

HET GESLACHT POPULUS  
IN VERBAND MET ZIJN BETEKENIS  
VOOR DE HOUTTEELT

(THE GENUS POPULUS AND ITS  
SIGNIFICANCE IN SILVICULTURE)

## STELLINGEN

### I

Een botanische studie en klassificatie der vertegenwoordigers van het geslacht *Populus* moet den grondslag vormen voor een zoo spoedig mogelijk in te voeren contrôle op de herkomst van populierenstekken en -poten, met garantie van soort en echtheid.

### II

Wegens de groote verwarring, voor het geslacht *Populus* gesticht, door het verkeerd gebruik van de namen „*canadensis*” en „*balsamifera*”, moeten deze beide namen als „*nomina ambigua*” internationaal worden afgeschaft.

### III

Sargent en Rehder hebben ten onrechte den naam *P. balsamifera* Linnaeus gegeven aan vertegenwoordigers van de groep *Aigeiros* Duby.

### IV

Mede in verband met het feit, dat Rehder in zijn *Manual* 1927 den naam *Quercus rubra* Linnaeus gebruikt voor *Quercus falcata* Michaux, verdient het aanbeveling, dat bij internationaal overleg worde vastgesteld onzen Amerikaanschen eik *Quercus borealis* Michaux te noemen.

### V

De bestemmingswaarde van landgoederen, vallende onder de Natuurschoonwet 1928, dient uitsluitend te worden bepaald naar hun cultuurwaarde. Het is onjuist hierbij een speculatieve waarde, die het landgoed mogelijk na 25 jaren kan hebben, in de waardeberekening te betrekken.

### VI

Onze tegenwoordige vereenigingen ter bevordering van natuurschoon maken vaak de fout, dat zij te veel willen vasthouden aan het bestaande, waardoor zij het bezit aan natuurschoon voor het nageslacht in gevaar dreigen te brengen.

## VII

Bij aanleg van gemengde beplantingen verdient groepsgewijze menging der hoofdhoutsoorten de voorkeur boven individueele menging.

## VIII

Het is boschbouwkundig onjuist bij aanleg van gemengd bosch, schaduwverdragende soorten in de menging te betrekken.

## IX

De Amerikaansche eik (*Quercus rubra* L. = *Quercus borealis* Michx) dient meer dan zulks tot dusverre in ons land het geval is geweest, als hoofdhoutsoort te worden gebruikt.

## X

Ontginning van woeste gronden tot bouw- en grasland kan over het algemeen het best en het meest economisch in het groot geschieden, exploitatie daarentegen in het klein.

## XI

Aanleg van nieuwe wegen, verbetering van den waterafvoer en ruilverkaveling zijn wel de drie bij uitstek geschikte objecten voor werkverschaffing.

## XII

Hoezeer in het algemeen het particulier initiatief door den Staat dient te worden bevorderd, zoo levert toch het stelsel van aanneming van werken bij uitvoering in werkverschaffing zoodanige bezwaren op, dat hiertoe in den regel niet moet worden overgegaan.

## XIII

Het koloniseeren van nieuwe gebieden en het hier ontwerpen van nieuwe woonkernen, dient intercommunaal te worden beoordeeld en kan niet aan het gemeentelijk initiatief worden overgelaten.

Bij het voltooiën van dit proefschrift herdenk ik in de eerste plaats met dankbaarheid mijn vroegeren leermeester Prof. Dr J. Valckenier Suringar, met wien ik, na beëindiging van mijn studie, steeds in contact ben gebleven en die ook voor dit onderzoek groote belangstelling had.

Hooggeleerde Jeswiet, hooggeachte Promotor, ik betuig U mijn hartelijken dank voor Uwe raadgevingen en de moeite die U zich voor mij hebt gegeven, bij de totstandkoming van dit werk. Uw veelzijdige hulp bij dit proefschrift en de aangename wijze waarop dit steeds geschiedde, stel ik op hoogen prijs.

Het verzamelen van de voor deze studie benodigde materialen en gegevens zou niet mogelijk zijn geweest, indien ik daarbij niet de medewerking had gehad van diverse ambtenaren van Nederlandsche Heidemaatschappij, Staatsboschbeheer, Gemeentebesturen, directeuren van Arboreta en andere deskundigen in binnen- en buitenland. Steeds vond ik, zoowel hier te lande, als ook bij mijn daarvoor ondernomen reizen in Engeland, Frankrijk, België en Duitschland, de deskundigen bereid om mij alle gewenschte inlichtingen te verschaffen of in bepaalde gebieden rond te leiden. Gaarne spreek ik hier mijn dank uit aan allen die daarbij op eenigerlei wijze behulpzaam zijn geweest.

In het bijzonder ben ik dank verschuldigd aan de h.h. Ir J. P. van Lonkhuyzen en T. van Maanen, die beiden als directeur van de Nederlandsche Heidemaatschappij, het belang van deze studie voor den Nederlandschen Boschbouw erkennend, steeds hun volle medewerking verleenden. Verder aan den heer E. D. van Dissel, directeur van het Staatsboschbeheer, die mij in de gelegenheid stelde kennis te nemen van de bij zijn dienst aanwezige gegevens.

Hoewel het mij niet mogelijk is al mijn medewerkers met namen te noemen, zoo wil ik daarbij toch één uitzondering maken, nl. voor den heer E. Teerink, hoofdamtenaar der Nederlandsche Heidemaatschappij te Arnhem, aan wiens voortdurende medewerking en hulp ik grooten dank verschuldigd ben.

En, last not least, een woord van hartelijken dank aan den voorzitter en de leden van het Dagelijksch Bestuur der Nederlandsche Heidemaatschappij, die de publicatie van dit onderzoek hebben mogelijk gemaakt.

*Arnhem, Januari 1937.*

## WOORD VOORAF

Was het oorspronkelijk de bedoeling deze beschrijving over het geslacht *Populus* te maken tot een volledig handboek, ook voor wat betreft de cultuur, de diverse ziekten en beschadigingen, hout, houtwaarde en gebruik, rentabiliteit, enz... reeds spoedig heb ik dit voornemen moeten laten varen. Een dergelijk werk zou te veel omvattend en daardoor in onderdeelen te onvolledig worden.

Ik heb mij daarom tenslotte hier uitsluitend beperkt tot het botanisch-systematisch gedeelte. In een tweede publicatie, die, behoudens onvoorziene omstandigheden, spoedig zal volgen als uitgave der Nederlandsche Heidemaatschappij, zullen mede die onderdeelen worden behandeld, die noodig zijn om het geheel volledig en beter aan het oorspronkelijk gestelde doel te doen beantwoorden.

Verskillende, in diverse onderdeelen speciaal deskundige personen, werken daartoe aan dit tweede boek mede.

Niettegenstaande in dit werk enkele malen naar de thans reeds in bewerking zijnde tweede publicatie wordt verwezen, zoo vormen beide toch ieder een afgesloten geheel.

## HOOFDSTUK I

### DE POPULIER ALS BOSCHBOOM

#### Ter inleiding.

Het geslacht *Populus*, waaraan dit onderzoek is gewijd, heeft tot voor korten tijd in den boschbouw en in de boschbouwliteratuur, zoowel van ons land als van het groote gebied, waarin dit geslacht voorkomt, weinig belangstelling gehad. Het is ook bijzonder opvallend, hoe weinig men in boschbouwtijdschriften over den populier vindt. Alleen de Belgische en Fransche maken hierop eenigszins een uitzondering. Menige boschbouwer is eigenlijk van meening, dat de populieren — over het algemeen de *Salicaceae*, dus de populier en de wilg — niet meer tot zijn rayon behooren, doch beter bij den landbouw konden worden ondergebracht. Men is nl., vooral ook hier te lande, zoo gewoon geworden om alleen de hooge en schrale gronden tot het domein van den boschbouwer te rekenen, dat zulks er automatisch toe geleid heeft om bij de boschbouwkundige studies den populier min of meer uit te schakelen. Immers de in den houthandel gebruikte populier is in de eerste plaats een bewoner van lage, vlakke, vochtige gronden — doch moet anderzijds juist daarom zoo'n typische Nederlandsche boschboom zijn.

Beschouwt men hem als een der samenstellende boomen onzer oorspronkelijke bosschen, dan kunnen wij ons bepalen tot de hier inheemsche soorten, te weten: de zwarte populier, de abeel en de ratel- of trilpopulier.

De laatste twee staan grootendeels buiten het raam van dit onderzoek.

De ratelpopulier maakt deel uit van het bosch op droge gronden, vooral in het *Querceto-Betuletum*, het eiken-berkenbosch van onze armere en drogere zandgronden. Men treft hem echter eveneens aan in het *Betuleto-Salicetum*, het berkenbroek, op vochtige heide met als karakteristieke soorten *Betula pubescens*, *Salix aurita* en *Myrica Gale*.

Hetzelfde kan gezegd worden van den abeel.

Ook deze soort komt van nature voor op lichte en droge gronden, doch ook op vochtiger en meer leemhoudende terreinen en vertoont daar zelfs beteren en rechteren groei, getuigen de vele kaarsrechte stammen van abeel in Z.-Limburg en op de betere gronden in onze parken en plantsoenen (Vorden, Winschoten e.a.).

De zwarte populier daarentegen is een van de karaktersoorten van het *Saliceto-Populetum*, het wilgen-populierenbosch, waarvan men hier en daar in de uiterwaarden der groote rivieren nog resten vindt.

Deze associatie is oorspronkelijk vermeld door Tüxen (1930) en werd voor Nederland vastgesteld door Meijer Drees.

In zijn dissertatie (De bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden, 1936), wijst deze er op, dat de zwarte populier in deze associatie meestal door toedoen van den mensch is verdrongen „door een heele reeks verwante exotische populierensoorten”, welke meer rendabel waren.

Wanneer men nagaat, hoe hier te lande de verspreiding der meeste soorten van de sectie *Aigeiros* is, dan blijkt toch wel, dat vele daarvan juist op dergelijke plaatsen voorkomen. Het is dan ook alleszins begrijpelijk, dat allereerst en voornamelijk in het *Saliceto-Populetum* door den mensch van die ingevoerde *Populus*soorten gebruik is gemaakt, terwijl daarna andere gebieden met een profiel en een watervoorziening, gelijkende op die van de genoemde associatie, eveneens aan deze cultuur werden dienstig gemaakt.

Uit het voorgaande is dan gelijktijdig „plantensociologisch” te verklaren, hoe het komt, dat onze doorsnede-boschbouwer — de man van de drogere gronden — het populierenbosch onwillekeurig min of meer buiten zijn werkgebied sluit.

Verder — en dit zal wel de hoofdoorzaak van de stiefmoederlijke behandeling zijn — komt de populier hier meer voor als beplanting langs wegen, kanalen, slooten, weilanden, bouwlanden, enz. dan in regelmatig boschverband, dus vnl. op gronden, die of gedeeltelijk of hoofdzakelijk een andere bestemming hebben dan voor bosch.

Wel vindt men hem in bepaalde streken van ons land nog min of meer in boschverband, b.v. in midden- en zuid-Limburg (hier echter vaak in zeer wijd verband op gronden, die nog tevens als grasland worden geëxploiteerd) en vooral ook in het Brabantsche populierengebied (Uden, Veghel, Oedenrode, Liempde, Best, Boxtel, Esch, Vught, Den Bosch), alsook in de Over-Betuwe, het land van Altena, den Achterhoek en Zeeuwsch-Vlaanderen, doch dit zijn uitzonderingen op het bovengenoemde, veel meer algemeen voorkomen als laanboom en randbeplanting.

Toen schrijver dezes enkele jaren geleden, als secretaris van de desbetreffende commissie en als ontwerper van het plan om voor onze voornaamste houtgewassen een nomenclatuurlijst<sup>1)</sup> samen te stellen, zich in het bijzonder bezig hield met de vaststelling van de volgens de Internationale Regels der Nomenclatuur meest juiste, wetenschappelijke namen der houtgewassen, kwam bij die studie vanzelf ook het geslacht *Populus* aan de orde. De Commissie was overtuigd van de groote beteekenis van dit geslacht voor ons land, maar zat met de benaming al spoedig vast, omdat eigenlijk niemand van de leden de hier voorkomende populieren voldoende kende.

Een van de stellingen van Sprangers bij zijn proefschrift „De Economische beteekenis van het Bosch voor Nederland” luidt als volgt:

<sup>1)</sup> De namen van onze voornaamste houtgewassen. Uitgave van de Ned. Boscbouwvereening, 1932.

„In afwijking van de gewoonte in den boschbouw aan den canadapopulier bij boschaanleg en boschvernieuwing geen aandacht te schenken, verdient ook daarbij deze houtsoort aanbeveling.”

Ook verder in zijn werk heeft hij het over den „Canadapopulier” die die dan op pag. 152 als volgt wordt beschreven:

„De Canada is uit Amerika afkomstig en is in verschillende variëteiten hier ingevoerd. Door onderlinge kruising en door kruising met inheemsche populieren zijn voorts een aantal vormen ontstaan, die onder den naam Canada's worden samengevat. De meeste inheemsche soorten hebben voor de houtproductie weinig waarde, alleen de zwarte heeft als zoodanig beteekenis.”

Met opzet wordt dit gedeelte hier aangehaald, omdat zulks wel ongeveer de neerslag is van wat de bij dit gewas belang hebbenden van den populier weten. Men heeft Canada's en zwarte, dat zijn de gebruikspopulieren en verder kent men nog: Italiaansche populier, abeel en esp of ratelpopulier; tenslotte in de duinstreek — doch vnl. als hakhout en niet als opgaanden boom — den balsempopulier. Hierbij dient nog in aanmerking te worden genomen, dat de eigenlijke zwarte populier (*Populus nigra* L.) in ons land nog slechts sporadisch hier en daar als solitairboom voorkomt en als houtproducent niet de geringste beteekenis heeft. Toch wordt nog jaarlijks in vele officieele bestekken voor beplantingen langs Rijks- en Provinciale wegen de zwarte populier als te leveren houtsoort voorgeschreven.

Op het in 1928 te Arnhem gehouden Internationale Boschbouwcongres, ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan der Nederlandsche Heidemaatschappij, werd de vraag gesteld wat nu eigenlijk het onderscheid was tusschen den canadapopulier en den *Populus monilifera*. De vraag kon echter door geen der aanwezigen worden beantwoord.

De commissie voor het onderzoek van exotische boomsoorten in Nederland besloot in haar vergadering van 17 December 1930 te Arnhem een onderzoek in te stellen naar den Canadapopulier. Daarvoor zou eerst worden nagegaan of er hier te lande een voldoende aantal bruikbare proefvelden van deze soort ware te vinden. Men is echter niet verder gekomen dan dit vóór-onderzoek, omdat men geen uitkomst zag door de vele vormen en soorten, die men niet kon onderscheiden, zoodat niet kon worden uitgemaakt wat eigenlijk de Canadapopulier was.

Deze en nog andere factoren zijn voor mij aanleiding geweest om te trachten in dit werk in de eerste plaats een botanisch juiste, systematische indeeling van het geslacht *Populus* samen te stellen en daarbij vooral te zoeken naar nieuwe kenmerken, die het determineren van de diverse vertegenwoordigers van dit geslacht mogelijk en gemakkelijker maken. Dit is m.i. namelijk het groote bezwaar van alle bestaande botanisch-systematische werken over den populier, dat de kenmerken vaag zijn; de beslissingen zijn moeilijk tot onmogelijk, wijl de verschilpunten met verwante soorten of vormen niet voldoende scherp zijn aangegeven.

Nu moet hier onmiddellijk aan worden toegevoegd, dat zulks bij den populier ook inderdaad uiterst moeilijk is. Immers, de populier is twee-



huizig en bastaardeert gemakkelijk met verwante soorten. Terecht zegt R. Hickel in zijn *Dendrologie Forestière* 1932 dan ook van den populier: „On n'a pas ici la ressource comme dans les espèces autofécondables de „dissocier l'hybride par le semis en escomptant la ségrégation des deux „espèces parentes. La fécondation artificielle ne renseignerait pas mieux, „car on ne pourrait pas être sûr de l'identité héréditaire des deux parents.”

Ondanks deze ontboezeming, bestaan in de natuur toch nog altijd de echte soorten. Voor de diverse gekweekte vormen geldt bovendien dit lichtpunt, dat zij in de cultuur bijna uitsluitend door stekken worden voortgeplant. Alhoewel dus ongetwijfeld in den loop der tijden door toevallige kruisingen nieuwe vormen zijn ontstaan en dit ook in de toekomst nog het geval zal zijn, zoo is dit uitsluitend stekken toch anderzijds een factor, die juist leidt tot groote constantie bij alle boomen, die van een dergelijke variëteit of vorm voorkomen. Bij de beschrijving van deze vegetatief voortgeplante individuen (clonen) moet men dus andere onderscheidingskenmerken zoeken dan bij die van echte soorten, waar elk individu uit zaad is ontstaan.

Voorts worden nieuwe kruisingen reeds nu doelbewust tot stand gebracht. Dat wil dus zeggen, dat men in proeftuinen bepaalde soorten of bastaarden, die ieder voor zich al bepaalde goede eigenschappen voor het een of andere gebruiksdoel vertoonen (snelle groei, rechtheid van stam en (of) vezel, immuniteit voor ziekten of andere eigenschappen) met elkander tracht te kruisen, teneinde deze goede eigenschappen zoo mogelijk in den bastaard te vereenigen. In dit verband zij b.v. gewezen op de uitgebreide proeven<sup>1)</sup> van A. B. Stout van de New York Botanical Garden en E. J. Schreiner voor de Oxford Paper Company. Deze onderzoekers hebben sedert 1924 te Frye-Maine (U.S.A.) met financieelen steun van de Oxford Paper Company met 34 diverse populierensoorten kruisingen tot stand gebracht. Uit 69 bastaardeeringen en  $\pm$  13.000 zaailingen zijn thans een 10-tal vormen geselecteerd, die voor de papierindustrie van beteekenis beloven te worden en waarmede nu op groeter schaal verder wordt geëxperimenteerd. Indien één of meerdere van deze 10 vormen, die ook in den proeftuin te Hoog-Keppel aanwezig zijn, als gebruiksboomen op groeter schaal zouden worden aangeplant, dan zou hier de herkenning botanisch geen moeilijkheden opleveren. Immers de herkomst dier tien vormen is bekend, de bastaarden werden zuiver botanisch beschreven en systematisch geklassificeerd (*Descriptions of ten New hybrid poplars*, *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 61, Nov. 1934). Zij zijn daardoor in hare eigenschappen vastgelegd en dus herkenbaar.

In de toekomst zullen verder — vooral bij het eventueel toenemen van den invoer van nieuwe vormen — toevallige, waardevolle, nieuwe kruisingen kunnen ontstaan. Zulks op dezelfde wijze als dit b.v. in het midden van de vorige eeuw nog het geval is geweest met den „Heeswijksche witte” (Brabant), een bastaard, die door kanker wordt aangetast en dus achteraf waardeloos is gebleken. Eveneens de „Baaksche” populier (Achterhoek van

<sup>1)</sup> Zie hiervoor *The Journal of Heredity* van *The American Genetic Association* van Juni 1933. Verder *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 61, pag. 449-460, 1 November 1934.

Gelderland), die tot nu toe als een zeer waardevolle „soort” te beschouwen is.

Gezien de diverse moeilijkheden, heeft deze studie dan ook niet de pretentie daaraan voor goed een einde te maken, doch zij beoogt alleen een bruikbare klassificatie, determinatie en beschrijving te geven van de thans als houtproduceerende populieren bekend staande soorten of bastaarden, terwijl daarnaast getracht is, orde en eenheid te scheppen in de tot nu toe bestaande chaos omtrent de wetenschappelijke en plaatselijke benamingen.

De aard van mijn werkkring heeft mij reeds jaren lang in de gelegenheid gesteld om in verschillende streken van ons land en daarbuiten den geheelen groeicyclus van de diverse populieren in de verschillende perioden van het jaar na te gaan. Dit is aanvankelijk voornamelijk geschied los van de literatuur, door het geheele jaar te zoeken naar verschilpunten in knopvorm, kleur der twijgen, kleur en stand der knoppen, bladvorm, kleur van bladsteel, tijdstip van bebladering en bladafval, tijdstip van bloei, mannelijke- of vrouwelijke vormen, vorm en bouw der bloei- en vruchtkatjes, algeheele habitus van den boom enz. Zulks was niet anders mogelijk, omdat het bij den populier hier te lande — en evenzeer in Engeland, Duitschland, België en vooral ook in Frankrijk — precies is als met den wilg... een groote verscheidenheid van plaatselijke namen, zonder dat ter plaatse de wetenschappelijke namen bij de practici bekend zijn. Deze plaatselijke namen verschillen veelal voor dezelfde soort, dezelfde variëteit of voor dezelfde kruising, al naar de streek waar zij zijn aangeplant.

Ik werd bij dit vooronderzoek steeds krachtig bijgestaan door den heer E. Teerink, hoofdambtenaar der Nederlandsche Heidemaatschappij, die met den centralen inkoop van plantsoen is belast en daardoor de gelegenheid heeft in alle streken van ons land geregeld waarnemingen te doen.

Uit deze onderzoekingen is geleidelijk komen vast te staan,

1e. dat de verscheidenheid in ons land lang niet zoo groot is als zich aanvankelijk liet aanzien;

2e. dat door vergelijking met diverse soorten in het buitenland, gepaard aan een literatuurstudie over dit onderwerp, een botanisch-systematische rangschikking mogelijk zou zijn.

Verder bleek, dat de verzamelnaam „Canadapopulier” voor onze gebruikspopulieren niet geheel zonder reden is ontstaan. Immers, zoowel in ons land als in Engeland, België, Duitschland en Frankrijk zijn de oorspronkelijke inheemsche popels evengoed als de geïmporteerde Amerikaanse soorten, vrijwel geheel op den achtergrond gedrongen door de later ontstane, spontane kruisingen tusschen Europeesche en Amerikaanse soorten (de zoogenaamde „Euro-Amerikaansche hybriden”).

Teneinde ook in de toekomst, steeds onder dezelfde groeiomstandigheden, vergelijkingsmateriaal te hebben, zijn enkele hoofdvormen, die onder verschillende plaatselijke benamingen in ons land voorkomen, in 3 proefvelden bij elkaar gebracht, te weten:

1. Brabantsche stander;
2. Zeeuwsche witte populier;
3. Virginische populier;

4. Baaksche of Hengelosche populier;
5. Zeeuwsche blauwe populier;
6. Limburgsche zwarte populier;
7. Graafschapsche zwarte populier;
8. Betuwsche blauwe populier;
9. Amerikaansche populier (de in 1891 door de Ned. Heidemaatschappij door tusschenkomst van den consul-generaal Planten onder den naam *P. monilifera* Aiton geïmporteerde soort);
10. Ravardeau populier;
11. Robustpopulier.

Zoals in verband met het voorgaande vanzelf spreekt, was het van belang op deze proefvelden de streeknamen te behouden. Zulks was trouwens ook niet anders mogelijk, omdat bij het inrichten van de proeven de juiste wetenschappelijke namen daarvoor nog niet vaststonden.

Bovengenoemde 11 vormen, die dus omvatten de populieren, die thans hier te lande als gebruiksboomen van eenige beteekenis voorkomen, zijn op 3 verschillende populieren-groeiplaatsen bijeengebracht, te weten:

- a. op circa 7,75 ha in het Gennegerbroek bij Zwolle;
- b. op circa 2,75 ha te Elst;
- c. op circa 4,25 ha te Oirschot.

De Nederlandsche Heidemaatschappij heeft deze 3 terreinen speciaal voor dit doel aangekocht. De plaatsen zijn niet willekeurig uitgekozen, doch wij meenden — mede in verband met de groeiplaatseischen van dit geslacht — te moeten hebben een veld in het noorden van het areaal, één in het midden en een terrein in het populierencentrum in het zuiden van ons land.

Behalve bovengenoemde 3 proefvelden, werd mede als vergelijkings-object, in een kweekkerij te Hoog-Keppel, een zoo volledig mogelijk sortiment van populieren bijeengebracht uit het Arnold Arboretum te Boston — waarbij hier dankbaar melding moet worden gemaakt van de hulp en medewerking van Dr. Alfred Rehder — alsmede uit het Arboretum Kew Gardens bij Londen. Ook van dit arboretum ontving ik — mede bij de onderzoekingen ter plaatse — steeds op de meest welwillende wijze allen steun en medewerking.

In bovengenoemde verzameling werden verder diverse vormen uitgeplant, welke als „régénérés”, Ravardeau's, Eucalyptuspopulieren of onder andere plaatselijke benamingen in het buitenland in den handel worden gebracht, terwijl ook aan de collectie van Stout en Schreiner uit Amerika een plaats werd ingeruimd (zie hoofdstuk VI).

Een dergelijke collectie van levend materiaal van authentieke herkomst is bij een onderlinge vergelijking en beschrijving onontbeerlijk. Het is de bedoeling van al deze typen boomen door te kweken en bij eventueel gebleken geschiktheid te propageeren.

De vraag kan nog gesteld worden, of de populier voor Nederland inderdaad van zóó groote beteekenis is, dat daarvoor een uitgebreide studie over dit onderwerp gewettigd is en zoo ja, op welk peil de cultuur van dit

geslacht hier te lande staat en wat daaraan eventueel valt te verbeteren. In het achterstaande zal worden getracht op deze vragen, uit de daarover verzamelde gegevens, een antwoord te vinden.

### Gebruik van het hout.

Het hout van den populier wordt hier te lande voornamelijk gebruikt voor de fabricage van klompen, lucifers, triplex, als zaaghout (kisten en kratten, ter verpakking van levensmiddelen; verder ook voor planken en binnenbouw) en op kleine schaal voor de papierindustrie. Volgens Sprangers is 94% van het papierhout — dat hier vrijwel volledig wordt ingevoerd (Rusland, Letland, Finland) — fijnspar en slechts 6% populier (vnl. tril- of ratelpopulier (*Populus tremula* L.) uit de noordelijke landen). Verder dient het hout nog voor het vervaardigen van kleine huishoudelijke gereedschappen als houten lepels, borden, bakken, troggen, sigarenkistjes enz. en in fijngespleten toestand voor gevlochten matten, strooiedoeken, houtwol, enz.

Vóór de crisis ging de beste kwaliteit van het inlandsche populierenhout (de stammen van ongeveer 1,80 m omtrek en meer op borsthoogte alles met schors gemeten) vnl. naar Duitschland en diende dus bijna uitsluitend voor export (triplex, zaaghout).

Dan volgt, wat de kwaliteit betreft, het lucifershout, dat door de N.V. Vereenigde Hollandsche Lucifersfabrieken (gevestigd te Eindhoven en te Breda) wordt verwerkt tot ongeveer 80 cm omtrek. Dunner hout wordt niet gekocht. De meest gangbare omtrek van boomen, die in aanmerking komen voor lucifershout, bedraagt 1 m—1,40 m in het midden van den stam (1,20 tot 1,80 m omtrek op borsthoogte).

De beheerder van den proeftuin van de Union Allumetièrre des Fabriques Belges d'Allumettes, de heer Ir. Quairière te Neerpelt, geeft in een „Etude sur la distance à adopter pour la plantation du peuplier” als zijn meening te kennen, dat het voor de verwerking tot lucifers meest geschikte hout ongeveer 1,20 m omtrek moet hebben. Hij streeft daarom bij zijn cultures naar slanke, ronde, volhoutige stammen, snel en in dicht verband (5 × 5 m of maximaal 6 × 6 m) opgegroeid (groeiperiode 20—25 jaar) met op borsthoogte een omtrek van 1,25—1,40 m. Om de doorsnede zoo rond mogelijk te krijgen is het van belang; dat de boomen in alle richtingen op gelijke afstanden staan.

Verder heeft Quairière ondervonden, dat bij een rijenbeplanting in de richting noord-zuid de oost-west doorsnede steeds het grootst is.

Hij schrijft dit toe aan de werking van het licht en beveelt daarom aan de rijen te planten NO-ZW of ZO-NW of eventueel in de richting O-W met 5 m afstand in de rij en 7 m tusschen de rijen.

De heer van Eijck, directeur van deze fabrieken deelde mij mede, dat onder de huidige cultuur-omstandigheden de Belgische fabrieken als meest gewenschte maat voor lucifershout nog vragen naar boomen van ongeveer 1,60 m omtrek op borsthoogte.

Ook onze lucifersfabrieken hechten groote waarde aan boomen, die in

gesloten stand, dus zoo takvrij mogelijk, opgegroeid zijn. Vandaar ook de bruikbaarheid van het hout van den ratelpopulier uit Finland en Rusland, die daar in gesloten bosschen groeit en waarvan tegenwoordig een vrij belangrijk percentage voor deze industrie in ons land wordt ingevoerd. Voor lucifers wordt gevraagd kwastvrij hout, niet wormstekig en recht van draad. Het hout wordt „afgerold” in lengten van 55 cm. Het viel mij op, dat bij dit afrollen steeds weer de naar den heerschenden wind gekeerde zijde van den boom te herkennen is, wijl het hout daar niet glad, doch meer ruw en vezelig is. Ook dit verschijnsel wijst er op, dat voor deze fabricage, in dichter stand, vooral in boschverband, opgegroeide boomen, de voorkeur verdienen. Verder mogen de boomen niet te oud zijn, omdat dan door kernvorming het binnenhout harder en donkerder gekleurd en daardoor minder geschikt is voor het afrollen, terwijl het „kleuren” der lucifers daardoor bemoeilijkt wordt.

Quairière (België) is van dezelfde meening. Uit alles blijkt de voorkeur der industrie voor slanke, takvrije, rechte boomen, die alleen kunnen opgroeien op geëigenden bodem in gesloten boschopstanden.

Voor de lucifersdoosjes moet eerste kwaliteit hout worden gebruikt, wijl voor dit doel de stammen zeer veel dunner worden afgerold.

Van de te dunne boven-einden worden nog kisten gemaakt. Toch heeft een lucifersfabriek nog steeds zeer veel onbruikbaar afvalhout.

Als volgende belangrijke afnemers voor het populierenhout moeten worden genoemd de klompenmakerijen (hand en machinaal). Voor klompen koopt men liefst boomen van 1,35–1,55 m omtrek op borsthoogte (ook hier weer gemeten met schors).<sup>1)</sup>

Bij deze dikte komen uit de onderste klos van 31–34 cm lengte, 8 mansklompen van 27–31 cm. Voor zoover uit één klos nog 5 mansklompen kunnen worden gemaakt, is dit het voordeeligt, meer hooger op uit den stam komen de kleinere klompen. Over het algemeen neemt men aan, dat uit een m<sup>3</sup> rondhout ongeveer 100 paar klompen (grootte en kleine) worden vervaardigd, terwijl voor 100 paar mansklompen circa 1,40–1,50 m<sup>3</sup> rondhout noodig is.<sup>2)</sup>

Voor de klompenindustrie doet de rechtheid van het hout weinig ter zake, wél echter de rechtheid van draad; mede wordt gelet op gaaf gezond hout, zonder knoesten en snoeiwonden.

Sprangers neemt in „De Economische Beteekenis van het Bosch voor Nederland” aan, dat jaarlijks ongeveer 40.000 m<sup>3</sup> inlandsch populierenhout tot klompen wordt verwerkt. Voor deze industrie komen — alhoewel op veel kleiner schaal — verder in aanmerking wilg en iep.

Wat de triplex-industrie betreft, de wereldproductie hiervan bedraagt thans ± 2 miljoen m<sup>3</sup> per jaar, waarbij vooral Rusland (1934: 430.000 m<sup>3</sup>)

<sup>1)</sup> Zie ook het rapport van de commissie tot het brengen van meerdere eenheid in de afmetingen en benamingen der Inlandsche houtsoorteringen, 1928.

<sup>2)</sup> De Heer Beekmans te Best gaf mij in 1936 op, dat 1 m<sup>3</sup> klompenhout bij machinale bewerking 55–62 paar mansklompen opleverde, bij handbewerking ongeveer 70 paar.

en Finland een groote rol spelen; verder Letland, Duitschland, Polen en de Vereenigde Staten. Ons triplexhout wordt voornamelijk geïmporteerd uit Rusland (berken en eizenplaten). In ons land zelve is deze industrie nog niet van zoo groote beteekenis. Triplex wordt hier vervaardigd door de N.V. Picus te Eindhoven. Ook hiervoor is het populierenhout geschikt, alhoewel voor de buitenplaten vnl. okoemé wordt gebruikt in bollen van 90 cm diameter.

De minimum-omtrek van populierenhout voor dit doeleinde bedraagt 1,20 m; de fabriek koopt bij voorkeur stamstukken van 2,60 m lengte met een omtrek op het midden van 1,50 m.

Hoe fijner het hout kan worden „afgerold”, dus hoe rechter van draad het is, hoe beter, wijl het dan voor meer doeleinden te gebruiken is. Er zijn industrieën (b.v. de vliegtuigindustrie), waarvoor men moet kunnen afschillen tot een dikte van 0,3 mm.

De triplexfabriek kan slechtere gedeelten altijd nog verwerken in de binnenplaten. Vandaar, dat men hier in tegenstelling met de lucifersfabrieken, bijna geen afvalhout heeft. Een gedeelte van het minderwaardige hout wordt hier ook verwerkt tot sigarenkistjes.

Zal de triplexindustrie in de toekomst op eenigszins grooter schaal gebruik kunnen maken van het populierenhout, zoo zal het hier wel vnl. gaan om zware stammen, die zoo takvrij mogelijk zijn opgegroeid.

Als zaaghout dient de populier voornamelijk voor kisthout. Het is daarvoor zeer geschikt, wijl het hout van deze soort geheel reukloos is en daardoor zoo goed kan dienen ter verzending van levensmiddelen. Overigens verwerken de kist- en krattenfabrieken hier te lande hoofdzakelijk vurenhout voor kisten en grenenhout voor kratten. Het spreekt wel vanzelf, dat dit hout geen eerste kwaliteit behoeft te zijn en dat hiervoor dus meer het afvalhout wordt gebruikt. In verband hiermede is voor dit doel ook de lengtemaat van minder beteekenis. In het algemeen kan men zeggen, dat hiervoor hout kan dienen vanaf  $\pm 30$  cm dikte. Ook voor binnenbouw, binnenbetimmering, blindhout, achterzijden van kasten en vooral als boeren-bouwhout ten plattelande wordt de populier nog al eens gebruikt. Verder voor kleine gebruiksartikelen, speelgoed enz.

Zooals hierboven reeds werd opgemerkt, heeft onze inlandsche populier tot heden nog geen beteekenis voor de papier- of kunstzijdeindustrie. Het is echter zeer de vraag of het in de toekomst — door met nog sneller groeiende soorten in gesloten boschverband te werken — niet mogelijk zal blijken, ook hier een waardevol afzetgebied te verkrijgen in eigen land en daarvoor een rendabele cultuur mogelijk te maken. Immers, papierhout, waarvan alleen de N.V. Vereenigde Koninklijke Papierfabrieken der fa. van Gelder en Zonen normaal per jaar 280.000 m<sup>3</sup> verbruikt, wordt verwerkt in lengten van 1 meter en een diameter van 10–25 cm, dus in zeer dunne maten. Vandaar dat het streven van Stout en Schreiner, hierboven reeds vermeld, die ter versnelling van den groei voornamelijk werken met kruisingen tusschen de *Aigeiros* en de *Tacamahacagroep*, wel degelijk onze belangstelling verdient.

Het zal hier vnl. gaan om het vinden van zeer snel groeiende soorten, die gelijktijdig voldoende bestand zijn tegen schadelijke invloeden. Wanneer men aanneemt, dat een goed gegroeide populier op 20-jarigen leeftijd hier op borsthoogte reeds een omtrek kan hebben van 1,20 m (35-40 cm doorsnede) is het duidelijk, dat de omloop voor dit doel aanmerkelijk lager zou kunnen en moeten zijn en dat het daardoor tevens mogelijk is in veel dichter sluiting te planten.

### Jaarlijksche productie.

Hoe staat het nu met de hoeveelheid populierenhout, die voor al de bovengenoemde doeleinden thans hier te lande wordt verbouwd? Sprangers heeft berekend, dat met de normaal te exporteeren en voor eigen doeleinden te verwerken hoeveelheden kon worden gerekend op een jaarlijksch kapcijfer van 150.000 m<sup>3</sup>. Wanneer men in aanmerking neemt, dat al onze naaldhoutbosschen tezamen hier te lande een jaarlijksche houtproductie geven van tusschen de 300.000 en 400.000 m<sup>3</sup>, dan lijkt dit cijfer wel hoog en zou uit die verhouding 150 : 350 althans zeer sterk in het oog springen hoe onjuist het is, dat de Nederlandsche boschbouwer voor den populier niet nog meer belangstelling heeft.

Teneinde nu meerdere en vooral betrouwbare gegevens te verzamelen inzake de totale hoeveelheid en den jaarlijkschen aanwas van ons populierenhout, werd de onderstaande vragenlijst samengesteld, welke werd verzonden aan alle gemeentebesturen in ons land, waar de cultuur van den populier van voldoende beteekenis kon worden geacht.

1. Hoe groot is globaal het aantal populierenboomen in Uw gemeente. (totaal aantal, dus ook van particulieren).
2. Hoeveel van deze boomen hebben op borsthoogte een omtrek van meer dan 1,10 m (zijn dus kapbaar).
3. Hoeveel van deze boomen zijn de laatste 5 jaren geplant (zijn dus nog te beschouwen als nieuwe aanplant).
4. Wat is in het algemeen de leeftijd of maat, waarop in Uw Gemeente wordt geveld en voor welk doel worden de geveldde boomen hier het meest gebruikt.
5. Welke soorten komen hier voor:  
In te vullen voor iedere soort percentage of aantal.  
Als soorten b.v. te noemen:
  - a. Canada populier (plaatselijk genoemd: Virginische of Stander of Doorgaande Stander of Mei-peppel of Zeeuwsche witte).
  - b. *Populus serotina* (plaatselijk genoemd: Zwarte populier of Limburgsche zwarte of Zeeuwsche blauwe of Betuwsche blauwe).
  - c. *Populus angulata* (plaatselijk genoemd: Amerikaansche populier of de monilifera).
  - d. Hengelosche of Baaksche populier.

- e. Heeschwijsche witte (zeer gevoelig voor kanker).
- f. Robust-populier.
- g. Balsem-populier.
- h. Eventueel andere voorhanden soorten of benamingen.

Opmerking. Het is dus de bedoeling hier steeds de plaatselijke benaming op te geven, welke U vermoedelijk wel onder een van de aangegeven hoofden vindt. Zoo niet, dan onder *h* aangeven den plaatselijken naam. Bij voorkeur de diverse soorten opgeven in aantallen. Niet als cultuurboomen voorkomende soorten — die geen handelswaarde hebben, b.v. abeel, trilpopulier of dergelijke — moeten niet bij de aantallen worden opgegeven.

6. Breidt de populierencultuur zich in Uw Gemeente uit, blijft deze dezelfde, of wordt het minder? Wat zijn hiervan de redenen?
7. Wordt de populier in Uw Gemeente meest geplant als onbewortelde poot of als heester? In welke maat wordt gewoonlijk geplant (omtrek op borsthoogte) en op welken afstand.
8. Andere vermeldingswaardigheden betreffende populieren of populierencultuur in Uw Gemeente.





In verband met het zgn. „Klompenwetje 1928” had het Staatsbosch-beheer reeds in 1928 een globaal onderzoek ingesteld naar de hoeveelheid populieren in de belangrijkste populierencentra hier te lande. Bij dit onderzoek — waarvan de resultaten mij welwillend ter inzage werden verstrekt — waren vele gemeenten, waar toch ook nog in belangrijke hoeveelheden populieren voorkwamen, niet betrokken, terwijl toen ook nog geen rekening kon worden gehouden met de intusschen opgedane ervaring, inzake de verschillende hier voorkomende soorten en bastaarden. Het was dus gewenscht dit onderzoek, — dat nu betrekking heeft op den toestand 1934/1935 — opnieuw te verrichten en dan niet alleen voor de totale hoeveelheden, doch ook gespecificeerd over de verschillende „vormen” — die, zooals nader zal blijken, een verschillende gebruikswaarde hebben. Verder was het mogelijk hierbij tevens eenig statistisch materiaal te verzamelen, inzake de wijze van cultuur, leeftijd, kaprijtheid, bestemming enz.

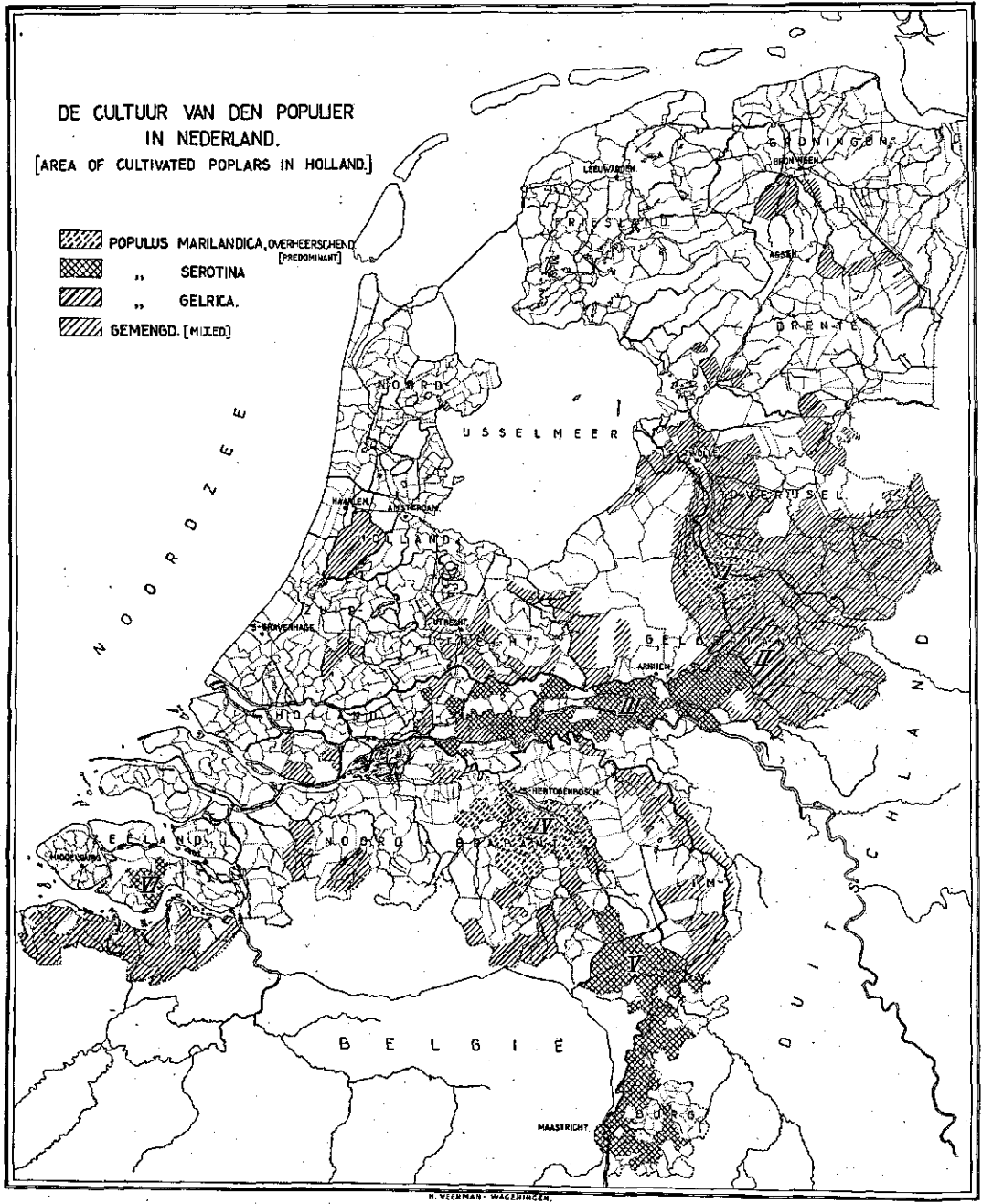
Alhoewel het invullen van deze lijsten aan vele gemeenten ongetwijfeld heel wat werk heeft bezorgd, kan hier met erkentelijkheid worden vermeld, dat, behoudens enkele uitzonderingen, de antwoorden tijdig en zeer volledig ingevuld binnenkwamen. Voor gemeenten, die niet antwoordden, heeft personeel der Ned. Heidemaatschappij de noodige gegevens verzameld of verkregen wij de hulp van particulieren uit die gebieden, waardoor het hier bijeengebrachte materiaal geacht mag worden een betrouwbaar beeld te geven van den huidige stand van de cultuur.

Het zou geen zin hebben al deze gegevens, die voor iedere gemeente tabellarisch zijn verzameld en teboekgesteld en dus in archief aanwezig zijn, in dit werk in extenso op te nemen. Hier kan beter worden volstaan met het volgende, meer overzichtelijke résumé:



DE CULTUUR VAN DEN POPULIER  
 IN NEDERLAND.  
 [AREA OF CULTIVATED POPLARS IN HOLLAND.]

-  POPULUS MARILANDICA, OVERHEERSCHEND [преобладающий]
-  " SEROTINA
-  " GELRKA.
-  GEMENGD. [MIXED]



H. VEERMAN - WAGENINGEN.

Het onderzoek geschiedde gemeentegewijs; op bijgaande kaart zijn alle betrokken gemeenten tot gebieden samengetrokken, die tezamen het op de kaart aangegeven gearceerde terrein vormen. Dit wil niet zeggen, dat daarbuiten geen enkele populierenaanplant meer voorkomt, — in geenen deele —, maar alleen, dat daarbuiten de populierencultuur toch niet van groote beteekenis wordt geacht en ook — in verband met de kwaliteit van den grond — niet van wezenlijken invloed kan zijn op de door ons land jaarlijks te produceeren totale hoeveelheid populierenhout.

Anderzijds, wijl deze gebieden in de berekening geheel zijn uitgeschaeld, is daardoor tevens de zekerheid verkregen, dat de geheele opzet voorzichtig genoeg is gesteld en dat dus de hieronder te noemen hoeveelheden hout hier ook inderdaad ruimschoots aanwezig zijn.

De totale hoeveelheid getelde boomen bedraagt dan: 1.940.452 stuks.

Hiervan:

949.139	<i>P. serotina</i>
824.943	<i>P. marilandica</i>
59.205	<i>P. gelrica</i> (Baaksche of Hengelosche)
59.068	<i>P. angulata</i> (Am. populier)
27.869	<i>P. brabantica</i> (Heeswijksche witte)
16.400	diverse soorten ( <i>P. regenerata</i> , <i>candicans</i> , <i>Eugenei</i> , <i>alba</i> , <i>tremula</i> , <i>nigra</i> , <i>nigra italica</i> en andere)
3.828	<i>P. robusta</i>

Totaal 1.940.452

Uit deze cijfers valt onmiddellijk op, dat *P. serotina* en *P. marilandica* thans nog veruit de grootste plaats innemen; ruim 48% is *P. serotina*, ruim 42% *P. marilandica*.

Van bovengenoemde 1.940.000 populieren hebben circa 32% op borsthoogte een omtrek van meer dan 1,10 m, dat wil dus zeggen, dat 32% in den kapbaren leeftijd vallen of daarvan althans niet ver meer verwijderd zijn, terwijl circa 22% jonge boomen zijn, gedurende de laatste vijf jaren aangeplant.

De enquête gehouden betreffende den leeftijd, waarop de populieren hier te lande in den regel worden geveld, wees uit, dat deze over het algemeen ligt tusschen de 20 en 30 jaar en de afmetingen der boomen bij het vellen meerendeels tusschen 1,25 m en 1,80 m omtrek op borsthoogte (gemeten met de schors).

Teneinde hierover nog meer betrouwbare gegevens te verkrijgen, heb ik mij na het samenstellen van de lijst gewend tot een 10-tal bekende populierenkweekers en -handelaren in ons land met de vraag hoeveel jaren een populier noodig heeft om 1 m<sup>3</sup> bruikbaar werkhout (15–18 cm diameter op het dunne einde) te produceeren. De hierop ontvangen antwoorden liepen van 28 tot 21 jaar, het gemiddelde lag tusschen de 23 en 24 jaar.

Mede naar aanleiding van daarover verrichte metingen en controleeringen door M. de Vries, hoofdamtenaar der Nederlandsche Heide-maatschappij, hoofd van de afdeeling houtsorteeringen, meen ik echter veiligheidshalve te moeten aannemen, dat een boom in de populierenge-

bieden op een doorsnee-kwaliteit grond, voor de productie van 1 m<sup>3</sup> bruikbaar werkhout in doorsnede 25 jaren noodig zal hebben.

Op de allerbeste populierengronden, zooals in het gebied Schijndel-Oedenrode-Boxtel-Best, de goede Limburgsche gronden, den Achterhoek en dergelijke, waar de boomen tot den top gemeten 22-25 m en soms nog hooger worden, is voor deze productie 20 jaar wel voldoende en mogelijk nog te veel.

Doch voor de gemiddelde productie over het geheele land moet in de eerste plaats rekening worden gehouden met de groote oppervlakten niet-eerste-klasse, doch meer middelmatige populierengronden. Verder met het feit, dat in meerdere streken van ons land de boomen nog zeer ondoelmatig behandeld, vnl. gesnoeid worden. In dit verband zij b.v. gewezen op het veel te hoog opsnoeien, zooals dit in de Betuwe nog veelal het geval is, waardoor de boom — afgezien nog van het verknoeien der houtkwaliteit — telkenmale wanneer zulks geschiedt 1 à 2 jaar nagenoeg in dikte-groei stilstaat. Een juistere keuze van de gronden voor de populierencultuur, van de te gebruiken soorten, van de ruimte die elke boom noodig heeft en tenslotte vooral ook het veel beter snoeien van de opgroeiende boomen, zullen den hier aangenomen gemiddelden leeftijd van 25 jaren ongetwijfeld nog belangrijk kunnen verkorten. Want er valt in deze richting nog zeer veel te verbeteren.

Bij de tegenwoordige omstandigheden meen ik dit cijfer echter niet lager te moeten stellen; het is in ieder geval aan den veiligen kant.

Hierbij zij opgemerkt, dat het ook vrijwel klopt met de opgegeven circa 22% jonge boomen, die in de laatste vijf jaren zijn aangeplant. Dit is nl. ruim 4% per jaar en wijst dus ook op een omloop van ongeveer 25 jaren.

Het percentage kapbare boomen of althans boomen, die in de eerste vijf jaren voor velling in aanmerking komen (32%) is wat hooger, doch hierbij dient niet vergeten te worden, dat vooral in de laatste jaren, zooals overal in den boschbouw, in verband met de slechte houtprijzen minder dan normaal geveld is. De combinatie van een en ander zou grond geven voor de veronderstelling dat de totale cultuur-oppervlakte vooruit gaat.

De 1.940.000 boomen in onze Nederlandsche populierengebieden geven dus een jaarlijkschen gemiddelden aanwas van  $\frac{1.940.000}{25} = 78.000$ , of afgerond 80.000 m<sup>3</sup> hout. Dit wil zeggen, dat, indien bij den tegenwoordigen stand van de populierencultuur hier te lande jaarlijks 80.000 m<sup>3</sup> hout wordt geveld, de totale voorraad op hetzelfde peil blijft. Er moet naar gestreefd worden om door verbetering van de cultuur in 25 jaar meer dan een m<sup>3</sup> per boom te produceeren of indien die kubieke meter de meest gewenschte inhoud is voor velling, deze hoeveelheid in korter tijd te produceeren. Zou zulks — hetgeen ongetwijfeld mogelijk is — in 20 jaren worden bereikt, dan zou zonder uitbreiding der cultuur jaarlijks niet 80.000 maar 100.000 m<sup>3</sup> kunnen worden afgeleverd. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ir. Quairière te Neerpelt (België) die zich speciaal toelegt op snelgroeiende soorten voor de lucifersindustrie van de Union Allumettiere, komt voor

Het door Sprangers genoemde cijfer van 150.000 m<sup>3</sup> kan in jaren van goede houtprijzen wel eens bereikt zijn, doch is, zooals uit bovenstaande berekeningen volgt, bij den tegenwoordigen stand van de cultuur van deze soort, als gemiddelde toch veel te hoog en niet te handhaven.

Neemt men verder aan, dat de gemiddelde plantwijdte van den populier hier thans is te stellen op circa 60 m<sup>2</sup> per boom of  $\pm 165$  boomen per ha, dan is dus de gemiddelde jaarlijksche aanwas per ha populierenbosch  $\frac{165}{25} = \pm 6,5$  m<sup>3</sup>. Ook dit cijfer, alhoewel meer dan het dubbele van onze naaldhoutbosschen, is door een meer rationeele cultuur nog belangrijk te verbeteren.

Bij terugbrengen van den noodigen groeitijd voor één kubieken meter op 20 jaar zou het reeds stijgen tot 8 m<sup>3</sup>.

Bovenstaande cijfers zijn nog zeer laag wanneer men ze b.v. vergelijkt met die uit het artikel van Forstassessor Hertel te Speijer am Rhein „Formzahlen und Wuchsleistung von Kulturpappeln (*P. canadensis* und *P. robusta*) in den pfälzischen Rheinwaldungen“ (Forstwissenschaftliches Centralblatt 1935). Deze heeft in het Forstamt Speijer 104 gemiddelde stammen (modelstammen, die naar zijn meening het beste den gemiddelden boom benaderden) van 8–26 jaren met op borsthoogte een doorsnede van 11–78½ cm volgens de sectiemethode opgemeten en daarvan alle gegevens gepubliceerd. Hij komt voor de kapbare boomen op een vormgetal (dikhout boven 7 cm) van 0,39; rijshout bij boomen boven 20 cm diameter op borsthoogte, 12–14% van het dikhout; percentage schors boven 50 cm doorsnede op borsthoogte, 5,5%; 40–50 cm 7,5%; 30–40 cm 11,5% van het dikhout; jaarlijksche aanwas per ha bij zeer jonge boomen 9 m<sup>3</sup>; 10–20-jarige boomen 15–20 m<sup>3</sup>; lengtegroei bij 5–15-jarige populieren tot 2 m en meer per jaar; 15–25 jaar 1–2 m; een boom van 26 jaar was 31,4 m hoog en had 5,50 m<sup>3</sup> dikhout en 6,30 m<sup>3</sup> totale houtmassa. De 10 dikste boomen in hetzelfde bestand hadden een doorsnede op borsthoogte van 60–78 cm, waren 26,5–32,8 m hoog en hadden 44,8 m<sup>3</sup> dikhout. Een 15–23-jarig bosch had 367 stammen per ha en 417 m<sup>3</sup> dikhout. In de Rijnpalts is de bodem voor deze soort ideaal en staan de populierenbestanden zeer dicht, naar onze meening voor een goede ontwikkeling der boomen te dicht. Echter zijn dergelijke cijfers wel verbluffend en toonen zij in ieder geval ook weer aan hoeveel hier — bij goede cultuur en keuze van de juiste soorten — nog valt te bereiken en te verbeteren.

Hoe ziet nu over het algemeen zoo'n boom van 25 jaren met een inhoud van  $\pm$  één m<sup>3</sup> er hier te lande uit? Als gemiddelde cijfers kan men hiervoor aannemen:

Omtrek op borsthoogte circa 1,40 m.

Bruikbare werkhoutlengte (tot circa 18 cm diameter) 13 m.

Omtrek top (= circa 18 cm diameter) 55–60 cm.

Dit komt dus neer op een „verval“ (= dikteafname) per strekkende

de vloeivelden van de Noordelijke Kempen uit zijn groeikurven, reeds op 18-jarigen leeftijd op gemiddeld 0,9774 m<sup>3</sup> hout, 17 m werkhoopte, 1,20 m omtrek op 1,50 m van den voet.

meter van  $\pm 6-7$  cm omtrek. Bij de beste, goed behandelde boomen op de eerste klasse populierengronden, komt men wel op geheel andere cijfers. Hier is bij een totale boomlengte van 24 à 25 m en de meest gebruikelijke dikte voor kapbaar hout van 140-160 cm omtrek op borsthoogte, het verval meestal slechts 4 à 5 cm omtrek per meter lengte, wanneer men althans den stam tot aan de onderste zware takken neemt. Boven die takken worden de stammen meestal direct veel minder volhoutig.

Men komt hier op een werkhoutlengte van 16 tot vaak 18 m en de cijfers worden dan:

$$\begin{array}{r} 5 \text{ cm verval} \\ \text{per m} \end{array} \left. \begin{array}{l} \} 150 \text{ cm omtrek op borsthoogte} \\ \} 60 \text{ cm omtrek op 18 m} \end{array} \right\} \begin{array}{l} = 47,8 \text{ cm diam.} \\ = 19,1 \text{ cm diam.} \\ \text{gem. diameter } \frac{66,9}{2} = 33,4 \text{ cm} \end{array}$$

Werkhoutlengte 18 m. Gemiddelde inhoud per boom 1,58 m<sup>3</sup>.

Een dergelijk „verval” van 4 à 5 cm omtrek per meter is echter voor onze tegenwoordige populieren-opstanden als gemiddelde te weinig. Bij de kortere boomen op minder goede gronden, die het in hun totale hoogte vaak niet verder dan 16 à 18 m brengen en bij meer vrijstaande boomen langs wegen en langs afscheidingen loopt dit verval vaak op tot 7 à 9 cm per meter lengte. Een gemiddeld cijfer als hier is aangenomen van 6 à 7 cm per meter is echter ook weer aan den veiligen kant.

Recapituleerend kan men dus den jaarijkschen aanwas van onze circa 2 miljoen populierenboomen thans stellen op ongeveer 80.000 m<sup>3</sup> werkhout met een gemiddelden omtrek bij velling van 1,40-1,60 m, werkhoutlengte 12-14 m, verval per meter 6 à 7 cm omtrek.

### Verspreiding in ons land.

Op de populierenkaart (pag. 12) zijn behalve het totale populiereengebied tevens aangegeven zes zônes, waarin een bepaalde vorm sterk op den voorgrond treedt, te weten:

I.	met op totaal	59450 populieren	32645	<i>P. marilandica</i>
II.	„ „ „	82515	52140	<i>P. gelrica</i>
III.	„ „ „	187805	166895	<i>P. serotina</i>
IV.	„ „ „	519775	410825	<i>P. marilandica</i>
V.	„ „ „	263830	213780	<i>P. serotina</i>
VI.	„ „ „	32500	28250	<i>P. serotina</i>

In de overige gedeelten komen deze diverse vormen meer gemengd voor, kan men althans niet spreken van het sterk overheerschen van één bepaalde „soort”.

Afzonderlijke gemeenten, waarin toevallig één bepaalde vorm in de meerderheid is — zooals zulks uit den aard der zaak wel eens het geval is — zijn dus niet speciaal voor die „soort” aangegeven. Dit ware te omslachtig en zou ook een minder juist beeld geven van het geheel. De aangegeven zônes zijn de grootere gebieden van meerdere aaneengesloten gemeenten, waarin het overheerschen van een bepaalde „soort” overal sterk naar voren komt.

De verdeling over de provincies is de volgende:

	Totaal aantal	<i>P. mari- landica</i>	<i>P. sero- tina</i>	<i>P. an- gulata</i>	<i>P. gel- rica</i>	<i>P. bra- bantica</i>	<i>P. ro- busta</i>	diver- sen
Groningen	1100	540	435	50	—	75	—	—
Friesland	—	—	—	—	—	—	—	—
Drenthe	12065	3780	6265	870	—	230	220	700
Overijssel	214207	55502	152530	2570	—	3560	45	—
Gelderland	477518	91370	314863	1705	59205	9170	275	930
Utrecht	32985	7430	24110	—	—	1300	—	145
N.-Holland	6115	3775	350	910	—	—	—	1080
Z.-Holland	21555	12690	8030	457	—	—	268	110
Zeeland	245380	125615	108355	1210	—	300	—	9900
N.-Brabant	649359	482841	119672	41806	—	895	610	3535
Limburg	280168	41400	214529	9490	—	12339	2410	—
Totaal	1940452	824943	949139	59068	59205	27869	3828	16400

### Tegenwoordige stand van de cultuur.

Nadat in het voorafgaande is nagegaan voor welke doeleinden het populierenhout hier te lande wordt gebruikt, alsmede hoeveel de jaarlijksche productie bedraagt, dient thans nog gevraagd, op welk peil zich deze cultuur hier te lande bevindt en of daarin eventueel nog wat valt te verbeteren.

Alhoewel moet worden vooropgesteld, dat in diverse streken van ons land een voortreffelijk stuk populierenhout kan worden geproduceerd, zoo is uit enkele reeds gemaakte opmerkingen toch ook wel ook gebleken, dat er anderzijds ook nog heel wat aan de cultuur ontbreekt.

Als tekortkomingen zijn b.v. te noemen:

1e Volledige onbekendheid met de gebruikte soorten. Allerlei plaatselijke namen, die verwarring geven en de cultuur en den handel bemoeilijken.

2e Volledige onbekendheid van de herkomst. Aan de jonge stekken en boomen is de soort niet of onvoldoende vast te stellen, hetgeen bij voor ziekten bevattelijke soorten vaak aanleiding kan geven tot groote teleurstelling en schade.

3e Het telkens in den handel brengen van zgn. nieuwe vormen — die vaak oude bekenden onder nieuwe namen zijn — of waarvan omtrent de bruikbaarheid nog niets met zekerheid vaststaat. Noch het een, noch het ander is te contrôleeren.

4e Volledige onbekendheid met de groeiwijze en houtwaarde der verschillende soorten.

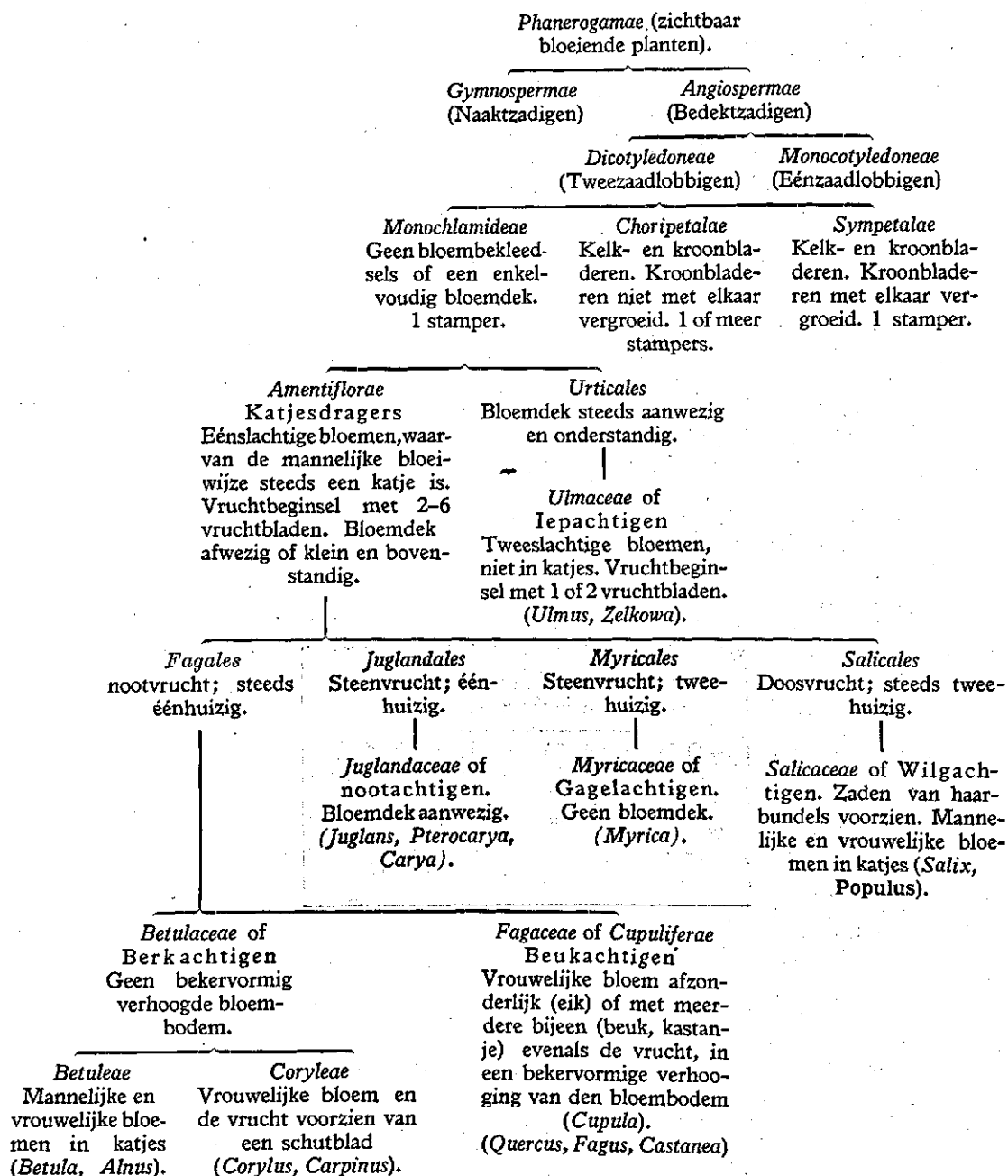
5e Verkeerde cultuurmethoden (plantafstand, op bepaalde gronden wel of niet te gebruiken soorten, wijze van snoeien, vulhoutsoorten, verband tusschen plantwijdte en bestemming, enz.).

6e Onvolkomen bekendheid met de meest voorkomende ziekten en beschadigingen en de voorkoming en bestrijding daarvan, welke laatste in den regel weer nauw samenhangen met de keuze der soorten in verband met de kwaliteit, hoogteligging en samenstelling der te beplanten gronden.

Er valt hier dus nog heel wat te verbeteren. In dit werk zal in het bijzonder het botanische gedeelte worden nagegaan en vastgesteld.

In een tweede publicatie zullen dan nadere gegevens volgen inzake de cultuur, ziekten en beschadigingen, houtwaarde en rentabiliteit.

# BOTANISCHE RANGSCHIKKING VAN HET GESLACHT POPULUS ONDER DE HOUTGEWASSEN



## HOOFDSTUK II

### ALGEMEENE OMSCHRIJVING EN INDEELING VAN HET GESLACHT POPULUS

Het geslacht *Populus* L. behoort met het geslacht *Salix* L. tot de familie der *Salicaceae* Lindley, katjesdragers met doosvrucht (zie bijgaande indeeling.)

Beide geslachten zijn tweehuizig; de vertegenwoordigers er van zijn in den regel bewoners van lage, vochtige — echter niet zure — gronden, die in de cultuur gewoonlijk niet door zaaien, maar door stekken worden voortgeplant.

Bij het geslacht *Populus* zijn de eindknoppen groter dan de zijknoppen, zulks in tegenstelling met het geslacht *Salix*, waar de eindknop in den regel ontbreekt of althans zeer weinig ontwikkeld is. De eindknop van den *Populus* bestaat uit één, soms twee paar ongeveer tegenoverstaande knopschubben, met daarop volgend nog meerdere knopschubben, die elkander dakpansgewijs dekken. De kleinere zijknoppen hebben minder knopschubben. Bij *Salix* heeft elke knop slechts één enkele knopschub.

De jonge twijgjes van den populier zijn rond of hoekig en hebben een 5-hoekig merg. De bladmerken op de twijgen hebben 3 vaatbundelsporen met daarnaast vaak aan iedere zijde één stipje (de lidteekens der steunblaadjes).

De boom behoudt in den regel vrij lang een gladden bast, die op ouderen leeftijd overgaat in een diepgegroefde schors. De schorsplaten zijn lang en betrekkelijk smal.

De bladeren zijn enkelvoudig, verspreid, in den regel veernervig, met uitzondering van enkele Aziatische soorten langgesteeld, eirond, ruitvormig of driehoekig, gaafrandig, gezaagd, getand, gegolfd of gelobd. Er is hier in den regel een groote verscheidenheid in het blad, samenhangende met den leeftijd; 1- en 2-jarige stekken in de kweekerij, wortelscheuten en waterloten op den stam hebben bijna altijd veel grooter bladeren dan de normale bebladering van denzelfden boom op ouderen leeftijd. Er is zelfs op de kweekerij belangrijk verschil tusschen bladeren van krachtige eindscheuten en die van langzamer groeiende, lager zittende, zijtakken. Verder hangt de grootte van het blad ook af van den groei, van de plaats aan de kort- of aan de langloten, aan den voet of in het midden der langloten. Voor het vaststellen van bijzonderheden naar bladvorm neme men steeds — zooals ook bij deze studie is geschied — bladeren van niet te jonge



exemplaren en zooveel mogelijk van het midden- en bovengedeelte der langloten (zie hierover ook hoofdstuk VIII).

Terwijl *Salix* rechtopstaande katjes heeft met honigkliertjes en insectenbestuiving, heeft *Populus* hangende meestal veel langere katjes, geen honigkliertjes en windbestuiving.

De katjes van den populier komen te voorschijn vóór de bladeren, de mannelijke meestal wat eerder dan de vrouwelijke en beide vóór het blad. Zij zijn gesteeld en ontluiken uit in den winter, vooral bij de mannelijke exemplaren, reeds kenbare dikkere en langere zijknoppen of uit den eindknop van kortloten. Aan deze veel dikkere knoppen, die ook bij soorten, waar de knopstand overigens aanliggend is, vrij sterk afstaan, kan men reeds in December en Januari op een afstand ook bij oude boomen, de mannelijke exemplaren naast de vrouwelijke herkennen.

De vrouwelijke exemplaren hebben dus ook wel langere en meer afstaande bloem- dan bladknoppen, doch deze zijn niet zoo dik, dat zij, zooals dit bij de mannelijke het geval is, aan de boomen opvallen.

De katjes dragen tallooze bloempjes, ieder in den oksel van een na of in den regel tijdens den bloei afvallend, gesteeld, handvormig ingesneden draagblaadje of bractee.

Aan de basis der afzonderlijke bloempjes zoowel ♂ als ♀ bevindt zich een bijna steeds gesteeld, min of meer napvormig orgaan, door een deel der auteurs als discus beschouwd en door anderen als een perianth-rest, waarin zich de meeldraden of stampers bevinden.

De mannelijke bloempjes zitten in het katje zeer dicht op elkander en bevatten ieder 4-60 meeldraden. Deze bestaan uit korte, kleurlooze helm-draden en rood, purper of oranje gekleurde, 2-hokkige helmknoppen.

De vrouwelijke bloempjes zitten niet zoo dicht opeen, hebben een één-hokkig vruchtbeginsel, dat meer of minder ver door den napvormig verdiepten discus wordt omgeven en 2-4 vruchtbladen met even zooveel stempels. De stijl is zeer kort of ontbreekt geheel.

De vrucht is spoedig rijp; het katje verlengt zich tijdens het rijpingsproces sterk; de rijpheid valt in den regel nog, vóórdat de bladeren hun volle zomergrootte en zomerkleur hebben bereikt. De vrucht is een één-hokkige doosvrucht, die met evenveel naar buiten uitbuigende kleppen openspringt als er stempels zijn. Het zaad is langwerpig, elliptisch, aan den top wat toegespitst en voorzien van zaadpluis.

De populier is een typische lichtboom, schaduw kan hij in geenen deele verdragen. Daar hij verder een vlakwortelaar is — zeer gevoelig voor plotseling licht stellen — volgt hieruit de voor alle vertegenwoordigers van dit geslacht geldende cultuurmaatregel, dat men ze nl. direct bij aanleg moet planten op den afstand, waarop ze hun geheele leven kunnen blijven staan, dus tot aan het moment, waarop ze kapbaar zijn. Op gronden, waar men zwaarder hout hoopt te telen, plant men dus wijder dan op gronden, waar men lichtere sortimenten verwacht. De plantwijde varieert over het algemeen van 7 × 7 m, of minimaal 6 × 6 m, tot 9 × 9 m à 10 × 10 m, de omloop van 20 tot 35 jaar. Voor verpleging van den bodem wordt daarom onder den populier een aanvullende soort, in den regel hakhoutsoort, gebezigd. Bij ons te lande is dit de zwarte els (*Alnus vulgaris* Hill) en op de

betere gronden ook de wilg (als griendhout). In Frankrijk wordt door Ducellier als menghoutsoort aanbevolen de fijnspar <sup>1)</sup> (Populier 7 × 7 m fijnspar 3,5 × 3,5 m).

De afleiding van den naam „*Populus*” is onzeker.

Volgens J. C. Loudon, *Encyclopaedia of Trees and Shrubs* 1869, zou „*Populus*” zijn afgeleid van het Grieksche werkwoord „*παιπάλω*”, dat schudden, trillen, beteekent. Zulks in verband met de in den regel bewegelijke bevestiging van het blad aan den bladsteel (het vlak van de bladschijf staat nl. bij vele vertegenwoordigers van dit geslacht loodrecht op het vlak van den niet ronden maar platten bladsteel).

Bullet zegt dan ook, dat de bladeren van deze soort gemakkelijk in beroering worden gebracht, evenals het volk (*populus*).

Mogelijk behoeft men de herkomst nog niet zoo ver te zoeken en staat de naam meer in verband met het feit, dat de populier oorspronkelijk de voornaamste houtsoort was, waarmede de publieke plaatsen in Rome werden beplant. Van hier de naam „*Arbor populi*”. In dit verband zij ook gewezen op den Spaanschen naam *alamo* voor populier naast *alameda* voor publieke wandelplaatsen, waarlangs oorspronkelijk ook in den regel een laanbeplanting van den snel groeienden populier werd aangelegd.

De mythologie leert, dat de populieren oorspronkelijk zusters zouden zijn geweest van Phaeton, den zoon van Helios, den zonnegod, die dagelijks nadat zijn zuster Eos, de rozenvingerige, de hemelpoorten had geopend, zijn gouden wagen met vier vurige paarden bespannen langs den hemel voerde. Werden de paarden moe, dan mende hij ze naar het westen den Oceaan in, opdat zij zich in de golven konden afkoelen.

Eens vroeg Phaeton zijn vader om voor één dag den zonnewagen te mogen besturen. Hoe deze hem dit ook afried, hij bleef doof voor zijn waarschuwingen met als gevolg, dat de wagen op hol sloeg en Phaeton er tenslotte uitviel en verdronk.

Zijn zusters waren radeloos van smart. Met ten hemel geheven armen stonden zij daar te weenen en te jammeren, waarna Zeus, om haar te troosten, ze veranderde in populieren.

Ovidius (43 v. Chr.–17 na Chr.) beschrijft dit in zijn *Metamorphosen* als volgt:

...Ex queis Phaetusa, sororum  
Maxima, cum vellet terrae procumbere, questa est  
Deriguisse pedes; ad quam conata venire  
Candida Lampetie, subita radice retenta est;  
Tertia cum crinem manibus laniare pararet  
Avellit frondes; haec stipite crura teneri  
Illa dolet fieri longos sua brachia ramos.

Opgemerkt zij hierbij, dat Ovidius in zijn *Metamorphosen* wel spreekt van verandering in boomen, echter niet uitdrukkelijk de boomsoort aangeeft.

<sup>1)</sup> U. Ducellier, Le Mans, La culture rationelle du peuplier.

Volgens de commentaren waren het zwarte populieren en de sage heeft hieraan ook steeds vastgehouden. Vermoedelijk vooral in verband met de typisch naar boven gerichte takken van deze soort, als symbolen van de naar den hemel geslagen armen der zusters. Verder wegens de harsafscheiding der knoppen, waarin de tranen der zusters veranderden.

Michel in Nouveau Duhamel 1804 gaat nog verder fantaseeren, wanneer hij zegt: „Les dieux pour consoler les Héléades de la mort „de Phaeton, leur frère, les changèrent en Peupliers et c'est sans doute „celui d'Italie qu'Ovide a voulu peindre, lorsqu'il représente ces „femmes, levant les mains vers le ciel, étonnées de voir leurs bras se „convertir en longs rameaux.”

Afgezien van het feit, dat een *P. nigra* eigenlijk veel beter doet denken aan iemand, die zijn armen ten hemel slaat, dan een Italiaansche populier, zullen wij deze fantasie maar niet zoover volgen, om daaruit af te leiden — wat het gevolg zou moeten zijn — dat bij het begin onzer Christelijke jaartelling de Italiaansche populier al bij Ovidius bekend zou zijn geweest.

Wij beperken ons hier slechts tot de conclusie, dat de populier deze studie dan toch ook wel alleszins waard is, in verband met zijn hooge afstamming... rechtstreeks van den Zonnegod!<sup>1)</sup>

Het geslacht *Populus* omvat een groot aantal soorten, die voorkomen in Noord-Amerika tot Zuid-Californië en Noord-Mexico; in Europa; in Noord-Afrika; in Azië zuidelijk tot in Klein-Azië, Syrië, Mesopotamië, Perzië, Afghanistan, het Himalayagebergte, oostelijk tot in China en Japan. Het is niet de bedoeling in dit boek een uitgebreide beschrijving te geven van al deze populierensoorten, doch uitsluitend en alleen van die soorten, of kruisingen, die voor ons land of — om den kring eenigszins ruimer te trekken — voor West-Europa als cultuurboomen, dus voor de houtproductie, van beteekenis zijn of kunnen worden.

Toch zal het volledigheidshalve gewenscht zijn, vooraf een schematische indeeling te maken van het geheele geslacht *Populus*, waaruit dan later volledig worden beschreven de hierboven genoemde cultuurboomen.

In deze schematische indeeling, die hieronder volgt, worden voor de verschillende populieren gelijktijdig de voornaamste hoofdkenmerken aangegeven.

Het geslacht *Populus* L. wordt in 5 secties gegroepeerd, te weten:

## 1

### Turanga Bunge

Deze sectie valt op door een zeer groote verscheidenheid in bladvorm en bevat geen soorten, die tegen ons klimaat bestand zijn. Zij is dus voor ons land niet van beteekenis.

<sup>1)</sup> Voor meerdere bijzonderheden op dit gebied, alsmede voor de niet onbelangrijke rol die deze houtsoort speelt in het oude volksgeloof — in het bijzonder *P. tremula* en *P. nigra* — zij verwezen naar het artikel van Gerh. Krekelberg, De populier in Volksgeloof en Volksleven. Tijdschrift der Ned. Heide Mij, 1935, pag. 372-382.

Als vertegenwoordiger dient hier alleen genoemd *Populus euphratica* Olivier (*P. diversifolia* Schrenk), Noord-Afrika, Syrië, Mesopotamië, Perzië, Turkestan, Afghanistan, het N.W. van Indië.<sup>1)</sup>

Knoppen fijn behaard, niet kleverig.

Blad grijsachtig, eenigszins hard, grof getand tot gaafrandig, vaak kortgesteeld en smal en daardoor op wilgenblad gelijkend, vooral bij jonge exemplaren. Bij oudere boomen treft men allerlei bladvormen aan: langen kortgesteeld, rond, eirond, ruitvormig, langwerpig, enz.

Bladsteel rond of eenigszins afgeplat, 2-3 cm lang.

Mannelijke bloemen met 8 meeldraden. Vrouwelijke bloemen met 3 stempels.

## 2

### Leuce Duby

Hiertoe behooren de abeelen en de ratelpopulieren. Deze behouden lang een gladden, witten of lichtgrijzen stam, welke in het jongere bovengedeelte van den boom steeds als zoodanig opvalt en krijgen ook als oudere stam niet zoo'n diepgegroefde schors, zooals b.v. de groep *Aigeiros*, doch meer breede, ondiep ingesneden platen.

Twijgen behaard of glad.

Knoppen behaard en droog, of glad en kleverig.

Bladeren glad of behaard, gelobd, getand of gezaagd.

Weinig meeldraden.

Bracteeën aan de insnijdingen gewimperd, tijdens den bloei niet afvallend; doosvrucht smal en lang.

### A. Abeelen

Jonge twijgen en knoppen viltig behaard.

Bladeren bij het uitkomen aan beide zijden meer of minder witviltig. Later aan de bovenzijde glimmend donkergroen.

Oudere bladeren der langloten aan de onderzijde viltig behaard, die der kortloten minder behaard tot glad en met die van de langloten in vorm verschillend. Bladsteel vrijwel rond of alleen aan het bovengedeelte afgeplat. De bladstelen der kortloten zijn platter dan die der langloten.

Hiertoe behooren:

*P. alba* Linnaeus (Sp. Pl. 1753), (*P. major* Miller, Gard. Dict. 1768), abeel. Europa, N.-Afrika, Klein-Azië, Kaukasus, Midden-Azië, Himalaya.

Jonge twijgen en knoppen witviltig behaard.

<sup>1)</sup> Volgens Elwes and Henry, *Trees of Great Britain and Ireland* 1913, Koch, *Dendrologie* 1872 en Ascherson, *Sitzb. Ges. Nat. Fr.* 1872 is dit de in psalm 137 bedoelde arabim, de boom waaraan de naar Babylon verbannen Joden hun harpen lieten hangen. Dit zou dus niet *Salix babylonica* Linnaeus, doch *Populus euphratica* zijn geweest.

Bladeren der langloten zijn hier handvormig gelobd, van onder wit; die der kortloten elliptisch, getand, van onder grijsachtig. Lengte der bladeren 6-10 cm.

Bloei vroeg in het voorjaar, de mannelijke exemplaren reeds begin Maart, de vrouwelijke iets later; ♀-katjes 5 cm lang, 4 stempels; ♂-katjes 8-10 cm lang, 6-10 meeldraden per bloem.

Schors wit tot grijs.

Hieronder ook te noemen de variëteiten:

- P. alba* Linnaeus var. *Bolleana* Lauche (ex Huttig in Deut. Gart. 1878 en Masters in The Gard. Chr. 1878), (*P. Bolleana* Lauche, *P. croatica* Waldstein, *P. alba* L. var. *pyramidalis* Bunge).

Steile abeel, met fastigiaten groei.

Bladeren der kortloten wat grover getand, van onderen geen grijze beharing; overigens geheel op die van *P. alba* gelijkend en:

- P. alba* Linnaeus var. *nivea* Aiton (Hort. Kew. 1789) (var. *argentea*, var. *acerifolia*, var. *arembergica* Hortus), zilverabeel.

Jonge twijgen, achterzijde der bladeren en de bladstelen veel intensiever zilverwit (krijtwit) dan die van *P. alba*.

- P. tomentosa* Carrière (Revue Horticole, pag. 340, 1867) (*P. pекinensis* L. Henry, *P. alba* L. var. *tomentosa* Wesmael, *P. alba* L. var. *denudata* Maximowicz), Chineesche abeel. N.-China.

Bladeren der langloten eirond-driehoekig, niet gelobd, dubbel getand, van boven mooi donkergroen en van onderen grijs behaard, grooter dan van *P. alba*.

Bladeren der kortloten veel kleiner, van onderen glad.

- × *P. canescens* Smith (Flora Britannica III, 1805), (*P. alba* L. var. *canescens* Smith, *P. hybrida* Reichenbach, *P. alba* Willdenow, *P. albotremula* Krause, *P. Steiniana* Bornmüller, *P. megaleuce* Dode), grauwe abeel, W.-Europa. Wordt gewoonlijk beschouwd als een kruising tusschen *P. alba* ♀ en *P. tremula* ♂.

Knoppen minder behaard.

Bladeren der langloten eirond tot ruitvormig, grof gegolfd tot getand, met enkele uitstekende punten, doch niet handvormig gelobd; van onderen dichter behaard dan *P. alba*. Ook bladsteel en eenjarige twijg meer intensief behaard. De kleur der beharing is hier echter meer grijswit en niet zoo krijtwit. De bladeren zijn over het algemeen wat kleiner dan die van *P. alba* (4-8 cm lang.) Bladsteel wat meer afgeplat dan van de voorgaande soorten.

Bladeren der kortloten zijn van onderen kaal, lichtgroen, meer rond. De mannelijke katjes zijn tijdens den bloei langer dan de vrouwelijke (mannelijke 6-10 cm, vrouwelijke slechts 2-4 cm), 8-16 meeldraden per bloem.

Deze „soort” vormt geen rechten stam en heeft over het algemeen een losse kroon met vaak eenigszins hangende takken. Het is de francpicard ((Pikardische populier) of grisard in België en Frankrijk. Van *P. canescens* bestaat een treurvariëteit *P. canescens* Smith var. *pendula* Dippel.

## B. Ratelpopulieren

Geen belangrijk verschil in bladvorm tusschen lang- en kortloten. Bladeren van onderen glad; bracteeën gewimperd. Bladsteel plat. Hiertoe behooren:

*P. tremula* Linnaeus (Sp. Plant., 1753). Ratelpopulier, trilpopulier of esp. Europa, N.-Afrika, Siberië, Klein-Azië, Kaukasus.

Jonge twijgen rond en glad.

Knoppen spits, kaal, bruin, aanliggend, eenigszins kleverig.

Blaadjes klein, bijna rond, 3-5 cm diameter, aan den top toegespitst of afgerond met ongeveer even lange bladstelen, waaraan het blad zeer bewegelijk is bevestigd. Bladrand onregelmatig en zeer grof getand.

Katjes tijdens den bloei 8-10 cm lang; rijpe vruchtkatjes 12 cm, 2 tweedeelige stempels, 5-12 meeldraden.

Bloeitijd vroeg, echter iets later dan van *P. alba*.

*P. tremuloides* Michaux (Flora Borealis Americana II, 1803), (volgens Dode: *P. tremuloides* Nouveau Duhamel = *P. tremuloides* Michaux pro parte: *P. tremuloides* Michaux zou ook omvatten *P. graeca* Loudon en *P. atheniensis* Ludwig, welke Rehder en ook Elwes and Henry echter zeer terecht daarmede identiek beschouwen, *P. trepida* Willdenow, *P. tremuliformis* Emerson). Amerikaansche ratelpopulier, Quaking Aspen. N.-Amerika.

Jonge twijgen glad, slank, roodbruin met oranjekleurige lenticellen.

Knoppen kaal.

Bladeren rond tot eirond, vaak met toegespitsten top, dun, van ongeveer dezelfde grootte als die van *P. tremula*. Bladrand gewimperd, fijn en regelmatig getand (veel fijner dan bij *P. tremula*).

Katjes kleiner en slanker dan van *P. tremula*.

Wordt een grooter boom dan *P. tremula*, met minder worteluitloopers. Hout is in Canada van beteekenis voor de papierindustrie.<sup>1)</sup>

*P. Sieboldii* Miquel (Annales Mus. Bot. Lugd. Bot. III, 1867), (*P. tremula* L. var. *villosa* Franchet et Savatier, *P. rotundifolia* Sim. Louis), Japansche ratelpopulier. Japan.

Jonge twijgjes behaard, vooral in het voorjaar. Ook gedurende den zomer blijft de beharing gedeeltelijk bestaan.

Knoppen behaard.

Bladeren eirond, veel dikker en ook wat grooter dan van de beide voorgaande soorten, bij het uitkomen eenigszins behaard, doch in den zomer glad, van boven glimmend donkergroen, van onderen bleekgroen.

Bracteeën behaard, overigens de katjes als van *P. tremuloides*.

*P. grandidentata* Michaux (Fl. Bor. Am. II, 1803). Large tooth Aspen. N.-Amerika.

Ook hier zijn de jonge twijgen bij het uitkomen bedekt met een grijze beharing, die gedurende den zomer gedeeltelijk blijft bestaan. De jonge twijgen kleuren zich in den loop van den zomer roodbruin.

<sup>1)</sup> Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, 1934, pag. 105-108.

Knoppen eivormig, toegespitst, grijs behaard.

Bladeren eirond tot ruitvormig, bovenkant donkergroen, glad; onderzijde blauwgroen met resten van beharing, het grootst van deze groep, gewoonlijk 7-10 cm lang, 5-7 cm breed, langer dan de bladsteel en zooals de naam ook aangeeft grof getand; die der kortloten zijn gewoonlijk wat meer elliptisch en scherper getand tot gezaagd.

De bloekatjes zijn korter, 3-6 cm lang, 4 stempels, 6-12 meeldraden.

### 3

## Aigeiros Duby. Zwarte Populieren<sup>1)</sup>

Knoppen onbehaard, kleverig, niet sterk riekend.

Bladeren aan beide zijden groen en glad met een duidelijk zichtbaar doorschijnenden rand, hierdoor veroorzaakt, dat de verdikte cuticulae der epidermiscellen van onder- en bovenzijde elkander ontmoeten en tezamen afgeplat zijn naar den rand. Bladsteel steeds plat.

Geen duidelijke witte beharing van twijgen, knoppen en bladeren.

Bracteeën niet gewimperd.

Schors bij oudere boomen dik, min of meer netvormig gegroeefd.

De sectie *Aigeiros* wordt gesplitst in 2 groepen:

- a. jonge twijgen steeds rond en zonder kurkribben; bladrand niet-gewimperd<sup>2)</sup>;
- b. jonge twijgen, vooral bij forschen groei, vaak hoekig door de aanwezigheid van kurkachtige, smalle, lijnvormige lijsten; bladrand gewimperd.<sup>2)</sup>

### A. Bladrand niet gewimperd. Jonge twijgen rond

*P. nigra* Linnaeus (Sp. Plant., 1753). Zwarte populier, Europa, Kaukasus, Siberië.

Eenjarige verhoude twijgen groengrijs; twee- en meerjarige twijgen grijs. Draagt op de tweejarige en oudere twijgen veel korte zijtakjes. Takjes en bladsteel glad in var. *typica* Schneider (Laubholzkunde, 1904), fijn behaard in var. *betulifolia* Torrey (Flora New York II, 1843).

Knoppen kleverig, bruinrood, lang toegespitst, gewoonlijk tegen de twijgen aanliggend, aan den top soms iets naar buiten omgebogen.

Bladeren in hoofdzaak ruitvormig, 6-10 cm lang, 4-8 cm breed, wigvormig aan den voet, met spitsen of eenigszins toegespitsten top; geen kliertjes aan den voet van het blad.

De ♀-bloem heeft 2 stempels; de rijpe vruchtkatjes zijn 10-15 cm lang;

<sup>1)</sup> Voor de populieren van deze groep, voor zoover zij als gebruiksboomen in afzonderlijke hoofdstukken worden beschreven, zullen in dit systematische overzicht geen synoniemnamen worden bijgevoegd, wijl deze synoniemnamen bij de behandeling zelve meer uitgebreid ter sprake komen.

<sup>2)</sup> De gewimperde bladrand is een typisch kenmerk voor de zuivere Amerikaanse *Aigeiros*populieren. De wimpering is minder bij de Euro-Amerikaansche kruisingen. Ter onderzoeking van dit kenmerk neme men jonge bladeren van het topgedeelte van het langlot.

de afzonderlijke doosvruchtjes hebben dunne, 3-5 mm lange steeltjes en zijn 2-kleppig.

Mannelijke katjes kort en dun, 4-6 cm lang, 12-30 meeldraden per bloem, purperkleurig.

Schors in de jongere stamgedeelten wit, later diep gegroefd, zwart, vaak van knobbels voorzien.

Stam in den regel minder recht doorgaand en zich gemakkelijk vertakkend.

De Italiaansche populier (*P. nigra* L. var. *italica* du Roi (Harbk. wilde Baumzucht II, 1772), Eng. Lombardy Poplar) is de fastigiata vorm van var. *typica* Schn. en *P. nigra* L. var. *plantierensis* Schneider (Laubholzkunde I, 1906, Nachträge), idem van var. *betulifolia* Torrey).

## B. Bladrand gewimperd. Jonge twijgen vaak min of meer hoekig

### a. Kliertjes aan den voet van het blad ontbrekend<sup>1)</sup>

*P. Fremontii* Watson (Proc. Am. Acad. X, 1875), W. N.-Amerika (Californië, Sierra Nevada tot aan de Mexicaansche grens).

Jonge scheuten groen met korte, ongeveer ronde, witte lenticellen.

Twijgen glad, rond, in het bovengedeelte bruingrijs, verder naar beneden evenals de 2-jarige twijgen loodgrijs.

Knoppen aanliggend, glad, vrij stomp.

De soort maakt, in blad staande, een lichtgroenen indruk, evenals b.v. *P. marilandica*, waaraan zij ook eenigszins herinnert door den typischen „spreigroei” van kweekerijplanten.

Bladeren van jonge boomen niervormig met een soms tegen den steel weer wigvormig uitlopende basis, bij oudere boomen meer ruitvormig met een afgestompte basis, ongeveer 5-10 cm lang en breed, vaak iets breeder dan lang, lichtgroen, aan den top toegespitst (de punt in den regel kort en gaafrandig), gezaagd of getand, de tanden grof en gebogen.

Lange bladsteel (3-5 cm).

Katjes 5-10 cm lang, 3-4 stempels, vruchtsteel  $\pm \frac{1}{2}$  cm lang, vrucht met 3-4 kleppen,  $\pm 60$  meeldraden, helmknoppen donkerrood.

Ook bij oudere boomen (door mij in Kew Gardens, 1935, vergeleken) blijft de gelijkenis in bladkleur en vorm en in algemeene habitus met *P. marilandica* bestaan.

De stam is echter rechter, de groei iets meer pyramidaal, doch veel langzamer.

<sup>1)</sup> Het voorkomen van kliertjes op den overgang van bladsteel in bladschijf (bovenzijde van het blad) is een typisch kenmerk van vele zuivere Amerikaanse *Aigei*soorten. Deze kliertjes niet te verwarren met die, welke men soms aantreft op de bladschijf zelve, nl. op de toppen der tanden van den bladrand, vooral dicht bij den voet van het blad. Deze laatste komen op vrijwel alle soorten voor en kunnen dus niet als determineer-kenmerk gelden.



*P. Wislizenii* Sargent (Silva N.-America XIV, 1902), W.-Texas, New Mexico, niet noordelijker dan Kolorado, is volgens Henry een variëteit van *P. Fremontii* en heet dan var. *Wislizenii* S. Watson (Am. Journ. of Sci. XV, 1878). Deze is van *P. Fremontii* gemakkelijk te onderscheiden door de vruchtjes, die ongeveer 1 cm lang zijn met een  $\pm 1,5$  cm langen steel. Ook de *P. Fremontii* heeft een gesteelde vrucht, maar deze is niet langer dan ongeveer  $\frac{1}{2}$  cm.

De éénjarige twijgen zijn donkerder — meer bruin dan die van *P. Fremontii* — doch kleuren zich op de oudere gedeelten en tweejarige twijgen spoedig grijs.

Knoppen fijn behaard.

Bladeren met min of meer wigvormige basis en langer toegespitsten top. De stam is bij oudere exemplaren (Kew Gardens, 1935) ijl met takken bezet; in blad een groen type.

Groei is meer fastigiaat dan van *P. Fremontii*.

#### b. Kliertjes aan den voet van het blad ten getale van 2 aanwezig<sup>1)</sup>

*P. monilifera* Aiton (Hort. Kew, 1789) = *P. deltoides* Marshall (Arb. Am. 1785) var. *monilifera* Henry (Gard. Chron., 1914), N.-Amerika (Ontario, Quebec, Nieuw-Engeland, New York, Pensylvanië).

Twijgen rond, echter bij forschen groei (kweekrij, waterloten, wortelopslag) hoekig; jonge, onverhoude scheuten groen met lange, lijnvormige witte lenticellen; kleur der jong verhoude twijgen bruinachtig, 2-jarige twijgen grijs.

Knoppen bruinachtig, kleverig, smal, puntig, over het algemeen aanliggend.

Blad, breed-eirond tot eenigszins ruitvormig, frischgroen, 8–12 cm lang en breed, zwak wigvormig, recht of eenigszins hartvormig aan den voet, de top vrij lang toegespitst; rand gezaagd of getand; tanden met naar den top gebogen punten, minder en grover dan bij de diverse hybriden.

Katjes 7–10 cm lang, bracteeën aan den top bijna draadvormig ingesneden, 2–4 stempels, 40–60 meeldraden<sup>2)</sup>; rijpe vruchtkatjes 12–20 cm lang; doosvrucht kortgesteeld, 2–4-kleppig.

*P. angulata* Aiton (Hort. Kew, 1789) = *P. deltoides* Marshall (Arb. Am., 1785) var. *missouriensis* Henry (Gard. Chron., 1914), N.-Amerika (Mississippigebied, Virginië, Carolina, Zuidelijke Atlantische- en Golfstaten).

Twijgen hoekig (bij deze soort ook bij niet forschen groei); jonge onverhoude scheuten groen met lange, lijnvormige, witte lenticellen; de éénjarige twijgen groenbruin tot glimmend bruin; de tweejarige bruin-grijs, donkerder dan bij *P. monilifera*.

<sup>1)</sup> Zie de noot op pag. 27. Voor het zoeken naar deze kliertjes neme men minstens een 10-tal niet te oude bladeren.

<sup>2)</sup> Rehder, Manual 1927; Elwes and Henry, Trees of Great Britain and Ireland VII, 1913.

Knoppen groenachtig-kleverig, lang, scherp toegespitst, aanliggend of met de spitse punt wat afgebogen (9-11 mm lang).

Bladeren driehoekig-eirond, glanzend donkergroen, 9-14 cm lang, 7-11 cm breed; stomp of hartvormig aan den voet; aan den top geleidelijk in een lange spits uitlopend. Komt in het voorjaar zeer vroeg in het blad, waarbij de kleur der uitkomende blaadjes roodbruin is.

Mannelijke katjes 7-10 cm, vrouwelijke 5-7 cm lang; 2-4 stempels, 30-60 meeldraden; bracteeën aan den top draadvormig ingesneden, vallen reeds tijdens den bloei af; vrouwelijke bloemen en vruchten kortgesteeld of zittend; vrucht 2-4-kleppig, rijpe vruchtkatjes 10-20 cm lang.

Twee- en meerjarige takken dragen hier veel kortblijvende zijtakjes, waardoor de jonge twijgen vooral in den winter een „ruiger” indruk maken dan *P. monilifera* en *P. Sargentii* en dan de onder *c* te noemen kruisingen (wat men in het Duitsch typisch noemt „mehr sparrig und arm an Reiseren”).

*P. Sargentii* Dodé (Extr. Genre *Populus*, 1905) = *P. deltoides* Marshall (Arb. Am., 1785) var. *occidentalis* Rydberg (Mem. New York Bot. Garden, 1900), W. N.-Amerika, oostelijk van de Rocky Mountains. Het meest gelijkend op *P. monilifera* Ait.

Jonge twijgen echter opvallend lichter gekleurd, onverhoude scheuten geelgroen met lange witte lenticellen, oudere twijgen grijs. Duidelijke lijsten op het grijze 3-jarige hout (Kew Gardens, 1935).

Knoppen kort, vrij stomp, aanliggend, soms eenigszins behaard.

Bladeren ruitvormig, aan den voet afgestompt of wigvormig, aan den top in een lange punt toegespitst, kleiner dan de beide voorgaande, lichtgroen, dikker van weefsel, wat minder en grover getand.

Doosvrucht min of meer stomp.

In de kweekrijen een slappe, zwakke groeier; blijft ver achter bij *P. angulata* en *P. monilifera*.

#### c. Kliertjes aan den voet van het blad afwezig of 1 of 2 in aantal

Kruisingen tusschen *P. nigra* eenerzijds en *P. monilifera* of *P. angulata* anderzijds.

Jonge twijgen rond, bij forschen groei min of meer hoekig.

Knoppen kleverig.

Wimpers aan den bladrand onregelmatig verspreid en in den zomer afvallend.

Deze zijn nog als volgt in te deelen:

#### α. Jonge twijgen kaal

× *P. serotina* Hartig (Naturgesch. forst. Kulturpfl. Deutschl., 1852).

Fransch: Peuplier suisse.

Engelsch: Black Italian poplar.

Hier te lande vaak ten onrechte „zwarte populier” genaamd.

Takken eerst omhoog gericht, doch op ouderen leeftijd meer afstaand. Stam een recht doorgaande spil.

Jonge twijgen aan den top bruin — echter minder glimmend dan van *P. angulata* — basaal groenachtig grijs; tweejarig hout grijs. Lenticellen gedeeltelijk rond, gedeeltelijk lijnvormig, in het laatste geval echter duidelijk korter dan die van *P. monilifera* en *P. angulata*.

Knoppen aanliggend, spits, vrij kort (6–9 mm), knopschubben groenachtig.

Komt met *P. nigra* het laatst in blad met bruinroode kleur. Blad is afgerond driehoekig, 7–10 cm lang en breed met een breeden, rechten, stompen voet en een korten toegespitsten top; de bladsteel is sterk rood aangelopen.

Alleen mannelijke exemplaren bekend.

Katjes  $\pm 7$  cm lang met 20–30 meeldraden per bloempje.

In deze rubriek hooren ook thuis diverse zoogenaamde „régénérés” of Eucalyptuspopulieren.

- × *P. marilandica* Bosc (apud Poiret in Lamarck. Enc. Méth. Bot. Suppl., 1816). (Stander, Virginische populier, Meipeppel).

Boom met onregelmatige betakking, stam over het algemeen minder recht doorgaand en met krommer spil dan bij *P. serotina*. Minder stug van bouw.

Jonge twijgjes meer hangend dan bij *P. serotina*. Kleur der eenjarige twijgen — welke bijzonder buigzaam zijn — grijs tot grijsgroen met kleine, ronde, witte lenticellen, nooit bruin als bij *P. serotina*.

Knoppen aanliggend, bruin, spits, niet lang (7–9 mm).

Blad vroeg uitkomend (enkele dagen vóór *P. gelrica*; 8–10 dagen vóór *P. regenerata* en  $\pm 14$  dagen vóór *P. serotina*), ruitvormig-eirond, aan den voet wigvormig, naar den top zeer geleidelijk in een lange scherpe punt uitlopend, langer dan breed ( $\pm 10$  cm lang en  $\pm 7,5$  cm breed); bladsteel groen. Bladkleur lichter groen dan die van *P. serotina*, meer geelgroen.

Alleen vrouwelijke exemplaren bekend; bloeikatjes 6–7 cm lang; bloempjes met 2, 3 of 4 stempels; rijpe vruchtkatjes  $\pm 20$  cm lang; 2-, 3- of 4-kleppige, vrij lang gesteelde doosvrucht.

Reeds in de kweekkerij een typische „sprei-groeier”, in sterkere mate dan *P. regenerata* en *P. Fremontii*.

- × *P. regenerata* Henry (Elwes and Henry, Trees of Gr. Brit. and Ireland VII, 1913).

Eénjarige twijgen aan den top bruinachtig, meer basaal loodgrijs.

Knoppen aanliggend, spits, vrij kort (7–9 mm). Ronde en kort-lijn-vormige lenticellen evenals bij *P. serotina*. Lijkt in vorm van blad op *P. serotina* (bladvoet recht, top kort toegespitst, bladsteel vaak iets rood aangelopen), in kleur van blad echter meer op *P. marilandica*. Staat in habitus min of meer tusschen beide vormen in. Komt eerder in blad dan *P. serotina*.

Alleen vrouwelijke exemplaren bekend.

Bloeikatjes 6 cm lang; per bloempje gewoonlijk 2 stempels. Rijpe vruchtkatjes tot 20 cm en langer; doosvrucht  $\pm 1$  cm lang, gewoonlijk

2-kleppig, lang toegespitst, kort gesteeld.

In de kweekerij takken meer afstaand dan bij *P. serotina*, minder dan bij *P. marilandica*. In deze zelfde rubriek zijn ook diverse zoogenaamde „régénérés” of Eucalyptuspopulieren te noemen.

× *P. brabantica*.

Heeswijksche witte. Peuplier blanc d'Hollande.

Een vrij slank opgroeiende boom, ongeveer als *P. serotina* met opvallend witte bast en schors en het meest typisch gekenmerkt door zijn groote, zwarte kankerknobbels, die sterk afsteken tegen het witte hout van stam en takken.

Twijgen loodgrijs.

Knoppen spits, aanliggend.

Bladeren komen te voorschijn iets later dan bij *P. marilandica*, echter vroeger dan van *P. serotina*, ongeveer gelijktijdig met die van *P. gelrica*. Blad vrij driehoekig met plat afgestompten voet (als van *P. serotina*, doch iets lichter van kleur, meer glanzend groen), soms wat wigvormig. Bladsteel vrijwel groen. Het blad lijkt over het algemeen zeer veel op dat van *P. gelrica*.

Alleen mannelijke exemplaren bekend. Bloeit iets vroeger (enkele dagen tot een week) dan *P. serotina*. Bouw, lengte der katjes, aantal meeldraden enz. als van *P. serotina*.

× *P. gelrica*.

Baaksche of Hengelosche populier. Takken omhoog gericht; daardoor een slanke boom met rechte, doorgaande spil en met een lang glad blijvende, opvallend witte bast en schors.

Eénjarige twijgen groengrijs tot grijs, tweejarige twijgen grijs. Lenticellen lijnvormig, kort.

Knoppen kort, afstaand, vaak eenigszins naar buiten omgebogen.

Jonge bladeren eerst bruinrood en iets later uitlopend dan van *P. marilandica*, daarentegen belangrijk vroeger dan van *P. serotina* en *P. nigra*. Blad is meestal eirond tot driehoekig met breeden, rechten voet (als van *P. serotina*), soms met eenigszins wigvormigen voet (als van *P. marilandica*). Kleur der bladeren lichter groen dan van *P. serotina*, ongeveer als van *P. marilandica*. Bladsteel meestal groen (als van *Populus marilandica*), doch soms eenigszins rood aangelopen.

Zoowel ♂ als ♀ exemplaren bekend, doch hoofdzakelijk ♂.

Mannelijke katjes 7-10 cm lang met per bloempje 20-25 meeldraden; vrouwelijke bloekatjes kort en smal met per bloempje 2 of 3 stempels.

× *P. Eugenei* Simon Louis (ex Koch, Dendrologie, 1872).

Boom met vrij smalle kroon en omhoog gerichte takken. Onverhouthe scheuten groen, vlak boven en om den bladknop vaak eenigszins rood aangelopen met lijnvormige, korte lenticellen.

Eénjarige twijgen aanvankelijk bruin, later en in het tweede jaar loodgrijs, bezet met fijne, dunne, naar boven gerichte zijtakjes.

Knoppen klein, aanliggend.

Blad ontluikt ongeveer gelijktijdig met dat van den Hengeloschen of Baakschen populier (*P. gelrica*), iets vroeger dan van *P. regenerata* met

bruinroode kleur; meer breed dan of even breed als lang en over het algemeen niet groot (6–8 cm lang), kleiner dan van de meeste andere „Canadapopulieren”, recht tot wigvormig aan den voet, met een vrij slanken, toegespitsten niet getanden top. Steeds mannelijk.

Katjes smal en kort, 3–5 cm lang, per bloempje  $\pm$  20 meeldraden met vrij lange, dunne helmdraden.

Bladsteel groen. Alleen bij waterloten en bij jonge exemplaren is deze min of meer rood aangelopen.

- × *P. Henryana* Dode (Mém. 1905, Monographie du Genre „Populus”). Boom met onregelmatige betakking, die niet gemakkelijk een rechtdoorgaanden stam vormt. In de kweekerij reeds een slappe, slechte groeier.

Eénjarige twijg grijsgroen; lenticellen rond.

Knoppen eenigszins behaard en afstaand.

Bladeren bij het uitkomen niet rood, eirond-driehoekig met wigvormigen voet en langen, spits toeloopenden top.

Alleen mannelijke exemplaren bekend. Bloempjes met 30–35 meeldraden. Vermoedelijk een bastaard.

#### β. Jonge twijgen min of meer behaard

- × *P. robusta* Schneider (Handb. Laubholzkunde 1904/1906).

Eénjarige twijgen glanzend bruin tot groenbruin (als bij *P. angulata*), naar boven gericht, eenigszins hoekig, in de jeugd soms behaard, zeer bros. Onverhoude scheuten rood aangelopen met meestal ronde lenticellen. Bladeren komen zeer vroeg te voorschijn (met die van *P. angulata* en *P. nigra italica* het vroegst van de *Aigeiros*groep), met bruinroode kleur; zeer verschillend in vorm, eirond-ruitvormig tot driehoekig; aan den voet soms wigvormig of afgerond, echter gewoonlijk recht; aan den top meer toegespitst, de punt dus korter en minder geleidelijk verloopend dan bij *P. angulata*.

Tweejarige en oudere twijgen met veel korte, afstaande takjes bezet (evenals *P. nigra* en *P. angulata*).

Knoppen aanliggend, spits, op de uiteinden der twijgen vaak met hun scherpe punten wat afgebogen, vrij sterk glimmend.

Blad dik, glanzend groen, eenigszins leerachtig. Bladsteel soms eenigszins behaard en min of meer rood aangelopen.

✓ Mannelijke boom, met in ieder bloempje circa 20 meeldraden.

- × *P. Lloydii* Henry (Elwes and Henry, Trees of Great Brit. and Irel. VII, 1913).

Aldus door Prof. Henry genoemd naar majoor Lloyd op wiens landgoed hij ze het eerst heeft aangetroffen.

Eénjarige twijgen bruin, later geelgrijs wordend, aanvankelijk eenigszins behaard, doch later vrijwel kaal. Ronde of korte lijnvormige lenticellen.

Knoppen aanliggend, vrij lang en toegespitst.

Bladeren op die van *P. robusta* gelijkend, maar kleiner. Bladsteel rood, aanvankelijk behaard.

Alleen vrouwelijke exemplaren bekend; bloempjes met gewoonlijk 2, soms 3 stempels. De boom maakt door zijn bruinroode scheuten, éénjarige twijgen en bladstelen een donkeren indruk (als *P. nigra plantiennis*).

In de kweekrij een langzame, slappe groeier, waarvoor aanbinden in den regel noodzakelijk is. Volgens Henry is vermoedelijk *P. nigra betulifolia* een der ouders. G. S. Cansdale neemt de mogelijkheid aan van terugkruising van de F<sup>1</sup>-generatie met *P. nigra*. Volgens Elwes and Henry zijn *P. nigra betulifolia* ♀ en *P. serotina* ♂ de vermoedelijke ouders.

#### 4

### Tacamahaca Spach. Balsempopulieren

Oudere boomen met ruw gegroefde schors.

Twijgen, knoppen en jonge bladeren welriekend en meer kleverig dan die van de groep *Aigeiros*.

Bladeren over het algemeen frisch, donkergroen, meer lang dan breed, in den regel naar beide zijden min of meer spits, aan den voet bovendien vaak wat afgerond of hartvormig; aan de onderzijde steeds meer of min witachtig, metaalkleurig; bladrand niet doorschijnend. Bladsteel rond of vierhoekig en van boven gegroefd, nooit tegen het blad afgeplat.

Kroonbouw met veel korte zijtakjes aan de jonge twijgen, evenals bij *P. angulata*.

Kenmerken zich door een vaak snellen jeugdgroei, doch worden over het algemeen hier te lande geen groote boomen.

#### A. 1-jarige twijgen rond, zonder uitstekende ribben, behalve op krachtige scheuten van jonge boomen

##### a. 1-jarige twijgen en bladstelen behaard

*P. candicans* Aiton (Hort. Kew. III, 1789); (*P. ontariensis* Desfontaines; *P. balsamifera* L. var. *candicans* Gray; volgens Rehder: *P. balsamifera* du Roi var. *candicans* Gray)<sup>1)</sup>, N.-Amerika (N.O. van de Vereenigde Staten, Ontariomeer, Rhode Island, Massachusetts, New Hampshire). De hier te lande veel als „balsempopulier” voorkomende soort (Ontario populier, Balm of Gilead Poplar).

Eénjarige twijgen roodbruin of groenbruin.

Zijknoppen toegespitst, aanliggend of soms iets afstaand; eindknoppen groot, rond, bruin.

Bladeren vrij breed, van boven glanzend donkergroen, eenigszins leerachtig, aan beide zijden spaarzaam behaard, eirond, aan den voet afgerond of zwak hartvormig, aan den top toegespitst in een korte scherpe

<sup>1)</sup> Elwes and Henry, Trees of Great Britain and Ireland 1913, geven onder *P. candicans* Ait. ook *P. tacamahaca* Miller als synoniemnaam, wijl volgens hen Miller's beschrijving zoowel betrekking heeft op deze soort als op *P. balsamifera*.

spits, 12–16 cm lang,  $\pm$  10 cm breed, langs de randen gewimperd, vrij grof getand.  
Bladsteel 3–6 cm lang en rood aangelopen.  
Rijpe katjes  $\pm$  16 cm lang; doosvrucht gesteeeld; 2 stempels. Krachtige jeugdgroei.

*P. tristis* Fischer (Allg. Gartenzeitung IX, 1841). Himalaya.

Jonge twijgen roodbruin.

Knoppen spits, aanliggend.

Bladeren van boven glanzend groen, donker, eenigszins leerachtig, langwerpige-eirond, hartvormig of afgerond aan den voet, de punt op het uiteinde vaak wat samengetrokken (spits tot toegespitst), 10–12 cm lang, 5–8 cm breed, langs den rand gewimperd. Loopt vroeg in het voorjaar uit (begin April).

*P. Maximowiczii*. Henry (Gard. Chron. 1913), Japan, Korea.

Jonge twijgen eerst bruinroodachtig, doch spoedig grijs wordend.

Knoppen rood, lang, aanliggend, spits.

Bladeren bijna rond of elliptisch; aan den voet soms eenigszins hartvormig; de top rond met korte verdraaide punt; 6–12 cm lang, 6–8 cm breed; bladschijf niet glad en glimmend, doch eenigszins gegolfd en rimpelig, bovenzijde matgroen; sterk gewimperd langs de randen; aan beide zijden langs de nerven behaard. Bladsteel kort, 1 à 2 cm lang.

Katjes 5–10 cm lang; 30–40 meeldraden; rijpe vrouwelijke katjes 18–25 cm; 3 stempels.

Spreigroei in de kweekkerij. Komt in het voorjaar vroeg in het blad, echter iets later dan *P. koreana* en *P. tristis* (ongeveer half April).

*P. suaveolens* Fischer (Allgem. Gartenzeitung IX, 1841), (*P. balsamifera* L. var. *suaveolens* Loudon, *P. pseudobalsamifera* Fischer, *P. macrocarpa* Schrenk, *P. balsamifera* du Roi (bij Rehder) var. *suaveolens* Loudon), Siberië, Turkestan, Mongolië.

Mongolian Poplar.

Jonge twijgen eerst bruinrood, later geel of grijs. Zijtakken vrij pyramidaal naar boven gericht, echter niet zoo fijn betakt als *P. trichocarpa*. Knoppen niet zeer lang, weinig toegespitst.

Bladeren eirond tot eirond-lancetvormig, aan den voet afgerond, aan den top toegespitst (vrij snel overgaand, — als het ware samengetrokken — in een vrij lange, scherpe punt); 8–11 cm lang, 5–7 cm breed; aan beide zijden glad, bovenzijde frisch groen; bladrand gewimperd. Bladsteel zeer weinig behaard, 2–4 cm lang.

Mannelijke katjes 4–5 cm lang, vrouwelijke katjes 6–8 cm; rijpe vruchtkatjes 13 cm, 3 stempels, doosvrucht bijna zittend.

Behoort tot de betere groeiers in deze groep.

*P. koreana* Rehder (Man. of Cult. Trees and Shrubs, 1927). Japan, Korea.

Jonge twijgen bruinrood tot bleekbruin.

Knoppen zeer lang, toegespitst met groene uitsteeksels.

Bladeren elliptisch tot elliptisch-eirond, aan den voet afgerond, aan den top kort toegespitst, 9–17 cm lang, 5–10 cm breed, van boven matgroen, min of meer rimpelig en ruw aanvoelend, van onderen mooi

zilverwit; middennerf rood. Bladsteel kort (0,5–1 cm).

Komt in het voorjaar het vroegst van alle populieren (vaak reeds in Maart) in blad. Valt op door de sierlijke, groote bebladering.

#### b. 1-jarige twijgen en bladstelen kaal

*P. tacamahaca* Miller (Gardeners Dictionary, 1768), (*P. balsamifera* Linnaeus (Spec. Plant., 1753); volgens Rehder<sup>1</sup>): *P. balsamifera* du Roi not Linnaeus). N.-Amerika. Komt ver noordelijk (Alaska); zuidelijk tot New Jersey, Michigan, Nebraska, Nevada, Oregon. Balsam poplar.

Eénjarige twijgen eerst bruin, dan groen en ten slotte grijs.

Knoppen aanliggend, toegespitst, vrij lang.

Bladeren dik en krachtig, eenigszins leerachtig, aan de bovenzijde glanzend donkergroen, 8–12 cm lang, 5–8 cm breed; eirond tot meer toegespitst, aan den voet afgerond, aan den top in een korte spits uitlopend (minder scherp dan *P. candicans*), geringe bewimpering langs den rand; bladsteel 2–5 cm lang.

Bloeikatjes 5–7 cm lang; mannelijke katjes 12–20 meeldraden, vrouwelijke 2 stempels; vruchtkatjes 12–14 cm lang; een eivormige, gesteelde doosvrucht.

Komt in het voorjaar vroeg in het blad, (ongeveer gelijktijdig met *P. Maximowiczii* en *P. Simonii*.) Goede jeugdgroei.

*P. angustifolia* James (Long's Expedition I, 1823). (*P. balsamifera* L. (bij Rehder: du Roi) var. *angustifolia* Watson, *P. fortissima* Nelson and Macbride, *P. salicifolia* Rafinesque). Rocky Mountains. Narrowleaf Cottonwood.

Knoppen klein, scherp toegespitst.

Bladeren lancetvormig met wigvormigen voet, aan de bovenzijde frisch groen, aan de onderzijde groenachtig grijs, 5–10 cm lang, 2–2½ cm breed.

Bast glad blijvend.

Katjes kort; 12–20 meeldraden, 2 stempels.

Wordt in zijn vaderland een boom van 15–20 m hoogte en komt daar voor van Saskatchewan (Canada) tot Nieuw Mexico.

### B. 1-jarige twijgen met duidelijke ribben

#### a. 1-jarige twijgen en bladstelen min of meer behaard

*P. laurifolia* Ledebour (Flora Alt. IV, 1833). (*P. balsamifera* L. (bij Rehder: du Roi) var. *laurifolia* Wesmael, idem var. *viminalis* Loudon, *P. viminalis* Loddiges, *P. Lindleyana* Carrière<sup>2</sup>). Altai-gebergte, Sibirië.

<sup>1</sup>) Zie hierover hoofdstuk IV, bij *P. monilifera* Aiton.

<sup>2</sup>) Volgens Dode is *P. Lindleyana* nog te onderscheiden van *P. laurifolia* wegens de beharing van zijn bloemen. Elwes and Henry deelen echter mede, dat door hen geziene wilde exemplaren van *P. laurifolia* ook behaarde doosvruchten hadden.



Boom met breede kroon. Ontwikkelt in de kweekrij al veel zijtakken, echter geen spreigroei.

Jonge twijgen geelgrijs tot grijs.

Knoppen lang, eenigszins afstaand.

Bladeren lancetvormig, 7-12 cm lang,  $2\frac{1}{2}$ -5 cm breed, kortgesteeld, aan den voet smal en afgerond, de top geleidelijk uitlopend in een scherpe punt, de grootste breedte in het midden of daar beneden, fijn en regelmatig getand, van boven glanzend donkergroen, eenigszins leerachtig; veel gelijkend op wilgenblad.

Bloeikatjes 5 cm lang; 20-30 meeldraden, 2-3 stempels.

Blijft een zeer kleine, slecht groeiende boom of struik (gezien in Kew Gardens, 1935).

× *P. berolinensis* Dippel (Laubholzkunde II, 1892). (*P. laurifolia* Ledebour × *P. nigra* L. var. *italica* du Roi (Koehne, Deutsche Dendrologie, 1893), (*P. laurifolia* Ledebour var. *berolinensis* Hortus, *P. hybrida berolinensis* C. Koch, *P. balsamifera* L. (bij Rehder: du Roi) var. *berolinensis* Hortus, *P. certinensis* Dieck).

Een zaailing van *P. laurifolia* Led., in den botanischen tuin te Berlijn ontstaan.

Smalle kroon met opstaande takken en fijne, naar boven gerichte zijtakjes.

Jonge twijgen geelbruin, spoedig grijs wordend.

Knoppen groot, spits, groenachtig.

Bladeren aan de bovenzijde frischgroen, aan de onderzijde groengrijs, niet dik, of leerachtig, 7-12 cm lang, 4-7 cm breed, eirond of eirond-ruitvormig; afgerond of wigvormig aan den voet, aan den top een lange spitse punt (spits tot lang toegespitst), de grootste breedte in het midden of daar beneden; bladrand doorschijnend, grof en onregelmatig gezaagd.

Katjes 4-7 cm lang, de bloempjes zeer dicht opeen, bloemdraagblaadjes bleekgroen, per bloem 40-60 meeldraden met zeer korte helmknoppen.<sup>1)</sup>

Vrouwelijke katjes niet bekend.

Doet als oudere boom (Kew Gardens, 1935) sterk aan *P. nigra* denken, echter rechter, veel zuilvormiger opgroeiend met meer doorgaande spil. Is over het algemeen in Kew Gardens een sierlijke boom en één van de beste groeiers van deze groep.<sup>2)</sup>

Hieronder ook te noemen × *P. Rasumowskyana* Schroeder (Regel, Russ. Dendr., 1889), vermoedelijk *P. laurifolia* × *P. nigra*, die in het voorjaar vroeger in blad komt (iets later dan *P. koreana* en ongeveer gelijk met *P. tristis*), doch hier een kleinere, slechtgroeiende boom blijft, met appelboomvorm en afhangende takken (Kew, 1935). Verder × *P. Petrowskyana* Schroeder (Regel, Russ. Dendr., 1889), (*P. lau-*

<sup>1)</sup> Rehder geeft in zijn Manual 1927 op ± 15 meeldraden, wat wel een ver-gissing moet zijn.

<sup>2)</sup> Volgens Dr Koch, Dendrologie, Deel II, pag. 497, voor beplantingen te verkiezen boven den Italiaanschen populier (minder insectenschade, een minder verbreid wortelstelsel en daardoor minder schadelijk voor aangrenzende cul-turen). Ook aanbevolen door Konrad Herre, Wörlitz, Dendr. Jaarboek 1929.

*rifolia* × *P. monilifera*?). *P. Rasumowskyana* heeft de jonge twijgjes vrijwel glad, *P. Petrowskyana* fijn behaard, evenals de bladstelen. De laatste heeft de bladeren gewoonlijk iets groter.

*P. trichocarpa* Torrey and Gray (ex Hooker, *Icones Plant.* IX, 1852). W. N.-Amerika, Californië, zuidelijk tot Palomar Mountain (Western Balsam poplar; Black Cottonwood).

Eénjarige twijgen bruinrood, naar beneden eerst in groen en daarna in grijs overgaand (als bij *P. tacamahaca* Mill.).

Knoppen vrij lang, spits, bruingeel, aanliggend.

Bladeren langwerpig-eirond of eirond-lancetvormig, fijn getand, met langen, spitsen top, aan den voet afgerond of smal toeloopend, ± 12 à 14 cm lang (aan krachtige scheuten tot 20 cm) en 5-8 cm breed, de grootste breedte in het midden of daar beneden, eenigszins leerachtig, van boven donkergroen en van onderen grijswit. Bladsteel 2-3 cm lang, rood aangelopen.

Mannelijke katjes 4-6 cm lang, 40-60 meeldraden; vrouwelijke katjes 6-8 cm lang, 3 stempels.

*P. trichocarpa* heeft fijne naar boven gerichte zijtakken, hetgeen jonge exemplaren in de kweekerij eenigszins de habitus geeft van onzen Hollandschen berk (speciaal *Betula pubescens* Ehrh.).

Goede jeugdgroei. Bij jonge stammetjes schilfert de schors af in papierachtige lagen. In Amerika zeer algemeen en hier opvallend door zijn goeden gezonden groei (Dr C. A. Schenck, Darmstadt, 1936).

#### b. 1-jarige twijgen en bladstelen glad

× *P. Wobstii* Schroeder (zie Dippel *Laubholzkunde*, 1892, die zulks ontleent aan Regel, *Russ. Dendr.*, 2e Aufl.).

*P. balsamifera* L. (bij Rehder: du Roi) var. *Wobstii* Dippel). Volgens Schneider *P. laurifolia* × *P. tristis*; dit moge waar zijn, doch men houde in het oog, dat zowel *P. laurifolia* als *P. tristis* beharing hebben op de eenjarige twijgen en bladstelen.

Twijgen het eerste jaar slechts weinig geribd; ribben in het tweede jaar meer zichtbaar.

Bladeren breed-lancetvormig, bovenzijde frischgroen, naar beneden uitlopend in een smalle voet, in het midden het breedst, doch hierboven vrij breed blijvend, de top in een korte punt uitlopend, 8-10 cm lang en 4-5 cm breed.

Bladrand gewimperd. Bladsteel minder dan 1 cm lang.

*P. Simonii* Carrière (*Revue Horticole* 1867). (*P. balsamifera* L. (bij Rehder: du Roi) var. *Simonii* Dieck, *P. brevifolia* Carrière), N.-China.

Jonge twijgen roodbruin.

Knoppen spits.

Bladeren omgekeerd eirond of ruitvormig-elliptisch, wigvormig aan den voet, aan den top zeer kort toegespitst, de grootste breedte boven het midden, 6-12 cm lang en 3-8 cm breed; van boven glanzend groen, leerachtig.

Bladsteel 1-2 cm lang, rood.

Mannelijke katjes 2-3 cm lang, 8 meeldraden.

Blijft zeer kleine boom met sterk naar beneden hangende takken (gezien in Kew Gardens, 1935). Loopt vroeg in het voorjaar uit (ongeveer gelijk met *P. Maximowiczii* en *P. tacamahaca*).

De variëteit *fastigiata* C. S. heeft belangrijk kleinere bladeren dan de soort, zeer kort gesteeld, van boven zeer stomp tot afgerond en naar den bladsteel smal toeloopend, typisch peervormig.

*P. szechuanica* Schneider (ex *Gardeners Chronicle* 1917), W.-China.

Jonge twijgen purperkleurig, later geelbruin.

Knoppen groot, spits, aanliggend en purperkleurig.

Bladeren groot, 10-20 cm lang, 5-11 cm breed, eenigszins rimpelig, fijn getand, van boven matgroen, bij het uitkomen violet-rood, van onderen wit met aanvankelijk als jong blad eenigszins rose weerschijn, langwerpige-eirond, de grootste breedte beneden het midden van de schijf, aan den voet afgerond, vaak hartvormig, de top lang en spits, soms eenigszins toegespitst.

Bladsteel 2-5 cm lang, rood evenals de hoofdnerven.

Vrouwelijke bloem 3 stempels; rijpe vruchtkatjes  $\pm$  16 cm lang.

Is als jong exemplaar zeer mooi door zijn prachtige bebladering.

Blijft echter min of meer een struik en gaat dan vaak spoedig minder goed groeien (Kew Gardens 1935).

*P. yunnanensis* Dode (Extr. d'une monographie inédite du genre „*Populus*“, 1905), Z.W.-China.

Jonge twijgen bruinrood.

Knoppen rond, in een spitse punt uitlopend.

Bladeren hebben hun grootste breedte in het midden of in de bovenste helft van de schijf. Bladvorm breed-elliptisch tot lancetvormig, de top spits toeloopend, vaak wat omgebogen, aan den voet wigvormig, 6-15 cm lang, belangrijk kleiner dan van *P. szechuanica*, van boven helder groen. Pas ontloken bladeren violet-rood. Bladsteel kort en evenals de nerven rood aangelopen.

Vrouwelijke bloem 3-4 stempels. Vruchtkatjes 10-15 cm lang, de doosvrucht bijna zittend.

$\times P.$  *generosa* Henry (*Gardeners Chronicle* 1914). (*P. angulata* ♀  $\times$  *P. trichocarpa* ♂ 1912). Is dus geen zuivere *Tacamahaca*, doch een kruising tusschen sectie 3 en 4. Krachtige jeugdgroei, op de kweekerijen een stevige forsche boom, met eenigszins afhangende zijtakken.

Eénjarige twijg groenbruin, gelijkende op die van *P. angulata*.

Bladeren langwerpige-eirond, gezaagd, glimmend groen, van onderen bleekgroen, grijsachtig, aan den voet recht tot afgerond, aan den top geleidelijk in een lange spits uitlopend. Men vindt bij *P. generosa* typisch den bladvorm van beide ouders. Mooie frissche bladeren met roode nerven. Bladsteel aan den voet rond, overigens afgeplat, rood aangelopen.

Tot nu toe zeer snelle groeier.

Zowel in mannelijke als in vrouwelijke exemplaren.

Bloekatjes 5-8 cm lang; 40-60 meeldraden; rijpe vruchtkatjes 3-4-  
kleppig, 20-25 cm lang.

## 5

### Leucoides Spach.

Oudere boomen hebben een ruwe schors, die later scheurt en afbladert in losse kleine platen.

Knoppen aan den voet behaard, aan den top kleverig.

Bladeren zeer groot, hartvormig, enkel gezaagd, bij uitkomen met grijs-achtige beharing, die meestal spoedig, behalve op de nerven (achterzijde) verdwijnt. Ronde bladsteel.

Moeilijk te stekken; wordt gewoonlijk afgelegd of geënt op verwante soorten, als b.v. *P. candicans*.

*P. lasiocarpa* Oliver (in Hooker, Icon. Plant XX, 1891). (*P. Fargesii* Franchet), Centraal-China.

Jonge twijgen hoekig en fluweelachtig behaard.

Knoppen groot, eindknop zeer groot, eirond met toegespitste punt, zijknoppen wat afstaande.

Bladeren zeer groot, eirond-hartvormig, aan den top toegespitst, 15-35 cm lang, 15-20 cm breed, van boven matgroen, van onderen behaard en lichtgroen. Bladsteel soms tot half zoo lang als bladschijf, aanvanke-lijk veel korter en gewoonlijk evenals de nerven rood.

Katjes  $\pm$  9 cm lang; 30-40 meeldraden; rijpe vruchtkatjes 15-24 cm; doosvrucht 3-4-kleppig, viltig behaard, kortgesteeld.

Langzame groeier met breede, losse kroon.

*P. violascens* Dode (Bull. de la Soc. Dendr. de France 1933), China.

Jonge twijgen behaard, wat dunner en slanker dan van *P. lasiocarpa*.

Knoppen wat kleiner, zijknoppen meer aanliggend.

Bladeren kleiner en over het algemeen smaller, 10-22 cm lang, 6-12 cm breed, langwerpig eirond, met eenigszins hartvormigen bladvoet, de top geleidelijk in een lange niet scherpe spits uitlopend; bij het uitkomen mooi violet-rood, later van boven matgroen met roode nerven, aan de onderzijde metaalachtig wit met eenigszins rose weerschiijn. Bladsteel rood, 3-6 cm lang, korter dan die van *P. lasiocarpa*.

*P. violascens* doet op het eerste gezicht soms eenigszins denken aan *P. lasiocarpa*, doch is hiervan gemakkelijk te onderscheiden door de over het algemeen smallere bladeren, de violet gekleurde jonge blade-  
ren, de kortere bladstelen en den witten achterkant der bladeren.

*P. violascens* is gemakkelijker te stekken dan *P. lasiocarpa*.

*P. heterophylla* Linnaeus (Sp. Pl. 1753), Vereen. Staten, van Mississippivalei oostwaarts tot Atlantische kust. Swamp Cottonwood.

Jonge twijgen rond en witviltig behaard.

Blad eirond-hartvormig, lang 10-18 cm, breed 8-15 cm, bovenzijde donkergroen, de onderzijde bleekgroen gekleurd; bladrand regelmatig

gezaagd, behalve aan den voet. Hier weinig tanden en ver uit elkaar; middennerf geel. Bladsteel 6-8 cm lang.

Bloekatjes 3-6 cm lang; 12-20 meeldraden; 2-3 stempels; vrucht gesteeld.

Komt in Europa slechts sporadisch voor en was volgens Späth, Katalogus no 91 (1893-1894) in 1893 in Europa volledig verdwenen, doch in dat jaar door deze firma opnieuw ingevoerd. Of dit dezelfde soort is als in 1753, door Linnaeus werd omschreven, meen ik te moeten betwijfelen.

*P. Wilsonii* Schneider (Bulletin de la Société Dendr. de France 1921), Centraal- en W.-China.

Mooie sierboom, die vrij pyramidaal opgroeit.

Jonge twijgen rond, niet behaard doch glad, bij het uitkomen olijftot purperkleurig, later meer grijsbruin.

Knoppen groot (eindknop 2 à 2,5 cm lang, eirond, zijknoppen op sterk verdikte bladmerken).

Bladeren 10-18 cm lang en 7-14 cm breed, aan den voet hartvormig of afgerond, eenigszins lichtbruin uitkomend, later aan de bovenzijde dof blauw-groen; bladsteel 6-11 cm lang.

Katjes tijdens den bloei ongeveer 7 cm lang, rijpe vruchtkatjes 15 cm, 3-4-kleppig.

Nadat in het hier vóórgaande van alle diverse vertegenwoordigers van het geslacht *Populus* enkele hoofdkenmerken zijn aangegeven, zullen in de thans volgende hoofdstukken die populieren meer uitvoerig worden beschreven, die voor onze cultuur — dus als houtproducenten — van beteekenis zijn, hetzij rechtstreeks, hetzij als ouderboom van een dezer houtproducenten.

Deze populieren behooren voor ons land tot nu toe uitsluitend tot de derde sectie, de groep *Aigeiros* en hiervan weer voornamelijk de zogenaaemde Euro-Amerikaansche hybriden. Dit zijn de verschillende kruisingen tusschen den Europeeschen *Populus nigra* met zijn variëteiten eenerzijds en de Amerikaansche soorten *P. monilifera* en *P. angulata* anderzijds.

De trilpopulier en de abeel, die, zooals in de inleiding reeds werd opgemerkt, overigens wel degelijk twee typische inlandsche houtsoorten zijn, hebben als houtproducenten voor ons geen beteekenis, waarom zij hieronder ook niet nader zullen worden behandeld.

Toch is het van belang er hier nog even de aandacht op te vestigen. De trilpopulier is, zooals Dr. K. Rubner in zijn „Die pflanzengeographischen Grundlagen des Waldbaus 1934” het terecht uitdrukt, „eine völlig klima und bodenvage Holzart”, die zoowel in het hooge Noorden (70° N.Br.) als in het zuiden van Europa voorkomt. Men treft hem aan in moerassen doch ook op hooge zandgronden. Het is de soort die het verst van alle houtsoorten in de Hongaarsche steppen doordringt, die hier te lande meer als boschonkruid [gastheer van den veroorzaker van de den-

nendraaiziekte (*Caecoma pinitorquum* A. Br.) een 2-huizige zwam (trilpopulier → grove den); doodzwiepen van waardevolle soorten; vernielen van eikenhakhoutbosschen] dan als bosch boom wordt beschouwd, doch die reeds in Oost-Pruisen, en in het bijzonder in de Baltische landen wel degelijk groote waarde als houtproducent heeft. Hier zijn boomen van 30–35 m hoogte, met meer dan een meter diameter op borsthoogte, in het geheel geen zeldzaamheden en kunnen 40-jarige bosschen een houtopbrengst geven van 325 m<sup>3</sup>, 60-jarige van 430 m<sup>3</sup> per ha (Rubner).

Ook wijst Guse (Einiges ueber die Aspe, Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1912) er op, dat in het noorden, b.v. Finland de trilpopulier veel ouder wordt dan bij ons. Daar is een leeftijd van 170 jaar geen uitzondering, terwijl hier te lande deze soort in het algemeen wel niet ouder zal worden dan hoogstens 70 jaar.

Op het feit, dat onze Nederlandsche lucifersfabrieken nogal wat hout van deze soort uit Finland importeerden — in gesloten bosschen opgegroeid — werd in hoofdstuk I reeds gewezen.

De abeel is in Hongarije op natte gronden, doch ook op hooge en droge zandgronden van beteekenis. Ook deze soort kan daar geweldige afmetingen verkrijgen (42 m hoogte, meer dan 3 m diameter op borsthoogte, Rubner).

*Populus alba* en *P. alba nivea*, alsmede *P. canescens* worden hier te lande niet zoo zeer als *P. tremula* als bosch onkruid beschouwd, maar integendeel nog wel eens gebruikt als vulhout in gemengde beplantingen, waarvoor zij door hun snellen groei en hun sierlijke witte bladeren, bladstelen en éénjarige twijgen ook wel degelijk waarde hebben, zoowel op natte als op droge gronden. Echter dienen ze ook hier weer voornamelijk als aanvullende soorten, die kort worden gehouden en afgekap, zoodra deze de hoofdsorten hinderen; dus als hakhout en niet als opgaande boom op grooter schaal. Slechts een enkele maal treft men hem in de duinstreek, in Z.-Limburg of ook elders als grooten boom aan. Zoo staat b.v. op het kasteel Vorden te Vorden een pracht-exemplaar van deze soort met op borsthoogte een omtrek van 3,90 m, vermoedelijk een van de zwaarste en oudste abeelen hier te lande. Ook in Limburg vindt men vaak mooie, rechte, oudere exemplaren. Dit zijn echter betrekkelijk uitzonderingen en ook hier is de groei aanmerkelijk langzamer dan van de meer bekende „soorten” van de groote cultuur.

Zooals reeds eerder werd opgemerkt is het niet uitgesloten, dat in de toekomst bij het zoeken naar nog sneller groeiende en gelijktijdig voldoende resistente populieren, ook kruisingen tusschen b.v. vertegenwoordigers van de derde en vierde sectie (*Aigeiros* en *Tacamahaca*) in aanmerking komen. In dit verband verdient reeds thans *Populus generosa* de aandacht, die in de vóórgaande beschrijving in de vierde sectie is opgenomen en die in 1912 door Henry (Engeland) is verkregen, door bestuiving van een vrouwelijke *P. angulata* met stuifmeel van *P. trichocarpa*.

Verder de diverse kruisingen van Stout en Schreiner (Oxford Paper Company, Rumford, Maine U.S.A.), tusschen *P. nigra* (♀) × *P. laurifolia* en *P. trichocarpa* (♂), alsmede tusschen *P. Maximowiczii* (♀) × *P. bero-*



*Populus alba* L. als solitaireboom. Kasteel Vorden te Vorden, 1935.  
*Populus alba* L. A solitary old tree of *Populus alba* L. Castle Vorden at Vorden (Guelderland, Holland), 1935.

*linensis*, *P. trichocarpa* en *P. nigra* (♂) en *P. candicans* (♀) × *P. berlinensis* (♂).

Eindelijk zij nog vermeld het werk van W. von Wettstein-Westersheim aan het Kaiser-Wilhelm Institut für Züchtungsforschung te Münchenberg (Mark), die voorloopig zeer goede resultaten verkreeg uit o.a. de kruisingen *P. alba* × *P. tremula*, *P. tremuloides* × *P. tremula*, *P. alba* × *P. nigra italica* en meerdere anderen en die dus ook de tweede sectie (*Leuce*) hierin betrok.

Vooralsnog is echter over de bruikbaarheid van al deze hybriden — hoe belangrijk zij ook kunnen worden — onvoldoende bekend, zoodat daarover hier met een meer globale behandeling zal moeten worden volstaan.

### HOOFDSTUK III

## POPULUS NIGRA L. MET ZIJN VARIETEITEN

*Populus nigra* L. (Linnaeus, Species Plantarum, 1753), (Zwarte populier<sup>1</sup>), Peuplier noir, Schwarzpappel, Black Poplar).



*Populus nigra* L. als solitairboom. Eck en Wielsche Veer, Amerongen (Utrecht, Holland) 5,31 m omtrek op borsthoogte, 1935.

*Populus nigra* L. A solitary tree near the ferry between Eck en Wiel and Amerongen (Utrecht, Holland), circumference of 5,31 m at breast height, 1935.

<sup>1</sup> In Limburg bestempelt men — zeer typisch — *P. nigra* met den naam „peppel” in tegenstelling met de zgn. „Canada's”. Men spreekt hier dus van „peppels” naast „populieren”. *P. nigra* is daar geen populier maar een peppel.



De zwarte populier is een der oorspronkelijke, inheemsche soorten van dit geslacht. Hij werd geleidelijk door kruisingen met andere, vnl. Amerikaansche soorten hier op zoo groote schaal verdrongen, dat men hem thans slechts sporadisch als solitair-exemplaar b.v. in de duinstreken, op buitenplaatsen, langs oude dijken of elders terugvindt als een min of meer onbekende boomsoort. Dat de naam „zwarte populier” hier niet eveneens bijna verdwenen is, vindt zijn oorzaak in het feit, dat zoowel in ons land als in Frankrijk, België, Duitschland en Engeland, alle vertegenwoordigers van de groep „*Aigeiros*” door de diverse schrijvers, systematici en botanici, met den verzamelnaam van „zwarte populieren” worden bestempeld. Dat zulks is geschied is zeer jammer, wijl daardoor de verwarring onnoodig is vergroot.

Linnaeus beschreef deze soort in zijn werk „*Hortus Cliffortianus*”, toen hij in 1737 bij Clifford op de Hartekamp bij Haarlem was, als volgt:  
*Populus nigra foliis deltoïdibus, acuminatis, serratis.*

In zijn *Species Plantarum* 1753 voegt hij er aan toe :

„*Habitat in Europa temperatoïre. Folia involuta, absque glandulis ad basin.*”

Du Hamel du Monceau, *Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre*, 1755 (een werk, dat voor die dagen zeer zeker als standaardwerk is te beschouwen en dat reeds in 1762 in het Duitsch was vertaald door Carl Christoph Oelhafen von Schölllenbach), neemt de beschrijving uit *Hortus Cliffortianus* van Linnaeus (1737) over, doch voegt er reeds enkele nadere bijzonderheden aan toe, inzake de cultuur (niet op droge gronden), het hout (voor eenvoudige gebouwen, klompen en planken. Deze laatste zijn vrij goed, als men maar zorgt, dat ze niet nat regenen).

Opmerkenswaard is, dat du Hamel onmiddellijk achter den gewonen *P. nigra* van Linnaeus reeds een anderen *P. nigra* beschrijft als volgt:  
„*P. nigra foliis acuminatis, dentatis, ad marginem undulatis,*” dus niet met een gezaagde doch getande, gedeeltelijk gegolfde bladrand, die op drogere gronden in de wijnbergen voorkwam en daar ten onrechte „*Osier blanc*” werd genoemd.

Du Hamel zegt hiervan, dat deze soort overigens niet veel verschilt met *Populus nigra* van Linnaeus, hetgeen wel begrijpelijk is, omdat hij hem nooit als hoog-opgaanden boom, doch alleen als „knotpopulier” heeft gekend. Echter is het zeer waarschijnlijk — en ook Elwes en Henry deelen deze meening — dat de „*Osier blanc*” reeds *P. serotina* is geweest. Ook daarom behoeft het niet te verwonderen, dat *Populus serotina* — ook hier te lande — wat den naam betreft, vaak is verward met den zwarten populier.

William Aiton, *Hortus Kewensis* 1789, 2e druk 1813, treedt evenmin in details en beschrijft *P. nigra* als een soort met aan beide zijden gladde, toegespitste bladeren, met gezaagde rand, deltoïd, langer dan breed.

Deze oudere beschrijvingen — waaraan men uit dien tijd nog zou kunnen toevoegen Gmelini *Flora Sibirica* 1747, den Index van den Utrechtschen *Hortus Botanicus* van Wachendorf 1747, P. S. Pallas (1741–1811) *Flora Rossica*, die Harbkesche *Wilde Baumzucht*

van du Roi 1772, Johann Hermann Knoop Pomologia et Dendrologia 1758 en 1763 — komen vrijwel alle met elkander overeen in onduidelijkheid en onvolledigheid. Zulks was in die periode, toen de Amerikaansche soorten hier juist verschenen en dus eigenlijk nog niet in het geding kwamen, ook voldoende ter onderlinge onderscheiding van de toen bekende soorten, abeel, zwarte populier en ratelpopulier.<sup>1)</sup> De abeel was in deze beschrijvingen „*Populus foliis subrotundis, dentato-angulatis, subtus tomentosis*” (Hortus Cliffortianus 1737) en de trilpopulier „*Populus foliis subrotundis, dentato-angulatis, subtus glabris*” (Hortus Cliffortianus 1737).

Ongetwijfeld hebben deze oude beschrijvingen desalniettemin groote waarde, wijl men juist hieruit, alsmede uit de diverse catalogi der botanische tuinen — zooals bij de beschrijving van de volgende soorten zal blijken — het beste inzicht krijgt over de wijze en den tijd, waarop de invoer uit andere werelddeelen, de daaruit ontstane diverse kruisingen en de verdere differentieering van dit zoo uitgebreide geslacht tot stand zijn gekomen.

Alvorens thans over te gaan tot een beschrijving van deze soort, zooals zulks volgens onze huidige opvattingen zou moeten zijn, zoodat dus daarmede geen andere soort kan worden verward, diene vooraf opgemerkt, dat men *Populus nigra* het best kan splitsen in 2 typen, die door Elwes and Henry worden genoemd var. *typica* Schneider (Laubholzkunde 1904), (continental Black Poplar = de inheemsche zwarte populier) en var. *betulifolia* Torrey (Fl. New York II, 1843), (English Black Poplar) of wel:

a. de vastelandsvorm en

b. de Engelsche zwarte populier,  
welke laatste bovendien ook voorkomt in geheel Frankrijk.

Men moet deze beide vormen naast elkander beschouwen als 2 rassen van éézelfde soort, dus op dezelfde wijze als men b.v. spreekt van gewonen pijn, Rigapijn en Schotsche pijn, alle drie bepaalde rassen van *Pinus silvestris* L.

Rehder spreekt van *P. nigra* naast *P. nigra* var. *betulifolia*, van de eerste te onderscheiden door de beharing der onverhoude twijgen en bladstelen, terwijl in de jeugd ook de onderzijde der bladeren behand is.

*P. nigra* var. *typica* is inheemsch in Centraal Europa, N.-Afrika, Kaukasus, W.-Siberië tot ongeveer 60° N.Br., Het is de typische houtsoort van de „Auenwaldungen” van het Rijn- en Donaugebied.

*P. nigra* var. *betulifolia* treft men vooral aan in Engeland en komt ook in Frankrijk meer voor dan *P. nigra* var. *typica*.

De botanische kenmerken van *P. nigra* var. *typica* zijn de volgende:

a. Ter onderscheiding van alle Amerikaansche soorten en de kruisingen daarvan met *P. nigra*, een ongewimperde, gladde bladrand, geen kliertjes

<sup>1)</sup> Van deze 3 soorten — waarmede dan ook het geheele geslacht *Populus* is afgehandeld — vindt men trouwens uit den aard der zaak reeds veel vroeger uitvoerige beschrijvingen als o.a. in het Crujdtboek van Rembertus Dodo-naeus (1554 en 1618), Abr. Munting, Nauwkeurige Beschrijving der Aardgewassen 1694 en anderen.

op den overgang van bladsteel in bladschijf; stamper met slechts 2 stempels <sup>1)</sup> (Amerikaansche soorten 3 en 4 stempels).

b. Bladeren van boven glanzend donkergroen, van onderen meer matgroen, eenigszins leerachtig, aan beide zijden glad, kaal, vierhoekig tot rhombisch met sterk afgeronde hoeken, aan den voet wigvormig, naar den top geleidelijk spits uitlopend (spits tot eenigszins toegespitst). Bladrand gezaagd. Blad langer dan breed, bladsteel groen. Bladeren aan de kortloten vaak minder wigvormig dan aan de langloten en hier ook kleiner.

De bladeren ontluiken in het voorjaar met *P. serotina* en *P. tremula* het laatst van alle populierensoorten en eveneens later dan de meeste andere loofhoutsoorten (gelijktijdig met noot, esch en robinia, iets later dan eik en plataan). Het blad komt groen uit. Bij het uitkomen is de wigvormige voet eenigszins parapluie-achtig samengetrokken, hetgeen wordt veroorzaakt door de 3 krachtige hoofdnerfven, waartusschen de bladschijf-lamellen zijn opgesloten. De bladrand is bij het uitkomen sterk ineen gerold.

Bladafval laat in het najaar; met de var. *italica*, den Italiaanschen populier, het laatst.

c. Knoppen kleverig, bruinrood, glad, lang toegespitst, in den regel tegen de twijgen aanliggend, soms wat naar buiten omgebogen.

Bloeknoppen — vooral de mannelijke — evenals bij alle populieren in den winter veel grooter, groener, meer afstaande.

d. Twijgen. De 1-jarige verhoutte twijgen zijn glad, rond, groen-grijs, de twee- en meerjarige twijgen zijn grijs.

De 2-jarige en oudere twijgen dragen bij deze soort veel korte takjes evenals *P. angulata* en *P. robusta*. Daardoor ook in den winter makkelijk kenbaar.

e. Mannelijke katjes komen gelijktijdig te voorschijn met die van *P. serotina*, ongeveer half April of tweede helft van April, steeds vroeger dan de bladeren, zooals dit bij alle populieren het geval is. De katjes zijn in den regel kleiner, korter (4–6 cm lang) en dunner dan die van de diverse mannelijke „Canada's” en Amerikaansche soorten. De afzonderlijke bloempjes bestaan uit een spoedig (tijdens den bloei) afvallend, schubachtig, handvormig, zeer fijn ingesneden bloendraagblaadje, waarop een gesteeld, trechtervormig bekertje dat 15–30 meeldraden draagt; helmknoppen donkerrood.

f. Vrouwelijke katjes komen in de tweede helft van April te voorschijn, iets later dan de mannelijke, en zijn kort- en stevig gesteeld, slanker dan de mannelijke katjes, groen van kleur, hebben spoedig afvallende, handvormige, zeer fijn ingesneden bloendraagblaadjes met vrij lang gesteelde bloempjes, bloembeker vrij kort, niet tot aan het midden van het vruchtbeginsel. Dit vruchtbeginsel is lang en smal, eenigszins peervormig

<sup>1)</sup> Von Wettstein, 1933 deelt mede, dat hij in Dahlem een *P. nigra* heeft aangetroffen met 3 kleppen, dus ook met 3 stempels. Ik heb deze hier te lande nooit kunnen vinden en deze bewering ook nergens elders in de literatuur gestaaft gevonden. Vermoedelijk heeft hij hier een van de door hem genoemde vele kruisingen tusschen *P. nigra* en *P. canadensis* (= *monilifera*) onder handen, waarop ook de door hem in fig. 31 (pag. 619) gegeven reproductie van het blad van *P. nigra* wijst. Hier zit sterk „*monilifera*-bloed” in; het afgebeelde blad lijkt in het geheel niet op een *nigra*-blad.

met 2 zittende, naar buiten omgebogen, getande stempels. In het rijpe vruchtkatje, waar de vruchtjes dicht opeen zitten, is de afzonderlijke doosvrucht gesteeld en springt met 2 kleppen open (het aantal kleppen is bij de populieren steeds gelijk aan het aantal stempels). Het zaad is rijp in Mei of begin Juni (ongeveer 6 weken na het bloeien). De openspringende doosvrucht geeft wit gekleurde zaden met zeer veel pluis.

g. Bast en schors. De zwarte populier behoudt lang een gladden, witten bast, die op ouderen leeftijd overgaat in een diep gegroefde schors, welke bij deze soort vaak typisch bezet is met knobbels, die doen denken aan kankerknobbels. Aan deze typische knobbels- en maserhoutvorming, alsmede aan den mooi witten bast en schors in het bovengedeelte der stammen, is *P. nigra* gemakkelijk herkenbaar. (J. C. Loudon, Encyclopaedia of Trees and Shrubs 1869: Knotty trunks are celebrated in Berlin for making ladies-workboxes, which are celebrated both in Germany and in France. Hickel wijst in zijn Dendrologie Forestière 1932 ook op dit typische kenmerk van deze soort: „les épaississements circulaires des troncs, qui lui donnent un aspect typique nouveaux.”) Deze zelfde ringvormige knobbels treft men reeds aan op de enkele jaren oude loten, welke op de knoten van *P. nigra* groeien en die daardoor en mede doordat ze weer vol bezet zijn met die typische korte takjes in tegenstelling met de slanke „Canada's” steeds een bijzonder ruig aanzien hebben, waardoor men ze reeds van verre kan herkennen.

h. Algemeene habitus. Typisch wijd uitspreidende, onregelmatig betakte boom, die in den regel geen recht doorgaande spil vormt, zooals de meeste „Canada's” wél doen en reeds daardoor voor werkhout minder geschikt is. Ook is zijn groei veel langzamer.

Het hout, dat overigens zacht is en zeer goed splijtbaar (gemakkelijker dan b.v. van *P. alba* en *P. tremula*) wordt daardoor meer gebruikt voor het maken van kisten dan voor andere doeleinden. Verder voor kleine huishoudelijke gereedschappen. Het heeft een bruingroene kern met geelwit spinthout. Zooals hierboven echter reeds werd vermeld, komt deze soort hier te lande zeer weinig voor en heeft daardoor als houtproducent geen beteekenis. De eischen, die de houtsoort aan den grond stelt, zijn vrij hoog, over het algemeen hooger dan de kruisingen met Amerikaansche soorten. Dit in het bijzonder wat het bodemvocht betreft. *Populus nigra* is een houtsoort van onze vochtige — echter niet zure — gronden.

**Populus nigra Linnaeus var. betulifolia Torrey** is de inheemsche Engelsche zwarte populier en eveneens de bijna uitsluitend in Frankrijk — over het algemeen in Zuidwest-Europa — als zwarte populier voorkomende vorm. Vandaar ook de eenigszins afwijkende beschrijving van *P. nigra* L. in boeken als Hickel, Dendrologie Forestière en Dode, Bulletin de la Société Dendrologique de France 1933.

De varietas *betulifolia* Torrey in Flora of the State of New York, Vol. II, 1843 (var. *viridis* Lindley in Loudon, Arb. et Fruticetum Britannicum III, 1838; var. *hudsonica* Schneider in Laubholzkunde I, 1904; *P. hudsonica* Michaux fil. in Hist. des Arbres For. de l'Amerique Sept. III, 1813; *P. betulifolia* Pursh in Flora Am. Sept. II, 1814; *P. vistulensis*,

*Vaillantiana* en *Miulleriana*, alle drie benamingen van Dode in *Extraits du Genre Populus* 1905) heeft de jonge twijgen en bladstelen behaard. Ook de bladeren zelf zijn aanvankelijk behaard, later hoofdzakelijk kaal.

De kleur van de 1-jarige twijg is hier meer geelbruin tot oranjebruin, van de 2-jarige twijgen bruinoranje of geelgrijs, dus niet het loodgrijze der forma *typica*.

De kleur van den bladsteel is geelgroen. De knoppen zijn aanliggend als bij *P. nigra typica*, doch wat minder lang toegespitst, iets stomper.

*P. nigra betulifolia* komt evenals *P. nigra typica* in beide geslachten voor en heeft dezelfde typische uitwassen op den stam; het aantal meeldraden in de mannelijke bloem is volgens Elwes and Henry wat minder dan bij *Populus nigra typica* en bedraagt hier 12-15.

*P. nigra betulifolia* is later ook in Amerika geïmporteerd.

Charles Sprague Sargent (*The Silva of North America* IX, 1896) deelt mede, dat de jonge Michaux (François André, 1770-1855) hem vond groeien aan de oevers van de Hudsonrivier boven Albanië.<sup>1)</sup> Pursh (1774-1820) heeft hem hier ook aangetroffen, alsmede aan de stranden van het Ontariomeer. Men kan aannemen, dat *P. betulifolia* ongeveer in of kort vóór 1800 in Amerika is ingevoerd.

***Populus nigra* L. var. *italica* du Roi** (die Harbk. *Wilde Baumzucht* II, 1772).

Var. *pyramidalis* Spach (*Annales des Sciences Naturelles* XV, 1841); var. *fastigiata* Valckenier Suringar (in de *Nomenclatuurlijst van de Ned. Boschb. Vereen.*, 1932).

*Populus italica* Mönch (*Verzeichniss Ausl. B. und Str. des Lustschl. Weissenstein*, 1785); *Populus pyramidalis* Rozier (*Cours Complet d'Agriculture*, 1786); *Populus dilatata* Aiton (*Hort. Kew.*, 1789); *Populus fastigiata* Poiret (in Lamarck, *Encycl. Meth. Bot.*, 1804).

Italiaansche populier<sup>2)</sup>; Peuplier d'Italie; Pyramidenpappel; Italienische Pappel; Lombardy poplar.

Deze variëteit van onzen gewonen inheemschen zwarten populier is allereerst en allereerst te kennen aan zijn typisch fastigiatae groeiwijze. Alle zijtakken gaan vrijwel loodrecht naar boven, waardoor de boom zijn eigenaardige, alom bekende, zuilvormige habitus verkrijgt. Be-

<sup>1)</sup> *P. hudsonica* (american black poplar) wordt door Michaux fil. in zijn *Histoire des Arbres forestiers de l'Amerique septentrionale* (1813) beschreven als een daar zeldzame soort „qui jusqu'ici n'a été connu sous aucune dénomination particulière”. Als typisch kenmerk noemt hij de beharing van jonge scheuten, bladstelen en bladeren in het voorjaar.

De geheele beschrijving, alsmede de bijbehorende plaat, wettigen m.i. volledig de opvatting van Sargent en die van de *Handlist van Kew* (1934), dat *P. hudsonica* Michaux niet anders is dan de uit Europa daar geïmporteerde *P. nigra betulifolia* (zie hierover ook Torre y, *Flora of the State of New York* II, 1843).

<sup>2)</sup> Volgens R. Dinger, *Populieren uit zaad*, in het *Tijdschrift der Ned. Heide- maatschappij* 1904, wordt de Italiaansche populier op de Veluwe ook „Schietspappel” genaamd. Verder Lombardische wilg (C. A. J. A. Oudemans, *De Flora van Nederland*).

halve door dit hoofdkenmerk onderscheidt hij zich nog van *P. nigra* in de volgende punten:

a. Bladeren. Het blad van den Italiaanschen populier is iets kleiner en meer rond of ruitvormig dan dat van den zwarten populier. De bladsteel is rood aangelooopen.

De bladeren komen veel vroeger in het voorjaar te voorschijn (ongeveer gelijk met *P. angulata* en *P. robusta*; 14 dagen tot 3 weken vroeger dan *P. nigra*). Het blad komt bruin uit, doch kleurt reeds als klein blad — na één of enkele dagen — groen. Zulks in tegenstelling met *P. angulata*, *gelrica* en *robusta*, die veel langer bruin blijven.

Bladafval gelijk met of nog iets later dan van *P. nigra*.

b. Knoppen, iets lichter bruin en kleiner dan van den zwarten populier en evenals deze aanliggend.

c. Twijgen. De éénjarige twijgen zijn op haar jongste deelen donkerder dan die van *P. nigra*, meer bruin. Verder naar beneden zijn zij evenals de 2- en meerjarige twijgen loodgrijs als *P. nigra*. Ook hier vindt men op de 2-jarige twijgen de typische korte takjes zooals bij *P. nigra*.

d. Katjes als van *P. nigra*. Alleen is deze vorm uitsluitend mannelijk; van den Italiaanschen populier zijn geen vrouwelijke exemplaren bekend.<sup>1)</sup> Verder komen de katjes veel vroeger te voorschijn, ongeveer gelijk met die van *P. angulata*. Gewoonlijk 20-30 meeldraden. Bloeit vnl. in het bovenste gedeelte van de kroon.

e. Schors. De typische knobbels ontbreken. Verder diep gegroefd met smalle platen, bovengedeelte van den stam wit als bij *P. nigra*.

f. Algemeene habitus. Behalve den reeds vooropgestelden pyramidalen groei heeft de Italiaansche populier een recht-doorgaanden, gewoonlijk zeer langen spilvorm. Sterke wortelaanloop aan het benedengedeelte van den stam. Hij wordt een hooge boom.

Het hout is van slechte kwaliteit, ruw en broos en alleen bruikbaar voor kisthout.

Hoe en waar de Italiaansche populier is ontstaan, is niet met zekerheid te zeggen. Klassieke schrijvers spreken er nooit over. Ook niet de middeleeuwsche Italiaansche schrijvers, hetgeen ongetwijfeld het geval zou zijn geweest, indien deze boom daar toen al voorkwam, wijl de Italiaansche populier een vorm is, die dan zeker als opvallende laan- en alleeboom ter sprake zou zijn gebracht. Ook Linnaeus noemt hem nog niet in zijn derde editie van *Species plantarum* (1764), alhoewel de Italiaansche populier toen toch zeker al in Europa bekend was, daar Séquier melding maakt van een prachtige laan van dit type, die hij in 1763 in Colorno zag in de residentie van den hertog van Parma. Dezelfde schrijver maakt in 1745 (*Plantae Veronenses*, pag. 267) al melding van deze „soort”, waar hij constateert, dat de *fastigiata* en de gewone zwarte populieren alleen ver-

<sup>1)</sup> W. W. Schipper deelt in een artikel „Italiaansche populieren uit zaad” in het tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij 1904, 16e jaargang, mede, dat Forstmeister J. Hampl uit Bohemen, in Duitschland ook vrouwelijke Italiaansche populieren zou hebben aangetroffen (o.a. bij Frankfort a/d Oder, Schwetzingen, Berlijn, Brunswijk, Karlsruhe).

schillen in hun habitus en in het feit, dat de eerste een geplante en de tweede een wilde boom is.

Du Hamel kende in 1755 (*Traité des arbres*) al enkele Amerikaansche soorten, echter nog niet den Italiaanschen populier.

Wel treft men hem aan bij de Poederlé in zijn *Manuel* 1772, du Roi in die Harbkesche *Wilde Baumzucht* 1772, Rozier, *Cours Complet d'Agriculture* 1786 en in Aiton, *Hortus Kewensis* 1789. Deze laatste geeft hem precies dezelfde omschrijving als van *P. nigra* (bladeren aan beide zijden glad, toegespitst, gezaagd, deltavormig, langer dan breed), doch noemt dezen vorm afzonderlijk onder den naam *P. dilatata*, Lombardy poplar, die in 1758 door den graaf van Rochford, toen Engelsch gezant te Turijn, in Engeland zou zijn ingevoerd.

In Frankrijk is deze populier in 1749 geïmporteerd door een Fransch officier (M. le Marquis de Chambray; *Manuel* van M. de Poederlé 1772), die van uit Italië enkele stekken hierheen over bracht (du Hamel heeft hiervan dus klaarblijkelijk in 1755 niet geweten).

Een vrij goede beschrijving van deze variëteit vindt men in Lamarck *Encyclopédie methodique botanique, continuée* par J. L. M. Poiret, Paris 1804, die haar ook als afzonderlijke soort noemt nl. *Peuplier pyramidal. P. fastigiata, foliis utringue glabris, serratis, acuminatis, deltoideis, ramis fastigiatis*, vulgairement *peuplier d'Italie* ou de Lombardie.

Poiret deelt hierin o.a. mede, dat deze soort in de achttiende eeuw een geweldigen opgang in Frankrijk heeft gemaakt. „Il a été un temps en „France (dat was dus al vóór 1800) qu'on ne voyait, ne parlait et ne plantait plus que des peupliers d'Italie. C'était une manie, une fureur...”, door Poiret „Peuplomanie” genoemd en waartegen hij in zijn geschrift waarschuwt.

Hetzelfde deelt ook Michel mede in *Nouveau Duhamel* 1804. Hij noemt hem hier *P. fastigiata, ramis teretibus, erectis foliis deltoideis, dentatis, glabris*, die ongeveer een halve eeuw te voren uit Italië (zijn vaderland!) in Frankrijk was ingevoerd.

Volgens Sargent, *The Silva of North America* 1896, zou de Italiaansche populier ook al spoedig in Amerika zijn gebracht nl. in 1784 door Mr. W. Hamilton, die ze plantte in zijn tuin te Woodlands bij Philadelphia. De populier maakte ook hier nog al opgang, want in 1797 stichtte Mr. John Kenrick in Newton (Massachusetts) een kweekkerij, waarin hij er 2 acres mede vol zette, wyl er toen bij particulieren veel vraag naar was als sierboom.

Richard Hess, die *Holzarten* 1905, deelt mede, dat invoer in Duitschland ongeveer in 1740 moet hebben plaats gevonden vanuit Italië (Lombardije).

Volgens Olbrich Zürich (*Richtlinien für Baumpflanzungen an Strassen, Dendrologisch jaarboek* 1929, pag. 221) zou in Zwitserland de Italiaansche populier voor het eerst door Napoleon zijn ingevoerd (als laanboom, voor wegbeplanting).

Wat ons eigen land betreft zoo wijst de hier algemeen gebruikelijke naam „Italiaansche populier” er wel op, dat de invoer vanuit Italië is geschied. Uit het ontbreken in de derde editie van Linnaeus' *Spec. Plant.*, zou men moeten opmaken na 1764.

De eerste vermelding van den Italiaanschen populier hier te lande vond ik in „Handboek voor liefhebbers van vreemde plantsoenen en tuiniers”, naar de nieuwste berichten uit het Hoogduitsch samengesteld door J. B. van Wintershoven 1795 (vertaald v. Röszig).

Hier wordt *Populus nigra italica* genoemd. Ook Van Eys en Reinwardt noemen hem in hun verhandeling voor het Kon. Ned. Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten te Amsterdam, 3e deel, 1817. Men kan aldus voor ons land aannemen tusschen 1760 en 1790.

Wijzen dus de diverse gegevens wel duidelijk aan, dat deze variëteit in ieder geval uit Italië naar W.-Europa en N.-Amerika is gekomen, zoo wordt toch niet algemeen aangenomen, dat ze ook in Italië is ontstaan. Wel staat vast, dat ongeveer 1700 of misschien iets later de Italiaansche populier al in de Povlakte voorkwam. Henry deelt in „The Gardeners Chronicle, 1914” mede, dat naar zijn meening de Lombardij poplar tusschen 1700 en 1720 in de Lombardij vlakte is ontstaan als „sport” van *P. nigra typica*.

Sargent en verschillende anderen met hem veronderstellen echter, dat deze variëteit al veel ouder is en uit Azië (Afghanistan) stamt. Van hieruit zou zij dan door de Arabieren of door Europeesche reizigers naar het Romeinsche rijk zijn overgebracht en vandaar — dus ten onrechte — in de litteratuur Italië als bakermat hebben gekregen. Bailey, Standard Cyclopedia of Horticulture, 1917 noemt hem met Henry een „staminate sport from *P. nigra typica*”, omstreeks 1700 in Lombardije ontstaan.

Over de herkomst van den Italiaanschen populier is ook daarom nog al eens gedebateerd, wijl de voorstanders van de zoogenaamde „verouderingstheorie” deze mannelijke variëteit, die dus slechts vegetatief kon worden voortgeplant, gaarne als bewijs aanvoerden voor de juistheid van hun opvattingen.<sup>1)</sup>

Zij redeneerden dan aldus: De Italiaansche populier is in oudere tijden en vóór 1700 in Azië ontstaan en bij toeval slechts als mannelijk exemplaar naar Italië overgebracht.

De boom is dus veel ouder dan de andere mannelijke vormen van dit geslacht (als b.v. *P. serotina*, *P. Eugenei* en dergelijke).

Nu deed zich juist bij dezen vorm in verschillende landen van Europa in de tweede helft van de negentiende eeuw in sterke mate het verschijnsel voor van zoogenaamd „topdroog” worden, bestaande in het afsterven van takken vnl. boven in de kroon en veroorzaakt door zwamziekten (*Dothiora sphaeroides*; mogelijk ook *Nectria*).

De voorstanders van de verouderingstheorie beschouwden dit echter als het gewone verschijnsel, dat tenslotte vanzelfsprekend een dergelijke zuivere „clon” moest treffen. Het door bevruchting ontstane exemplaar is uitgeleefd en sterft af. Ongeveer gelijktijdig zullen ook de andere indi-

<sup>1)</sup> Zie ook het artikel van R. Dinger, „Populieren uit Zaad”, Tijdschrift der Nederlandsche Heidemaatschappij 1904. Pogingen van de Luntersche Tuinbouwvereniging (1879) om zaad van Italiaansche populieren (!) te importeerden mislukten. In hetzelfde jaar als zoodanig geïmporteerde stekken, bleken later *P. nigra* te zijn.



viduen, hieruit door vegetatieve voortplanting ontstaan, moeten verdwijnen en afsterven als onderdeelen van datzelfde uitgeleefde individu.

Deze bewering zou in deze studie wel buiten beschouwing kunnen blijven, ware het niet, dat men hierdoor er toe is gekomen te trachten op de een of andere wijze zaailingen te verkrijgen van *P. nigra fastigiata*. Dit geschiedde o.a. door de Luntersche Tuinbouwvereniging onder leiding van notaris v. d. Ham en later van notaris Dinger te Lunteren.

Men heeft zich hiervoor gewend tot den hierboven in een noot reeds genoemden Forstmeister Hampl te Frauenberg (Bohemen), die beweerde vrouwelijke populieren van deze variëteit te kennen.

Deze heeft daarvan zaad naar Lunteren gezonden en in het Maartnummer 1909 van het tijdschrift der Ned. Heide Mij deelt de Luntersche Tuinbouwvereniging mede, dat zij in het bezit is van een partijtje wortel-echte pyramide-peppels, die zij kosteloos aan de besturen van stadsplantsoenen aanbieden.

Opgemerkt zij hierbij nog, dat de door Forstmeister Hampl als vrouwelijke Italiaansche populier aangeduide boom een zeer wijden bouw heeft (zie hierover de afbeelding afl. 2, 16e jaargang 1904, Tijdschrift Ned. Heide Mij), zoodat het m.i. zeer de vraag is, of deze populier niet reeds een kruising was.<sup>1)</sup>

De te Lunteren verkregen zaailingen hadden gedeeltelijk een fastigiata, gedeeltelijk een wijde groeiwijze. Veel opgang hebben ze hier niet gemaakt. Het is echter toch van belang op het feit zelve te wijzen, wijl men thans te Lunteren (b.v. aan den Klompergrintweg<sup>2)</sup>) en ook wel elders, vermoedelijk hiervan afstammende, meer of minder fastigiata exemplaren aantreft, die vaak zoo ongeveer het midden houden tusschen den zwarten en Italiaanschen populier en die anders mogelijk weer nieuwe verwarring zouden kunnen geven.

De hierboven gehuldigde opvatting inzake den vrouwelijken Italiaanschen populier klopt ook met de meening van Henry, die in een artikel „The

<sup>1)</sup> Deze opvatting wordt ook weer bevestigd door een mededeeling van Hofgartendirektor L. Gräbener te Oberkirch in Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1929, pag. 361, die uit zaailingen en zaad van de 3 zogenoemde vrouwelijke Italiaansche populieren te Karlsruhe 30-40 planten heeft verkregen die zich alle ontpopten als *P. nigra*. Hij voegt er aan toe „Da weit und breit keinerlei Pappeln standen und ich Pflanzen und Samen nur von jenen weiblichen Pyramidenpappeln entnahm, so ist ein Irrtum ausgeschlossen”.

<sup>2)</sup> Notaris Dinger schrijft mij hierover, September 1936:  
„Eén exemplaar in het bijzonder, geplant op de hoek van den Klompergrintweg en een zijwegje, vertoont zeer duidelijk het type van den Italiaanschen populier.  
„Het aangrenzende grondstuk heb ik verkocht, doch een puntje van 4 m<sup>2</sup>, waarop de boom staat, aan mij zelve gehouden. Dusdoende is het behoud verzekerd.”

Deze boom — hij staat even buiten de kom van het dorp bij den thee- en speeltuin „de Hul” is inderdaad een zeer fastigiaat groeiend exemplaar. Men zou haast zeggen nog meer fastigiaat dan *Pop. italica* zelve.

Wijl vaststaat, dat dit een van de zaailingen uit Bohemen van Forstmeister Hampl is, is het wel van belang dat deze boom hier bewaard blijft.

Een tweede fastigiaat exemplaar van dezelfde zaaiing vindt men op de boerderij Oostereind aan den weg van Meulunteren naar Wekerom.

black poplars" in het Scottish Arb. Soc. Journal 1916, vol. 30, p.p. 14-27, zich hierover als volgt uitlaat:

„The rare femal Lombardy poplars which have been reported to occur „in Germany... appear to be seedlings from poplars of the ordinary „spreading form, which were pollinated by the pollen of the Lombardy „poplar.”

Alhoewel de Italiaansche populier ongetwijfeld als laan- en sierboom waardeering verdient, zoo zou het toch weinig waarde hebben om, ook al zou blijken, dat hij op groote schaal ging uitsterven — wat overigens nog in het geheel niet het geval is — te trachten een nieuwen Italiaanschen populier in het leven te roepen. Er zijn thans genoeg slanke „Canada's", die een heel wat hoogere gebruikswaarde hebben en die als laanboom even decoratief zijn.

Opgemerkt zij hier nog, dat o.a. Hickel, Dode, Regnier, Mako-wiecki (Polen, Jaarboek van de Poolsche Dendrologische Vereeniging, 1928) den Italiaanschen populier niet als een variëteit beschouwen van *Populus nigra typica*, doch als een afzonderlijke soort.

Hickel zegt hiervan: „La forme diffère trop notablement du Peuplier noir." Het valt niet te ontkennen, dat er hier inderdaad nog al belangrijke verschilpunten zijn aan te voeren als b.v. het groote verschil in habitus en stamvorm, het veel vroeger in blad komen en dergelijke.

Hiernaast is het echter interessant er de aandacht op te vestigen, dat Koch er in zijn Dendrologie van 1872 op wijst, dat de habitus van *P. nigra* hoe verder men naar het oosten komt, steeds meer met die van den Italiaanschen populier overeenkomt, zoodat er op deze manier een geleidelijke overgang zou zijn tusschen beide vormen.

Door Valckenier Suringar is voor deze variëteit de m.i. veel juistere naam var. *fastigiata* voorgesteld (Nomenclatuurrapport der Ned. Boschbouwvereeniging 1932, o.a. ook overgenomen in het nieuwe boek van W. J. Hendriks, Onze loofhoutgewassen, aflevering 1, 1935).

Hoezeer deze naam het juiste type aangeeft, terwijl de naam var. *italica* wijst op een herkomst die vermoedelijk onjuist is, zoo is het toch m.i. volgens onze Nomenclatuurregels niet mogelijk of verantwoord zulks eigenmachtig te veranderen.

Internationaal overleg, mogelijk steunend op artikel 62 der Nomenclatuurregels, zou hieraan moeten voorafgaan.

Hickel en Dode noemen naast den Italiaanschen populier ook nog *P. thevestina* Dode een analoge *fastigiata* vorm uit Algerië (door Rehder en in Kew's Handlist 1934 juist genoemd *P. nigra* L. var. *thevestina* Bean), die geheel den *fastigiata* groei heeft van den Italiaanschen populier, ook onbehaard is, echter met veel lichtgrijzer takken en witter stam. Men treft *P. thevestina* in ons land sporadisch in tuinen en parken aan. Het is op het oog dan een witte Italiaansche populier.

Ook in het arboretum van de Landbouwhoogeschool te Wageningen staat hiervan een exemplaar.

Verder moet nog genoemd *Populus nigra* Linnaeus var. *plantiennis* Schneider (Laubholzkunde 1904/1906 in Nachträge und Ver-

besserungen, pag. 803), (*P. fastigiata* Desfontaines var. *plantierensis* Hort. in de Katalogus van Sim. Louis 1884/1885; *P. plantierensis* Dode in Mon. du Genre *Populus* 1905), welke variëteit men het beste kan omschrijven als de fastigiata vorm van var. *betulifolia*.

Volgens de tegenwoordige eigenaren van de kwekerijen van Simon Louis frères te Metz-Plantières, zou deze populier in 1868 aldaar zijn ontstaan uit *P. nigra betulifolia*, mogelijk met stuifmeel van *P. nigra fastigiata*.

Hier komen beide geslachten voor. *P. plantierensis* wijkt van den Italiaanschen populier af door de beharing van de jonge scheuten en bladstelen, welke beide bovendien typisch roodbruin zijn. De beharing van *P. nigra plantierensis* is echter belangrijk minder dan die van *P. nigra betulifolia*. Ook de 1-jarige twijg is roodbruin, waardoor deze variëteit in zijn geheel een veel donkerder indruk maakt. Naar beneden en in den 2-jarigen tak is de kleur weer meer grijs (als bij *P. nigra* en *P. nigra italica*). De knoppen zijn aanliggend en evenals die van *P. nigra betulifolia* wat stomper dan van *P. nigra typica*.

Eindelijk dient hier nog met een enkel woord melding te worden gemaakt van × *P. charkowiensis* Schröder (Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung 1902, 17. Jahrgang, pag. 393) en × *P. Viadri* Rüdiger.

De eerste zou volgens W. Kucera, Obergärtner in Charkow, Rusland (*P. charkowiensis*, eine neue Pappel, Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung 1902, Vol. 17, pag. 393) door Gabeschtoff als zaailing gevonden en doorgekweekt zijn te Charkow, waarschijnlijk een kruising tusschen *P. nigra* en *P. nigra italica*, mogelijk ook *P. nigra betulifolia* of *plantierensis* in verband met het feit, dat de jonge twijgjes eenigszins behaard zijn.

Schröder wijst er in zijn beschrijving op, dat in verband met de plaats van herkomst te verwachten is, dat *P. charkowiensis* volledig winterhard is, zelfs daar waar de Italiaansche populier regelmatig beviest.

G. Vill geeft hierover o.a. gunstige mededeelingen in het Duitsche Dendrologische jaarboek van 1930 (pag. 290), waar hij hem beschrijft als den snelst groeienden populier met het lichtste hout (G. Vill, Dendrologische Studien über Pappel-Bastarde in den Pfälzischen Rheinauen). Deze soort is in de Palts aangeplant als richtingsboom aan de jaagpaden langs den Rijn, langs boschranden, enz. Hij groeit zeer snel en fastigiaat en valt op door zijn witgelen tot groengelen stam, heeft typisch *nigra*-blad, is vermoedelijk alleen vrouwelijk en is niet vrij van kanker. Bij een bezoek in 1932 aan de Palts heb ik verschillende exemplaren aangetroffen, die zelfs vrij sterk door kanker waren aangetast. Dit geeft voor deze soort niet veel verwachting. De in de kwekerij te Keppel aanwezige jonge exemplaren — afkomstig van stekhout uit Kew (1933) — hebben de onverhoude twijgen wat rood aangelopen en de eenjarige twijgen bruinachtig, hetgeen met de lichte beharing ook weer wijst op herkomst van *P. nigra plantierensis*.

**Populus Viadri Rüdiger** beschreven in Abhandlungen der Naturw. Ver. im Reg. Bez. Frankfort VIII, Mon. Mitt. 12, 1891, wordt in Elwes and Henry en in de Handlist van Kew Gardens genoemd *P. nigra* L.

var. *Viadri* Ascherson und Graebner (Synopsis der Mitteleur. Flora IV, 1908).

Deze vorm is voor het eerst beschreven door Forstmeister Rüdiger te Frankfort a/d Oder, waar hij hem aantrof als opslag in de „Auenwäldungen“ van het Oderdal en zoowel in mannelijke als in vrouwelijke exemplaren (*Viadrus* is de Latijnsche naam voor de Oder).

Dr. Willkomm oppert in Dombrowski, Encyclopaedie 1891 de veronderstelling, dat *P. Viadri* hier zou zijn ontstaan als bastaard tusschen *P. nigra* en den daar veel als mannelijke soort aangeplanten *P. candicans*. De bladeren zijn veel kleiner dan van *P. candicans*, eirond, toegespitst, volledig kaal. Katjes lijken evenals de bladeren overigens het meest op die van *P. nigra*. Rüdiger noemt hem „Oderpappel“.

Het is natuurlijk mogelijk, dat in dit gebied waar *P. nigra* inheemsch is en *P. candicans* veel werd aangeplant, op deze wijze toevallige bastarden tusschen beide vormen zijn ontstaan. Schneider (1904, 1932) wil echter van dezen „immer noch in den Floren herumspukenden Namen“ (1932) niets weten en beschouwt *P. Viadri* als een vrouwelijke *P. nigra*.

#### Opmerking.

In de Handlist of the Royal Botanic Gardens Kew 1934 worden de namen *P. flexibilis* Rozier, *P. caudina* Tenore, *P. neapolitana* Tenore, *P. versicolor* Salisbury, waarvan de 3 eerste ook door Dode in zijn Mon. du Genre *Populus* van 1905 als afzonderlijke vormen worden genoemd, zeer terecht onder den naam *P. nigra* ondergebracht.

Hiervoor geldt hetzelfde wat men ook van al onze plaatselijke namen voor dezelfde vormen kan zeggen, dat deze nl. zoo volledig en zoo spoedig mogelijk moeten verdwijnen.

Het is eveneens van toepassing op de onder de variëteit *betulifolia* ondergebrachte namen *P. vistulensis* Dode, *P. Vaillantiana* Dode en *P. Müllerriana* Dode.

## HOOFDSTUK IV

### DE AMERIKAANSCH E POPULIEREN VAN DE GROEP AIGEIROS DUBY

De oorspronkelijk geïmporteerde Amerikaansche *Populus*-soorten, die zoo'n volledige ommekeer hebben gebracht in de Europeesche populieren-cultuur — wijl zij met *P. nigra* en zijn variëteiten de ouders zijn van vrijwel al onze tegenwoordige gebruiksboomen van dit geslacht — hebben hier zelf nooit een groote rol kunnen spelen. Evenals *P. nigra* moesten zij nl. reeds spoedig het veld ruimen voor hun veel bruikbaar en vaak sneller en beter of gemakkelijker groeiende nakomelingen.

Het zijn er twee, te weten:

a. *P. monilifera* Aiton, waaruit de Canadapopulieren zijn voortgekomen, doch die zich overigens in Europa weinig of niet heeft gehandhaafd en

b. *P. angulata* Aiton, zeer nauw verwant aan de voorgaande, die zich hier eenigszins beter heeft gehandhaafd.

De verwantschap van deze beide soorten is van dien aard, dat verschillende schrijvers (o.a. Sargent, Manual of the Trees of North America 1905; Henry in The Gardeners Chronicle 1914; Bailey, Standard Cyclopedia of Horticulture 1917) voorstellen beide vormen te vereenigen in één gemeenschappelijke soort *P. deltoides* of *P. deltoidea* Marshall (*Arbustum americanum* 1785, pag. 106).<sup>1)</sup>

Elwes and Henry, The Trees of Great Britain and Ireland 1913, deelen hierover mede, dat de Amerikaansche botanici *P. monilifera* en *P. angulata* tegenwoordig opvatten als één soort *P. deltoides* Marsh.; ze zijn volgens Elwes and Henry in ieder geval met elkander verbonden door tusschenvormen. *P. monilifera* is de wilde populier in Ontario, Quebec, Nieuw Engeland, New York en Pennsylvanië. *P. angulata* komt voor in het Mississippigebied, Virginië, Carolina en de Zuidelijke Atlantische- en Golfstaten. Dus korter gezegd *P. monilifera* zou de meer noordelijke, *P. angulata* de meer zuidelijke vorm zijn, welke beide vormen in de middenstrook zeer geleidelijk in elkander overgaan.

<sup>1)</sup> Sargent deelt in 1919 mede, dat beide vormen alleen verschillen in de iets kleinere, eironde tot driehoekige bladeren van *P. monilifera*.

Ik meen dit punt opzettelijk op den voorgrond te moeten stellen, omdat uit het feit, dat de tegenwoordige Amerikaansche botanici over het algemeen beide soorten in één naam vereenigen, de mogelijkheid is te verklaren van het m.i. ook nu nog vaak leveren van *P. angulata* voor *P. monilifera* en omgekeerd. De in Kew Gardens als *P. monilifera* aangegeven exemplaren (ik moet deze als type nemen, want hier te lande of in België, Duitschland of Frankrijk ken ik geen zuivere *P. monilifera*) vertoonen een toch inderdaad ander type dan de hier te lande als *P. angulata* bekende soort.



1 en 2. *Populus monilifera* Ait., Kew Gardens 1935; no 1 vertoont meer het *P. angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Rehder) type en is in 1910 uit het Arnold Arboretum ontvangen als *P. deltoides*.  
1 and 2. *Populus monilifera* Ait., Kew Gardens, 1935; no 1 resembles *P. angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Rehder) and was received in 1910 from the Arnold Arboretum as *P. deltoides*.

Echter heeft één boom te Kew, die ook als *P. monilifera* staat aangegeven. het duidelijke *angulata*-type (*P. monilifera* 650-10). Hiernaar geïnformeerd, deelde Mr. Dallimore mij mede, dat deze laatste boom afkomstig was van een stek ontvangen uit het Arnold Arboretum als *P. deltoides*. De in 1891 door de Nederlandsche Heidemaatschappij als Amerikaansche populieren (vermoedelijk als *P. monilifera* Ait., althans onder dezen naam

wordt er in de jaarverslagen van haar Tijdschrift over geschreven) geïmporteerde stekken, betrokken uit Meehan's Nurseries, Germantown zijn — volgens onze opvatting — alle *P. angulata* geweest. Ook de in 1934 van Rehder als *P. balsamifera* (= *deltoides*) ontvangen stekken vertoonen voorzoover dit thans reeds is te beoordeelen het type, dat wij tot nu toe steeds als *P. angulata* hebben beschouwd.

Deze schijnbare onjuistheid zou dan zijn te verklaren uit het feit, dat de Amerikanen juist door den geleidelijken overgang van *P. monilifera* in *P. angulata* er steeds meer van hebben afgezien om beide soorten van elkander te onderscheiden. Ze zien er maar één soort in *P. deltoides* en achten het dus ook zeer normaal om bij aanvraag naar *P. monilifera*, daarvoor — indien zulks toevallig zoo uitkomt — *P. angulata* te zenden of omgekeerd.

De oorspronkelijke beschrijving van Marshall in zijn *Arbustum americanum* 1785 van *P. deltoide* (dus zonder *a* of *s*) luidt als volgt:

„*P. deltoide*, White Poplar or Cotton Tree of Carolina. Becomes a tall „tree with a large erect trunk, covered with a white, smootish bark, „resembling that of the Aspen tree. The leaves are large, generally nearly „triangular, toothed or indented with sharp and deep serratures, of a „shining full green on the upper surface, but somewhat lighter or hoary „underneath: standing upon long slender footstalks and generally restless „or in motion. The timber is white, firm and elastic, principally used for „fence rails. It grows naturally upon rich low lands, on the banks of large „rivers in Carolina and Florida.”

Inderdaad een zeer vage omschrijving maar die toch — ook wat de standplaats betreft — eigenlijk meer doet denken aan *P. angulata* dan aan *P. monilifera* (zie hierover ook Henry, *The Black Poplars*, *Scott. Arb. Soc. Journal* 1916, Vol. 30, pag. 20).

Het is zeer goed mogelijk — en gezien de Amerikaansche opvatting in deze ook wel waarschijnlijk —, dat de in het land van herkomst bestaande zeer geleidelijke en zich onmerkbaar voltrekkende overgang tusschen *P. monilifera* en *P. angulata*, het vereenigen in een enkele soort *P. deltoides* aannemelijk maakt. Zulks is moeilijk te beoordeelen zonder het gebied zelve te hebben doorreisid en nauwkeurig te hebben bestudeerd.

Vereeniging in één naam heeft voor ons zeer veel aantrekkelijks, wijl daardoor de naamsverwarring *P. monilifera*, *angulata* en *deltoides* tusschen de Europeesche en Amerikaansche botanici en kweekers zou zijn opgeheven. Dit te meer in verband met het feit van de vermoedelijk in Europa ontstane mutatie van *P. angulata*, waarop later onder *P. angulata* nog nader wordt teruggekomen.

Echter zal dit dan moeten geschieden overeenkomstig voorafgaand internationaal overleg, m.i. in dit geval via het in 1935 te Amsterdam op het 6e Internationaal Botanisch Congres benoemde „International Committee for the Nomenclature of Economic plants”, door opname van dezen naam

in de „List of trees and other economic plants for which stabilisation of names is disered”.

Daar de schrijfwijze „deltoide” van Marshall klaarblijkelijk een orthographische fout is, die niet moet worden overgenomen en de schrijfwijze *deltoides* (Sudworth in Bull. of the Torrey Bot. Club 1893) ouder is dan *deltoidea* (Sargent, The Silva of North America IX, 1896) zou de naam dan moeten luiden:

*P. deltoides* Marsh. var. *monilifera* Henry en var. *missouriensis* Henry en niet *deltoidea* zooals Henry doet.

Zoolang zulks echter nog niet internationaal is geregeld, zullen deze namen hieronder worden vermeld naast de oude benamingen.

Allereerst dan:

*Populus monilifera* Aiton { *Populus deltoides* Marsh.  
(Aiton, Hortus Kewensis, 1789) { (Arb. Am. 1785) var. *monilifera* Henry (Gard. Chron. 1914).

Canadian black poplar; Necklace poplar; Northern Cottonwood (Bailey, Standard Cyclopedia of Horticulture); Peuplier de Virginie; Peuplier de Canada (Fougeroux de Bondaroy); Rosenkranz Pappel; Amerikaansche populier; Kanadasche populier.

*P. deltoide* Marsh. in Arb. Americ. 1785 (dit dan „pro parte” wijl hieronder ook zou vallen *P. angulata* Ait.).

*P. virginiana* Fougeroux in Mémoires de la Soc. d'Agric. 1786.

*P. canadensis* Michaux filius (not Mönch) in Hist. Arb. Am. III, 1813.

*P. deltoides* of *deltoidea* Marsh. beide namen pro parte<sup>1)</sup> of in verband met het ontbreken van de *s* of *a* bij Marshall, *P. deltoides* (G. F. Hoffman) p.p. Sudworth, Bull. of the Torrey Bot. Club 1893 of *P. deltoidea* Sargent p.p. The Silva of North America IX (1896).<sup>2)</sup>

*P. deltoidea* Marsh. var. *angulata* Sargent (Trees and Shrubs II, 1913. Zie hierover ook Notes on North American Trees V, Journal of the Arn. Arb. 1919, vol. I, pag. 63).

*P. balsamifera* L. var. *virginiana* Sargent (1919), Notes on N. Am. Trees V, Journ. of the Arn. Arb., vol. I, pag. 61-63 en de 2e druk 1922 van zijn Manual of the Trees of North-America).

*P. balsamifera* L. (apud Rehder<sup>3)</sup>, Manual of Cultivated Trees and Shrubs 1927).

Deze soort, die volgens Henry omstreeks 1700 in het vaste land van Europa is geïmporteerd, heeft hier vermoedelijk een korten levensduur gehad, wijl zij al zeer spoedig en vrij volledig is verdrongen door de diverse Euro-Amerikaansche kruisingen en zich verder alleen of voornamelijk als

<sup>1)</sup> The Checklist 1927 van Sudworth noemt *P. monilifera* = *P. deltoides* Marshall en *P. angulata* = *P. deltoides virginiana* Sudworth.

<sup>2)</sup> Deze auteursnamen zijn m.i. onjuist. Ook Sudworth en Sargent zelve houden zich bij den auteursnaam Marshall.

<sup>3)</sup> Ook Schneider neemt in zijn artikel in de Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft (1932, pag. 26), den naam *balsamifera* L. over voor *P. monilifera* Aiton.



parkboom of als soort in botanische tuinen heeft kunnen handhaven.

Dit feit heeft een groote verwarring in de litteratuur tengevolge gehad. Men heeft dit schijnbaar maar niet kunnen aannemen en is zelfs tot op den huidigen dag de oorspronkelijke Amerikaansche soorten met de diverse kruisingen blijven verwarren.

Zoo geeft b.v. Schneider in het eerste deel van zijn Laubholzkunde een *P. deltoides* Marsh. (*canadensis* Mönch) naast *P. monilifera* Aiton. Met dezen *P. monilifera* Aiton identificeert hij *P. monilifera* Michaux filius. Deze laatste is, zooals voldoende uit de beschrijving van Michaux is af te leiden echter identiek met *P. serotina* Hartig. Schneider geeft bovendien bij zijn *P. monilifera* Aiton aan „Treibt am spätesten aus von allen Arten dieser Sekt“. Mede een aanwijzing, dat hij ook zelf *P. monilifera* Aiton en *P. serotina* Hartig min of meer met elkander verwart.

In zijn Nachtrag van 1912, pag. 869, stelt hij deze zaak zuiverder, waar hij zegt, dat de naam *P. canadensis* Mönch beter is dan *P. deltoides* Marsh., wijl de met dien naam door hem bedoelde soort een bastaard is van *P. deltoides* Marsh. (= *P. monilifera* Ait.) welke beide laatste namen dus thans — terecht — met elkander zijn geïdentificeerd.

Koch beschrijft in zijn Dendrologie een mannelijken „Canadische Pappel“, die uit Amerika is ingevoerd en die *P. monilifera* Aiton en *P. virginiana* Fougereux wordt genoemd en die nog heden ten dage bekend staat onder den naam „peuplier de suisse“ en „black italian poplar“. Als synoniemnamen onder *P. canadensis* Mönch geeft hij *P. monilifera* Ait., *P. laevigata* Ait., *P. nigra helvetica* Poir., *P. marylandica* Bosc. Dus ook hier weer de verwarring tusschen de oorspronkelijke soort (*P. monilifera* Ait.) en de bastaarden (*P. serotina* Hartig = peuplier de suisse of black italian poplar en *P. marilandica* Bosc.).

Ongeveer juist hetzelfde doet Dippel, Laubholzkunde 1892, die onder den naam *P. canadensis* Mönch als synoniemnamen aangeeft *P. monilifera* Ait. (eveneens door hem genoemd de mannelijke geïmporteerde plant tegenover *P. canadensis* de vrouwelijke) en bovendien *P. marilandica*, *Eugenei*, *nigra helvetica* en dus eveneens de zuivere soorten met de kruisingen verwart.

Men zou zelfs de vraag kunnen stellen of het niet mogelijk is, dat Mönch zelf in zijn beschrijving van 1785 (Verz. ausl. Bäume und Sträucher des Schl. Weissenstein) met *P. canadensis* niet of niet uitsluitend de bastaard heeft bedoeld, doch ook de soort zelve, *P. monilifera* Ait. Want al die oude beschrijvingen zijn zoo onvolledig en kort, dat zij heel wat ruimte laten voor persoonlijke en afwijkende opvattingen.

Maar in ieder geval geldt hier het groote historische bezwaar, dat deze naam zich juist door de literatuur na 1785 steeds meer heeft ontwikkeld als verzamelnaam van de geheele bastaardgroep *P. monilifera* × *P. nigra* (Schneider, Dippel, Rehder, 2e editie van Sargent's Manual, 1921).

Zonder nu dezen naam — die voor de gezamenlijke bastaarden als wetenschappelijke naam ook bezwaren heeft (zie hoofdstuk V) — als zoodanig voor deze groep over te nemen, is dit feit op zich zelf toch van voldoende betekenis om dien naam voor goed te verwerpen voor een bepaalde andere soort.

Om dezelfde reden is dus ook de naam *P. canadensis* Michaux filius (1813), waarmede wel *P. monilifera* Ait. is bedoeld, voor deze soort onaanvaardbaar.

Een gelijksoortig bezwaar ware aan te voeren tegen den naam *P. deltoidea* of *deltoidea* Marsh. alleen voor *P. monilifera*, niettegenstaande deze naam ouder is (Marshall 1785, Aiton 1789). Allereerst, omdat, zooals hierboven reeds is aangetoond, de beschrijving van dien aard is, dat zij eerder betrekking schijnt te hebben op *P. angulata* dan op *P. monilifera*. Doch nog meer, omdat ook hier weer in de literatuur — vooral ook in de latere Amerikaansche en Engelsche literatuur — die naam is gegroeid tot een verzamelnaam van beide soorten .... eigenlijk van 3 soorten, wyl men hieronder ook rekent den nog nader te noemen *P. Sargentii* Dode. Men zou zulks dus alleen kunnen doen, indien dezelfde naam — zooals in dit werk wordt voorgesteld — ook geldt voor de andere vormen. Doet men zulks niet, dan scheidt men weer opnieuw motieven voor verwarring en in dit geval niet voor één, doch voor meerdere soorten.

De vraag dient echter nog gesteld, of een soort als de onderhavige, die vermoedelijk in het begin van de achttiende eeuw reeds is geïmporteerd, waarvan in ieder geval in de eerste helft van de achttiende eeuw al een zeer goed groeiende kruising (*P. serotina*) bekend was, niet al eerder, zij het dan ook zeer oppervlakkig zal zijn beschreven.

Sargent (1919 en 1922) en Rehder (1927) nemen inderdaad aan, dat dit het geval is geweest en wel door Linnaeus onder den naam *P. balsamifera*. Zij meenen dus, dat Linnaeus toen hij *P. balsamifera* beschreef geen materieel van den balsempopulier heeft voorgehad, doch van dezen *P. monilifera*.<sup>1)</sup> Het spreekt van zelf, dat dan de naam *P. balsamifera* L. veruit de oudste is (1737 voor het eerst beschreven, 1753 genoemd *P. balsamifera*, tegenover *P. monilifera* 1789) en dus voor deze soort ook de voorrang zou moeten hebben.

Ook hiertegen zou — indien zulks inderdaad juist was — in de eerste plaats weer het groote historische bezwaar moeten gelden. Men is n.l. ten allen tijde gewoon geweest onder den naam *P. balsamifera* een „balsempopulier” aan te duiden. Eigenlijk niemand denkt daarbij ook maar één oogenblik aan een vertegenwoordiger van de groep *Aigeiros*. Het moet dus al onomstootelijk vast staan, dat Linnaeus hier inderdaad geen balsempopulier heeft voorgehad, alvorens men met een dergelijken radicalen maatregel, die Sargent en Rehder toch inderdaad in hun Manuals hebben doorgevoerd en die thans ook door Schneider wordt overgenomen, zou kunnen medegaan. En zelfs indien dit positief vaststond, zou het toch gewenscht zijn om bij internationaal overleg op een botanisch congres te besluiten, voor ditmaal dien oudsten naam niet aan te nemen, doch een jongeren naam, omdat het nu eenmaal buitengewoon verwarrend is een niet-balsempopulier te bestempelen met den naam *P. balsamifera* = *balsempopulier*.

<sup>1)</sup> Sargent, die zooals reeds is medegedeeld, oorspronkelijk zowel *P. monilifera* als *P. angulata* heeft samengevat als *P. deltoidea* (1896, 1905, 1913) noemt *P. angulata* de hoofdvorm dus *P. balsamifera* L. en *P. monilifera* = *P. balsamifera* L. var. *virginiana* Sarg. Rehder daarentegen *P. monilifera* = *P. balsamifera* L. en *P. angulata* = *P. balsamifera* L. var. *missouriensis* Rehd.

Gelukkig is echter in dit geval dat internationale overleg niet noodig, want Sargent en Rehder hebben zich hier inderdaad vergist en Linnaeus heeft bij zijn beschrijving wel degelijk materiaal van een balsempopulier voor zich gehad. De feiten zijn nl. de volgende.

Toen Linnaeus in 1737 op de Hartekamp te Haarlem bij den heer George Clifford, een rijk bankier en groot plantenliefhebber, — die als een der directeuren der N.O.I. Compagnie veel N.-Amerikaansche houtsoorten naar deze bezitting had geïmporteerd — zijn Hortus Cliffortianus opstelde, beschreef hij hier ook een populierensoort als volgt:

4. *Populus foliis cordatis, crenatis* (met hartvormige, gekartelde bladeren), *Crescit in Carolina juxta aquas, Communicata ab illustro Boerhaavio.*

Ter onderscheiding van *P. nigra* deelt hij dan nog mede, dat deze soort daarop zeer gelijkt, doch de bladeren zijn meer hartvormig, afgestompt, met balsem gezalfd: een vloeibare balsem wordt in groote hoeveelheid gegeven.

En in *Species Plantarum* 1753 geeft hij onder het geslacht *Populus*:

4. *Balsamifera, foliis subcordatis, oblongis, crenatis* (met eenigszins hartvormige, langwerpige, gekartelde bladeren) en daarbij als synoniem zijn *Populus* no 4 in Hortus Cliffortianus. Clifford's Herbarium wordt tegenwoordig in Engeland bewaard in The Natural History Museum, Cromwell Road, South Kensington Londen. Hier ontbreekt echter *Populus* no 4 en daaruit kan dus niet opgemaakt, welke populier hij in 1737 heeft voor gehad. Echter in 1753 — dus wanneer pas de naam *balsamifera* door Linnaeus aan dezen populier wordt gegeven — identificeert hij hem met zijn populier van 1737 uit Hortus Cliffortianus. Wat is logischer dan dat hij hier denzelfden populier beschrijft? En al zou dit — wat voor één en dezelfde persoon, die in 1737 en 1753 een bepaalde soort beschrijft moeilijk denkbaar is — niet zoo zijn, dan zegt zulks nog niets voor dit geval. Immers de naamgeving dateert van 1753 en het is dus de vraag, welke soort heeft Linnaeus in 1753, toen hij dezen naam gaf, voorgehad? Welnu het in 1753 gebruikte materiaal is wel aanwezig en door mij in 1935 in de „Linnaean Society” in het Burlington House, Piccadilly, Londen W1, waar alle collecties en werken van Linnaeus zorgvuldig worden bewaard, bezichtigd. Op verzoek van Prof. Jeswiet zond de Linnaean Society van deze bladen van de collectie Linnaeus in 1936 een foto, die hierachter is gereproduceerd, met het volgende schrijven:

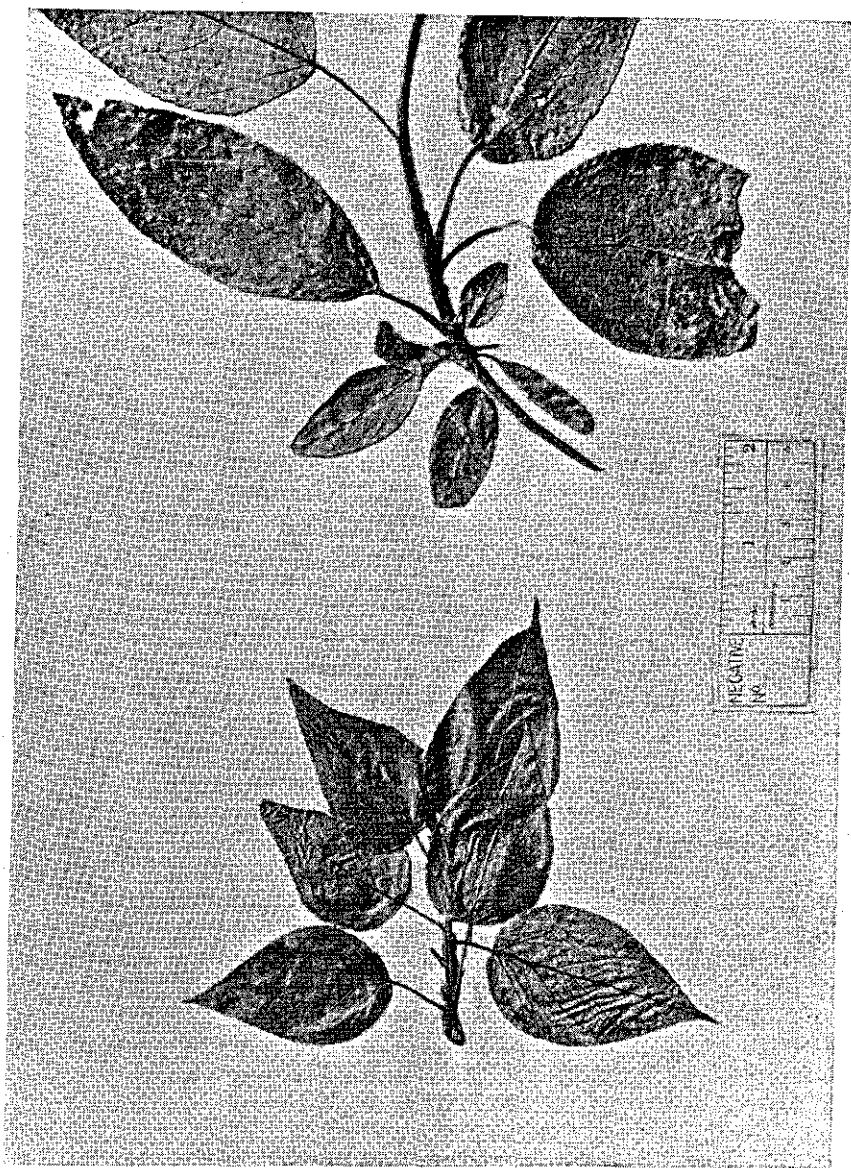
„In response to your letter, dated 8 August, I now send you a photograph which includes the whole of Linnaeus's type-specimen of „*Populus balsamifera* (in the lower part of the photograph) Sheet 6. The „upper part of the photograph includes a portion of Sheet 7.

„The inscriptions on these Sheets are as follows:

„Sheet 6. „4 *balsamifera*” (4 = species-number in Sp. Pl. ed. 1).

„Sheet 7. „*balsamifera*”.

„There is also a third sheet (Sheet 9) which is inscribed by Linnaeus „*Populus balsamifera* 4 Solander” which is a poor specimen consisting of „leaves only; the size of each leaf being about four times that of the „largest leaf in the specimen on the lower part of the photograph. This „sheet was probably added to the Herbarium at some date subsequent



*Populus balsamifera*. Herbariumbladeren van Linnaeus, bewaard in de Linnean Society, Burlington House, Londen.  
*Populus balsamifera*. Photo received from the Linnean Society, Burlington House, Londen, showing the whole of Linnaeus' typespecimen of *P. balsamifera*.

„to the publication of Sp. Pl. ed. 1. At any rate, the specimen shown „in the lower part of the photograph sent to you, would appear to be „the type-specimen.”

In het gedroogde materiaal van *Populus* no 4, zijn „type-specimen”, waar Linnaeus eigenhandig *P. balsamifera* heeft bijgeschreven, herkent men onmiddellijk den balsempopulier. Deze bladeren (sheet 6 en ook sheet 7) vormen zelfs thans, als gedroogde herbarium-exemplaren van bijna 200 jaar oud, een afdoend bewijs, dat Linnaeus hier onmogelijk een *P. monilifera* of zelfs een vertegenwoordiger van de groep *Aigeiros* kan hebben voorgehad.

Bij de bestudeering en bezichtiging van deze bladeren komt men tevens tot de conclusie, dat ook Linnaeus bij zijn toch inderdaad wel zeer globale beschrijving — waarbij men allereerst zou moeten veronderstellen, dat hij enkele zeer typische en kernachtige onderscheidspunten zou hebben aangeduid — niet alleen op eigen waarneming afgaat, doch zich ook nog — en te veel — laat leiden door wat anderen hierover hebben medegedeeld. Immers zijn bladeren van *P. balsamifera*, zooals deze in de Linnaean Society aanwezig zijn en waarvan de reproductie hier is opgenomen; zijn alles behalve hartvormig. Toch spreekt hij ook in 1753 van hartvormige bladeren. Ziet men echter het blad van den in 1753 door Linnaeus als identiek met deze soort aangegeven „*P. nigra, folio maximo, gemmis balsamum odoratissimum fundentibus*” in Mark Catesby, Hist. Nat. Carol. 1731, Tab. 34 (Flora van Carolina, Florida en de Bahamaeilanden), dat sterk hartvormig geteekend is<sup>1)</sup>, dan kan men veronderstellen, dat mogelijk een dergelijke tekening hem tot deze beschrijving verleid heeft.

Had hij zijn eigen blaadjes, die hij dan toch als meest typische van de soort zelf heeft uitgekozen en gedroogd, maar nauwkeurig beschreven!

Juist het overnemen van de diagnose van Catesby is het begin van de verwarring geweest. De diagnose zelve zegt ons niets, doch het bijbehorende blad (zie de afbeelding op pag. 13 van Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, Deel 32, Verhandeling 5, 1928) is inderdaad verwarrend en zou — voorzover zulks met één enkel blad mogelijk is — kunnen doen denken aan *P. angulata* en speciaal aan de Europeesche mutatie.

Trouwens zij, die nu meenen, dat Linnaeus in 1753 deze soort in ieder geval had moeten beschrijven met rolronden bladsteel en witten onderkant der bladeren, moeten niet vergeten, dat er in de tijden van Linnaeus nog maar enkele populierensoorten bekend waren. Zoo beschrijft hij er in 1737 maar vier: *P. alba*, *tremula*, *nigra* en dan die vierde soort die hij in 1753 *P. balsamifera* noemt. En dan vond hij die balsemaf scheiding op dat moment het meest typische, niet de witte achterzijde

<sup>1)</sup> Het is op dit blad van Catesby (British Museum), waarvan Sargent een foto heeft gezien, dat hij zijn theorie omtrent *P. balsamifera* L. grondvest (Notes on North American Trees 1919, pag. 62).

Zeer jammer, dat hij deze conclusie heeft getrokken via het blad van Catesby en niet via het materiaal van Linnaeus. Had hij rechtstreeks met het materiaal van Linnaeus gewerkt, de verwarring zou waarschijnlijk nooit zijn ontstaan.

der bladeren, die *P. alba* ook en nog in sterkere mate heeft.

En de rolronde bladsteel? Klaarblijkelijk vindt hij dit niet zoo erg bijzonder. Want hij geeft bij zijn eigen diagnose in 1753 ook als synoniem aan de beschrijving van Eberhard Jac. van Wachendorf uit den Index van den Utrechtschen Hortus Botanicus 1747 (Horti Ultrajectini Index), die de soort beschrijft als *P. foliis cordatis, crenatis*, dus in deze de omschrijving van Linnaeus van 1737 overneemt, doch deze aanvult met: *basi nudis, petiolis teretibus* (= met rolronde bladstelen).

Dus deze populier met zijn rolronden bladsteel, waarvoor Van Wachendorf gedeeltelijk de benaming van 1737 heeft overgenomen, beschouwt Linnaeus, ook met de bijgevoegde aanvulling van de ronde bladstelen, wel degelijk identiek met zijn *P. balsamifera*. De platte bladsteel is dan ook een veel typischer en meer opvallend kenmerk bij onze meer grootbladige kruisingen dan b.v. bij *P. nigra* of *P. alba* (de laatste met zelfs ook vrijwel ronden bladsteel).

Uit het voorgaande moge blijken, dat er ook, zelfs zonder het herbariummateriaal van 1753 van Linnaeus te hebben gezien, geen voldoende gemotiveerde gronden aanwezig zijn, om nu maar in eens *P. balsamifera* Linnaeus met *P. monilifera* Aiton te identificeren, zooals Sargent, Rehder en ook Schneider dit thans doen. Verder moeten wij aannemen, dat deze botanici het oorspronkelijk materiaal van Linnaeus, dat nu nog te Londen aanwezig is, niet persoonlijk hebben gezien, wijl hun anders hieruit voldoende zou zijn gebleken, dat hun opvatting in deze onjuist is.

Zonder dit oorspronkelijke materiaal, loopt men hier in de literatuur echter wel zeer gemakkelijk vast. Want eerlijkheidshalve dient er toch ook op gewezen, dat de hier door Sargent, Rehder en Schneider gemaakte fout ten slotte wel zeer begrijpelijk is. Immers Miller is hiermede al begonnen waar hij in Gardeners Dictionnary 1768 bij de populieren onder no 5 beschrijft *P. balsamifera* naast *P. tacamahacca*.

Voor *P. balsamifera* wordt de hierboven genoemde diagnose van Linnaeus (*foliis subcordatis, oblongis, crenatis*) overgenomen plus die van Catesby (*P. nigra, folio maximo, gemmis balsamum odoratissimum fundentibus*).

Miller noemt deze soort „the Carolina Poplar tree” en geeft er dan nog een uitgebreide eigen beschrijving bij, die er geheel op wijst, dat hij hier inderdaad zeer waarschijnlijk *P. angulata* Ait. voor heeft. Daarom is deze naam (*P. balsamifera* Miller) ook als te verwerpen synoniemnaam onder *P. angulata* Aiton opgenomen. Dus hij betreft de beide diagnoses, die wij ook bij Linnaeus in Species Plantarum voor *P. balsamifera* aantreffen, op *P. angulata*, terwijl hij daarnaast noemt *P. tacamahacca, foliis subcordatis, inferne incanis, superne atroviridis. Populo similis arbor resinosa altera* (Caspar Bauhinus' Pinax Theatri Botanici, Basel 1623, pag. 430).

Het is dus wel duidelijk — en ook de door hem bijgevoegde beschrijving bevestigt zulks — dat Miller hier inderdaad reeds de beschrijving, die Linnaeus geeft voor *P. balsamifera* aanneemt voor wat *P. angulata* Ait. is en dat hij daartegenover nu een andere soort stelt *P. tacamahacca*, die op een populier gelijkt (*altera arbor similis Populo*) en die een balsempopulier is (over ronde bladstelen spreekt ook Miller niet).

Opgemerkt zij hierbij tevens, dat de fout van Miller van 1768 al in 1789 wordt rechtgezet door Aiton, die in Hortus Kewensis den naam *P. balsamifera* L. gebruikt voor „common Tacamahac Poplars” in cultuur in Noord-Amerika en Siberië, dus in ieder geval weer voor balsempopulieren.

Miller's *Populus balsamifera*, the Carolina poplar tree, rangschikt hij onder *Populus angulata*.

Helaas heeft niettemin dezelfde foutieve opvatting van Miller en nu in veel sterkere mate in het begin van deze eeuw weer opnieuw in de literatuur post gevat.

Hoe dit alles te verklaren? M.i. zijn de zeer vage oude beschrijvingen hier weer de hoofdoorzaak van de verwarring. Linnaeus heeft — dit moet vooral vooropstaan, want het blijkt uit zijn materiaal — een balsempopulier voor.

De zeer vage beschrijving van Catesby — en vooral ook dat kenmerk van die sterke balsemafscheiding — doet hem vermoeden, dat zijn populier dezelfde is als door Catesby beschreven (wat mogelijk inderdaad *P. angulata* Ait. is geweest). Hij gaat nu nog verder, wordt onjuist in de plaats van herkomst (Linnaeus is zelf nooit in Amerika geweest) en gaat zelfs kenmerken van het blad van Catesby overnemen voor zijn balsempopulier, die bij zijn eigen bladeren niet eens voorkomen en bovendien niet geheel juist zijn.

En deze combinatie brengt anderen — waarmede dus Miller al in het midden van de achttiende eeuw is begonnen — weer zeer begrijpelijk verder op het dwaalspoor.

Uit een en ander volgt tevens, dat, indien men de foutieve benaming *P. balsamifera* L. voor een *Aigeiropopulier* (ten onrechte) zou overnemen, de nomenclatuur van Sargent, die *P. angulata*, *P. balsamifera* noemt, juister is dan die van Rehder, die *P. monilifera* met dien naam bestempelt. Want de door Catesby beschreven populier — wiens diagnose ten onrechte door Linnaeus is overgenomen — is eerder *P. angulata* dan *P. monilifera*.

Valckenier Suringar geeft in de Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, Deel 32, Verhandeling 5, 1928, een uitvoerige uiteenzetting over deze naamverandering.

Ook Suringar, die duidelijk aantoonde, dat de opvatting van Rehder c.s. in deze onvoldoende gemotiveerd is, heeft vermoedelijk het Londen-sche materiaal in de Linnaean Society niet gezien (wèl het toen nog in het Britsch museum bewaarde materiaal van Clifford), wijl hij zijn zeer juiste veronderstellingen dan door de feiten volledig had bevestigd geweten en dit dan ongetwijfeld ook zou hebben vermeld.

Of de naam *P. balsamifera* L. inderdaad juist is voor de soort die tegenwoordig als zoodanig wordt bedoeld is een tweede vraag, die hier thans niet in de eerste plaats aan de orde wordt gesteld.

Hier gaat het allereerst om het feit, dat uit Linnaeus genummerd, nog aanwezig herbariummateriaal is komen vast te staan, dat de door hem zeer onduidelijk beschreven *P. balsamifera*, toch zeker een *Tacamahaca* is geweest en dat het dus geheel onjuist is, dezen naam te gaan gebruiken voor *P. monilifera* Aiton.

Rehder, met wien wij over deze kwestie correspondeerden, echter zonder dat ik toen het materieel te Londen nog had gezien, schrijft hierover in 1932:

„As to the names I wish to state that we consider *P. monilifera* „and *P. deltooides* synonymous and that we call *P. balsamifera*, *P. tacamahaca*, since the original *P. balsamifera* of Linnaeus is not the „Balsam Poplar, but was chiefly intended for the species called „*P. deltooides* Marsh. Therefore the name *P. balsamifera* has been „transferred to the latter species. As this, however, will cause confusion, „we propose to abandon this name altogether and call the Cottonwood „*P. deltooides* Marsh. (*P. monilifera* Ait.) and the Balsampoplar „*P. tacamahaca* Mill.”<sup>1)</sup>

Dit voorstel van Rehder zou inderdaad een verbetering zijn, wijl daardoor althans het verkeerde gebruik van den naam *P. balsamifera* was weggenomen. Over de benaming *deltooides* of *deltoidea* als gemeenschappelijke naam voor *P. monilifera* en *P. angulata* werd reeds gesproken. Bovenaangehaalde zienswijze van Rehder maakt m.i. deze verandering nog aantrekkelijker, wijl men daardoor dan vermoedelijk met meer algemeene instemming en sneller de veelzijdige verwarring *Pop. balsamifera*, *tacamahaca*, *deltooides*, *monilifera*, *angulata*, *canadensis*, voor goed zou kunnen beëindigen.

Op de naamverandering *P. tacamahaca* Mill. voor *P. balsamifera* L. kan hier niet te diep worden ingegaan, wijl de bedoeling van dit betoog in de eerste plaats is aan te toonen, dat de naam *P. balsamifera* L. Sargent, Rehder, Schneider voor de hier behandelde soort als te verwerpen naam moet verdwijnen.

Toch eischen de volledigheid en het feit, dat de balsempopulieren in dit werk ook in het kort worden beschreven, doch voornamelijk ook de noodzakelijkheid om deze kruisverandering van namen voor goed te beëindigen, dat ook in dit opzicht in het kort wordt bepaald, welk standpunt hierbij m.i. dient te worden ingenomen:

*P. balsamifera* L. is dus de oudste naam voor een balsempopulier. Dit staat onomstootelijk vast. De vraag is echter voor welke? In 1737 geeft Linnaeus als eenig synoniem de twijfelachtige diagnose van Catesby. In 1753 — het tijdstip waarop de naam *balsamifera* wordt gegeven — zijn eigen diagnose van 1737, die van Catesby, welke dus mogelijk betrekking heeft op een *Aigeiropopulier*, een van J. G. Gmelin, *Flora Sibirica*, Tab. 33. Tomus I, 1747, pag. 152, vermoedelijk *P. suaveolens* (zie hierover ook Wein, *Mitt. der D. Dendr. Ges.* 1931, pag. 126), alsmede de reeds genoemde beschrijving van E. J. van Wachendorf, die in zijn *Index van den Utrechtschen Hortus Botanicus 1747* de beschrijving van Linnaeus van 1737 overneemt en daaraan toevoegt de beschrijving van de rolronde bladstelen.

Vast staat dus dat Linnaeus in zijn beschrijving gedeeltelijk fout is geweest (Catesby) en dat hij meerdere — in ieder geval twee — soorten (een Amerikaansche en een Aziatische) van balsempopulieren heeft samen-

<sup>1)</sup> Ook Kew Gardens (Hand-list 1934) heeft dit laatste (*P. tacamahaca* Mill.) thans aldus van Rehder overgenomen.



gevat. Uit zijn herbariummateriaal (alleen blad) valt niet met positieve zekerheid op te maken welken balsempopulier Linnaeus in 1753 heeft beschreven.

Nu zou men overeenkomstig artikel 47 van de Weener Code den oorspronkelijken naam die dus gemeenschappelijk aan meerdere soorten blijkt te zijn gegeven op één bepaalde soort daarvan kunnen doen overgaan, in casu op de soort die wij tot nu toe *P. balsamifera* hebben genoemd. De boom zou dan moeten heeten *P. balsamifera* L. s.s. (s.s. = sensu stricto).

Gezien echter de groote verwarring die de naam *balsamifera* al sinds 1768 heeft gesticht en vooral gezien het verwarrende element, dat Linnaeus er zelf in gebracht heeft door zijn overnemen van Catesby, wil het mij voorkomen, dat het ook nomenclatorisch verantwoord is dezen naam thans geheel af te schaffen en daarvoor — zooals dit in de korte beschrijving op pag. 35 is gedaan — in de plaats te stellen den naam die daarna de prioriteit heeft, nl. *P. tacamahaca* Miller.

Was de verwarring Sargent, Rehder, Schneider niet in onze literatuur binnengedrongen, zoo zou ik pleiten voor behoud van den naam „*balsamifera*”. Nu dit echter helaas is geschied, acht ik algeheel verdwijnen van den naam een grooter belang.

Betreffende den naam *P. tacamahaca* Miller dient nog opgemerkt, dat Miller in zijn beschrijving van 1768 (in den 8en druk van zijn Dictionary, de eerste waarin hij het binominale stelsel van Linnaeus toepast) geregeld spreekt van „*tacamahacca*”, dus met twee c's.

Dit mag echter m.i. geen motief zijn om nu daarom in de groep *Tacamahaca* Spach een *Pop. tacamahacca* te gaan invoeren.

Immers deze naam is geen vinding van Miller, doch een voordien al bekende en gebruikelijke naam, met welken verschillende harsen werden bestempeld, die in de apotheek gebruikt werden als bestanddeel van pleisters, smeersels, rookpoeders, enz. De *tacamahaca* is in 1574 door Monardes beschreven als in gebruik bij de Indianen van Mexico.<sup>1)</sup> Het is de geurige hars die na insnijding vloeit uit den stam van *Bursera (Elaphrium) tomentosa* Jacq. en *Elaphrium excelsa* Kth.

Later heeft men aan soortgelijke harsachtige stoffen uit andere landen en werelddeelen, afkomstig van andere soorten, denzelfden naam gegeven (b.v. van diverse *Calophyllum*soorten).<sup>2)</sup>

De Pinax van Bauhin (1623), waarnaar Miller bij zijn beschrijving van deze soort verwijst, schrijft *tacamahaca* met één c; de Index alter plantarum van Boerhaave (1720) geeft in den Index alphabeticus „*Tacamahacca*” doch in den tekst zelve „*Tacamahaca*”. Ook Miller zelf is in deze niet consequent, want onder de letter *T* vindt men in zijn Dictionary „*Tacamahaca*, See *Populus*”. In de Hollandsche vertaling van den

<sup>1)</sup> *Simplicium Medicamentorum ex novo orbe delatorum, quorum in Medicina usus est Historia, Hispanico sermone tribus libris descripta a D. Nicolao Monardo Hispalensi Medico 1574.* (In: *Rariorum Plantarum Historia* van C. Clusius 1601. Cap. II: Defertur item ex Nova Hispania aliud Gummi seu Resinae genus, ab Indis *Tacamahaca* vocatum, quod nomen Hispani retinuerunt.)

<sup>2)</sup> Ontleend aan Greshoff, Schetsen van Nuttige Indische planten, 1894/1900, pag. 88, aant. 4.

3en druk van Miller's Dictionary (Jacob van Eems, 1745) vind ik ook alleen *tacamahaca* met één *c*.

Men moet dus aannemen, dat de schrijfwijze van Miller met twee *c*'s een onnauwkeurigheid van hem is, welke men niet mag continueeren. Trouwens men vindt deze schrijfwijze overigens in de literatuur ook slechts zeer zelden toegepast (Mors, British Flora 1914, 2e druk van het Manual van Sargent 1922, echter in 1926, Journ. Arn. Arb. door hem zelf gecorrigeerd in „*tacamahaca*”).

Het zou ook daarom zeer bevreemd hebben, indien Linnaeus in 1737 in het geheel geen balsempopulier had beschreven, wijl uit de zeer uitgebreide en mooie onderzoekingen van K. Wein, Die erste Einführung nordamerikanischer Gehölze in Europa (Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1930 en 1931) de waarschijnlijkheid groot blijkt te zijn dat al zeer vroeg (nl. in 1689) en vermoedelijk het vroegst van alle Amerikaanse populierensoorten, in ons land een balsempopulier bekend was. (P. Hermann <sup>1)</sup> die in „Paradisi batavi prodromus in 1689 als nieuwe Amerikaanse soort in den Botanischen tuin te Leiden melding maakt van *P. tacamahaca* (*Tacamahaca foliis crenatis*).

Ook in den Index Alter van Boerhaave, 1720, vind ik op pag. 211 van het 2de deel, onder de Populieren na *alba*, *nigra* en *tremula*, melding gemaakt van een „*Populo similis arbor resinosa altera*”, *Tacamahaca*.

De door Linnaeus ook nog beschreven *P. heterophylla*, *foliis cordatis, subrotundisque, primoribus villosis*, wordt in zijn volgende drukken door hem identiek verklaard met *Populus magna virginiana, foliis amplissimis, ramis nervosis quasi quadrangulis* van Duhamel du Monceau (1755, Traité des arbres et Arbustes). Deze laatste omschrijving wordt door Aiton, Hortus Kewensis, 1789 weer overgenomen voor *P. angulata*. Mogelijk is dit wel juist; het materiaal van Linnaeus is echter onvoldoende om hierover uitsluitsel te geven.

De naam *P. virginiana* van Fougereux (1787), die ouder is dan „*monilifera*” van Aiton (1789), dient voor deze soort te vervallen, wijl de omschrijving te onvolledig is om hieruit met eenige zekerheid te kunnen vaststellen, welke soort is bedoeld.

Dode (1905 en 1933) behoudt nog wel dezen naam *P. virginiana* Fougereux (= *P. canadensis* Michaux fils = *P. monilifera* Aiton). In 1905 (Extraits d'une monographie inédite du genre *Populus*) noemt hij deze een zuivere Amerikaanse soort, afkomstig uit het oosten van de Vereenigde Staten; in 1933 een kruising van *P. angulata* × *P. nigra*.

Ook uit zijn beschrijvingen is niet met voldoende zekerheid op te maken, of hij hier inderdaad *P. monilifera* Aiton bedoelt, dan wel of zijn *P. virginiana* Fougereux eigenlijk eerder identiek is met zijn *P. monilifera* Nouveau Duhamel (vermoedelijk = *P. regenerata* Henry). Het feit, dat Dode de door hem als *P. virginiana* Fougereux bestempelde soort

<sup>1)</sup> Hermann een ijverig verzamelaar voor den Hortus te Leiden, wordt door Boerhaave bestempeld als „*Herbarum cognitione incomparabilis*”.

thans beschouwt als een Euro-Amerikaansche kruising, wijst er in ieder geval op, dat hij hiermede niet *P. monilifera* Aiton, een zuiver Amerikaansche soort, kan bedoelen.

Het is m.i. wel zeer waarschijnlijk dat Fougereux toch inderdaad de beide zuivere Amerikaansche soorten heeft voorgehad en dat dus zijn

*P. virginiana* = *P. monilifera* Aiton,

*P. carolinensis* = *P. angulata* Aiton.

Wijl echter in Frankrijk ook met *P. carolinensis* Fougereux weer een andere soort wordt bedoeld, vermoedelijk de Europeesche mutatie van *P. angulata* Aiton, blijft zulks twijfelachtig, althans te twijfelachtig om aan deze namen de voorkeur te kunnen geven.

Hoe luidt nu de omschrijving van Aiton?

*P. monilifera, foliis subcordatis, glabris, basi glandulosus, serraturis cartilagineis, hamatis, pilosiusculis, nervis patulis, petiolis compressis, ramis teretibus*, (een weinig hartvormige bladeren; glad; aan den voet kliertjes; gezaagd met kraakbeenachtige, gekromde tanden; pilosiusculus slaat waarschijnlijk op den gewimperden bladrand; wijd uitgebreide nervatuur; platte bladsteel; ronde twijg), Canadian poplar tree. Hij voegt er dan verder nog aan toe, dat deze soort afkomstig is uit Canada en omstreeks 1772 door John Hope in Engeland is geïmporteerd.

Is dit nu tenslotte zoo afdoende, dat hiermede geen enkele andere soort is te verwarren en dat men daaruit met zekerheid kan concludeeren: „Zie, hier is nu ongetwijfeld dezelfde soort bedoeld als die, welke wij heden ten dage nog onder dezen naam aanduiden?” Ongetwijfeld niet, doch in de eerste plaats volgt uit het feit, dat Aiton naast *P. monilifera* nog een tweede zuivere Amerikaansche soort beschrijft: *P. angulata [foliis cordatis, obtuse uncinato (= haakvormig) dentatis, ramis alato (= gevleugeld) angulatis*, Carolinapoplar tree, in cultuur in 1738 bij Miller], de groote waarschijnlijkheid, dat hij hier inderdaad de beide toen bekende Amerikaansche *Aigei*soorten heeft voorgehad.

Mogelijk hier dus hetzelfde, zooals dit bij Fougereux ook het geval was! Inderdaad, doch met dit verschil —, en dit laatste geldt m.i. als het tweede en niet mindere motief — dat latere auteurs, die deze beide soorten meer in onderdeelen zijn gaan beschrijven, waardoor dus beter aan het licht kwam, welke soorten bedoeld zijn, hebben doorgebouwd op die eerste beschrijving van Aiton. De beschrijving van Aiton is dus ook in hun diagnose overgenomen. Zij beschouwen hun soort als identiek met de door Aiton onder de hierboven aangegeven, nog vage termen omschreven soort. Dit is wat ik zou willen noemen de historische ontwikkeling in de beschrijving der soorten. Deze komt in dit geval eerder uit bij Aiton dan bij Fougereux, over wiens namen thans nog verwarring heerscht, zooals zulks hierboven reeds werd aangegeven.

Uiteindelijk zou het door beiden gebruikte materiaal de beslissing moeten geven, doch zulks is onmogelijk, wijl dit er niet meer is.

De naam *P. canadensis* Michaux filius (1813) — welke auteur voor deze soort een duidelijker omschrijving geeft — moet niettemin als latere naam dus vervallen. Bovendien geldt hier als bezwaar het verwarring brengende met den naam *P. canadensis* Mönch (zie hierboven).

Het is misschien van belang er nog even de aandacht op te vestigen, dat *P. monilifera* door Aiton wordt omschreven als bloeiende in Mei en *P. angulata* in Maart. *P. angulata* is hier gewoonlijk mannelijk en bloeit zeer vroeg; de in Engeland aangetroffen exemplaren van *P. monilifera* waren alle vrouwelijk en bloeien veel later. Ook dit wijst er op, dat de door Aiton beschreven soorten vermoedelijk wel identiek zijn met die, welke wij tegenwoordig onder dien naam kennen, alsmede dat de in 1772 door John Hope in Engeland ingevoerde exemplaren vermoedelijk vrouwelijk zijn geweest.

De botanische kenmerken van *P. monilifera* zullen thans hieronder nader worden omschreven en wél als volgt:

*P. monilifera* Aiton of *P. deltoides* Marsh. var. *monilifera* Henry, in het begin van de achttiende eeuw vanuit N.-Amerika naar het vasteland van Europa ingevoerd; in Holland vermoedelijk in 1747 reeds aanwezig in den botanischen tuin te Utrecht. [E. J. van Wachendorff, Horti Ultrajectini Index; volgens K. Wein, Die erste Einführung nordamerikanischer Gehölze in Europa (Duitsch Dendrologisch Jaarboek 1931), vermoedelijk door John Clayton, die in Virginië als arts werkzaam was, aan Gronovius (Flora virginica, door Gronovius met behulp van Linnaeus, samengesteld 1745), met een groot aantal andere N.-Amerikaanse soorten toegezonden]; in Engeland waarschijnlijk ongeveer 1770 geïmporteerd door John Hope.

a. Bladeren frischgroen, lichter gekleurd dan die van *P. angulata* en *P. serotina*, donkerder dan van *P. marilandica*. Dunner en minder leerachtig dan van *P. angulata*. Aan beide zijden glad, kaal, met gewimperden, doorzichtigen bladrand; ongeveer even breed als lang (8–12 cm); breed-eirond tot eenigszins ruitvormig; aan den top in een tamelijk lange punt toegespitst; aan den voet hartvormig, recht of eenigszins wigvormig; de wimpering van den bladrand blijft gewoonlijk gedurende den geheelen zomer bestaan; kliertjes op den overgang van bladsteel in bladschijf; bladrand grof getand tot gezaagd, in den regel meer getand dan gezaagd, behalve aan den top en den voet, die gaafrandig zijn; de uitsteeksels naar boven omgebogen.

Bladsteel overheerschend groen.

Tijd van bebladering vermoedelijk ongeveer gelijk met of iets vroeger dan *P. regenerata*.

b. Knoppen bruinachtig, klevrig, smal, aanliggend.

c. Twijgen. Onverhoute twijgen groen met lange lijnvormige, witte lenticellen, niet rood aangelopen. Kleur der verhoute, eenjarige twijgen bruin, later (op het 2-jarige hout) grijs. Geen kortblijvende takjes op de 2- en 3-jarige twijgen. De jonge twijgen zijn rond en alleen bij zeer forschen groei (kweekkerij, wortel-opslag, waterloten) hoekig.

d. Katjes. Mannelijke katjes 7–10 cm lang, dicht met bloempjes bezet. Ieder bloempje bevat 50–60 meeldraden, met korte helmtdraden en donkerroode helmknoppen. De bloemdraagblaadjes, aan den top draadvormig ingesneden, vallen tijdens den bloei af.

Vrouwelijke bloeikatjes 6–10 cm lang, ijl met bloempjes bezet. Afzonder-

lijke bloempjes hebben een korten, niet tot aan de helft van het vruchtbeginsel doorlopenden, bekervormigen bloembodem en tijdens den bloei afvallende, diep-draadvormig-ingesneden bloendraagblaadjes. 2-4 eenigszins gesteelde, gelobde stempels. Rijpe vruchtkatjes 12-20 cm lang. De doosvrucht is wat ronder en korter dan van de diverse kruisingen, vrij kort gesteld en springt met 2-4 kleppen open.

e. Bast en schors. Behoudt vrij lang een gladden lichten bast. De schors is grijsachtig, lichter dan van *P. angulata*, in de lengterichting diep en smal gegroefd.

f. Algemeene habitus en voorkomen. Uit den aard der zaak is het moeilijk hierover een oordeel te vellen, wijl deze soort hier in Europa nergens op grooter schaal voorkomt en slechts wordt aangetroffen als tuin- of parkexemplaar, dus onder niet normale omstandigheden. De indruk dien ik er van heb verkregen is als volgt samen te vatten. Hij wordt niet zoo'n groote boom als de diverse kruisingen; stam in den regel van bochtig en vrij sterk afvallend; houdt in zijn habitus ongeveer het midden tusschen een *P. serotina* en *P. marilandica*. Is over het algemeen een boom met open kroon; bij jonge exemplaren de zijtakken wat naar boven gericht; bij oudere exemplaren zich meer uitspreidende, ongeveer een rechten hoek makende met den stam, op het einde eenigszins hangend.

In de ijlheid van de kroon doet hij meer denken aan *P. serotina* dan aan *P. marilandica*, in stamvorm weer meer aan *P. marilandica*. Schijnt niet zeer hoge eischen aan den bodem te stellen en liever te groeien op gemengde gronden, dan op dichte en zware kleigronden (Michaux fils).

Ik heb deze soort alleen gezien in Engeland en daar slechts als vrouwelijk exemplaar. Het hout staat in zijn vaderland bekend als zijnde van goede kwaliteit. In Europa ontbreekt daarover uit den aard der zaak iedere ervaring. Vast staat m.i., dat *P. monilifera* hier in geen enkel land van Europa ooit een rol van betekenis heeft gespeeld, hoewel hij hier door de vele naamsverwarringen, in botanische tuinen, in stadsparken en plantsoenen nog wel eens als voorkomende houtsoort staat aangegeven. Meestal is het dan *P. serotina*. Deze verwarring is wel voornamelijk te danken aan Michaux filius, die *P. serotina*, *P. monilifera* noemt en *P. monilifera*, *P. canadensis*.

Indien al diegenen, die in den loop der tijden populieren hebben beschreven een weinig meer gelet hadden op de auteursnamen, de verwarring zou in dit opzicht thans niet zoo groot zijn!

<i>Populus angulata</i> Aiton ( <i>Hortus Kewensis</i> , 1789)	} <i>Populus deltoides</i> Marshall (Arb. Am. 1785) var. <i>missouriensis</i> Henry (Gard. Chron. 1914)
---	---

Karolinische Pappel, (Southern) Cottonwood, Carolina Cottonwood, Carolinian poplar<sup>1)</sup>, Peuplier de la Caroline, Amerikaansche populier, Amerikaan (1891). Carolina populier (Heukels' flora 1907).

<sup>1)</sup> Niet te verwarren met Carolina poplar, waarmede soms *P. Eugenei* wordt bedoeld.

- Pop. balsamifera* Miller (Gard. Dict. 1768).  
 „ *heterophylla* Du Roi (Die Harbk. wilde Baumzucht 1772).  
 „ *deltoide* Marsh. p.p. (Arb. Am. 1785).  
 „ *deltoides* of *deltoidea* Marsh. p.p.; of in verband met het ontbreken van de *s* of *a* bij Marshall: *Pop. deltoides* G. F. Hoffman p.p. (Sudworth, Bull. of the Torrey Bot. Club, 1893) of *Pop. deltoidea* Sargent p.p. (Silva of North Am. 1896).  
 „ *carolinensis* Fougeroux (Mém. de la Soc. d'Agric. Paris 1787).  
 „ *angulata* Michaux filius (1813, Hist. Arb. Am. III). Dit dan tegenover *Pop. angulata* Ait. als Europeesche mutatie).  
 „ *macrophylla* Loddiges (Cat. 1836).  
 „ *Besseyana* Dode (1905 Extr. Mon. Genre Populus).  
 „ *angulata* Michaux fil. var. *missouriensis* Henry (Gard. Chron. 1914).  
 „ *balsamifera* L. (apud Sargent 1919 Journ. Arn. Arb.).  
 „ *balsamifera* L. var. *missouriensis* Rehder (Manual 1927).  
 „ *deltoides virginiana* Sudworth (Checklist 1927).

Deze soort is vermoedelijk ongeveer gelijktijdig met de voorgaande in Europa ingevoerd (circa 1700) en was volgens Aiton in Engeland reeds in 1738 in cultuur, vroeger dus dan *P. monilifera* ( $\pm$  1770). De verwarring in de nomenclatuur is hier minder geweest dan bij *P. monilifera*. Zij wordt in de literatuur eerder genoemd, vermoedelijk wijl zij zich, in tegenstelling met de voorgaande, hier sneller en beter heeft kunnen handhaven tusschen de vaak sneller groeiende en betere resultaten gevende kruisingen. Heeft *P. monilifera* het hiertegen al zeer spoedig na zijn verschijning weer moeten opgeven, *P. angulata* is in den loop der tijden tot op den huidigen dag naast de diverse bastaarden blijven voorkomen.

Duhamel du Monceau beschrijft in 1755 een *Populus magna virginiana, foliis amplissimis, ramis nervosis quasi quadrangulis*.

Hij voegt hieraan toe de omschrijving van Gronovius te Leiden in Flora virginica (1745): *P. magna, foliis amplis, aliis cordiformibus, aliis subrotundis, primoribus tomentosus*.

Zeer waarschijnlijk werd hiermede reeds *P. angulata* bedoeld. Althans Aiton neemt in Hortus Kewensis 1789 de omschrijving van Duhamel over voor zijn *P. angulata*. Zijn eigen omschrijving luidt als volgt:

„*P. foliis cordatis, deltoidibus, acuminatis, obtuse uncinato dentatis, ramis alato-angulosis* (met hartvormige, driehoekige, toegespitste bladeren, „stomp-haakvormig getand, met gevleugelde hoekige takken). Carolina „poplar tree. Cultivated in 1738 apud Miller. Flowering March.”

Zoals onder *P. monilifera* reeds is medegedeeld neemt ook Linnaeus in Editio tertia, 1764 van Species Plantarum de bovenaangegeven omschrijvingen van Duhamel en Gronovius over als synoniemen voor zijn diagnose van *P. heterophylla*. Of hij hiermede inderdaad ook reeds *P. angulata* bedoeld heeft is niet zeker. Dit is uit het zeer onvolledige, authentieke materiaal in the Linnean Society te Londen niet op te maken.

Algemeen wordt daarentegen aangenomen, dat Linnaeus met zijn *P. heterophylla* een andere soort heeft voorged, hetgeen ik echter in verband met het voorgaande meen te moeten betwijfelen. Dit mede in

verband met het feit, dat ook du Roi in 1772 met *P. heterophylla* zeer waarschijnlijk deze zelfde soort heeft bedoeld. Zulks staat echter toch niet voldoende vast om daaruit te kunnen concludeeren, dat de naam *P. heterophylla* (Linnaeus of du Roi) als oudere naam de voorkeur zou moeten verdienen boven *P. angulata*. Hetzelfde geldt voor den naam *P. carolinensis* Fougeroux, die thans nog in Frankrijk (Dode, Regnier) wordt gebruikt, echter niet voor den oorspronkelijken Amerikaanschen *P. angulata* Aiton, doch voor de hieronder nader te noemen Europeesche mutatie. Elwes en Henry, nemen aan dat Dode's *P. Besseyana* identiek is met *P. angulata* Aiton.

De naam *P. balsamifera* van Miller<sup>1)</sup>, die overigens ook niet afdoende de soort aangeeft, heeft — al zou deze inderdaad een nauwkeurige en duidelijke omschrijving geven — het bezwaar van het verwarringstichtende van het woord „balsempopulier” en zou alleen al om die reden internationaal moeten worden verworpen.

Wat den naam *deltoides* betreft, zoo is hiervóór reeds medegedeeld, dat deze in Amerika wordt beschouwd als de gemeenschappelijke naam voor *P. monilifera* en *P. angulata*. Het is van belang er hier op te wijzen, dat Henry in 1914 spreekt van een *P. deltoidea*<sup>2)</sup> var. *missouriensis* naast *P. angulata* en dat Rehder in zijn Manual van 1927, mutatis mutandis eigenlijk hetzelfde doet. Zooals bekend gebruikt Rehder hier voor *P. monilifera* ten onrechte den naam *P. balsamifera* of nog beter gezegd, hij gebruikt dezen verkeerden naam ten deele ook inplaats van *P. deltoides*. Immers hij noemt *P. monilifera* Aiton, *P. balsamifera* L. en geeft als variëteit daarvan *P. balsamifera* L. var. *missouriensis* Rehder (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry), met onder meer ook als synoniemnaam *P. angulata* Michaux filius not Aiton.

En hiernaast een *P. angulata* Aiton.

Wat beweegt nu Rehder en Henry om naast die variëteit *missouriensis* nog afzonderlijk een *P. angulata* te noemen?

Beide schrijvers zijn van meening, dat *P. angulata*, die zij hier in Europa kennen, nooit als in het wild voorkomende boom in eenig deel van Amerika is aangetroffen. Volgens hunne mededeeling zijn bij de soort in Amerika de katjes-bracteeën vlak, plat en draadvormig ingesneden, terwijl deze bij *P. angulata*, die sedert 1730 in Engeland en Frankrijk in cultuur is en daar bekend staat onder den naam van Carolinische populier, klein, hol, eenigszins bekervormig en dus niet plat zijn, doch bovendien aan hun top wel eenigszins getand, doch nooit draadvormig ingesneden.

Henry veronderstelt oorspronkelijk, dat deze *P. angulata* mogelijk wel een vorm is van *P. deltoidea*, doch die een mutatie heeft vertoond na in Europa in cultuur gekomen te zijn. De bladeren blijven groen aan den boom tot November, lijken veel op die van *P. deltoidea missouriensis*, zijn langer dan breed, afgerond, zelden zeer spits uitlopend, aan den voet diep hartvormig of afgestompt, glad, alleen aan den bladsteel soms iets

<sup>1)</sup> Zie hierover ook het medegedeelde op pag. 65.

<sup>2)</sup> Reeds eerder is medegedeeld, dat Henry zelve spreekt van *P. deltoidea* en niet van *P. deltoides*. Zooals Burtt Davy mij echter terecht opmerkte is de naam *deltoides* ouder dan *deltoidea* (resp. 1893 en 1896) en daardoor nomenclatorisch juist.

behaard. Hij deelt verder nog mede, dat deze soort zeer geschikt is voor het klimaat van Z.-Frankrijk en N.-Italië, waar zij veel voorkomt in lanen en beplantingen (A. Henry, Black Poplars, Gardeners Chronicle 1914).

In 1916 gaat hij nog wat verder en schrijft in het Journal van The Scott. Arb. Soc., pag. 21: „I now believe that this *P. angulata* originated as a „seedling of a female *P. nigra typica*, the flowers of which had been pollinated by a male *P. deltoidea missouriensis*.” De kruising zou dan door zijn beteren groei al spoedig nadat de oorspronkelijke soort was ingevoerd, deze geheel hebben verdrongen en doen vergeten.

Zulks is mogelijk, echter m.i. zeer onwaarschijnlijk. Het wordt ook eigenlijk min of meer tegengesproken door de kruisingsresultaten van Henry zelf. In de eerste plaats heeft Henry op verschillende jaren in Kew, *P. generosa* verkregen door kunstmatige bestuiving van dezen *P. angulata* Aiton met stuifmeel van *P. trichocarpa* Torr. and Gray (in 1912 mannelijke exemplaren, in 1914 vrouwelijke). Deze verschillende kruisingen vertoonen onderling wel eenige afwijking in dien zin, dat b.v. de kruising 1914 iets meer het *trichocarpa*-type heeft, echter in geenen deele van dien aard als men noodzakelijkerwijze zou moeten en kunnen verwachten bij een F2-generatie waar de ouders in zooveel opzichten van elkander afwijken.

Deze opvatting wordt nog versterkt door het feit, dat Henry in The Gardeners Chronicle van 1930, vol. 87, pag. 24 melding maakt van een andere zaailing van *P. angulata*, in 1914 ontstaan, waarvoor de herkomst van het stuifmeel niet bekend is, doch waarvan in ieder geval wel vaststaat, dat *P. angulata* de moederboom is. Hij noemt deze *P. vernirubens* Henry. In 1925 was de boom  $\pm$  15 m hoog met een doorsnede van 30 cm. Deze boom is in de „Handlist” van Kew m.i. terecht opgenomen onder *P. robusta* en is ook volgens G.S. Cansdale (Imperial Forestry Institute Oxford) daarmede „in alle onderdeelen volkomen identiek”.

Uit *P. angulata* is dus op twee verschillende plaatsen en tijdstippen 19 jaar na elkaar dezelfde *P. robusta* ontstaan en eveneens op twee verschillende tijdstippen, twee jaren na elkander te Kew *P. generosa*. Deze feiten pleiten zoo sterk tegen Henry's opvatting van 1916, dat wij deze niet kunnen overnemen.

Rehder deelt in zijn Manual 1927 mede, dat *P. angulata* Ait. afwijkt van *Pop. balsamifera missouriensis* Rehd. door zijn grootere bladeren en door de getande bracteeën.

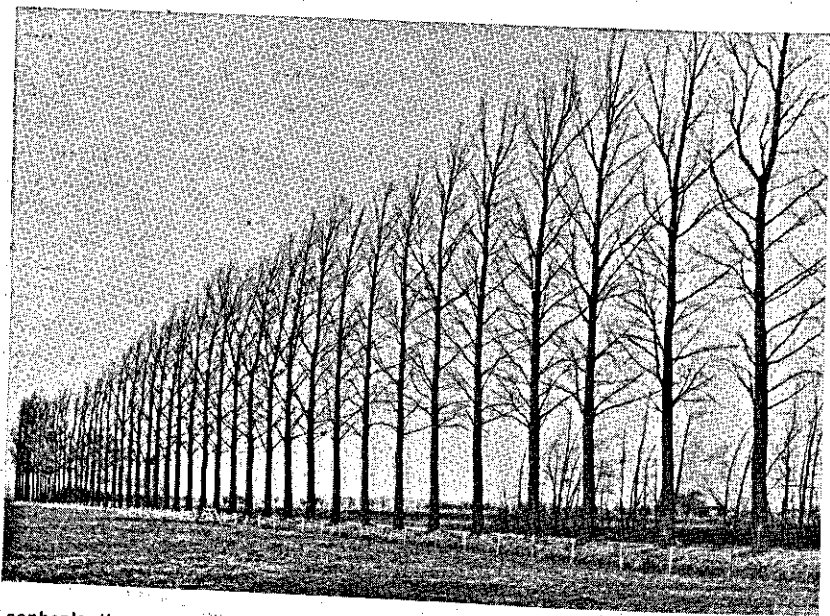
Sargent schrijft in zijn Notes on North America Trees op pag. 63 hierover: „Trees with such scales (dentate and not fimbriate at apex) have „not been found growing wild in the United States, and it is possible that „all the (European) trees with these peculiar scales have been propagated from one abnormal individual.”

In ons land is deze in  $\pm$  1700 ingevoerde populier even grondig verdwenen als *P. monilifera*, doch in 1891 werd — in verband met de toenemende populierensterfte in die jaren — door de Nederlandsche Heide-



maatschappij op verzoek van de Noordbrabantsche Maatschappij van Landbouw hier nieuw plantmateriaal uit Amerika ingevoerd.

De stekken ( $\pm$  3600 stuks) zijn door bemiddeling van den Nederlandschen Consul te New-York, den heer I. R. Planten, betrokken uit de kwekerijen van Meehan te Germantown onder den naam *P. monilifera* Ait. De juistheid van dezen naam werd niet nagegaan; in de correspondentie wordt steeds gesproken over Amerikaanschen populier en niet over *P. monilifera*. Vermoedelijk hebben de Amerikanen toen hun *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry gezonden. Deze Amerikaanse populier is sindsdien voortgekweekt en over ons geheele land verspreid; zij heeft het over het algemeen op diverse grondsoorten zeer goed gedaan en is hier thans inderdaad een soort van eenige betekenis (60.000 stuks) geworden, die men overal in den lande als laanboom en als randboom langs weiden aantreft en die met één oogopslag van andere soorten is te onderscheiden.



Laanbeplanting van *Populus angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry). Weg Zutphen-Vierakker, 1932. Zeer rechte stamvorm met doorgaande spil.  
Road-planting of *Populus angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry). Road Zutphen-Vierakker (Gueiderland, Holland), 1932. Very straight-boled.

De bracteeën zijn hier normaal plat en vertoonen diepe haarvormige insnijdingen, juist als *P. monilifera* Ait. Dit is voor een in 1891 rechtstreeks uit Amerika geïmporteerde soort, in verband met het voorgaande, eigenlijk ook vanzelfsprekend.

De hier te lande alleen voorkomende Amerikaanse soort is dus om met Henry te spreken niet *P. angulata*, doch *P. deltoides* var. *missouriensis* en Rehder's *P. balsamifera* var. *missouriensis*, die dus veel dichter bij

*P. monilifera* Aiton staat, dan de na 1700 mogelijk door mutatie gewijzigde *P. angulata* uit andere Europeesche landen.

Daardoor is het begrijpelijk, dat de in 1934 uit Engeland als *P. angulata* ontvangen soort, een ander type vertoont dan onze Amerikaansche populieren, met o.a. aanmerkelijk grooter blad.

Dit is dus ook de reden waarom men, uit Amerika *P. angulata* bestellend, steeds ten antwoord krijgt, dat deze daar niet voorkomt, terwijl verder de beide daar wél veel voorkomende soorten zoo algemeen samengevat zijn onder den naam *deltoides* (ev. *balsamifera*), dat men nooit te voren zeker is of men, deze soort bestellende, *monilifera* of *angulata* zal ontvangen.

De beschrijving van deze populiersoort dient als volgt te luiden:

*P. angulata* Aiton of *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry, omstreeks 1700 in Europa geïmporteerd; vermoedelijk door mutatie hier in ons werelddeel thans afwijkende van de oorspronkelijke soort. In Nederland deze mutatie nimmer aangetroffen, evenmin als *P. monilifera*. In 1891 is hier te lande opnieuw oorspronkelijk materiaal vanuit Amerika geïmporteerd. Deze import heeft groot succes gehad en komt thans al betrekkelijk veel in de diverse populierengebieden voor. De hieronder te beschrijven soort is dus in den zin van Henry *Pop. deltoidea* Marsh. var. *missouriensis* Henry (1912) en in dien van Rehder *Pop. balsamifera* L. var. *missouriensis* Rehd. (1927). Voorzover de in ± 1700 geïmporteerde vorm afwijkingen vertoont, zal dit hieronder bij de kenmerken afzonderlijk worden medegedeeld.

a. Bladeren donkergroen, glimmend, eenigszins leerachtig, donkerder dan van *P. serotina*. Aan beide zijden glad, kaal, met gewimperden, doorzichtigen bladrand.

Wimpering meestal minder dan bij *P. monilifera*, echter nooit geheel ontbrekend. Het volwassen blad is in den regel langer dan breed. 9–14 cm lang, 7–11 cm breed, dus over het algemeen wat grooter dan van de andere populieren (*P. angulata* van 1700 heeft de bladeren nog grooter, tot 18 cm lang en tot 12 cm breed), driehoekig-eirond, aan den top geleidelijk in een vrij lange, smalle punt uitlopend (zulks dus in tegenstelling met *P. monilifera*, terwijl bij *P. angulata* van 1700 het blad direct beneden de punt wat breder uitloopt, meer „breed geschouderd”), aan den voet afgeplat, recht of zwak hartvormig. Kliertjes op den overgang van bladsteel in blad-schijf. Bladrand gezaagd tot getand, in het breedste gedeelte in den regel getand, met de tanden dicht opeen (dichter dan *P. monilifera*) en eenigszins naar den top toe gebogen. De top zelve is gaafrandig, terwijl de tanden basaal wijder uiteen staan. De omgebogen punt der tanden is bij het uitgroeide blad gewoonlijk donkerbruin gekleurd.

De boom komt in het voorjaar zeer vroeg in het blad, ongeveer gelijk met *Populus nigra italica*, *P. robusta* en *P. alba* (zie hoofdstuk VII), in den regel circa half April. De vrouwelijke exemplaren iets later dan de mannelijke.

In ons land komen bijna uitsluitend mannelijke exemplaren voor. Alleen in Zuid-Limburg heb ik ook vrouwelijke exemplaren van deze soort aangetroffen, die 8–14 dagen later in blad komen [de vrouwelijke vorm wordt



Laan van *Populus angulata* Ait. te Veghel. Foto 24 April 1936. Begint in blad te komen, terwijl bijna alle andere populierenvormen nog absoluut bladerloos staan. Avenue planted with *Populus angulata* Ait. at Veghel (N.-Brabant, Holland). Comes into leaf when all other poplar forms are still absolutely leafless. Photographed April 24th, 1936.

door Elwes en Henry en anderen *P. angulata cordata* genoemd (zie bij de kruising *P. robusta*). De kleur van het ontluikende blad is roodbruin. De bladsteel is vooral op de naar de zon toegekeerde zijde wat rood aangelopen. Ook de hoofdnerf is vaak eenigszins roodachtig, vooral bij krachtig gegroeide bladeren; de zijnerf zijn geelachtig wit. Hiernaast zijn echter diverse bladstelen en hoofdnerf vrijwel zuiver groen, zoodat de algemeene indruk vooral bij oudere boomen meer die van een groenstelig type is. Dit dus in tegenstelling met b.v. *P. serotina* of *P. nigra plantierensis*.

De bladval is vrij laat, later dan van *P. marilandica*, ongeveer gelijk met *P. serotina*. De bladeren vallen groen of aan den boom verdord af, dus zonder voorafgaande opvallend gele herfstverkleuring. Vaak verdorring in den nazomer tengevolge van roestziekte.

b. Knoppen groenachtig tot bruin, kleverig, lang, scherp toegespitst, aanliggend of met de spitse punt iets afgebogen (9-11 mm lang). Valt in den winter hier te lande, als overheerschend mannelijke boom — even-

als *P. serotina* — op door zijn groene, dikke bloeiknoppen.

c. Twijgen. Onverhoude twijgen groen met lange lijnvormige, witte lenticellen, niet rood aangelopen.

Verhoude twijgen hoekig — ook bij minder forschen groei — tengevolge van de daarop voorkomende, sterk ontwikkelde lijsten, die er jaren lang als roodachtige strepen op zichtbaar blijven. De kleur dezer twijgen is bruin, meer roodbruin of glimmend bruin dan van *P. serotina*, die vergeleken met deze soort, meer naar het geelbruin overhelt.

De twijgen worden naar beneden en in het tweede jaar meer grijsachtig, doch blijven over het algemeen toch donkerder dan die van b.v. *P. marilandica* of *P. regenerata*.

Het jonge twijghout is weinig buigzaam, zeer broos, gemakkelijk doorbrekend.

De 2-jarige en oudere twijgen dragen veel korte, afstaande takjes (evenals *P. nigra* en *P. robusta*).

Bij oudere boomen zijn de 1- en 2-jarige twijgen vaak sterk bochtig en knobbelig, vooral die met de grootere bloemknoppen.

d. Katjes. De houtsoort is hier te lande overheerschend mannelijk en bloeit zeer vroeg in het voorjaar, ongeveer gelijktijdig met *P. nigra italica* (einde Maart).

De hier zelden voorkomende vrouwelijke exemplaren bloeien enkele dagen later. De mannelijke katjes zijn 7–10 cm lang, met per bloempje 30–60 donkerroode meeldraden, de vrouwelijke zijn tijdens den bloei 5–7 cm lang met in ieder bloempje 2–4 stempels. De aan den top draadvormig ingesneden bracteeën vallen tijdens den bloei af (*P. angulata* van 1700 vertoont hier dus weer afwijking door zijn bekervormige en eenigszins getande, doch niet fijn ingesneden bloendraagblaadjes). De rijpe vruchtkatjes zijn 12–20 cm lang, de doosvruchtjes korter gesteld dan van *P. monilifera*, bijna zittend en met 2–4 kleppen openspringend.

e. Bast en schors. De soort behoudt vooral op goede groeiplaatsen lang een gladden, grijzen tot witten bast.

Bij oudere boomen blijven de jongere gedeelten boven in den stam lang opvallend wit tot geelwit (evenals bij *P. alba* en *P. tremula*). Op de oudere stamgedeelten is de schors donker, dik, diepgegroefd, met lange, vrij breede schorsplaten (breeder en zwarter dan van *P. serotina*) en geelwitte overlansche scheuren.

f. Algemeene habitus. Stam in den regel kaarsrecht doorgaande tot in den top. Takken sterk naar boven gericht, met dikken takaanloop. Dit in tegenstelling met de meeste andere populieren, waar de tak op de plaats, waar deze in den stam is ingeplant, gewoonlijk iets dunner uitloopt. Bij *P. angulata* treedt hier echter een verdikking op. Door den schuin naar boven gericht stand der takken heeft de boom een duidelijk pyramidalen vorm. Zware takken worden zelden gevormd, zelfs niet bij vrijstandsexemplaren. In verband hiermede is de soort zeer geschikt voor wegbeplanting (weg Vught–Boxtel, Veghel–Schijndel; weg Zutfen–Vierakker). De boom vormt zelden of nooit dood hout in de kroon. Dit in tegenstelling met de meeste andere populieren, die vooral bij eenigszins dichten stand, spoedig hier en daar doode takken vertoonen. Bij oudere boomen

hangen de uiterste twijgen der takken iets naar beneden met weer eenigszins naar boven gebogen uiteinden en vindt men jaarlijks in den winter veel uitgestooten, korte twijgjes onder de boomen.

Het voorkomen van deze korte — niet verder doorgroeiende en later uitgestooten — twijgjes op de 2-jarige en oudere takken is een typisch kenmerk niet alleen van *P. angulata*, doch ook van de daaruit ontstane Europeesche kruisingen; het ontbreken van deze twijgjes karakteriseert hiertegenover *P. monilifera* met al zijn bastaarden (de Canadapopulieren).

De Amerikaansche, door Henry overgenomen opvatting, inzake den naam „*deltoides*”, alsmede de kwestie van de vermoedelijke mutatie van de omstreeks 1700 in Europa geïmporteerde *P. angulata* en tenslotte — niet in de laatste plaats — het voorstel van Rehder 1932, inzake het afschaffen van den naam *P. balsamifera*, zijn alle motieven die, zooals hierboven reeds enkele malen werd betoogd, het internationaal invoeren van den naam *P. deltoides* voor beide soorten zeer aantrekkelijk maken.

Zou internationaal overleg — dat hiervoor vooraf noodzakelijk is — tot het algemeen invoeren van deze beide namen leiden, dan was hierdoor een groote bron van thans nog bestaande verwarring weggenomen, terwijl tegen een dergelijke wijziging uit een algemeen botanisch of systematisch oogpunt m.i. ook geen bezwaren bestaan. Dit temeer, wijl men in het land van herkomst zelve, waar men dus den geleidelijken overgang van beide vormen beter kan beoordeelen, al tot een dergelijke groepeerings is overgegaan.

De beide geïmporteerde soorten zouden dan den bovenaangegeven naam *deltoides* verkrijgen terwijl de Europeesche mutatie den naam *P. angulata* Aiton zou moeten behouden.

Over de verspreiding hier te lande van den in 1891 door de Nederlandsche Heidemaatschappij geïmporteerden Amerikaanschen populier en de daarmede bereikte resultaten, zal in een tweede boek, wanneer de cultuur van den populier wordt behandeld, nog het een en ander worden medegedeeld.

Over hout en houtwaarde zullen daarin eveneens nadere mededeelingen worden gedaan. De soort vormt op ouderen leeftijd een vrij donker kernhout; de eischen aan den grond zijn niet overmatig hoog en lager dan die door *P. nigra* en *P. serotina* gesteld. De boom is uitstekend tegen den wind bestand, breken van stammen en takken komt weinig of niet voor. Verder is hij tot nu toe volledig kankervrij en behoeft in verband met zijn groeiwijze, practisch bijna niet gesnoeid te worden. De resultaten zijn dus van dien aard, dat men gerust kan zeggen, dat door den invoer van dezen boom het bestaande populierensortiment met een uitnemende soort is aangevuld. Vooral zal de *P. angulata* in de toekomst groote betekenis verkrijgen voor wegbeplanting.

Het is mogelijk interessant hier nog even te memoreeren wat ik onlangs in een uitgave van het „Departement van Landbou en Bosbou te Pretoria”, pamflet no 143, Unie van Suid-Afrika 1935, over deze houtsoort vond. Ze staat hier vanzelfsprekend gerangschikt onder de „Uitheemse boomsoorte” rubriek „Blaarwisselende Bome” met de navolgende beschrijving:

„*Populus deltoidea* var. *missouriensis*, Carolina-populier.

„'n Populier wat baie vinnig groei en baie goed hout vir vuurhoutjies

„(= lucifers) ens. oplewer.

„Het vogtige, vrugbare, alluviale grond nodig.

„Waarskynlik de beste populier vir vogtige subtropiese land in Transvaal

„en Natal, maar ook middelmatig gehard teen ryp.”

Als verdere belangrike soorte word in dit geskriftje genoemd *P. canescens* (Vaal populier), *P. canescens* var. *Rossii*, *P. nigra* var. *italica* (Lombardy populier), *P. serotina* (Baster-populier), *P. Wislizenii*.

Van de andere in het botanisch overzicht in hoofdstuk II beschreven Amerikaanse populieren van de groep *Algeiros* zijn er geen die voor onze cultuur van beteekenis zijn, zoodat deze hier — in verband met den opzet van dit werk — ook niet verder in onderdeelen zullen worden behandeld.

Alleen zij nog opgemerkt, dat **P. Sargentii Dode** (Extr. d'une mon. du Genre *P.* 1905) = *P. occidentalis* Britton (in Rydberg Fl. of Colorado 1906), de „great plains cottonwood” door de schrijvers die *P. angulata* en *P. monilifera* in de soort *deltoidea* willen vereenigen, wordt beschouwd als de derde variëteit van *P. deltoidea* en deze dan zou moeten heeten **P. deltoidea Marsh. var. occidentalis Rydberg** (Mem. of the New York Bot. Garden. I, 1900). *P. Sargentii* zou dan de meest westelijke vorm zijn van den „cottonwood”, voorkomende oostelijk van de Rocky mountains vanaf Saskatchewan en Alberta (Canada), zuidwaarts tot New Mexico en West-Texas, aldus het verspreidingsgebied van *P. monilifera* en *P. angulata*, westelijk begrenzend. Deze beide soorten zouden dan naar het westen geleidelijk in *P. Sargentii* overgaan.

Wordt de groote soort „*Pop. deltoidea*” aangenomen, dan zal deze derde vorm ook daartoe gerekend moeten worden.

*P. Sargentii* is voor ons land en voor West-Europa onbruikbaar. Wat men er van ziet en in de kweekery als jonge plant en als oudere boomen, zijn kwijnende, kort blijvende exemplaren met min of meer hangende twijgen, in de kweekery reeds een slappe zwakke groeier, met rood aangelooopen bladsteel, geelgroene eenjarige twijgen, lichtgekleurde bladeren met afgestompten of wigvormigen voet (forsche bladeren, meer afgestompt, kleinere meer wigvormig) en aan den top vrij abrupt in een korte scherpe spits uitlopend.

Typisch zijn de kurklijsten op het 3-jarige hout.

**P. Fremontii Watson** en **P. Wislizenii Sargent** hebben vermoedelijk evenmin waarde voor onze N. W.-Europeesche cultuur, hoewel deze als oudere boomen te Kew Gardens een belangrijk beteren groei vertoonen dan *P. Sargentii*. Beide herinneren zij in hun groei, kleur en bladform eenigszins aan *P. marilandica*.

Zij zijn echter wat slanker en rechter, doch vermoedelijk langzamer groeiers, die ook niet zulke groote boomen worden. In de kweekery te Hoog-Keppel, waar beide soorten voorloopig nog zullen worden voortgekweekt is *P. Fremontii*, een forsche groeier met breed uitgroeiende zijtakken, die nog sterker aan *P. marilandica* herinnert dan *P. Wislizenii*;

de laatste een wat slapper groeier met holler stand der zijtakken. Datzelfde verschil blijft ook op ouderen leeftijd bestaan.

Door sommige schrijvers wordt *P. Wislizenii* Sargent beschouwd als een variëteit van *P. Fremontii* S. Watson en dan genoemd *P. Fremontii* var. *Wislizenii* S. Wats. Beide soorten zijn in ieder geval wel nauw verwant. Bij *P. Fremontii* zijn de 1-jarige twijgen wat bruiner, bij *P. Wislizenii* wat grijzer.

## HOOFDSTUK V

### DE CANADAPOPULIEREN

Het is van belang — alvorens tot de beschrijving van deze groep van populieren over te gaan — vooraf vast te stellen, dat de naam „Canadapopulier” of „Canada”, die hier te lande en ook in andere landen (Canadian poplar, Peuplier du Canada, Kanadische Pappel) algemeen gebruikt wordt, niet geldt voor slechts één bepaalde soort of bastaard, doch een groeps- of verzamelnaam is voor al die bastarden, die in den loop der tijden zijn ontstaan uit *P. nigra* L. met zijn variëteiten eenerzijds en *P. monilifera* Ait. anderzijds.

In de 2e editie van zijn *Manual of the Trees of North-America* (1922) noemt Sargent naast *P. balsamifera* L. (= *P. deltoides* Marsh.), *P. canadensis* Mönch als zijnde de kruising *P. balsamifera* L. (*deltoides* Marsh.) × *P. nigra* L. var. *italica* Du Roi, waaronder hij o.a. den in Amerika bekende vorm *Eugenei* rangschikt.<sup>1)</sup>

Rehder gaat nog verder, als hij op het voetspoor van Koehne, Schneider en Sargent doorwerkend, in zijn *Manual of cultivated trees and shrubs* 1927, aan deze geheele groep van populieren den wetenschappelijke naam geeft van *P. canadensis* Mönch (*P. balsamifera* × *nigra*) of volgens onze nomenclatuur: *P. monilifera* Aiton × *P. nigra* L. Hij zegt hier dan van, nadat enkele algemeene kenmerken zijn opgegeven: „Originated probably first in France about 1750. The following forms which apparently originated independently in different places have been distinguished...” en dan volgen alle diverse hybriden als variëteiten van dezen *P. canadensis* Mönch dus var. *serotina*, *regenerata*, *marilandica*, enz.

Is deze schrijfwijze, die door sommigen wel, door anderen (o.a. ook de nieuwe *Hand-List* van Kew Gardens 1934) niet wordt overgenomen nu juist?

Volgens de Internationale Nomenclatuurregels, zooals deze thans van kracht zijn (Weenen 1905, Brussel 1910, Cambridge 1930, Amsterdam 1935), is zulks inderdaad vrijwel mogelijk.

<sup>1)</sup> Zie ook Dr. E. Koehne, *Deutsche Dendrologie*, Stuttgart 1893, die eveneens den naam *P. canadensis* Mönch al gebruikt als een verzamelnaam voor diverse kruisingen en C. Schneider, *Laubholzkunde*, Nachtrag 1912, waar hij zijn vroegere opvatting als zou *P. canadensis* Mönch synoniem zijn met *P. deltoides* Marsh. (= *P. monilifera* Ait.) corrigeert en mededeelt dat *P. canadensis* Mönch een bastaard is van *P. deltoides*.



Immers in de eerste plaats geldt hiervoor § 6, Names of hybrids and half breeds, artikel 31, dat als volgt luidt: „Hybrids or putative hybrids between species of the same genus are designated by a formula and whenever it seems useful or necessary by a name. The name which is subject to the same rules as names of species, is distinguished from the latter by the sign  $\times$  before the name.”

Dus de naam  $\times P. canadensis$  Mönch is op grond hiervan mogelijk voor een bastaard tusschen *P. monilifera*  $\times$  *P. nigra*.

Dan volgt verder artikel 34: „When different hybridforms of the same parentage (pleomorphic hybrids, combinations between different forms of a collective species, etc.) are united in a collective group, the subdivisions are classed under the binary name of the hybrid like the subdivisions of a species under that of a species.

Een voorstel van A. Becherer op het 6e Internationale Botanische Congres te Amsterdam (1935) om hier in dit geval te spreken van subhybridae is op dit congres verworpen. Deze naam zou nl. volgens Prof. Harms aanleiding kunnen geven tot misverstand, wijl men daarbij aan een niet geheel echten bastaard zou kunnen denken. Voor de onderafdeelingen van een bastaard werd de naam forma beter geoordeeld dan subhybrida en als zoodanig aangenomen.

Hierbij werd nog opgemerkt, dat deze verschillende vormen van bastarden niet constant zijn, doch bij verder kruisen weer uiteenvallen. De uitdrukking forma heeft dus slechts betrekking op de morphologische differentieering en zegt niets omtrent de genetische waarde.

Wijl dit aldus is aangenomen kan dus de naam *P. canadensis* Mönch forma *serotina*, forma *marilandica*, enz. volgens de nomenclatuurregels — indien althans aan de andere eischen van prioriteit, enz. is voldaan — voor deze bastarden juist zijn.

Hoe verhoudt zich deze zaak echter nu botanisch-genetisch? Om dit na te gaan dient niet te worden vergeten, dat de diverse Euro-Amerikaansche populieren-bastarden waar het hier om gaat, dus de populieren die op dit oogenblik de gebruikspopulieren van West-Europa zijn, geen van alle zijn ontstaan door een doelbewust doorgezette kruising. Ze zijn als toevallige kruisingen in de natuur aangetroffen en van daar — omdat zij bijzonder opvielen door vorm of groei — verder steeds vegetatief vermeerderd. Of ook ze zijn ontstaan in kwekerijen, zonder dat de ouders of althans de vaderboom bekend waren; hun goede eigenschappen waren oorzaak, dat men van één plant van enkele planten, of van één zaaisel verder steeds vegetatief voortkweekte. Op deze wijze verkreeg men dus naast zuivere clonen ook clonen-groepen.

Maar is het nu eigenlijk wel juist om aan een dergelijken bastaard, die zelfs mogelijk niet meer dan één heterozygotisch individu is, dat steeds vegetatief moet worden voortgeplant, een afzonderlijken soort- en variëteitsnaam te geven?

Dit springt het duidelijkst in het oog wanneer men eens even nagaat hoe eigenlijk het verloop had moeten zijn, indien een naam als b.v.  $\times P. canadensis$  var. *serotina* inderdaad den botanisch-genetisch juiste toestand zou weergeven, nl. als volgt:

Uit de kruising van *P. monilifera* × *P. nigra* ontstaat een bastaardeering die geleidelijk van een dynamischen in een statischen toestand is gekomen, d.w.z. men komt geleidelijk door verder kruisen en selectie tot een populatie, die aan een bepaald type voldoet en dit regelmatig op zijn nakomelingen overbrengt, de × *P. canadensis* Mönch.

Nu tracht men uit deze populatie een bepaalde serie eigenschappen tot meer volledige ontplooiing te brengen. Men tracht dus een groep individuen met een voor bepaalde gebruikseigenschappen gelijk factoren-garnituur en die ten opzichte van een aantal gemeenschappelijke kenmerken homozygoot zijn af te splitsen en aldus ontstaat uit de nieuwe soort *P. canadensis* de variëteit *serotina*.

Uit het bovenstaande zal duidelijk zijn, dat het botanisch-genetisch ten eenenmale onjuist is om de op diverse plaatsen, uit een mogelijk éénnmalige kruising van *P. monilifera* × *P. nigra* ontstane bastaarden, die verder vegetatief worden voortgeplant, te gaan bestempelen als variëteiten van een bastaardgroep.

Zoo lang echter voor dergelijke bastaarden geen andere benamingwijze internationaal is vastgesteld, zal men genoodzaakt zijn zich aan de thans geldende nomenclatuurregels te houden.

Nu heeft men hier te maken met het feit, dat in dit geval door diverse botanici verschillende bastaarden (zoowel F<sup>1</sup>- als F<sup>2</sup>-bastaarden) van dezelfde ouders overeenkomstig artikel 34 in één groep zijn ondergebracht, nl. in de groep × *P. canadensis*. Wanneer dus het woord *varietas* wordt veranderd in *forma* is in dit opzicht geheel voldaan aan de bestaande nomenclatuurregels, m.a.w. zou *P. canadensis* Mönch *forma serotina*, *marilandica*, *regenerata* Rehd. enz. volkomen in orde kunnen zijn.

Hier doet zich echter toch nog een bezwaar voor.

Mönch is, voorzoover mij bekend, de eerste die den naam *P. canadensis* heeft gebruikt.

Wat heeft Mönch bedoeld toen hij in zijn „Verzeichniss Ausländischer Bäume und Sträucher des Lustschlosses Weissenstein bei Cassel 1785, *P. canadensis* beschreef? Had hij hier toen inderdaad een bastaard voor of een oorspronkelijke soort? Ik heb helaas het werk van Mönch niet in handen kunnen krijgen, nog minder eventueel herbariummateriaal.

Ik ken dus alleen de door Poiret in 1804 in Lamarck's *Encyclopédie Méthodique Botanique* overgenomen diagnose van Mönch, die aldus luidt: *P. du canada* (*P. canadensis*), *foliis cordatis, crenatis, eglandulosis*. De verdere beschrijving, die Poiret hiervan geeft, doet sterk denken aan *P. regenerata*, alhoewel Poiret er ook mannelijke katjes bij noemt, die *P. regenerata* als ♀ bastaardvorm niet heeft. Dus niettegenstaande de latere literatuur (ook Elwes and Henry zijn van deze opvatting) algemeen heeft aangenomen, dat *P. canadensis* Mönch zooals deze door Poiret in 1804 nader wordt omschreven, een bastaard is en waarschijnlijk identiek is met *P. regenerata*, zijn de werkelijke gronden hiervoor zeer vaag.

Materiaal hebben wij niet en de omschrijving laat bij Poiret — en vermoedelijk nog meer bij Mönch — voldoende ruimte om daarmee andere en ook oorspronkelijke Amerikaansche soorten te identificeren.

In ieder geval staat niet onomstootelijk vast, dat *P. canadensis* Mönch inderdaad een bastaard is geweest en dat dus deze naam als oudste voor deze groep van bastaarden moet gelden.

Hierbij komt — zooals verder in deze studie overduidelijk zal blijken — nog het groote verwarrende element, dat in den naam *P. canadensis* is gelegen, welke naam door diverse auteurs telkens voor andere en in den regel slechts voor enkele bepaalde bastaarden van deze groep, soms ook voor de Amerikaansche soort zelve of ook wel voor een combinatie van bastaarden + zuivere Amerikaansche soorten wordt gebruikt. Zoo is b.v. *P. canadensis* Michaux filius = *P. monilifera* Ait.; *P. canadensis* Mathieu = *P. serotina* Hartig; *P. canadensis* Ascherson = *P. regenerata* Henry; met *P. canadensis* Desfontaines wordt vermoedelijk gedeeltelijk *P. serotina* Hartig en gedeeltelijk *P. marilandica* Bosc bedoeld. Vele schrijvers, vooral van de latere tijden en die het vaak met de auteursnamen niet zoo nauw nemen of zelfs deze geheel weglaten, bestempelen speciaal de vrouwelijke bastaarden *P. regenerata* Henry en *P. marilandica* Bosc met den naam van *P. canadensis*. Daarnaast staan dan mannelijke vormen als b.v. *P. serotina*, *Eugenei*. In een onlangs (1935) verschenen publicatie van het Badische Finanz- und Wirtschaftsministerium over de cultuur van populieren en wilgen wordt *P. marilandica* Bosc *P. canadensis* genoemd, een buitenlandsche soort evenals *P. monilifera* of Rosenkranzpappel. Uit de beschrijving blijkt, dat men met deze laatste *P. serotina* Hartig voor heeft.

Ongeveer dezelfde benaming vindt men in het artikel van Vill in Der Deutsche Forstwirt van 2 Oct. 1936 die met *P. canadensis* ook vermoedelijk voornamelijk *P. marilandica* Bosc bedoelt en wiens naam *P. monilifera*, zooals uit de omschrijving blijkt, althans voor een groot gedeelte betrekking heeft op *P. serotina* Hartig. Trouwens deze opvatting (*P. canadensis* voor de vrouwelijke populieren van deze groep en *P. monilifera* voor de mannelijke, in het bijzonder voor *P. serotina* Hartig) zou ik een typisch Duitse willen noemen, die men in de Duitse literatuur zoowel de oudere als de recente telkens weer tegenkomt.

Dr. Barbey, Lausanne noemt in een artikel in het Schweizerische Zeitschrift für Fortswesen, Juni 1936, *P. serotina* Hartig daarentegen weer *P. canadensis*, Kanadische oder Virginia pappel.

Ook de door von Wettstein bij zijn kruisingen te Munchenberg gebruikte *P. canadensis* is vermoedelijk *P. serotina* Hartig.

Voor *P. canadensis* Mönch vindt men bij diverse schrijvers als b.v. Koch, Dendrologie; Dippel, Laubholzkunde; Hesz, Eigenschaften der Holzarten, om er maar enkele te noemen, nauwkeurig de groeiplaats in N.-Amerika vermeld, met bij alle drie o.a. *P. monilifera* Ait. als synoniemnaam. Uit de beschrijvingen bemerkt men dan, dat zij ook of voornamelijk bepaalde Euro-Amerikaansche bastaarden bedoelen.

En om tenslotte nog het sterkst sprekende voorbeeld te noemen, Dode geeft in zijn Extraits d'une monographie inédite du Genre *Populus*, 1905, onder *Populus candicans* Aiton, den gewonen balsempopulier, na de beschrijving der bladeren, de volgende notitie: „Est sans doute *P. canadensis* „et *latifolia* Mönch, mais les descriptions de cet auteur sont vagues et

„même, si elles s'appliquent à cette espèce, erronées quant aux fleurs.”

Uit het voorgaande blijkt dus wel voldoende, dat de naam *P. canadensis* Mönch, de naam *P. canadensis* met andere auteursnamen en de naam *P. canadensis* met volledige weglating van eenige auteursnamen, tot op den huidigen dag is en wordt gebruikt voor zuivere Amerikaansche soorten, voor bepaalde bastaarden, voor de geheele groep van bastaarden, ja zelfs wel eens voor een vertegenwoordiger van de sectie *Tacamahaca*.

Maakt men nu de balans op dan zijn als motieven vóór het gebruik van den naam *P. canadensis* Mönch aan te voeren:

1e Bij de vele afwijkingen, die er zijn, heeft toch de oudste naam *P. canadensis* Mönch zich historisch ontwikkeld als zijnde gegeven aan een baardaard tusschen *P. monilifera* en *P. nigra* en niet aan een oorspronkelijke Amerikaansche soort.

2e De later in de literatuur voor diverse vormen gebruikte naam *P. canadensis* met andere auteursnamen had meestal betrekking op een dergelijke baardaard.

3e Alle kruisingen tusschen *P. monilifera* en *P. nigra* worden hier te lande onder den gebruiksnaam „Canadapopulieren” samengevat. Een verzamelnaam als  $\times P. canadensis$ , die volgens de Internationale regels der Nomenclatuur voor een dergelijke groep van bastaarden mogelijk is, sluit hier dus goed op aan.

Als motieven tegen:

1e Het staat in het geheel niet vast, dat Mönch met *P. canadensis* een baardaard en niet een Amerikaansche soort heeft bedoeld.

2e De naam *P. canadensis* heeft in de literatuur zooveel verwarring gesticht, zooveel soorten en bastaarden zijn tot op den huidigen dag onder diverse auteursnamen met dien naam bestempeld, dat deze zoo spoedig mogelijk als Nomen ambiguum (artikel 62 der Nomenclatuurregels) dient te vervallen.

3e De nomenclatuur van Sargent en Rehder kan toch niet ongewijzigd behouden blijven, wijl varietas niet juist is en dit forma moet zijn.

Wat moet hieruit nu de eindconclusie zijn? Deze zou ik als volgt willen samenvatten:

1e De naam  $\times P. canadensis$  Mönch forma *serotina*, enz. is als zodanig niet onaanvaardbaar.

2e Gezien de verwarring, die in dit bijzondere geval de naam *canadensis* bij dit geslacht in de literatuur heeft gesticht is er echter meer voor te zeggen om dezen naam te laten vervallen.

3e Men zou hiervoor in de plaats kunnen stellen een geheel nieuwen groepsnaam voor bastaarden, b.v.  $\times P. pseudocanadensis$  C.S.<sup>1)</sup> (waarmede dan tevens is aangegeven, dat het geen echte Canadapopulieren zijn)

<sup>1)</sup> In „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft”, 1932, pag. 26.

forma, enz., of, zooals Prof. Dr. J. Valckenier Suringar voorstelde,  $\times$  *P. hybrido-deltoides*<sup>1)</sup> forma, enz. Verwarring was dan uitgesloten.

Echter is het eenvoudiger en logischer om evenals zulks o.a. in de nieuwe Hand-List van Kew Gardens (1934) is geschied, in dit geval artikel 31 der nomenclatuurregels toe te passen, elken bastaard met een afzonderlijken naam aan te geven, voorafgegaan door het teeken  $\times$  en deze bastarden niet — overeenkomstig artikel 34 — als diverse formae in een collectieve groep onder te brengen.

Zulks wordt in artikel 34 ook niet impératief voorgeschreven, doch alleen facultatief gesteld.

4e Wjl het noodzakelijk is, dat deze nomenclatuur internationaal gelijkkluidend is, ligt het thans op den weg van het in 1935 benoemde International Committee for the Nomenclature of Economic plants om deze zaak ter hand te nemen en de namen dezer bastarden aldus te registreeren in een op te maken „List of trees and other economic plants for which stabilisation of names is desired”.

5e In verband met het voorgaande zal in dit werk voor deze groep de verzamelnaam *canadensis* niet worden gebruikt en wordt dus, evenals in Elwes and Henry en in de Hand-List van Kew, voor elke kruising een afzonderlijke naam gegeven ( $\times$  *P. serotina*,  $\times$  *P. marilandica*, enz.). Als eveneens toelaatbaar wordt hiernaast genoemd de naam  $\times$  *P. canadensis* Mönch forma *serotina* Rehd., enz.

Voor deze groep van Canadapopulieren was ook de bestudeering van de oude beschrijvingen der diverse vormen, zooals deze in verschillende landen op verschillende tijdstippen in de literatuur voorkomen, — hoe onvolledig dergelijke beschrijvingen in den regel ook zijn — van groote betekenis. Men is daardoor vaak in staat om langs deductieven weg uit te vinden welke vormen het eerst zijn ontstaan, hoe deze zich hebben verspreid op plaatsen waar mogelijk één of beide ouders nooit geweest zijn, en daar weer nieuwe kruisingen tot stand hebben gebracht.

Aldus bestaat soms de mogelijkheid om, behalve uit de botanische kenmerken ook uit de geschiedenis de vermoedelijke ouders na te speuren en met groote waarschijnlijkheid vast te stellen.

Zeker, er zijn tusschenvormen en bij een nauwkeuriger bestudeering stuit men meermalen daar op. Het zou ook vreemd zijn, indien dit anders was en deze heden ten dage niet even zoo goed ontstonden als vroeger. Anderzijds is het begrijpelijk, dat bij de steeds toenemende cultiveering van den bodem de mogelijkheid tot het slagen van nieuwe zaailingen, althans tot het groot worden daarvan, afneemt. Ook kunnen die afwijkende vormen overblijfsels zijn van reeds vroeger ontstane, doch door de cultuur geleidelijk weggeselecteerde clonen. Dit neemt echter niet weg de over het algemeen toch — zeer begrijpelijk — groote constantheid in deze groep, hetgeen de beschrijving vergemakkelijkt.

<sup>1)</sup> In het Jaarboek 1929 der Nederl. Dendrol. Vereeniging, pag. 64.

Voor de Canadapopulieren zijn in het in hoofdstuk II ontwikkelde schema de volgende gemeenschappelijke kenmerken aangegeven.

Groep *Aigeiros*. Gewimperde bladrand (min of meer gewimperd, echter niet zoo volledig als van de zuivere Amerikaansche soorten), kliertjes aan den voet van het blad afwezig of 1 of 2 in aantal.

Hiervan dan in de eerste plaats als oudste kruising te noemen:

I.  $\times$  *Populus serotina* Hartig (=  $\times$  *P. canadensis* Mönch forma *serotina* Rehder). (Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands, Dr. Theodor Hartig, pag. 437, 1852).

Peuplier Suisse; Peuplier de Virginie; Peuplier gris de l'Oise; Spätappel; Spät austreibende Karolinische Pappel; Schweizer Pappel; Black Italian Poplar.

Limburgsche zwarte (in Zuid-Limburg ook wel „Bruine Canada”); Zeeuwsche blauwe; Zeeuwsche grauwe; Blauwe Canada; Betuwsche blauwe; Graafschapsche zwarte.

*P. helvetica* Poederlé in Man. de l'Arbor. II, 1792; *P. nigra helvetica* Poirét in Lamarck, Encycl. Méth. 1804; *P. virginiana* Michel in Nouveau Duhamel 1804; *P. monilifera* Michaux fil. in Hist. Arb. Am. 1813; *P. canadensis* Mathieu in Flore Forestière 1897; *P. canadensis* Mönch var. *serotina* Rehder in zijn Manual van 1927.

*P. serotina* is hier te lande de boom die in eerste instantie *P. nigra* heeft vervangen. Dit in die mate, dat men zelfs *P. serotina* heel vaak als de oorspronkelijk inheemsche zwarte populier (*P. nigra* L.) is gaan beschouwen. Dit geschiedde vooral in den Achterhoek, Twenthe en de Betuwe, waarom men hem daar ook vaak officieel bestempelt met den naam „ouderwetsche zwarte of blauwe populier”. Dit in tegenstelling met *P. marilandica* die dan genoemd wordt Virginische populier of Meipeppel of Canada. Ook in Brabant en Limburg heeft men eenigszins hetzelfde, wanneer men daar spreekt van Blauwe of Ouderwetsche blauwe of zwarte populier tegenover Stander of Canadapopulier. Daar wordt *P. serotina* nog wel onder de Canada's gerekend, maar toch... de stander (*P. marilandica*) is ook daar meer de typische Canada dan *P. serotina*. Men heeft het daar dus over Amerikanen (*P. angulata*), standers of Canada's (*P. marilandica*), en blauwe of zwarte populieren (*P. serotina*). Elwes and Henry deelen ons hetzelfde mede over den *P. serotina* in Engeland, wanneer zij zeggen, dat *P. nigra* later „onbegrijpelijkerwijze” in Engeland is verward met *P. serotina*, die daar ook onder den naam van „black poplar” voorkomt.

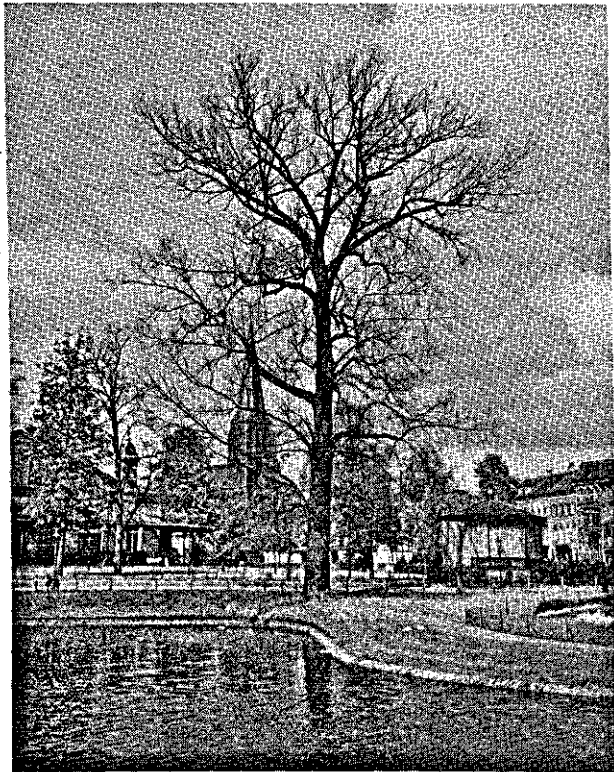
Deze „onbegrijpelijke” verwarring wijst erop — en ook de literatuur bevestigt zulks — dat *P. serotina* al heel vroeg, het vroegst van alle Canada's, hier is geïmporteerd en de plaats van *P. nigra* zoo stormenderhand heeft ingenomen en deze zoo radicaal heeft verdrongen, dat de practijk een honderd jaar later nauwelijks meer wist, dat hier ook een echte *P. nigra* heeft bestaan en dat men er zich geleidelijk aan gewende om *P. serotina* als zoodanig te beschouwen. Men ging toen de latere Amerikaansche soorten en kruisingen bestempelen met den naam van Amerikanen of Canada's tegenover dien „zwarten populier”, dien men niet anders meer kende dan als inheemsche soort.

Dat de *P. serotina* zich destijds zoo snel verspreidde, is alleszins verklaarbaar.

De populierencultuur (indien tenminste toen van cultuur gesproken kon worden) was van weinig of geen belang, eenerzijds omdat het gebruik van populierenhout voor klompenfabricage en andere doeleinden toen waarschijnlijk nog weinig of niet bekend was, anderzijds — en vermoedelijk niet in de laatste plaats — omdat de inheemsche populier (*P. nigra*) als werkhout zoo weinig waardeering genoot, dat hij als zoodanig bijna niet in aanmerking kwam.

Aldus lag voor *P. serotina* het geheele land open en als gevolg van zijn goede eigenschappen, die de vraag naar zijn werkhout sterk zullen hebben bevorderd, was de verspreiding in korten tijd algemeen.

Ook Elwes and Henry deelen mede, dat *P. nigra* in Engeland zelden wordt aangetroffen. Dus juist als bij ons. Alleen, bij ons is men hem nog erger vergeten, ondanks het feit van zijn voorkomen als rechthebbende vertegenwoordiger onzer flora.



*Populus serotina* Hartig als solitairboom in het plantsoen te Arnhem, achter Musis Sacrum. Foto 26 April 1934. De boom is nog geheel winterkaal (zie pag. 117, *P. maritandica* B o s c).

*Populus serotina* Hartig. A solitary tree in the park at the back of Musis Sacrum at Arnhem (Holland). Photographed April 26th, 1934. The tree is still entirely bare (see page 117, *P. maritandica* B o s c).

Als typisch voorbeeld van deze verwarring ook zelfs in de literatuur moge bijv. dienen, dat Hartogh Heys van Zouteveen in „Boomen en Heesters in Parken en Tuinen”, merkwaardige exemplaren van *P. nigra* beschrijft in Arnhem op het Velperplein, Eusebiussingel, Tuin achter Musis Sacrum, bij het station. Dit zijn inderdaad prachtexemplaren, echter geen van alle *Populus nigra*, doch alle *P. serotina*.

Trouwens bijna alle hier te lande voorkomende zware en als zoodanig merkwaardige populieren zijn *P. serotina*.<sup>1)</sup> Een enkele maal — doch betrekkelijk zelden — treft men ook *P. marilandica* aan.

De bij het Eck- en Wielsche veer (nabij Amerongen) gevonden *P. nigra* met een omtrek op borsthoogte van 5,31 m (1934) en die als merkwaardige boom in hoofdstuk III is opgenomen, mag wel een unicum heeten en is zeer waarschijnlijk verreweg de zwaarste inheemsche zwarte populier hier te lande, dien men als zoodanig dus wel zorgvuldig mag sparen.

Het eerste spoor van *P. serotina* vindt men in de literatuur in Frankrijk bij du Hamel du Monceau (1755). Trouwens veel eerder is dit eigenlijk ook niet mogelijk in verband met den tijd, waarop *P. monilifera* hier in Europa is ingevoerd. In zijn „Traité des Arbres” enz. noemt hij na *P. nigra* een tweede soort *P. nigra, foliis acuminatis, dentatis, ad marginem undulatis*, dus met toegespitste bladeren, gedeeltelijk getand, gedeeltelijk gegolfd, — waarvan hij verder mededeelt dat deze ten onrechte „Osier blanc” werd genoemd, — welke als knotpopulier op drogere gronden in de wijnbergen voorkwam.

Dezelfde beschrijving van dezen „Osier blanc” vindt men bij M. de Poederlé (Manual de l'Arboriste et du Forestier Beligues, Bruxelles 1772), die hem ook noemt onder *P. nigra* en hem prijst om de groote buigzaamheid van het jonge hout.

Fougeroux noemt in de Mémoires de la Société d'Agriculture Paris 1786 een zwarten Populier, die bijzonder goed groeit op drogere gronden, hetgeen Elwes and Henry tot de veronderstelling leidt, dat ook hiermede weer *P. serotina* is bedoeld en hetgeen ook zeer goed mogelijk is. Poiret behandelt in Lamarcks Encyclopédie 1804 naast den hierboven genoemden populier van Duhamel (Osier blanc) als tweede variëteit van *P. nigra*, *P. helvetica ramis inferne horizontalibus*, die hij dus als een afzonderlijke variëteit beschouwt. „Connue sous le nom de peuplier Suisse, remarquable par les branches inférieures horizontales et les jeunes pousses cannelées, comme celles du *P. canadensis* avec lequel il a beaucoup de rapports (10–22 étamines). Il pourrait bien constituer une espèce distincte

---

<sup>1)</sup> Ook de bekende groep van oude populieren op het Lucas Bolwerk te Utrecht, aldaar als *P. monilifera* Ait. aangegeven (zie ook Weekblad voor de Kon. Ned. Mij. voor Tuinbouw en Plantkunde, No. 52, 1931, waar deze boomen door Perk Vlaanderen worden beschreven) zijn *P. serotina*. Hetzelfde geldt voor den door W. J. Hendriks, Onze Loofhoutgewassen, pag. 7, als *P. candidans* Aiton opgegeven beroemden „diksten boom van Nederland” op Houdringe aan den weg De Bilt-Zeist (omtrek op 1,50 m, door mij in den zomer 1935 gemeten, circa 6,70 m.)



par son port et se ranger sur la ligne de passage entre le *P. nigra* et *P. fastigiata*."

Hier is dus ongetwijfeld *P. serotina* bedoeld.

Dat de hiernaast door hem genoemde populier van Duhamel een andere zou zijn geweest, meen ik te moeten betwijfelen. Vermoedelijk valt de splitsing van Poiret in deze beide variëteiten A (Osier blanc) en B (Peuplier Suisse) toe te schrijven aan het feit, dat hij, zooals hij ook mededeelt, variëteit A alleen kende als hakhout in de wijngaarden. Vandaar de ook door hem beschreven snelle groei, de witachtige takken en de lagere eischen aan den bodem, drie typische punten van onderscheid voor eenzelfde soort, wanneer deze als hakhout en niet als opgaande boom wordt geëxploiteerd.

Wij hebben dus de aanwijzing — echter niet de definitieve zekerheid — dat *P. serotina* oorspronkelijk in Frankrijk is ontstaan, vermoedelijk omstreeks of even vóór 1750 en vandaar het eerst is verspreid over Zwitserland. Hier kreeg hij den nieuwen naam: Peuplier Suisse (Peuplier français zou voor dit geval dus beter op zijn plaats zijn geweest), terwijl de naam Black Italian Poplar er weer op wijst, dat de eerste invoer in Engeland vanuit Italië is geschied (volgens Henry in The Gardeners Chronicle 1914, vóór 1787). Dit dan ter onderscheiding met den hier eveneens — doch vermoedelijk reeds vroeger, nl. in 1758, — vanuit Italië ingevoerden Lombardy poplar. Deze verspreiding in zeer korten tijd over een groot gebied, Frankrijk, Zwitserland, Italië en waarschijnlijk ook Duitschland, wijst er wel op, dat de nieuwe soort goed voldeed. Ook is kenmerkend, dat men aanvankelijk den naam blijft vastkoppelen aan den zwarten populier; niettegenstaande blad en groeiwijze toch veel sterker herinneren aan die van *P. monilifera*. Zou dit mogelijk kunnen wijzen op een ontstaan uit de kruising *P. nigra* ♀ × *P. monilifera* ♂?

Hoe dit zij, bij de verdere verspreiding over andere landen wordt over de hybridenatuur gezwegen en volgt de periode — ook voor ons land —, dat deze populier in de literatuur voortdurend verward wordt met de oorspronkelijke Amerikaansche soorten.

Hieruit blijkt weer, dat de *P. monilifera* Ait. na invoering zeer spoedig aanleiding heeft gegeven tot de kruising *P. serotina*, doch zelf nooit van eenige beteekenis is geworden en weer spoedig is verdwenen.

Waar *P. serotina* morphologisch zeer veel gelijkt op *P. monilifera*, is bij de sterke verspreiding van eerstgenoemde „soort”, vooral ook over andere landen, deze verwarring zeer gemakkelijk te verklaren.

Zoo heeft b.v. de reeds genoemde beschrijving van Aiton (1789) voor *Populus monilifera*, „*P. foliis subcordatis, glabris, basi glandulosis, serraturis cartilagineis*, (= kraakbeenachtig), *hamatis* (= gekromd), *pilosiusculis*; „*nervis patulis* (= wijd uitgebreid), *petiolis compressis, ramis teretibus* „(= rond); Canadian poplar tree; introduced in England about 1772 by John Hope,” zooals algemeen wordt aangenomen wel degelijk betrekking op de echte soort, doch zou deze toch nog vage beschrijving niet bijna evengoed kunnen gelden voor *P. serotina*?

Het is toch ook wel merkwaardig dat een boomsoort, die hier in W.-Europa op zoo ruime schaal is verspreid, eerst in 1852 — dus circa een eeuw na

haar ontstaan — voldoende werd beschreven en geïdentificeerd.

Trouwens, deze beschrijving heeft de verwarring nog voldoende opgeheven. Dr. Theodor Hartig (Vollständige Naturgeschichte der Forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands 1852) wijst in zijn beschrijving in de eerste plaats op zijn geweldigen groei: „Es ist dies nicht allein die raschwüchsigste Pappel, sondern ueberhaupt die raschwüchsigste aller mir bekannten Holzpflanzen“, alsmede dat hij den zwarten populier volledig heeft verdrongen. Hijzelf werd vooral getroffen door het laat in het blad komen van deze „soort“ en noemt haar daarom *P. serotina*. „Deze populier staat midden Mei nog kaal wanneer bijna alle overige populieren volledige bladeren hebben.“ Opmerkenswaardig is, dat hier de vergelijking met *P. nigra* eveneens zoek is, want deze komt toch even laat in blad, soms zelfs nog later! Dit bewijst, dat ook toen *P. nigra* al volledig uitgeschakeld was. Hartig schrijft dan verder, dat het zeer waarschijnlijk een Amerikaansche soort is met kurklijsten, die het dichtst staat bij *P. angulata* met korte, gedrongen eindscheuten en weinig ontwikkelde zijtakken (dit is niet juist). Echter zijn de bladeren kleiner en aan den voet recht afgesneden. Oudere boomen herkent men op een afstand aan den vlak gewelfden vorm van de kroon, half kogelvormig, de onderste takken bijna horizontaal. Men kent alleen mannelijke exemplaren.

Uit deze zijn omschrijving blijkt voldoende, dat Hartig hier inderdaad den in dit hoofdstuk te beschrijven populier heeft gekenschetst, doch dat enkele leemten en fouten in zijn beschrijving oorzaak zijn geweest dat de verwarring desondanks is blijven bestaan. De „soort“ is ook thans nog in Amerika onbekend en is wel degelijk in Europa ontstaan, echter zoo spoedig na invoer van de echte Amerikaansche soorten, dat men zich van dit ontstaan onvoldoende rekenschap heeft kunnen geven.

De toevallige kruising *P. nigra* × *P. monilifera* was nl. zoo'n typisch geval van heterosis, dat hierdoor dus — ook in het land waar de kruising ontstond — beide ouders zijn verdrongen. Met den geïmporteerden *P. monilifera* ging dit vanzelfsprekend in korten tijd vrij volledig, met *P. nigra* duurde het uit den aard der zaak veel langer en is het nooit zoo radicaal geworden.

Enkele aanhalingen uit onze Nederlandsche beschrijvingen van de populieren uit de negentiende eeuw mogen dit staven.

Zoo schrijven b.v. Van Eijs en Reinwardt in een verhandeling der 1e klasse van het Kon. Ned. Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten te Amsterdam, 3e deel 1817, een artikel, getiteld: „De Kanadasche popel“, waarvoor als wetenschappelijken naam wordt opgegeven *P. monilifera* Ait. Na een indeeling van het geslacht *Populus*, waarin behalve onze diverse inheemsche soorten ook worden genoemd *P. angulata* Ait., *P. balsamifera* L. (1731, Engeland), *P. candicans* Ait. (1772, Engeland) en *P. heterophylla* (1765?), volgt een beschrijving van den boom waar het om gaat: „Deze Kanadasche popel mag niet verward worden met den Virginischen en is dezelfde, die door van Wintershoven *P. canadensis* wordt genoemd.“ Typisch is zooals in deze beschrijving kenmerken van *P. monilifera* en *serotina* dooreen worden gevlochten. Zoo wordt medegedeeld, dat hij zeer laat in het blad komt (*serotina*), zijn

goeden groei op schralen grond, doch eveneens op klei (b.v. Heerlijkheid Hemmen, waar in 1811 een in 1790 gestekte boom werd geveld, die op een hoogte van 4 voet 68½ Rijnlandsche duim omtrek had), z'n zeldzaam weelderige groei, waarin hij volgens de schrijvers alleen door *P. angulata* wordt overtroffen; door zijn minder dichte kroon goed bestand tegen den wind, alle kenmerken die op *P. serotina* wijzen. Echter worden hiertusschendoor ook weer de vrouwelijke bloemen beschreven, die *P. serotina* niet heeft, en waarvan de beschrijving geheel is van *P. monilifera*, evenals de aanwezigheid van de kliertjes aan den voet van het blad, en dergelijke. Volgens deze beschrijving zou deze vorm kort na 1770 hier uit Engeland zijn geïmporteerd.

Deze schrijvers deelen verder nog mede, dat in 1774 reeds beplantingen bekend waren in Zutphen (waar thans nog prachtige oude exemplaren van *P. serotina* voorkomen, die omstreeks uit dien tijd moeten stammen), terwijl omstreeks 1810 aanzienlijke partijen in Gelderland tot klompen zijn verwerkt. Omstreeks 1795 werd een jonge stam gepoot op de hofstede Boekenrode, die opviel door krachtigen groei en waarvan in die omgeving nog voortdurend wordt verder gekweekt.

In 1826 geeft A. P. R. C. van den Borch van Verwolde een verhandeling over de Nederlandsche woudboomen en beschrijft daar op blz. 13 en volgende de populieren.

Deze breekt een lans voor *P. nigra*, die steeds meer wordt verdrongen door den Amerikaanschen popel, Canada of Virginische genaamd (*P. monilifera*). Hij beschrijft dan een grooten Canadaschen popel op Enghuizen, die in 1784 was geplant en die op 1½ voet van den grond 12 voeten 7 duim dik was (circa 3,80 m omtrek), en op 35 voet (10½ m) den eersten tak had. Hier worden dus Canada en Virginische tegen de voorschriften van van Eijs, Reinwardt en van Wintershoven met elkander verward en samengevat als *P. monilifera*, terwijl toch zeer waarschijnlijk de op Enghuizen beschreven boom een *P. serotina* zal zijn geweest.

Waarschijnlijk heeft van Wintershoven (Handboek voor liefhebbers van vreemde plantsoenen, enz.) 1795, waarnaar van Eijs verwijst (zie hierboven) de zaak beter ingezien.

Deze spreekt nl. van *P. canadensis* naast *P. carolinensis* (die dan *P. angulata* Ait. zou zijn) en *P. heterophylla* (mogelijk *P. monilifera* Ait.) en wijst er op, dat *P. canadensis* hier te lande vaak met deze soorten verward wordt. De omschrijving is echter niet duidelijk genoeg om daaruit de verschillende vormen te onderkennen.

In een statistieke beschrijving van Gelderland 1826 (van den Borch, Staring, van Pallandt, van Rechteren en Raedt) wordt medege-deeld, dat wij „vermoedelijk slechts mannelijke exemplaren hebben van den zooveel meer gekweekten kanadaschen populier (= *P. monilifera*), die zeker allengs den gemeenen popel geheel verdringen zal”.

Hier is het niet twijfelachtig dat *P. serotina* wordt bedoeld.

Zoo zou men nog geruimen tijd kunnen voortgaan. Trouwens, niet alleen Nederlandsche, doch ook buitenlandsche schrijvers uit de negentiende eeuw en zelfs nog van latere tijden <sup>1)</sup>, bewijzen voldoende hoezeer men —

<sup>1)</sup> Zie b.v. als typisch voorbeeld hiervan „Die Nachzucht von Pappel und

ook na de beschrijving door Hartig (1852) — *P. serotina* Hartig (= *P. monilifera* Michaux filius) en *P. monilifera* Ait. voortdurend met elkander is blijven verwarren.

De — overigens te onvolledige — beschrijving van Michaux (1813) laat m.i. weinig twijfel, wyl hij nog mededeelt, dat de „soort” in Europa peuplier suisse<sup>1)</sup> wordt genoemd en alleen voorkomt in mannelijke exemplaren, slank opgroeit, snel en op droge gronden.

Daarom kan de naam *P. monilifera* Michaux ook veilig als (te verwerpen) synoniem-naam onder *P. serotina* Hartig worden opgenomen. Echter hebben dergelijke beschrijvingen ongetwijfeld later voor anderen een groote bron van verwarring gegeven, vooral voor diverse schrijvers — niet botanici — die het met de auteursnamen niet altijd even nauw namen, omdat zij daarvan de beteekenis niet voldoende inzagen en voor wie de naam *Populus monilifera* slechts één boomsoort kon aanduiden.

Koch, Dendrologie 1872, meent in zijn beschrijving van *Populus canadensis* Mönch (die hij als synoniemnamen geeft *monilifera* Ait., *laevigata* Ait., *nigra helvetica* Poir. en *marylandica* Bosc), dat deze soort in Frankrijk tweemaal uit Amerika is ingevoerd, nl. eenmaal uit Canada, als vrouwelijk exemplaar en eenmaal uit Virginië, als mannelijke boom. Dit zou er aanleiding toe hebben gegeven, dat men lang heeft gemeend met twee verschillende soorten te doen te hebben, nl. *P. canadensis* den vrouwelijken stam en *P. virginiana* Foug. of *monilifera* Ait. den mannelijken. Deze laatste zou zich in het bijzonder onderscheiden door het bruinrood uitkomen der bladeren en zou in Frankrijk peuplier suisse en in Engeland black italian poplar heeten. Zijn mannelijke *P. monilifera* is dus klaarblijkelijk *P. serotina*; de vrouwelijke stam *P. canadensis* is vermoedelijk evenmin *P. monilifera* Ait., doch mogelijk een andere kruising, b.v. *P. regenerata* of *P. marilandica*.

Zeer verwarrend is in dit opzicht ook het Fransche werkje van Breton-Bonnard, *Le Peuplier*, 1902. Deze schrijver, wien het voornamelijk te doen is om een boschbouwkundige verhandeling over de populieren te geven, laat daaraan een botanische indeeling voorafgaan.

Na enkele inheemsche soorten behandelt hij *P. carolinensis* (= *P. angu-*

---

Baumweide in den badischen Auewaldungen” in 1935 uitgegeven door de Boschbouwafdeeling van het Badische Finanz- und Wirtschaftsministerium, waar zelfs thans nog de naam *P. monilifera* of Rosenkranzpappel wordt gegeven aan den vorm die, zooals uit de beschrijving overduidelijk blijkt, *P. serotina* Hartig is.

*P. marilandica* Bosc heet in dit werkje *P. canadensis* of Kanadische Pappel. Dus in 1935 hier nog dezelfde verwarring van voorheen.

<sup>1)</sup> Deze benaming wordt dan nog als volgt verklaard en toegelicht.

„Cette nomination paraît provenir seulement de ce que cet arbre est plus „abondamment cultivé dans cette partie de l'Europe qu'ailleurs. Quoique ni „mon Père, ni moi, non plus que plusieurs collecteurs Botanistes anglais, fort „instruits, qui, comme nous, ont parcouru dans toutes sortes de directions, les „Etats atlantiques et une grande partie de ceux de l'Ouest, n'y ayons pas „trouvé cette espèce de Peuplier, je me suis néanmoins décidé a en parler, „parce qu'elle peut être naturelle à quelque partie de l'Amérique, où „nous n'avons pas voyagé et que j'ai voulu l'indiquer aux Américains comme un „arbre fort utile à propager a cause de la rapidité de sa végétation.”

*lata* Ait.), waarvan hij een vrij goede beschrijving geeft, met de variëteiten *cordata* en *robusta*. Verder *Populus monilifera*, waaraan hij de Franse benaming *peuplier suisse*, *peuplier de Virginie* geeft en waarin men een vrij goede beschrijving vindt van *P. serotina* Hartig. Breton verbaast er zich over, dat Michaux — een der meest nauwkeurige schrijvers — hem in Amerika niet als inheemsche boom kent (!). Daarna volgt *P. canadensis*, waarmede mogelijk wordt bedoeld *P. monilifera* Ait., doch die gedeeltelijk zeer duidelijk verward wordt met *P. regenerata* Henry of *P. marilandica* Bosc. Hierop volgen diverse kruisingen, waarvan er dus reeds verschillende bij de hoofdsoorten behandeld werden.

Bij het lezen van deze beschrijving vindt men de verschillende soorten en bastaarden dan ook zoo met elkander verwisseld, dat het inderdaad niet behoef te bevreemden, dat in den loop der jaren vooral de practici in al die namen verward raakten.

En zoo kan men voortgaan tot heden toe en uit de literatuur nog allerlei andere benamingen voor dezen vorm opzoeken. Om dit hier met enkele, reeds geciteerde, zeer recente gevallen aan te vullen, wordt in het Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen van Juni 1936 door Dr. A. Barbey te Lausanne gewezen op de toenemende beteekenis van den populier voor den boschbouw. Vooral acht hij van belang „die kanadische oder Virginiapappel (*P. canadensis*) in Frankreich fälschlicherweise als „Schweizerpappel“ bezeichnet“, die bijzonder goed hout levert. Hier is weer *P. serotina* Hartig bedoeld!

De schrijver wijst er verder op, dat de vrouwelijke „kanadische Pappeln“ onder allerlei fantasienamen door boomkweekers worden geleverd als „hochgezüchtete Pappeln“.

In een in 1935 verschenen publicatie van het Badische Finanz- und Wirtschaftsministerium „Die Nachzucht von Pappel und Baumweide in den badischen Auewäldungen,“ heet *P. serotina* Hartig, *P. monilifera* oder *Rosenkranzpappel*, terwijl, wat daar als *P. canadensis* wordt bestempeld, uit de omschrijving *P. marilandica* Bosc blijkt te zijn. Ongeveer dezelfde opvatting en benamingen geeft het artikel van Vill „*Populus monilifera*“ in „Der Deutsche Forstwirt“ van 2 October 1936.

Dode, „Le Genre *Populus*“, 1905, deelt mede, dat *P. serotina* sedert de achttiende eeuw in Europa voorkomt onder de namen *P. virginiana*, *P. monilifera* en *P. carolinensis*.

Na wat hierboven is medegedeeld, kan het misschien op het eerste gezicht eenigszins verbazen, dat eenerzijds in de literatuur de zuiver Amerikaanse soort *monilifera* en de kruising *serotina* met elkander blijvend verward worden, doch anderzijds de practijk èn in ons land èn in Engeland *P. serotina* op den duur weer is gaan vereenzelvigen met *P. nigra*. Toch is dit zeer goed begrijpelijk, wanneer hier nog eens in het kort in chronologische volgorde wordt herhaald hoe deze geschiedenis na 1770 is verlopen:

1e *P. monilifera* heeft hier nooit een rol van eenige beteekenis gehad.

2e *P. serotina* begint voor te komen naast de overheerschende soort *P. nigra*.

3e *P. serotina* verdringt geleidelijk steeds meer *P. nigra*.

4e *P. serotina* vormt nieuwe waardevolle kruisingen met *P. nigra*; hier te lande vooral *P. marilandica*, mogelijk ook *P. regenerata*.

5e Deze „Canada's” breiden zich uit en gaan een belangrijke plaats innemen naast *P. serotina*.

6e Gelijktijdig verdwijnt *P. nigra* meer en meer.

7e Tengevolge hiervan wordt *P. serotina*, de veel oudere dan de latere „Canada's”, door de volgende generaties, die *P. nigra* steeds minder kennen, „geleidelijk beschouwd als de ouderwetsche populier, de latere kruisingen als „Canada's”.

Dit is in de practijk hier te lande duidelijk de gang van zaken geweest. Geheel los van dezen practischen gang van zaken staat echter de botanische literatuur, die weer om andere, hierboven ontwikkelde en eveneens begrijpelijke redenen *P. serotina* en *P. monilifera* met elkander heeft verward. In de literatuur is betrekkelijk zelden *P. nigra* verward met *P. serotina* of *P. monilifera*; in de practijk even weinig — althans hier te lande — *P. serotina* met *P. monilifera*, wijl deze laatste hier practisch niet voorkwam.

Zoals hierboven reeds werd medegedeeld, valt niet met definitieve zekerheid te zeggen, uit welke beide ouders onze diverse populierenhybriden zijn ontstaan. Inderdaad bestaan hierover — ook voor dezen vorm — in de literatuur afwijkende meeningen. Zoo beschouwt b.v. Dode 1905, *P. serotina* als een kruising van *P. angulata* Michaux f. <sup>1)</sup> × *P. nigra italica*; C. K. Schneider 1904, *P. angulata* × *P. monilifera* <sup>2)</sup>; Dippel 1892 een variëteit van *P. angulata*; Hickel 1932, evenals Dode 1905, *P. angulata* × *P. nigra italica*; Regnier 1934 *P. nigra* × *P. carolinensis* Fougereux, met welke laatste soort vermoedelijk *P. angulata* Aiton (de in Europa gemuteerde vorm) wordt bedoeld; Dode 1933, *P. nigra* × *P. carolinensis* Fougereux.

De meeste auteurs echter nemen aan, dat *P. nigra* en *P. monilifera* de ouders zijn, welke opvatting vooral ook veel steun heeft gekregen door het prachtige en zakelijke betoog van Elwes and Henry 1913, over deze materie. Vill komt in 1930 (Mitt. d. D.D.G.), eveneens tot de conclusie, dat het hier om de kruising *P. nigra* × *P. monilifera* gaat. Hetzelfde doet C. Schneider in Mitt. d. D.D.G. 1932, pag. 25–30. *P. serotina* vertoont inderdaad zeer sterk het *P. monilifera*-type, veel meer dan dat van *P. angulata*. Zoo hebben b.v. en *P. nigra* en *P. angulata* beiden die typische kortblijvende takjes op de 2- en 3-jarige twijgen, die bij *P. serotina* en bij de

<sup>1)</sup> Welke populier hiermede bedoeld wordt, weet ik niet te zeggen. Hij voegt er in een noot bij dat deze soort, in tegenstelling met *P. carolinensis* Fougereux, die mannelijk is en waarmede zij vaak verward wordt, slechts vrouwelijk is en dikwijls *P. angulata cordata* wordt genoemd. Aldus zou *P. carolinensis* de mannelijke en *P. angulata* de vrouwelijke *P. angulata* Aiton kunnen zijn.

<sup>2)</sup> Dit is zeer onduidelijk, wijl zooals reeds eerder werd opgemerkt, Schneider's *P. monilifera* (1904) ook gedeeltelijk betrekking schijnt te hebben op *P. serotina* Hartig.

Schneider schijnt in 1904 *P. serotina* niet of althans onvoldoende gekend te hebben („Ich deute diese mir nicht näher bekannte Art als Hybride”). In 1932 rangschikt hij met Rehder dezen vorm onder *P. canadensis* Mönch en beschouwt hij hem dus ook als een kruising van *P. nigra* × *P. monilifera*.

andere Canada-populieren ontbreken, evenals bij *P. monilifera*. Wél vindt men deze weer typisch terug bij kruisingen, b.v. *P. robusta*, waar *P. angulata* een van de ouders is.

Thans zullen hieronder — evenals dit voor de voorgaande soorten is geschied — gespecificeerd de diverse botanische kenmerken van *P. serotina* nader worden opgegeven en omschreven.

a. Bladeren donkergroen, echter iets minder glanzend dan van *P. nigra* en *P. angulata*, anderzijds donkerder dan bij *P. monilifera*, *marilandica* en *regenerata*; aan beide zijden glad, kaal, met gewimperden, doorzichtigen bladrand.

Deze wimpering is vooral in de jeugd zeer volledig en duidelijk, doch wordt minder gedurende den zomer, verdwijnt echter nooit volledig. Op de toppen der tanden komen vaak enkele zwarte puntjes voor, waarop de haren der wimpering meer blijvend zijn. Men krijgt vaak den indruk, dat de bladrand inderdaad meer getand dan gezaagd is (d u Hamel 1755), dat wil dus zeggen met stompe insnijdingen. Echter treft men daarnaast telkens bladeren aan met spitse insnijdingen.

De toppen der tanden zijn gewoonlijk iets naar den bladtop toegebogen.

De rand is aan den bladvoet niet getand, doch gegolfd. Het blad neemt naar den top toe weinig in breedte af en loopt daarna vrij plotseling in een scherpe punt uit, die niet getand, doch gaafrandig, hoogstens iets gegolfd is.

De vorm van het type-blad der langloten is het best te omschrijven als afgerond driehoekig, met als hoofd-kenmerk den kort toegespitsten top en den rechten voet [—], die soms eenigszins hartvormig [—], echter nooit wigvormig (∨) is als *P. nigra* en ook zelden wigvormig of afgeknot wigvormig (↘) als *P. marilandica*.

Het volwassen blad is 7-10 cm lang en breed, vaak iets breeder dan lang. De kliertjes aan den voet van het blad (bij den overgang van bladsteel in bladschijf) geven geen duidelijke aanwijzing, zooals dit trouwens in den regel het geval is bij de „Canada's”. Soms heeft men er 2, soms 1; soms geen, terwijl verderop aan den bladvoet nog een of twee kliertjes kunnen voorkomen op de uitsteeksels van het gegolfde deel.

Op de kortloten en aan het benedengedeelte der langloten, treft men vaak kleinere, ook aan den voet soms wat wigvormige bladeren aan, die dus meer op *P. nigra* gelijken. Het is daarom van belang er hier nog eens nadrukkelijk op te wijzen dat de bladbeschrijving van deze en de volgende „Canada's” steeds betrekking heeft op het overheerschende bladtype van het midden- en bovengedeelte der langloten.

*P. serotina* komt in het voorjaar zeer laat in het blad, vrijwel gelijk met *P. nigra* en *P. tremula*, echter later dan alle andere populieren. Het blad komt bruinrood te voorschijn. De hoofdnerf blijft die roode kleur langer behouden, doch wordt in den loop van den zomer ook groen. De bladsteel is rood aangelopen. Deze roode kleur treft men voornamelijk aan op het meer ronde ondergedeelte en op de bovenrib van het platte gedeelte en verder het duidelijkst op de bladeren, die het meest aan licht en zon zijn blootgesteld.

De kleur der bladstelen is voor het determineeren van populieren inder-

daad een waardevol kenmerk, mits men daarbij twee punten in acht neemt, te weten:

1e Bladeren, die min of meer in het donker zijn gegroeid — b.v. onderste takken van oudere boomen — zijn bij soorten met roode stelen vaak zuiver groen gesteeld.

2e Waterloten, takken die abnormaal sterk gegroeid zijn, krachtige jonge scheuten van kweekrij-exemplaren, worteluitloopers en dergelijke vertoonen ook bij exemplaren met normaal groene stelen vaak roodkleuring.

Het is goed hierop even de bijzondere aandacht te vestigen, wjl ik oorspronkelijk heb gemeend, dat dit kenmerk geen enkel houvast gaf (zie o.a. Tijdschrift Ned. Boschbouwvereniging 1933, pag. 430) en men daarmee telkens vast liep.

Wanneer men echter met de bovenstaande twee regels rekening houdt, is het wel degelijk uiterst bruikbaar.

Ook in de kweekrij kan men ze bij eenige ervaring in dit opzicht reeds goed uit elkander kennen, omdat de blijvend roodstelige typen dan veel intenser rood zijn met ook roode hoofdnerven, welke bij het groene type niet voorkomen.

Bladval vindt gelijk met *P. angulata* plaats, betrekkelijk laat, echter iets vroeger dan bij *P. nigra* en *P. nigra italica*.

Het blad verkleurt in het najaar niet goudgeel als van *P. marilandica*, doch verdort of valt groen af.<sup>1)</sup> Op droge gronden ziet men *P. serotina* al spoedig in het najaar gedeeltelijk verdorren; op goede vochtige gronden blijft hij tot aan den bladafval, welke veelal bespoedigd wordt door nachtvorsten, mooi groen.

b. Knoppen aanliggend, spits (6-9 mm lang), eenigszins kleverig, knopschubben groenachtig.

Valt als mannelijke vorm in den winter sterk op door zijn veel dikkere bloeknoppen, die ook groener zijn dan de bladknoppen en meer van den tak afstaan. Hierdoor is hij 's winters gemakkelijk te onderscheiden van de vaak er naast en tusschen voorkomende *P. marilandica*, die alleen vrouwelijk is en daardoor die grootere, dikkere winterknoppen mist.

c. Twijgen. De éénjarige twijgen zijn in het bovengedeelte (topgedeelte) bruin, echter minder glimmend dan die van *P. angulata*; meer naar beneden groenachtig-grijs, doch steeds donkerder gekleurd dan zulks bij die van *P. marilandica* het geval is.

De tweejarige twijg is grijs. De groene, nog onverhoude twijgen zijn aan de zonzijde evenals de bladstelen, vaak rood aangelopen, bezet met gedeeltelijk ronde, gedeeltelijk lijnvormige, echter vrij korte lenticellen (duidelijk korter dan die van *P. monilifera* of *P. angulata*).

De jonge twijgen zijn vrij buigzaam, echter minder dan van *P. marilandica*. De kortblijvende takjes, zooals deze bij *P. angulata*, *P. nigra* en *P. robusta* op de 2-jarige twijgen voorkomen, ontbreken hier evenals bij alle „Canada's" volledig.

<sup>1)</sup> Bij een gunstig najaar met mooie herfstkleuren, ziet men bij *P. serotina*, vooral aan jonge takken (bij knotpopulieren, jonge uitloopers op hoog-opgesnoeide boomen) wel eens gedeeltelijke geel-verkleuring; echter nooit dat regelmatig goudgele dat in het najaar *P. marilandica* zoo doet opvallen.

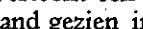
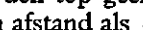


d. Katjes. Alleen mannelijk, 7-9 cm lang; het schubachtige, aan den rand draadvormig verdeelde, handvormig ingesneden bloemdraagblaadje valt al tijdens den bloei af.

De bekervormig verhoogde bloembodem is wat platter dan van *P. nigra* en bevat 20-25 meeldraden. Bloei ongeveer half April, dus circa 1 maand vóór het uitkomen der bladeren, later dan *P. angulata* en *P. nigra italica* en ongeveer gelijk met *P. gelrica*, *P. nigra* en *P. marilandica*. De kleur der helmknoppen is iets lichter rood dan van *P. nigra* en van *P. angulata*, meer oranje.

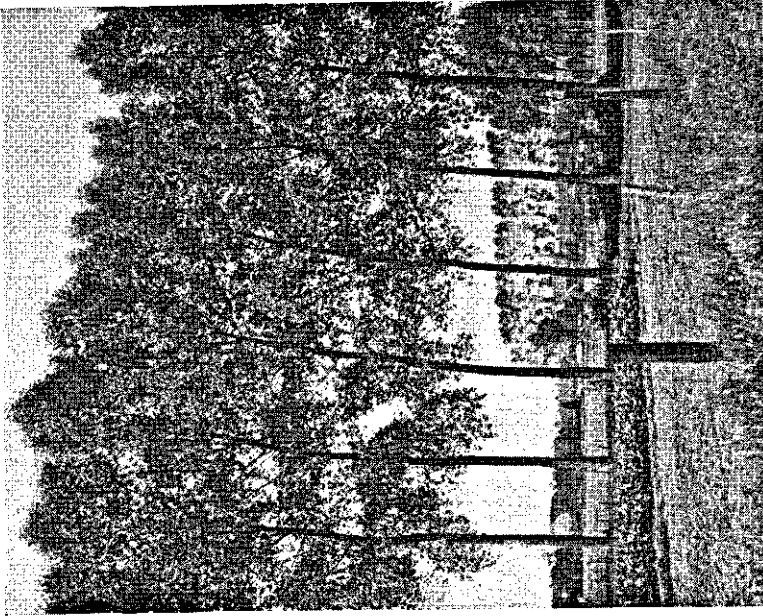
e. Bast en schors. De *P. serotina* behoudt lang — vooral op goede groeiplaatsen — een gladde bast, die op ouderen leeftijd overgaat in een diep gegroefde schors, met betrekkelijk smalle schorsplaten, ongeveer als van *P. nigra* en smaller dan van *P. angulata*, *P. marilandica* en *P. gelrica*.

De schors lijkt eenigszins op eikenschors, doch de platen zijn hiervoor te breed. De typische knobfels van *P. nigra* ontbreken geheel. De boom vertoont in het bovengedeelte van den stam meestal niet die typische witte schors en bast als *P. nigra* en *P. nigra italica*, doch is hier eerder iets blauwachtig.

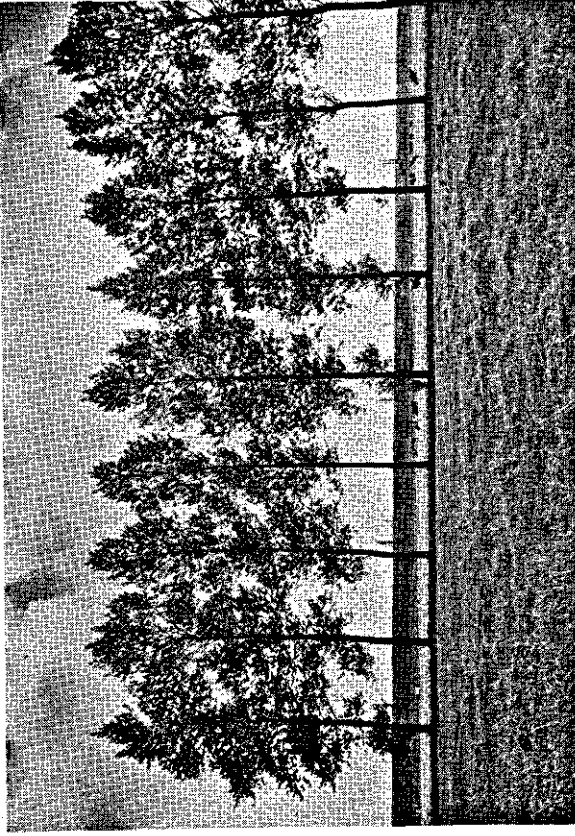
f. Algemeene habitus. Boom met vrij pyramidalen groei, met een lange recht-doorgaande spil, die men ook bij niet-verzorgde en niet gesnoeide, vrijstaande exemplaren steeds tot boven in de kroon kan volgen. Zijtakken maken een vrij scherpen hoek met den stam en zijn aan den voet niet verdikt, zooals dit b.v. bij *P. angulata* het geval is. Jonge boomen hebben een smalle, doorzichtige, spits-toeloopende kroon, waarin men ook in den zomer bij volle bebladering den stam tot aan den top kan waarnemen. Daardoor vertoont een rij jongere boomen (en ook wel kapbare boomen) op een afstand gezien in de toppen een zaaglijn (  ). Zulks in tegenstelling met de hiernaast het meest voorkomende *P. marilandica*, waarbij in den top geen spil is waar te nemen en daardoor de kruinlijn zich op een afstand als een golflijn voordoet (  ). Door dit eenvoudige kenmerk zijn gedurende den geheelen zomer in het populierenlandschap deze beide vormen, die b.v. in den Gelderschen Achterhoek, Twente, en sommige gedeelten van N.-Brabant veel naast en tusschen elkander voorkomen, op een afstand gemakkelijk van elkander te onderscheiden.

Dit wordt hierdoor veroorzaakt — en zulks komt in den winter weer het best tot uiting — dat bij *P. serotina* zelfs de jongste twijgen min of meer stug en naar boven gericht zijn, terwijl bij *P. marilandica* de jonge twijgen aan hun toppen eenigszins hangen en daardoor een dichtere meer gesloten kroon vormen. De algemeene habitus van *P. serotina* in den winter is dus stugger, pyramidaal met tot in den uitersten top een spil; die van *P. marilandica* meer geveerd, van boven rond en de top meer verdeeld.

De stam van *P. serotina* is recht, terwijl die van *P. marilandica* meer bochtig opgroeit en meer neiging vertoont tot vertakking. Daardoor moet deze laatste door snoeien of door dichter stand in het model worden gebracht of gehouden, hetgeen dus meer onderhoud vraagt.



*Populus marilandica* Bosc te Boxtel, 2 October 1936. Minder recht, dichtere kroon, meer geveerd met fijnere betakking, golflijn der toppen.  
*Populus marilandica* Bosc at Boxtel (N.-Brabant, Holland), October 2nd, 1936. Less straight-boled with a denser crown and more slender branchlets, more or less drooping branches; the tops of the trees show as a sinuate line.



Rij van *Populus serotina* Hartig te Driel (Betuwe). Foto 28 September 1936. Rechtdoorgaande spil, doorzichtige kroon, de toppen vormen een zaaglijn.  
 Row of *Populus serotina* Hartig at Driel (Betuwe, Holland). Photographed September 28th, 1936. Straight-boled, crown more open; the tops of the trees show as a serrate line.



*Populus serotina* Hartig aan den Toldijk te Steenderen (27 April 1936). Aan deze boomen is nooit gesnoeid. Toch vertoonen zij een recht doorgaanden splij.  
*Populus serotina* Hartig on the Toldijk at Steenderen (Guelderland, Holland), April 27th, 1936. Trees never have been pruned, but are nevertheless very straight-boled.

Bij het ouder worden van *P. serotina* ziet men den hierboven omschreven pyramidalen, spitsen vorm geleidelijk overgaan in een breedere, ronde, afgeplatte kroon, „half kogelvormig met de onderste takken bijna horizontaal uitgespreid”, zooals deze zeer typisch door Dr. Hartig wordt beschreven.

Dit laatste geldt alleen voor oudere boomen, dus voor parkexemplaren, over het algemeen voor exemplaren die ouder zijn dan de gangbare omloop van deze soort.

Door de donkerder bebladering en de roode bladstelen is de zomerkleur van *P. serotina* donkergroen, terwijl de algemeene kleur-indruk van *P. marilandica* meer geelgroen is (lichter groen blad, geen gekleurde bladsteel). Dit komt ook bij zeer oude exemplaren mooi tot uiting en is o.a. in den zomer een steeds duidelijk opvallend verschilpunt tusschen de beide standaard-exemplaren op den Eusebiussingel te Arnhem (zie pag. 90 en pag. 117), die als typen van oude boomen dezer beide vormen in dit werk zijn opgenomen en waarvoor de wensch moet worden uitgesproken, dat zij evenals de oude *P. nigra* te Amerongen (zie pag. 43) als zoodanig zoolang mogelijk gespaard zullen worden.

Wat het hout en de houtwaarde betreft, deze verdienen voor deze „soort”, die een van onze voornaamste gebruikspopulieren is, een ruimere bespreking en hierover zullen in een tweede publicatie nadere gegevens volgen.

De stam heeft op ouderen leeftijd een duidelijke, bruin-groene tot grijszwarte kern, ongeveer als *P. nigra*, iets sterker geprononceerd dan bij

*P. angulata* en vooral veel meer dan bij *P. marilandica* en *P. gelrica*, waar het verschil tusschen kern- en spinthout uiterst gering is.

De eischen aan den grond zijn vrij hoog, doch vooral wat de vochttoestand betreft, lager dan van *P. nigra*. In dit opzicht heeft *P. serotina* een vrij groot aanpassingsvermogen en groeit hij ook nog wel op hoogere en drogere gronden. Toch moet men er steeds rekening mede houden, dat hij op de betere en zwaardere gronden het best op zijn plaats is. De kwalificaties van Duhamel en Fougeroux waren in hun tijd, toen ze deze „soort” eigenlijk alleen konden vergelijken met *P. nigra*, wel juist, doch thans kennen wij andere populieren, die veel lager eischen stellen en *P. serotina* behoort zeker niet tot de minsteischende vormen, eerder het tegendeel. Vooral voor dezen bastaardvorm heeft de groeiplaats een grooten invloed op de kwaliteit van het hout, en wel in dien zin, dat op de beste gronden ook de mooiste en rechtste stammen worden aangetroffen met een gladder, witteren bast, beter volhoutig, met minder houtbeschadigingen door insecten en over het algemeen met snelleren groei. Er werd reeds op gewezen, dat op hoogere gronden het blad in het najaar, vaak einde September, reeds gedeeltelijk verdort en afvalt, terwijl *P. serotina* juist een vorm is, die op de voor hem het meest passende gronden zeer lang zijn blad behoudt.

Een daardoor ontstane kortere vegetatieperiode op de hoogere gronden leidt bij deze „soort” spoedig tot verminderden aanwas, tot kwijnen en daardoor tot grootere kans op insecten-beschadigingen en ziekten.

De kleur van den bast en het tijdstip, waarop de schorsvorming begint, zijn hier twee typische aanwijzers van de meerdere of mindere geschiktheid van den bodem. Hoe beter de bodem voor hem is, des te witter is de stam en des te langer duurt het voor schorsvorming begint op te treden.

*P. serotina* laat zich zeer gemakkelijk stekken en voortkweken.<sup>1)</sup>

Zooals uit de gegevens in hoofdstuk I blijkt, neemt *P. serotina* onder onze Nederlandsche populierenbedrijfssoorten een zeer belangrijke plaats in (circa 49% van al onze populieren is *P. serotina*). De voornaamste cultuurgebieden zijn de Achterhoek van Gelderland, de Betuwe, Midden- en Zuid-Limburg en Zeeland. Alhoewel hij in deze verschillende gebieden ook onder verschillende namen voorkomt, waarbij aanvankelijk ook nog werd gedacht aan verschillende „soorten”, zoo bleek dit reeds spoedig niet het geval te zijn, wijl al deze vormen in alle opzichten volledig met elkander identiek zijn en in geen enkel botanisch kenmerk ook maar de minste afwijking vertoonen. Het is met den populier gegaan als met de wilgen, dezelfde vorm is onder verschillende plaatselijke namen gekweekt, al naar de streek, waar men deze cultuur beoefende en in den loop der tijden is men daardoor gaan meenen, dat iedere streek weer een bepaalde andere en eigen soort had.

<sup>1)</sup> In het reeds eerder geciteerde Transvaalsche werkje wordt van *P. serotina* het volgende vermeld: „Groeit vinnig in vogtige, vrugbare grond en een van de „beste soorten om vir hout vir vuurhoutjes ens. te plant. Sal nie in onvrugbare „grond of potklei wat geneig is om droog te word aard nie. Baie gehard teen ryp „en het gewoonlik meer reguit stamme dan *P. canescens*.”

Dergelijke plaatselijke namen hebben niet de minste waarde, zijn ook als klimatologische rassen in een klein gebied als ons land niet van eenige beteekenis, zoodat men goed doet daarmee geheel te breken. Zoo is de Limburgsche zwarte ook wel genoemd Bruine Canada, precies dezelfde *P. serotina* als de Graafschapsche Zwarte of als de Zeeuwsche Blauwe of Grauwe en mag men in de Betuwe even veilig een Graafschapsche Ouderwetsche of Zwarte, of een Brabantsche Blauwe Canada planten als de zgn. inheemsche Betuwsche Blauwe of Zwarte. Hoe eerder deze namen — die in dit hoofdstuk alle als Nederlandsche namen onder den naam *P. serotina* zijn bijeengebracht — verdwijnen des te beter. Ze hebben veel verwarring gesticht en het geheel voor den onderzoeker onnoodig ingewikkelder gemaakt. Het is mede de bedoeling van de op drie verschillende populieren-groeiplaatsen in het noorden, midden en zuiden van ons land door de Ned. Heidemaatschappij aangelegde proefvelden, waarin al die diverse plaatselijke vormen zijn ondergebracht, om daardoor de onjuistheid van het behouden van die plaatselijke namen aan te toonen. Men breke er dus grondig mede.

Trouwens die groote verscheidenheid in plaatselijke namen van den populier geldt niet alleen voor ons land.

Bij een in 1934 gebracht bezoek aan den door Ir. Quairière te Neerpelt beheerden proeftuin te Lommel van de Union Allumetière-Fabriques Belges d'Allumettes, waar van deze materie voor het beoogde doel, de lucifersfabricage, een zeer deskundige en grondige studie wordt gemaakt, bleek deze in zijn „station de sélection” niet minder dan 81 „vormen” (noms locaux des variétés de peupliers) in studie te hebben, die m.i. onder hoogstens een 15-tal soorten of bastaarden zullen kunnen worden ondergebracht. Ook weer een groot aantal *P. serotina* met allerhande Belgische en Fransche plaatselijke benamingen (Canada bleu, Peuplier bleu d'Exaerde, Canada brun de Boxtel, P. Blaue d'Oostcamp, Canada Bleu de Boxtel, Canada Blaue de Boxtel, Canada bleu de Limde, P. Blaue du Geer, enz., enz.). Het behoeft wel geen betoog, hoe juist door al die plaatselijke namen uit binnen- en buitenland, het onderzoek bemoeilijkt wordt. Het bijebrengen van alles wat onder denzelfden wetenschappelijken naam bijeenhoort en het uit elkander schiften der diverse soorten en bastaarden eischt veel ervaring, voordat met het eigenlijke werk kan worden begonnen.

Ook in den proeftuin van het Belgische Boschbeheer te Wiegelen — waarin overigens weinig wetenschappelijk systeem is te vinden — wordt men in de eerste plaats getroffen door het hoofdcontingent van Canada's (Canada blanc, noir, suisse, régénéré, rouge, bleu, gris, de Virginië, de Hollande, Van der Heyden, de Campine, enz.), in alle kleuren van den regenboog en van allerlei plaatsen, namen die niet de minste waarde en beteekenis hebben en die alle tot slechts enkele soorten en vormen terug zijn te brengen.

In Frankrijk is het al niet anders. Toch dient hier wel afzonderlijk vermelding te worden gemaakt van de zoogenaamde „peuplier régénérés” of Eucalyptus-populieren en waaronder ik dan ook reken *P. serotina* Hartig var. *erecta* Henry.

Vooral Ravardeau (St. Hilaire, Crancey (Aube) bij Romilly sur Seine) en Sarcé (Pontvallain, Sarthe) hebben in dit opzicht in Frankrijk naam gemaakt en vormen in den handel gebracht, die door hun pyramidalen en snellen groei inderdaad iets anders en iets beters schijnen te zijn dan de gewone *P. serotina*.

Ir. Lauté, de tegenwoordige beheerder van de kwekerijen te Pontvallain, deelt over de herkomst van zijn populieren het volgende mede:

„Le Peuplier *Eucalyptus* Sarcé est une variété du peuplier suisse ou „Canada ou Virginie, originaire de l'Amérique du Nord et introduit en „France au début du XIXe siècle. M. Sarcé qui en avait un certain „nombre sur ses propriétés de la Sarthe, frappé par la résistance de cette „variété, qui avait subi sans dommage l'hiver exceptionnel de 1879, au „cours duquel dans l'Ouest la plupart des peupliers avaient gelé, et par „sa supériorité de croissance sur les autres variétés, choisit en 1880 deux „sousvariétés, qu'il améliora par une sélection continue en mettant en „pépinière des boutures d'un an prises sur les sujets les plus vigoureux „et les plus sains, puis en continuant l'année suivante à prendre des boutures „sur les sujets les plus vigoureux mis en pépinières l'année précédente et „ainsi de suite. Cette sélection, rigoureusement continuée jusqu'à mainte- „nant par M. Sarcé et ses successeurs — c'est à dire depuis plus d'une „demi-siècle — a permis d'obtenir des arbres d'une croissance extrême- „ment rapide, qui ne peut être comparée qu'à celle de l'*Eucalyptus*, d'ou „le nom choisi par M. Sarcé. Leur vigueur et leur résistance aux maladies „sont incomparables; dans l'Oise et dans l'Aisne où sévit la maladie des „Peupliers, *Eucalyptus* Sarcé entourés de peupliers chancreux sont restés „absolument indemnes.”

De *Populus Eucalyptus* Sarcé zou dus een vegetatieve selectie zijn van *P. serotina* en wèl uit die exemplaren, die den strengen winter van 1879 goed hadden doorstaan.

Hieruit werden de meest rechte, goed gevormde, krachtige, snelgroeiende en gezonde exemplaren uitgezocht en van deze alleen en van hun nakomelingen, die dezelfde goede eigenschappen vertoonden, steeds op dezelfde wijze doorgeweekt. Bij een bezoek ter plaatse in 1934 deelde Ir. Lauté mij mede, dat zij die selectie als volgt deden, dat men materiaal uit de kronen van circa 10-jarige boomen, waarvan men dus vorm en habitus voldoende kon beoordeelen, als stekhout gebruikte. De algemeene habitus van dergelijke boomen werd vooraf streng beoordeeld en was beslissend over de vraag, of men daarvan al dan niet zou selecteeren en voortplanten.

Men kan zich dus voorstellen, dat het op deze wijze gelukt is om uit de van één of meerdere zaaisels afkomstige *P. serotina*, die meerdere vormen of clonen omvat, geleidelijk de beste clonen te selecteeren. Hiertoe heeft Sarcé een goede hulp gehad in den genoemden strengen winter 1879, die verscheidene minder weerstandskrachtige clonen heeft weggeselecteerd. Door verder bijzonder te letten op groei, rechtheid en andere gebruikseigenschappen is hij er in geslaagd uit de overgeblevene de beste gebruiksclonen te selecteeren, dus uit de vrij uitgebreide clongroep van *P. serotina* een engere groep van clonen af te scheiden, die ten opzichte

van een aantal gemeenschappelijke kenmerken meer gelijkvormig was. Vandaar ook de resistentie tegen vorst en ziekten.

Zoo schrijft b.v. die Vereinigung der Kontroll-Baumschulen, Halstenbek-Holstein in een in 1930 verschenen vlugschriftje „Die Pappel” hierover als volgt:

„Eine Neuzüchtung der sogenannten Schweizer oder Virginia Pappel, „in Frankreich Peuplier suisse régénéré genannt, hat sich dort auch in „rauheren Lagen und nach unserem Wissen auch in Süd-West Deutsch- „land derart hervorragend bewährt, dass ihr bei uns eine grössere „Verbreitung sehr zu wünschen ist.”

Deze Eucalyptus-populieren van Pontvallain komen nog in twee vormen voor, te weten:

1e *Eucalyptus Sarcé blanc*, een mannelijke boom en

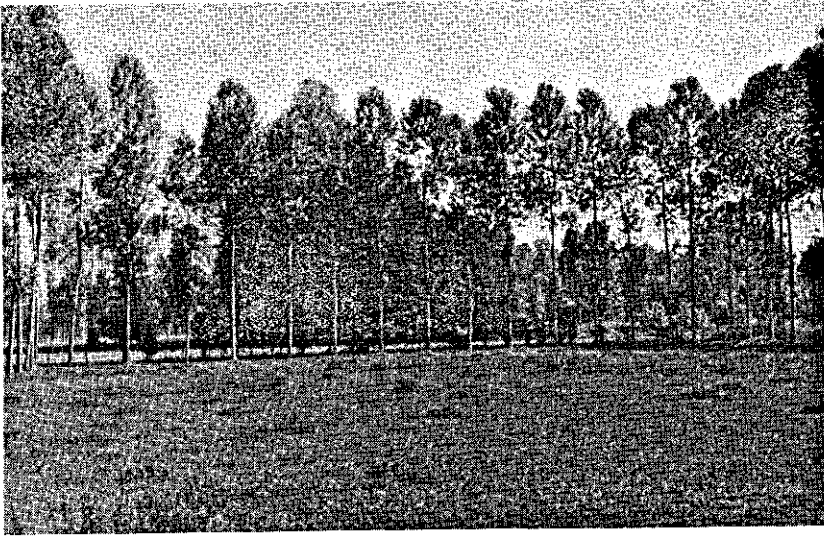
2e *Eucalyptus Sarcé rouge*, een vrouwelijke.

Hoe men aan die namen „blanc” en „rouge” komt is niet duidelijk. Volgens de beschrijving, die de kweekers er zelve van geven, zou de Sarcé blanc een wittere schors hebben en de Sarcé rouge een donkerder, bruiner schors, welk verschil ik echter noch in de kweekerij, noch bij oudere boomen in bosschen, langs lanen of wegen heb kunnen constateeren. Immers beide vormen vallen juist in het bijzonder op door hun prachtige witte schors, die zij tot op ouderen leeftijd behouden, juist als hier te lande de Baaksche populier. Ik heb hier nergens eenig verschil in de witte kleur kunnen constateeren.

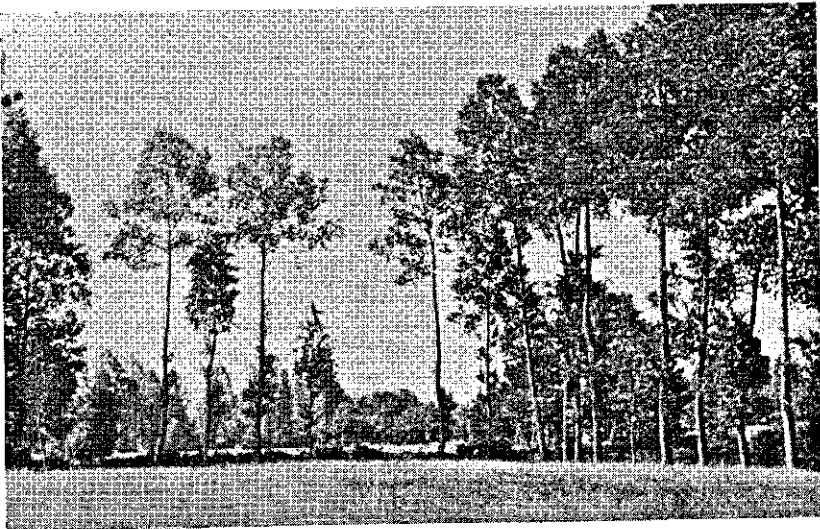
Elwes and Henry 1913 zoeken het verschil in den bladsteel. *P. suisse blanc* zou lichter bladsteel hebben. *P. suisse rouge*, roode bladsteel. Ook dit is niet juist, eerder het tegendeel. De bebladering van Sarcé blanc is donkerder dan die van Sarcé rouge, de bladsteel van Sarcé blanc is meer rood aangelopen dan die van Sarcé rouge. Mogelijk dat de meer recht groeiende Sarcé blanc door z'n slanke, rechte stammen over het algemeen iets witter indruk heeft gemaakt, doch in ieder geval de benaming is onjuist. Ook wetenschappelijk onjuist. Want wat is de Sarcé rouge? In ieder geval geen uitgeselecteerde *P. serotina*, welke, zooals men weet, alleen mannelijk is. De Sarcé rouge is alleen vrouwelijk en moet dus — indien beide Sarcé's alleen door vegetatieve selectie zijn ontstaan — van een ander individu of van andere individuen uit die kruising stammen. En dit is ook inderdaad zeer goed mogelijk. Evenals bij ons *P. serotina* en *P. marilandica* (de zoogenaamde stander) de twee hoofdvormen zijn der gebruiks-populieren, zoo is dit in België en Frankrijk niet anders. Alleen treft men hier inplaats van *P. marilandica* meer aan de eveneens vrouwelijke *P. regenerata*. Deze beide vormen zijn, zooals bij de beschrijving zal blijken, zeer nauw verwant en zijn beide kruisingen tusschen *P. nigra* × *P. serotina*.

Welnu, die *P. regenerata* kwam dus in de tachtiger jaren ook overal tusschen *P. serotina* voor en hier kan men precies hetzelfde verhaal volgen als van *P. serotina*. Dus ook hier de aanvankelijk reeds door de vorst uitgeselecteerde clonen verder doorgeselecteerd door de kweekers en vandaar de beide vormen naast en door elkaar te Pontvallain.

Dit is ook de eerste indruk, die men heeft wanneer men de Pontvallain-



*Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry (vorm: Eucalyptus Sarcé blanc), Pontvallain, Juni 1934.  
*Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry (form: Eucalyptus Sarcé blanc), Pontvallain, June 1934.



*Populus regenerata* Henry var. *erecta* (vorm: Eucalyptus Sarcé rouge) minder recht, dichter kroon, met meer golflijn dan de voorgaande. Pontvallain, Juni 1934.  
*Populus regenerata* Henry var. *erecta* (form: Eucalyptus Sarcé rouge). Less straight-boled, denser crown, sinuate line more obvious than in the preceding. Pontvallain, June 1934.



sche boomen, vooral de oudere, bekijkt. De Sarcé blanc draagt alle kenmerken van *P. serotina*, een slanke pyramidale Betuwsche zwarte met veel witter stam, de Sarcé rouge meer de kenmerken van *P. regenerata* den Belgischen of Franschen stander (Peuplier gris de l'Ourcq) eveneens met witter stam.

Deze eerste indruk nu wordt bevestigd bij de bestudeering van alle andere botanische kenmerken, knoppen, bladeren, mannelijke bloemen van Sarcé blanc, vrouwelijke bloemen en vruchten van Sarcé rouge, stamvorm, habitus, enz. Niet het minst ook van het zoo typische — en in de literatuur toch nog te weinig in aanmerking genomen — kenmerk van het tijdstip van bebladering en bladverlies. Geen beter tijdstippen om populieren te bestudeeren dan bij het uitkomen en het afvallen der bladeren! Hier — waar de individueele variatie juist bij de uit weinig clonen bestaande vegetatieve nakomelingschap uiteraard veel kleiner is dan die der zich generatief voortplantende soorten — heeft men een constantie, ook in de physiologische kenmerken, die nooit in den steek laat!

De Eucalyptus Sarcé rouge komt in het voorjaar  $\pm$  14 dagen vroeger in het blad dan Sarcé blanc, dus evenals *P. marilandica* en *P. regenerata* vóór *P. serotina*. Wat het bladverlies betreft, gaf de brochure van Sarcé het volgende op:

„Eucalyptus Sarcé rouge, à écorce rugueuse et brune, à branches horizontales, qui débouffe ses feuilles 15 jours avant le peuplier blanc et „les perd 15 jours après; il a donc un mois de végétation de plus que „le blanc et par conséquent pousse plus rapidement, mais moins droit. „C'est l'espèce femelle, plus rustique et qui s'accommode de tous les terrains, „mais donne un bois de valeur moindre et fournit du coton” (dit laatste door sommigen als een bezwaar geacht voor vrouwelijke soorten langs weiden).

Hier liep men dus vast, want zooals uit onze lijst van in blad komen en bladverlies blijkt (zie hoofdstuk VII) verliest *P. marilandica* (en de hiermede parallel gaande *P. regenerata*) vroeger zijn blad dan *P. serotina*.

Echter de „écorce rugueuse et brune” klopte ook niet, dus er was mogelijkheid, dat ook in dit opzicht een vergissing in het spel was. Daarbij komt nog dat, zooals hierboven reeds werd opgemerkt, *P. serotina* op droge gronden vaak reeds vroeg met gedeeltelijk verdorpe bladeren wordt aangetroffen. De gronden te Pontvallain zijn vrij droog (b.v. veel droger en slechter dan die, waar Ravardeau werkt); dus deze factor kan in dit geval inderdaad in het spel zijn geweest en de vergissing hebben veroorzaakt.

Teneinde hierover zekerheid te verkrijgen, heb ik Ir. Lauté te Pontvallain en Granthomme, directeur de la Pépinière expérimentale du Ministère d'Agriculture te Cuts (Aisne), gevraagd dit in najaar 1934 nog eens extra na te gaan.

Lauté bericht bij schrijven van 3 Decembèr, dat inderdaad de Sarcé rouge zijn blad vroeger verliest dan Sarcé blanc en Granthomme schrijft hierover (12 November 1934):

„Les peupliers „Sarcé blanc” en pépinière et en plantation ont commencé „à perdre leurs feuilles vers le 5 novembre. Le jaunissement des feuilles „n'a commencé que vers le 20 octobre. Pour les jeunes plants de pépinière

„de 1 et 2 ans les feuilles commencent à jaunir, le défeuillage n'est pas encore commencé.

„Le peuplier rouge a perdu ses feuilles environ 10 jours avant le peuplier blanc.

„Les pépinières ne reçoivent ni fumure, ni engrais.”

Hiermede was de paralleliteit van de botanische kenmerken bereikt en het vermoeden bevestigd, dat *P. Eucalyptus Sarcé blanc* zeer nauw verwant is met *P. serotina* en de *Sarcé rouge* met *P. regenerata*.

Of nu de selectie van deze beide vormen uitsluitend langs vegetatieven weg tot stand is gekomen, meen ik te moeten betwijfelen. Er zijn hier te lande kruisingen, waarvan vrijwel vaststaat, dat zij zijn ontstaan uit *P. serotina* ♂ × *P. marilandica* ♀ (Baaksche, Heeswijksche). Waarom zouden dergelijke kruisingen — wijl deze beide verwante „soorten” vrijwel gelijktijdig bloeien en van verschillend geslacht zijn — niet geregeld ontstaan zijn en ook heden ten dage nog optreden? Zoo bestaat hier te lande ook een vorm van populieren — overigens een *P. serotina* tusschen de *serotina*'s — die zich van *P. serotina* alleen onderscheidt door zijn witteren bast en schors en doordat hij in het voorjaar een week tot 10 dagen vroeger bloeit en in blad komt. 's Zomers is het eenige verschilpunt de wittere bast en schors. Ik beschouw ook deze als een later ontstane kruising tusschen *P. serotina* en *P. marilandica*.

Nu is het kenmerk van al deze kruisingen de typisch wittere bast, die ook zoo opvalt bij de *Sarcé* populieren.

Dit is m.i. een aanwijzing, dat de selectie in Frankrijk onbewust mede in deze richting is gegaan, dat de als *Sarcé*'s uitgeselecteerde boomen, vermoedelijk althans gedeeltelijk, niet de oorspronkelijke *P. serotina* en *P. regenerata* zijn geweest, doch reeds kruisingen tusschen deze beide vormen.

Met de zoogenaamde Ravardeau-populieren is het ongeveer hetzelfde. Ravardeau onderscheidt „*P. Ravardeau à écorce blanche*” en „*à écorce brune*”. Ook hier praktisch geen verschil in kleur van schors tusschen beide vormen. De Ravardeau blanc is in alle opzichten volkomen identiek met *Sarcé blanc*. Alleen zou men zeggen de stam nog iets witter, wat langer een witten bast behoudend en niet zoo spoedig tot schorsvorming overgaande. Vermoedelijk is dit echter mede een gevolg van de groeiplaats; de zooveel betere gronden te Romilly langs de riviertjes in dat gebied zijn vanzelf oorzaak, dat hier de stam witter is en langer glad blijft.

Ook Ravardeau deelt mede, dat zijn boomen op dezelfde wijze door voortdurende vegetatieve selectie zijn ontstaan uit peuplier suisse.

Wij hebben getracht te Pontvallain oude boomen te vinden van de *Sarcé blanc*.

Men zou nl. zeggen, dat van een „soort” die reeds ruim 50 jaren in den handel is en die zoo snel groeit als deze boomen, in de omgeving van de bakermat toch al zeer zware exemplaren te vinden zouden zijn. Dit is ons echter hier niet gelukt, wel van *Sarcé rouge*. Dit leidt tot de veronderstelling, dat het niet onmogelijk is, dat *Sarcé* de door hem geselecteerde

*P. regenerata* in zijn kweekterreinen later heeft aangevuld met de dan oorspronkelijk uit Romilly stammende nog rechttere selectie van Ravardeau.

Hieruit zouden dan mogelijk ook zijn te verklaren de benamingen „à écorce brune” en „à écorce blanche”. De Ravardeau, stammende van de betere gronden te Romilly, had daardoor een witter schors dan de te Pontvallain op slechter grond groeiende geselecteerde *P. regenerata*.

Omgekeerd kan het oorspronkelijke materiaal van Ravardeau echter ook evengoed stammen uit de oudere kweekrij van Sarcé en heeft Ravardeau dan te Romilly de selectie op dezelfde wijze verder voortgezet.

Eindelijk is het ook mogelijk, dat beide kwekers zelfstandig naast elkander hebben geselecteerd en wijl zulks dan op dezelfde wijze is geschied, beiden uit *P. serotina* hetzelfde verbeterde eindproduct hebben afgescheiden. In ieder geval zijn de Ravardeau blanc en de Sarcé à écorce blanche identiek en zeer nauw verwant aan *P. serotina*.

Wat de peuplier Ravardeau à écorce brune betreft, deze is een iets langzamer groeier dan de witte Ravardeau. Ravardeau geeft op, dat zijn witte in 20 jaar kapbaar is, de bruine in 25 jaar.

Vershil in eischen aan den grond is er niet. Het schijnt meer een kwestie van streek te zijn; de eene streek vraagt meer bruine, de andere meer witte, juist zoals het bij ons gaat met *P. marilandica* en *P. serotina*. De stam van de bruine Ravardeau is over het algemeen iets minder taps toeloopend, iets volhoutiger, het blad, naar het mij voorkomt, ook iets kleiner.

Indien de bruine Ravardeau vrouwelijk was, dan was de zaak gemakkelijk op te lossen, want hij maakt, wat zijn andere eigenschappen betreft, den indruk van identiek te zijn met de Sarcé rouge. Volgens Ravardeau is echter ook deze bruine selectie mannelijk, terwijl wij geen nadere gegevens hebben kunnen bekomen omtrent tijd van bebladering en bladverlies. In den zomer 1934 hebben wij — bij een bezoek ter plaatse — onder de bruine Ravardeau enkele vruchtkatjes gevonden, echter zeer spaarzaam en zonder met zekerheid te kunnen constateeren, dat zij van de betreffende boomen afkomstig waren. Ook is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat — evenals bij *P. gelrica* naast overheerschend mannelijke exemplaren sporadisch enkele vrouwelijke voorkomen — op dezelfde manier van *P. regenerata* in Frankrijk mannelijke exemplaren bestaan en dat deze een rol, of mede een rol spelen in de selectie Ravardeau à écorce brune.

Ook Granthomme, Cuts (Noyon) beschouwt de Ravardeau à écorce brune identiek met Sarcé rouge, welke zeer nauw verwant is met *P. regenerata*.

Tenslotte zij ook hier weer gewezen op de waarschijnlijkheid, dat bij deze witstammige vormen, aan de selectie voorafgaande kruisingen tusschen de beide hoofdvormen een rol hebben gespeeld en dat hieruit ook mannelijke exemplaren zijn ontstaan met meer het type van den moederboom.

In deze richting wijst ook weer het feit, dat de Ravardeau's in ons land iets vroeger in blad komen dan *P. serotina* gelijktijdig met de hier te lande ontstane witstammige *serotina*'s, die — zoals reeds werd opgemerkt —

moeten worden beschouwd als een kruising tusschen *P. marilandica* en *P. serotina*.

Bovengenoemde selectie's en vooral de geselecteerde, rechtere *P. serotina* zijn in Frankrijk en België — in het bijzonder in de na-oorlogsjaren in de verwoeste gebieden — op zeer groote schaal aangeplant.

Opvallend veel beplantingen (oudere en jongere) van dezen populier werden door ons b.v. gezien langs de rivierdalen in groote gebieden om Parijs, als van Dreux naar Compiègne, tusschen Romilly en Parijs.

Juist zooals zulks hierboven voor de diverse plaatselijke namen van *P. serotina* hier te lande is beschreven, gaat het nu trouwens ook in Frankrijk en België. Ook daar worden weer telkens dezelfde vormen onder andere namen en dan als „nog betere groeiers” in den handel gebracht. Zoo kent men daar naast *P. Ravardeau à écorce blanche* en *P. Eucalyptus Sarcé blanc* al b.v. de *P. régénère de la Sarthe*, *Peuplier suisse régénéré* en mogelijk nog wel meerdere, die alle volkomen identiek zijn met de hierboven omschrevene. Nu de populier in de toekomst ongetwijfeld in onzen boschbouw een belangrijker rol gaat spelen, nu ook van wetenschappelijke zijde de belangstelling voor dit geslacht toeneemt en men door kruisingen tracht voor bepaalde doeleinden nog meer geschikte en sneller groeiende vormen te verkrijgen, moet er op worden gerekend, dat het in den handel brengen van nieuwe namen in de eerstvolgende tijden eerder erger dan beter zal worden. Zonder daarover thans een oordeel te willen vellen, is het toch van belang, dat allen samenwerken om die naamgeving dan in betere banen te leiden, dan zulks tot nu toe geschied is, omdat anders de verwarring nog grooter wordt.

Het experimenteeren met een 80 populierensoorten, waarvan er 65 dezelfde blijken te zijn, moet toch eigenlijk in de toekomst niet meer kunnen voorkomen.

Hier zij er op gewezen, dat reeds thans, zoowel in de kweekerij te Romilly als in die te Pontvallain, ook weer aanleiding kan worden gegeven tot misverstand op botanisch gebied.

Lauté te Pontvallain werkt nl. met 3 *Eucalyptus* populieren, te weten:

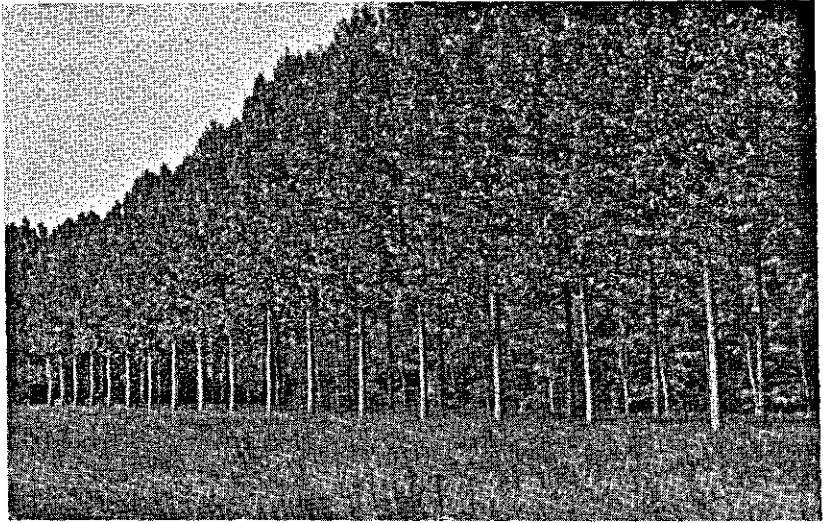
Sarcé blanc amélioré

Sarcé rouge

Sarcé blanc.

De Sarcé blanc amélioré is volgens Lauté „obtenu par les successeurs „de M. Sarcé, par un choix et une culture spéciale des boutures”.

Wat is ons bij het bezoek in 1934 aan dit gebied nu gebleken? Dat de Sarcé blanc amélioré in het geheel niet uit *P. serotina* is ontstaan, doch wel een andere goed bekende bastaard is, nl. de in de kweekerijen van Sim. Louis Frères te Metz ontstane *P. robusta*. Deze robustpopulier, die in hoofdstuk VI nader wordt beschreven, doch die door zijn pyramidalen groei, zijn veel donkerder bebladering, zijn vroeger in het blad komen, de korte takjes op de 2- en 3-jarige twijgen, onmiddellijk is te onderkennen van de verbeterde serotina's wordt nu ook in de selectie betrokken. Het gevolg hiervan is, dat, indien men deze met de serotina's als één „soort” beschouwt, in de toekomst het percentage *P. robusta* in de als „Sarcé's” ver-



Laan van *Populus robusta* Schneider. Romilly sur Seine. Juni 1934.  
Avenue of *Populus robusta* Schneider. Romilly sur Seine. June 1934.



Boschrand van *Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry (vorm: Ravardeau blanc). Romilly sur Seine, Juni 1934. Men lette op den lossere kroonbouw van dezen Ravardeau ten opzichte van *P. robusta* Schneider.  
Border of *Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry (form: Ravardeau blanc). Romilly sur Seine, June 1934. Note the more loose and open crown of this Ravardeau in comparison with *P. robusta* Schneider.

kochte populieren vermoedelijk steeds grooter zal worden, wijl *P. robusta* over het algemeen rechter groeit en dus onwillekeurig de meeste stekken worden genomen van deze mooiere, rechttere boomen. Dit zou niet juist zijn, omdat er — althans tegenwoordig nog — wel degelijk verschil in appreciatie is tusschen *P. robusta* en *P. serotina*. Van de gebruikswaarde en cultuurwaarde van *P. robusta* is nl. nog te weinig bekend; dit in tegenstelling met die van *P. serotina*.

Ook de eischen, die *P. robusta* aan den grond stelt, zijn vermoedelijk hooger — vooral ook wat de vochtigheid van den bodem betreft — dan die van de geselecteerde *serotina*-vormen. De kweeker zou dus door deze werkwijze op den duur zijn eigen product misschien op het oog mooier maken, doch in waarde doen achteruit gaan.

Ravardeau maakt wel degelijk onderscheid tusschen zijn Ravardeau's en *P. robusta*, waarvan hij thans overigens per jaar ongeveer evenveel aflevert. Dit is dus een bewijs, dat ook de *P. robusta* in Frankrijk wel aftrek vindt. Doch hij vervalt toch ook weer eenigszins in dezelfde fout, wanneer hij in zijn prijscourant aanbiedt „peupliers sélectionnés à écorce blanche, écorce brune et *P. robusta* dits „Peupliers Ravardeau” m.a.w. deze drie vormen samenvat onder den naam Peupliers Ravardeau. Het is trouwens bekend — de Nederlandsche Heidemaatschappij heeft ze in haar kweekkerij te Keppel — dat er al Ravardeau's in den handel zijn, die na onderzoek *robusta*'s bleken te zijn.

Het is daarom van belang er hier voor te waarschuwen, dat eenerzijds niet meer namen worden gebezigd dan er werkelijk vormen zijn, doch anderzijds evengoed, dat verschillende vormen niet met denzelfden naam worden aangeduid. Beide methoden zijn even verwarrend als verkeerd. Trouwens het is duidelijk, dat het noodzakelijk is ook met den in Frankrijk voor al die selecties gebruikelijken naam „régénére” te breken, wijl zulks leidt tot verwarring met *P. regenerata*. Een peuplier régénére stamt gewoonlijk van *P. serotina*, soms van *P. regenerata*. Het woord geeft dus op deze wijze een onjuiste benaming.

In Elwes and Henry, The trees of Great Britain and Ireland 1913, wordt genoemd een *P. serotina* Hartig var. *erecta* Henry als fastigiata vorm van *P. serotina*. Henry deelt mede, dat deze populier ten onrechte door Koch en andere Duitsche botanici is beschreven als een „régénére”<sup>1)</sup>.

Ook in de Handlist van Kew (1934) treft men hem aan als een variëteit van *P. serotina*, terwijl Rehder (1927) hem noemt *P. canadensis* Mönch var. *erecta* Rehd.

Van dezen populier wordt voor het eerst melding gemaakt in een artikel van M. de Selys-Longchamps in Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, tome III (pag. 9-15) 1864 onder den naam *P. virginiana* Desf. var. *erecta*.

<sup>1)</sup> De mededeeling van Koch in 1872 hierover luidt als volgt (Dendrologie pag. 492):

„Diese form wurde von Selys als *P. monilifera erecta* beschrieben und hat „sich auch in Frankreich erhalten. Als Peuplier régénére ist sie neuerdings auch „von Simon Louis freres in Metz in den Handel gekommen”.

Uit het desbetreffende artikel van baron de Selys blijkt, dat de door hem als *P. virginiana* Desf. of *P. monilifera* Ait. beschreven vorm *P. serotina* Hartig is, terwijl hij met *P. canadensis* Desf., een vrouwelijke bastaard, *P. regenerata* Henry voor heeft.

Van een beplanting van deze serotina's in 1818 te Waremme, ruim 30 km ten westen van Luik uitgevoerd door zijn vader, beschrijft hij twee exemplaren, die er tusschen staan en die verschillen van de rest door hun fastigiaten groei, doch er overigens in hun botanische kenmerken volkomen mede overeenstemmen.

Voor zoover hij kan nagaan zijn de planten in één zending in 1818 als stekken ontvangen van een kweeker te Bernissem bij Saint-Trond.

Hij heeft er professor Wesmael, schrijver van *Mémoire botanique horticole des peupliers cultivés en Belgique*, over geraadpleegd, die hem na een bezoek ter plaatse mededeelt, dat het niet mogelijk is, dat dergelijke stekken plotseling van habitus kunnen veranderen en daarom meent te moeten aannemen, dat het nieuwe zaailingen zijn.

De Selys heeft in het voorjaar 1863 nauwkeurig gelet op de ontwikkeling der katjes — de boom is evenals zijn canada's (*P. virginiana* Desf. of *P. monilifera* Ait. van Selys = *P. serotina* Hartig) mannelijk — en op het in blad komen. De ook hier weer aanwezige volkomen overeenstemming doet hem besluiten, dat het niet anders kan zijn dan een variëteit, die hij dan voorstelt te noemen *P. monilifera* var. *erecta*.

Een bijgevoegde teekening — naar een op 5 Mei 1864 genomen foto — doet sterk denken aan den Italiaanschen populier. Br. de Selys schrijft er onder „Il est à remarquer qu'à cette époque les peupliers d'Italie portaient déjà leurs feuilles tandis que les canadas (*P. monilifera*) en étaient dépourvus. Aujourd'hui (20 mai) ces derniers, de même que notre arbre nouveau n'ont encore qu'une feuillaison très incomplète, qui ne sera pas parfaite avant le 25 mai.”

Dit klopt dus weer volledig!

Welke conclusie moet nu hieruit worden getrokken? Zou mogelijk deze fastigiata populier de stamvader zijn van de hiervóór beschreven mannelijke Ravardeau's, Sarcé- en Eucalyptuspopulieren? Zou dan de publicatie van dit artikel oorzaak ervan kunnen geweest zijn dat Fransche kweekers van daar stekhout hebben betrokken? Het is niet onmogelijk! Ook de mededeeling van Koch in 1872 wijst in die richting.

Zeer waarschijnlijk heeft men in ieder geval ook hier weer met een dergelijk kruisingsverschijnsel te maken als waardoor in ons land de Heeswijksche en de Baaksche populier zijn ontstaan uit *P. marilandica* × *P. serotina*, in Frankrijk de Ravardeau's, Sarcé's, régénéré's enz., en in België dus al eerder de *P. monilifera erecta* van baron de Selys alle uit *P. regenerata* ♀ × *P. serotina* ♂.

Zeer kenmerkend is, dat ook de heer Selys op pag. 12 spreekt van „la couleur gris clair de l'écorce chez les jeunes sujets”, het typisch kenmerk van juist al deze bastarden. En dit op een tijdstip toen er nog geen Heeswijksche witten, Baaksche populieren, Sarcé's, Ravardeau's en régénéré's bestonden.

Aldus zijn de mededeelingen van baron de Selys van 1864 voor mij

ook weer de bevestiging van het vermoeden, dat voor al deze vormen niet alleen de vegetatieve selectie, doch ook en vooral de bastaardeering een belangrijke rol heeft gespeeld.

Ook in Kew Gardens staat een boom die als *P. serotina erecta* geëtiketteerd is. Deze boom is echter, evenals de in de onmiddellijke nabijheid daarvan staande *P. Carriereana*, vrouwelijk en m.i. volkomen identiek met de hierboven beschreven en later nog nader te behandelen vrouwelijke selecties of bastaarden van *P. regenerata*.

Uit het voorgaande moge blijken, dat de drie thans behandelde mannelijke vormen, te weten de *Eucalyptus Sarcé blanc*, *Ravardeau à écorce blanche* en *Populus serotina* Hartig var. *erecta* Henry (België, de Selys-Longchamps) alle zeer nauw verwant zijn aan *P. serotina* Hartig, voor zoover wij hebben kunnen nagaan onderling volkomen identiek en zelfs mogelijk wel van dezelfde herkomst. Aan deze drie namen zou men nog verschillende andere kunnen toevoegen. Ik noem als zoodanig bijvoorbeeld: *Peuplier régénéré*, *Peuplier suisse régénéré*, *Peuplier suisse blanc*, *Peuplier de Virginie régénéré*, *Peuplier régénéré de l'Ourcq*, *Peuplier régénéré de la Sarthe*, alle in Frankrijk in den handel gebrachte vormen, die m.i. alle identiek moeten worden geacht met den in 1864 door De Selys-Longchamps beschreven populier.

De vraag doet zich voor, hoe moet men nu deze populieren noemen? Alhoewel de handel spreekt van „*Ravardeau's*”, „*Sarcé's*” en „*régénérés*”, zoo is het m.i. toch onjuist om al deze zoo nauwverwante vormen weer nieuwe wetenschappelijke namen te gaan geven en daardoor de moeilijkheden voor de praktijk te vergrooten. Het beste inzicht en overzicht verkrijgt men door al deze mannelijke „*régénérés*” samen te vatten onder den oudsten naam *P. serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry, waardoor dan tevens de zeer nauwe verwantschap met *P. serotina* is aangegeven. Men kan deze desgewenscht dan onderverdeelen in de gebruiksnamen: forma *Ravardeau*, forma *Sarcé*, enz.

Naar analogie waren dan de vrouwelijke vormen samen te voegen onder den naam *P. regenerata erecta*.

Een dergelijke indeeling schijnt botanisch-wetenschappelijk niet geheel juist. Het zou — zooals uit het hier voorgaande betoog omtrent het ontstaan blijkt — nl. mogelijk kunnen zijn, dat deze mannelijke en vrouwelijke vormen slechts habitusvormen waren van hybriden van dezelfde kruisingsherkomst en dus gemeenschappelijk met denzelfden wetenschappelijken naam hadden moeten worden aangeduid. Zulks kan mogelijk in de toekomst door cytologisch onderzoek en door nieuw kruisingswerk uitgemaakt worden. Tot zoo lang echter moeten wij onze toevlucht nemen tot een vormgroepeering met collectiefnamen, zooals hierboven door mij is voorgesteld.

De omschrijving van de mannelijke selecties zou dan onder *P. serotina* als volgt moeten luiden:



II. × *Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry (Elwes and Henry, Trees of Gr. Brit. and Ireland, 1913) = × *P. canadensis* Mönch forma *serotina* *erecta*.

*P. monilifera* var. *erecta* Selys-Longchamps (Bull. de la Soc. Royale de Bot. de Belgique, 1864), *P. canadensis* Mönch var. *erecta* Rehd. (Man. 1927).

Peuplier régénéré, *P. suisse régénéré*, *P. suisse blanc*, *P. de Virginie régénéré*, *P. régénéré de l'Ourcq*, *P. régénéré de la Sarthe*, *P. Ravardeau à écorce blanche*, *P. Eucalyptus p.p.*, *P. Eucalyptus Sarcé blanc*. Een door selectie of (en) kruising ontstane verbeterde vorm van *P. serotina* Hartig, die zich door de navolgende botanische kenmerken van *P. serotina* Hartig onderscheidt:

- 1e sneller groei;
- 2e rechter stam met meer naar boven gerichte takken;
- 3e witter stam, die lang een gladden witten bast blijft behouden en niet spoedig tot schorsvorming overgaat, vooral op hem passende gronden;
- 4e is in verband met de wijze, waarop de selectie heeft plaats gehad, zeker niet meer-eischend dan *P. serotina* en evenals deze niet bevattelijk voor ziekten.

De groei van dezen populier is in de jeugd zeer snel. Ik mat te Romilly op verschillende plaatsen 18-jarige stammen, kaarsrechte lange boomen, met op borsthoogte een omtrek van circa 1,30 m. Juist door zijn smalle habitus is deze vorm zeer geschikt voor wegbepanting, alsmede voor bepanting langs weilanden. De stand kan dan vrij dicht zijn. Dit is ook de populier, die thans door Quairière te Neerpelt wordt gebruikt voor bepanting van eigen terreinen voor de lucifersfabrieken (de zgn. Peuplier Sarcé en Ravardeau acclimatise; stekken uit boomen, die 40 à 50 cm omtrek hebben en die in België zijn gegroeid).

Uit het voorgaande moge blijken, dat de bovengenoemde Eucalyptus-populieren, Sarcé's, Ravardeau's en alles wat men tot nu toe met den naam „régénéré" bestempelt, echte „Canada's" zijn, die — gezien de wijze van hun herkomst — ook in ons land vermoedelijk wel kans van slagen hebben. Toch dient daarbij niet vergeten, dat zij tenslotte meerendeels uit Frankrijk, dus uit een zuidelijker land stammen en dat *P. serotina* in ons land vermoedelijk beter aan het klimaat is aangepast dan deze nieuwe vormen.

Hoewel dus *P. serotina* *erecta* in Frankrijk als een minder eischende, beter tegen koude en ziekten bestand zijnde populier geldt dan *P. serotina*, is in dit opzicht in ons land met zijn ander klimaat, bij cultuur op grooter schaal, voorloopig toch nog eenige voorzichtigheid geboden.

Als volgende „Canada", die hier te lande dien naam nog algemeener draagt dan *P. serotina*, moet worden genoemd:

III. × *P. marilandica* Bosc (apud Poiret) = × *P. canadensis* Mönch forma *marilandica* Rehder.

Louis Augustin Guillaume Bosc, 1759-1828; Poiret in Lamarck, Encycl. Meth. Botanique, Supplement van 1816, IV, pag. 378;

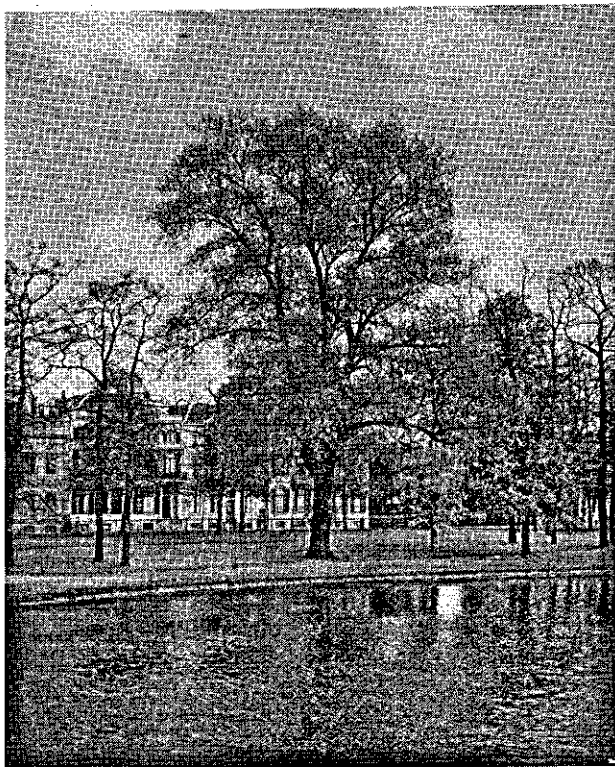
Bosc Nouveau Dictionnaire XI, pag. 409. (1822).

Canadapopulier, Stander, Brabantsche Stander, Door-  
gaande Stander, Meipeppel, Virginische populier, Hol-  
lander, Kromme blauwe (Z.-Limburg), Zeeuwsche witte po-  
pulier. Kanadische Pappel.

*Populus regenerata* Schneider in Laubholzkunde, 1904/1906; *Populus*  
*euxylon* Dode in zijn Monographie du Genre *Populus* van 1905; *Populus*  
*canadensis* Mönch var. *marilandica* Rehder (Manual 1927).

Deze later ontstane Euro-Amerikaansche kruising is naast *P. serotina*  
hier te lande thans onze belangrijkste gebruikspopulier. De verwarring  
met andere vormen is voor dezen populier belangrijk minder dan bij de  
voorgaande.

Behalve onder de diverse hierboven genoemde plaatselijke namen komt  
zij hier algemeen voor als „Canadapopulier”, die in de praktijk nooit werd  
vereenzelvigd met *P. nigra*, doch nog wel eens een enkele maal met *P. moni-  
lifera* Aiton en vermoedelijk veel vaker met *P. regenerata* Henry. De



*Populus marilandica* Bosc als solitairboom in het plantsoen te Arnhem, achter Musis  
Sacrum. Foto 26 April 1934. De boom is al volledig in blad (zie pag. 90, *Populus serotina*  
Hartig).

*Populus marilandica* Bosc. A solitary tree in the park at the back of Musis Sacrum at  
Arnhem (Guelderland, Holland). Photo of April 26th, 1934. The tree is already fully leaved  
(see page 90, *Populus serotina* Hartig).

verschilpunten tusschen *P. marilandica* en *P. regenerata* — twee zusters van dezelfde ouders — zijn, zooals reeds eerder werd medegedeeld, dan ook zoo gering, dat deze verwarring zeer begrijpelijk en, zooals uit het navolgende zal blijken, ook alleszins verklaarbaar is.

Waar en wanneer *P. marilandica* precies is ontstaan, is uit de literatuur niet met voldoende zekerheid vast te stellen.

Vóór 1800 vindt men hem nergens beschreven. Poiret noemt in 1804 in Lamarck, Encycl. Meth. Botanique de volgende Aigeiros-populieren:

*P. nigra, angulata, monilifera, P. nigra helvetica* (P. suisse), *P. canadensis*. Ongeveer ter zelfder tijd Michel (in Nouveau Duhamel 1804), *P. nigra, angulata, monilifera, P. suisse (P. virginiana)* en *P. monilifera* Hort. Deze laatste wordt beschreven als zeer verschillend van *P. monilifera* Aiton (hoekige twijgen, geen cilia).

Elwes and Henry nemen aan, dat mogelijk zoowel *P. canadensis* als *P. monilifera* Hort., *P. regenerata* zijn geweest.

In een latere beschrijving, het Supplement van Lamarck's Encyclopaedie van 1816, voegt Poiret aan de lijst toe *P. marilandica* Bosc als volgt beschreven:

„*foliis amplis, ovato-subrotundis, utrinque glabris, serrato-crenatis, membranaceis, dentibus obtusis, ramis junioribus compressis.*”

Hij deelt hiervan dan verder mede, dat hij de bloemen van dezen vorm niet heeft gezien en dat de boom opvalt door zijn groote, eironde, langgepunte, eenigszins ruitvormige bladeren, de jongere elliptisch en toegespitst.

De mededeeling van die eironde, langgepunte bladeren geeft m.i. inderdaad eenige reden tot het vermoeden, dat hij hier mogelijk deze hybride kan hebben voorgehad, wijl dit een typisch punt van onderscheid is met de meer driehoekige bladeren van zoowel *P. serotina* als *P. regenerata*. Overigens dient hier opgemerkt, dat de omschrijving in Lamarck's Encyclopaedie van 1816 — zooals alle omschrijvingen uit die dagen — uiterst vaag is en ook nog niet in alle onderdeelen, — hoe schaars die ook mogen zijn — klopt. Zoo worden de jonge twijgen beschreven als bruin-zwartachtig, iets wat in het geheel niet klopt voor de twijgen van *P. marilandica*.

Het hierboven medegedeelde geeft dus aanleiding tot de veronderstelling, dat *P. marilandica* ongeveer 1800 of iets later is ontstaan en *P. regenerata* reeds vóór 1800.

Trouwens ook over het ontstaan van *P. regenerata* is men het niet geheel eens. Zoo deelt Carrière mede, dat *P. regenerata* is ontstaan in 1814 in de kweekerij van Michie te Arcueil. Dit klopt niet met het hierboven medegedeelde over 1804 toen deze vorm ook al bekend zou zijn. Elwes and Henry nemen echter de mogelijkheid aan, dat *P. regenerata* enkele malen onafhankelijk van elkaar zou zijn ontstaan. Deze meening meen ik volledig te moeten onderschrijven en zelfs ook tot *P. marilandica* te moeten uitbreiden.

De gang van zaken is dan deze geweest, dat nadat *P. serotina* zich na 1750 op groote schaal over West-Europa heeft verspreid, er in den loop

der tijden verschillende zaailingen zijn gekomen van *P. nigra* — de andere toen nog veel voorkomende vorm — die bevrucht was met stuifmeel van *P. serotina*.

Meer dan eenmaal zullen uit deze zaailingen opvallend goede groeiers zijn verkregen en verder doorgestekt. De meeste van deze hadden het *P. serotina*-blad en waren *P. regenerata*, waarvan op deze wijze verschillende vormen zijn gekomen, de eene met wat meer afgeplat blad, de andere met eenigszins wigvormig blad, de eene met een meer groene bladsteel, de andere met een rood aangelopen bladsteel. Dit is juist het verschijnsel, zooals men zulks thans overal in België en Frankrijk waarneemt, waar men als het ware alle overgangsvormen tusschen *P. marilandica* en *P. regenerata* aantreft.

*P. marilandica* zou dan een dergelijke goede zaailing zijn, die toevallig vermoedelijk in Nederland of in Duitschland zou zijn ontstaan en die zich van den *P. regenerata*-vorm onderscheidt door zijn aan den voet meer wigvormig uitlopend blad (dus meer het type van de moeder) en zijn zuiver groenen bladsteel.

Het is nl. opvallend, dat men het Standertype (= *P. marilandica*) het meest aantreft in Nederland en Duitschland en het *P. regenerata*-type in België en Frankrijk.

Het is dus in het geheel niet uitgesloten, dat aldus *P. marilandica* later is ontstaan, dan *P. regenerata*.

Echter zal dit verschil niet groot zijn, terwijl het anderzijds evengoed mogelijk is, dat *P. marilandica* door toevallige omstandigheden, alleen pas later als nieuwe vorm is opgemerkt. Deze toevallige omstandigheid zou dan wel eens kunnen zijn gelegen in het feit, dat de eerste zaailing(en) juist in ons land zou(den) zijn ontstaan, waar men, zooals uit de beschrijving van *P. serotina* wel voldoende is gebleken, in dien tijd zeker geen zeer zuiver inzicht had in de kwestie der diverse populierensoorten.

Men zou tegen deze theorie inzake het ontstaan van *P. regenerata* en *P. marilandica* als bezwaar kunnen aanvoeren, dat het dan toch wel typisch is, dat die diverse zaailingen dan alle vrouwelijk zijn. Echter kan dit — en dan louter toevallig — inderdaad het geval zijn, terwijl het aantal zaaisels, waaruit deze vormen zijn ontstaan, ook niet groot behoeft te zijn.

Bovendien acht ik de mogelijkheid niet uitgesloten, dat ook mannelijke zaailingen zijn ontstaan uit *P. nigra* × *P. serotina*, die echter in den vorm *P. serotina* zijn opgegaan of mogelijk later ook een rol hebben gespeeld bij de selecties van Ravardeau of Sarcé.

Dat *P. marilandica* niet veel later dan omstreeks 1800 ook hier in ons land al moet zijn voorgekomen en dus of hier als zaailing is ontstaan, of althans zeer spoedig nadien is geïmporteerd, valt uit de volgende feiten af te leiden.

In 1907 is op huize „de Bannink” te Colmschate een zware, zoogenaamde Virginische populier geveld, die volgens mededeeling van den jachtopziener Wassink door drie volwassen personen niet kon worden omspannen. Kwam er een jongen als vierde persoon bij, dan hield men over. Men kan dus veilig aannemen, dat de omtrek van dezen boom op

borsthoogte minstens 5 m bedroeg. Een in 1933 84-jarige arbeider, B. Starink, deelde mede, dat hij in zijn jongensjaren dezen boom als een toen al zwaar exemplaar had gekend, dat is dus ongeveer 1855-1860.

Bij het vellen was duidelijk te zien, dat deze boom als zware poot was geplant. Dit pootstuk was aan den voet nog volkomen gaaf, zelfs ware de 3 à 4 bijlslagen van het aanpunten nog duidelijk zichtbaar.

Neemt men nu aan, dat deze boom bij velling 80 jaar oud was, hetgeen voor een exemplaar met dien omtrek en gezien de persoonlijke mededeeling, toch zeker geen overdreven raming is, dan moeten er minstens in 1827 toch al boomen of knoten van behoorlijke afmetingen van deze „soort” aanwezig zijn geweest, om dergelijke zware poten te kunnen leveren.

Toen de bovenbedoelde boom geveld was, heeft de boschbaas Wassink een paar topscheuten van circa 3 meter lengte van den boom genomen en bij de oude standplaats uitgeplant. Deze topscheuten zijn nu als flinke boomen van circa 18 meter lengte ter plaatse aanwezig, zoodat er geen twijfel bestaat omtrent de vraag, of die oude boom inderdaad een *P. marilandica* is geweest.

Bovenstaande mededeeling doet de vraag rijzen, of het niet mogelijk is, dat *P. marilandica* oorspronkelijk in de omgeving van Deventer is ontstaan. Men heeft hier een gebied met veel *P. marilandica* — ook als oudere exemplaren — in een landstreek waar overigens *P. serotina* overheerscht en waar sporadisch ook nog al wat *P. nigra* voorkomt.

Het is de eenige streek in ons land, waar men deze populiersoort den Virginischen populier noemt, hetgeen ook weer wijst op een afstammen uit een verder tijdperk, toen men alleen *P. nigra* en Amerikaanse populieren kende en de naam Virginische populier en *P. virginiana* hiervoor algemeen was. (Zie bijv. van den Borch van Verwolde 1826, reeds eerder geciteerd, die er op wijst, dat *P. nigra* hier steeds meer wordt verdrongen door den Amerikaanschen popel, Canada of Virginische genaamd).

N.-Brabant (vooral Boxtel en omgeving) is thans het land van *P. marilandica*, hier *Standers*<sup>1)</sup> genaamd. Doch nergens treft men hier oude boomen van deze „soort” aan, of hoort men dat er oude exemplaren hebben gestaan. Ook hoort men hier nooit spreken van Virginische populieren. Dit wettigt dus het vermoeden, dat de Stander hier later uit Gelderland en Overijssel is geïmporteerd en er oorspronkelijk niet voorkwam, evenmin als in zuidelijker provincies of landen.

*P. marilandica* heeft in den loop der jaren evenals *P. regenerata*, zoowel hier te lande als elders, zeer sterk den naam van Canadapopulier of Canada behouden. Vandaar vermoedelijk ook de verwarring, die men voor deze beide vormen hier en daar in de literatuur aantreft zoowel onderling als met *P. canadensis* Michaux = *P. monilifera* Aiton (b.v. Hartig, Koehne, Schneider, die ze alle drie in hun beschrijvingen min of meer verwarren, door *P. monilifera* heen werken of als Amerikaanse soorten beschrijven).

<sup>1)</sup> De naam „stander” is ontleend aan het Brabantsche woord „stand” = boterkarn. Men gaf hem dezen juist gekozen naam, wijl de boomen, vooral in hun jeugd, meestal een breede basis hebben en taps toelopen, dus daardoor eenigszins aan de eveneens taps toeloopende „stand” of karn doen denken.

Schneider deelt in een noot onder *P. regenerata* mede:

„Herr E. Jouin in Plantières machte mich ganz besonders auf dies Merkmal (Stiele grün) aufmerksam, ebenso auf die in Gegensatz zu *monilifera*<sup>1)</sup> kaum gebräunten 1-jährigen Zweige und die oben stumpfspitzige Krone,“ alle drie typische kenmerken van *P. marilandica*. Uit zijn verdere beschrijving zou men anderzijds toch ook weer kunnen afleiden, dat hij de een of andere zuivere Amerikaansche soort voorheeft, b.v. *P. monilifera*.

Hartig bedoelt met *P. canadensis* Michaux, voorzover men zulks uit de in vele opzichten vage beschrijving kan opmaken, vermoedelijk *P. marilandica* Bosc + *P. regenerata* Henry (althans een canada-bastard), geeft hem ook den synoniemnaam *P. monilifera* Hort. (zie Poiret 1804 en Michel in Nouveau Duhamel 1804), terwijl hij den naam *P. marilandica* Bosc als synoniemnaam geeft onder de beschrijving van *P. monilifera* Ait. Beide soorten noemt hij boomen uit N.-Amerika. Dus hier de verwarring weer in vollen gang!

De beschrijving van Rehder *P. canadensis* Mönch var. *marilandica* Rehder is voorzover de kenmerken zijn aangegeven zeer goed en kan niet de minste aanleiding geven tot verwarring daarvan met andere bastarden of soorten.

Ook *P. euxylon* van Dode is klaarblijkelijk *P. marilandica*. Dode noemt hem een kruising van *P. angulata* ♀ × *P. nigra* ♂ (hetgeen dus niet juist is). Regnier deelt mede, dat deze vorm nauw verwant is aan *P. virginiana* (= *P. regenerata* Henry), vrouwelijk, het blad valt vroeg af en verkleurt in het najaar geel. Volgens de inlichtingen van Dode heeft men hem na 1870 in midden-Frankrijk nog al wat aangeplant (herkomst uit noordelijker landen via N.-Brabant?) en zou dit *P. marilandica* Bosc moeten zijn, waarvan men in Frankrijk het type niet kende.

In een onlangs verschenen uitgave van het Badische Finanz und Wirtschaftsministerium, getiteld „Die Nachzucht von Pappel und Baumweide in den badischen Auwaldungen“ wordt deze vorm bestempeld met den naam *P. canadensis*, Kanadische Pappel.

Onze Nederlandsche flora's en beschrijvingen brengen het er in het algemeen niet beter af. Ook hier de onderlinge verwarring tusschen *P. serotina*, *P. marilandica* of *P. regenerata* en met de zuivere Amerikaansche soorten. Zoo vat Dr. C. A. J. A. Oudemans in zijn Flora van Nederland (1874) klaarblijkelijk *P. serotina* en *P. marilandica* samen onder den naam *P. canadensis* Desf. Hij deelt hierover mede, dat Wesmael, dien hij als monograaf van het geslacht *Populus* in den Prodomus van De Candolle is gevolgd, dezen naam verkiest boven *P. monilifera* Aiton (hetgeen ook juist is, als zijnde dit een zuivere Amerikaansche soort) en dat deze als synoniem nog toevoegt den naam *P. virginiana* Dumont.

Verder meldt Oudemans, dat de mannelijke planten een paar weken later uitloopen dan de vrouwelijke (hier dus de mannelijke *P. serotina* tegenover de vrouwelijke *P. marilandica*) en dat volgens Wesmael de mannelijke exemplaren door de meeste schrijvers onder den naam van

<sup>1)</sup> Zooals in hoofdstuk IV reeds is betoogd = *P. serotina*.

*P. monilifera*, de vrouwelijke onder dien van *P. canadensis* zijn beschreven, [dus juist als thans nog door het Badische Finanzministerium (1935) en door de meeste Duitsche schrijvers geschiedt]. Tenslotte deelt hij mede, dat *P. canadensis* uit N.-Amerika afkomstig schijnt te zijn, waarom hij het vreemd vindt, dat de Belgen dezen boom met den naam Peuplier Suisse bestempelen (hier dus de verwarring van *P. serotina* met de zuivere Amerikaanse soorten).

Ook uit zijn overige beschrijving blijkt telkens, dat hij de soorten dooreen haalt, alhoewel deze over het algemeen het meest betrekking heeft op *P. marilandica*. Al het bladmateriaal van Oudemans in het Rijksherbarium te Leiden van *P. canadensis* Desf. is zuiver en zeer duidelijk *P. marilandica*.

Zeer typisch ook is het Rijksherbariummateriaal van D. Lako, die veel populieren heeft verzameld in Gelderland (gemeente Apeldoorn) en ook in de omgeving van Zwolle en wiens aantekeningen bij bladeren, bloemen, twijgen en vruchten overigens wel van een grondige studie getuigen, doch die klaarblijkelijk eveneens in de vele namen verward is geraakt. Deze heeft in zijn collectie steeds door elkaar materiaal van *P. serotina* en *P. marilandica*, dat hij dan samen den naam geeft *P. canadensis* Michaux en waaraan hij als synoniem toevoegt Suringar: *P. virginiana* Desf., *P. monilifera* Ait.; Oudemans: *P. canadensis* Desf., *P. monilifera* Ait., *P. virginiana* Dum.; Grck: *P. monilifera* Ait., *P. canadensis* Desf.; Crép.: *P. monilifera* Ait., *P. virginiana* Desf.

Heukel's Schooflora voor Nederland (1907) heeft den naam *P. canadensis* Michaux en hiernaast *P. monilifera* Aiton en *P. angulata* Aiton.

Zijn omschrijving van *P. canadensis* Michx komt geheel overeen met *P. marilandica*, hetgeen m.i. het vermoeden wettigt, dat hij met *P. canadensis* Michaux inderdaad slechts *P. marilandica* heeft bedoeld en met *P. monilifera* Aiton, *P. serotina* + *P. regenerata*.

Prof. Dr. W. F. R. Suringar's Zakflora (1910, Bewerkt door Dr. H. J. Calkoen) vat al onze Canadapopulieren samen onder den naam *P. monilifera* Ait.

En om ten slotte nog twee werken van zeer recenten datum te noemen — ...de Nedérlandsche Dendrologie van Dr. B. K. Boom 1933, behandelt van de groep Aigeiros, naast *P. nigra*, slechts *P. canadensis* Mönch, de Kanadapopulier, waarvan wordt medegedeeld, dat deze waarschijnlijk een kruising is tusschen *P. nigra* en *P. balsamifera*.

Echter behandelt Boom *P. balsamifera* L. bij de balsempopulieren dus bij de groep met ronden bladsteel, doch geeft weer als synoniemnamen daarvoor *P. monilifera* Aiton, *P. deltoides* Marsh.

Deze behandeling van de populieren is — zelfs in al haar onvolledigheid — toch nog een prachtig voorbeeld van de verwarrende resultaten van Rehder's naamgeving. Boom is daardoor althans hier de koers volledig kwijt geraakt.

W. J. Hendriks vat in de eerste aflevering van „Onze Loofhoutgewassen” (1935), alle kruisingen *P. nigra* × *P. monilifera* samen onder den naam *P. canadensis* Mönch.

Hij volgt dus in dezen Rehder en geeft als synoniemnamen *P. pseudo-*

*canadensis* Schn., *P. hybridoides* Suring.

Hij behandelt hieronder echter slechts var. *serotina*, var. *aurea*, een variëteit van *P. serotina* met goudgele bladeren (parkboom) en var. *regenerata*. Onbegrijpelijkerwijze niet de hier te lande veel meer dan *P. regenerata* voorkomende *P. marilandica*. *P. Eugenei* wordt door hem afzonderlijk genoemd. Van de Amerikaansche Aigeiros populieren worden behandeld *P. angulata* Ait. en *P. monilifera* Ait. Van deze laatste wordt — zeer terecht — medegedeeld, dat in ons land geen enkel exemplaar bekend is.

Zoals uit het voorgaande wel voldoende blijkt, zijn dus ook hier weer diverse schrijvers over deze vorm vaak niet juist geweest en hebben zij deze geheel of gedeeltelijk met andere — en met de zuivere Amerikaansche soorten — verward.

De volledige beschrijving zou hier als volgt dienen te luiden:

× *P. marilandica* Bosc (= *P. canadensis* Mönch forma *marilandica* Rehder), ongeveer 1800 ontstaan, vermoedelijk uit de kruising *P. nigra* ♀ × *P. serotina* ♂.

a. Bladeren. Frisch groen, lichter dan van *P. nigra*, *P. angulata* en *P. serotina*, meer eenigszins geelgroen, aan beide zijden glad, kaal, met gewimperden, doorzichtigen bladrand.

De bladrand draagt hier geen zwarte puntjes zooals bij *P. serotina*; de kleur der wimpers is daardoor ook zuiver wit (bij *P. serotina* zijn nl. de wimpers op de zwarte puntjes ook zwart gekleurd). De wimpering is in het voorjaar vrij volledig, doch verdwijnt min of meer, echter nooit geheel, gedurende den zomer, evenals bij de meeste Euro-Amerikaansche kruisingen.

Ook hier is de bladrand getand tot gezaagd, over het algemeen het meest getand, tot eenigszins gegolfd. De bladvoetrand is gegolfd.

Het blad is ruitvormig-eirond en loopt naar den top zeer geleidelijk in een spitse punt uit, die nòch getand nòch gezaagd is, doch hoogstens eenigszins gegolfd. Dit verloop is dus veel geleidelijker en regelmatigger dan bij *P. serotina*, waar de top zich vrij plotseling in een scherpe punt toespitst.

De voet van het blad is hier niet afgeplat als bij *P. serotina* en *P. regenerata*, doch loopt meer wigvormig uit. Dit is een typisch punt van onderscheid tusschen *P. serotina* en *P. marilandica*. *P. marilandica* heeft dus in dit opzicht meer overeenkomst met *P. nigra*, echter is de wigvorm, in tegenstelling met *P. nigra*, tegen den bladsteel vaak iets afgeplat, dus *P. nigra* =  $\sphericalangle$  en *P. marilandica* =  $\sphericalangle$  . Op deze afplatting treft men dan ter weerszijden één kliertje aan, soms ook nog één iets verder af, elk aan een bladrand-uitsteeksel. Echter zijn ook hier, evenmin als bij *P. serotina*, de kliertjes constant en kunnen zij geheel ontbreken. Het volwassen blad is 7–10 cm lang en 6–8 cm breed, dus langer dan breed.

*P. marilandica* komt in het voorjaar vrij vroeg in het blad, in het algemeen in de tweede helft van April, na *P. angulata*, *P. robusta* en *P. nigra italica* en ± 14 dagen vroeger dan *P. serotina* en *P. nigra* (zie hoofdstuk VII).

De bladeren komen eenigszins bruin uit, doch worden onmiddellijk



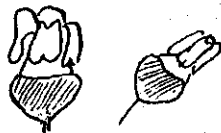
daarna groen; ook de bladsteel is en blijft groen. Door deze groene bladstelen en de lichtgroene bebladering maakt *P. marilandica* steeds een lichter indruk dan de donkerder *P. serotina*.

Het blad verkleurt in het najaar vóór het afvallen mooi goudgeel. Bladafval vrij vroeg, vroeger dan de meeste andere Canada's (zie hoofdstuk VII).

b. Knoppen, aanliggend, bruin, spits, 7-9 mm, weinig kleverig. In den winter — als vrouwelijk exemplaar — veel kleinere knoppen dan *P. serotina*.

c. Twijgen. De eenjarige, onverhoute twijgen zijn groen, met witte ronde lenticellen, nooit rood aangelopen zooals bij *P. serotina*. De verhoute twijg is loodgrijs, licht van kleur, zeer buigzaam (meer dan bij *P. serotina*; zeer veel meer dan van *P. angulata* en *P. gelrica*). Geen kortblijvende takjes op de jonge twijgen. De jonge twijgen zijn rond en alleen bij zeer frisch groeiende één- en tweejarige loten, evenals bij alle vertegenwoordigers van deze groep (zie indeeling) soms eenigszins hoekig.

d. Katjes. Alleen vrouwelijk. De vrouwelijke bloemen komen te voorschijn kort voor de bladeren. Bloeit ongeveer half April of tweede helft van April, gelijk met of iets later dan *P. serotina* en *P. nigra*. De katjes zijn tijdens den bloei ongeveer 6 à 7 cm lang, doch worden dan snel veel langer; de bloemen hebben geelgroen gekleurde stempels en tijdens den bloei afvallende, fijn ingesneden bloendraagblaadjes. De bloempjes zijn kort gesteeld, veel korter dan die van *P. nigra*; de bekervormig verhoogde bloembodem is tijdens den bloei vrij lang, tot over het midden van het vruchtbeginsel doorlopend; 2 tot 4 zittende stempels; de onder- en bovengedeelten der katjes dragen vaak 2 stempels, het grootere middengedeelte gewoonlijk 3 of 4. De afzonderlijke stempel is 1- of 2-deelig, aan den voet naar boven gericht en vervolgens aan den top min of meer teruggebogen, vaak tot op het vruchtbeginsel.



De rijpe doosvrucht is korter gesteeld dan die van *P. nigra*, springt met 2-4 kleppen open (in overeenstemming met het aantal stempels). Het rijpe vruchtkatje is tot 20 cm lang, langer dan van *P. nigra*, echter ijler met vruchtjes bezet en draagt per katje tot 40 vruchtjes, die toegespitst zijn en vrij lang (meer toegespitst en langer dan de Amerikaansche soorten), 8-10 mm lang; lengte der lichtgekleurde zaadjes circa 2 mm. De openspringende doosvrucht geeft veel wit pluis.

e. Bast en schors. *P. marilandica* behoudt zijn gladden bast ongeveer even lang als *P. serotina*.

Ook hier geldt, als in vorige gevallen, hoe beter groeiplaats, des te langer duurt het alvorens schorsvorming optreedt. De lange schorsplaten zijn wat breder dan die van *P. serotina*, eenigszins als van *P. angulata* en doen door hun soms wat netvormigen bouw eenigszins denken aan die van een *Robinia* (zie pag. 126).

f. Algemeene habitus. Niet zoo'n rechte spilvormer als *P. serotina*. Deze vorm vertoont reeds in de kweekrij den zwaarderen meer tapsch toeloopenden stam en het typische uitspreiden van de zijtakken, ook in veel sterker mate dan de hier waarschijnlijk botanisch het dichtst bij staande *P. regenerata* en blijft dit zich meer horizontaal vertakken gedurende zijn geheele leven behouden. Een jonge *P. serotina* heeft zijn zijtakken in een scherpen hoek staan, terwijl deze zich bij het verder groeien weer min of meer terugbuigen naar den hoofdstam. Een *P. marilandica* daarentegen heeft de zijtakken in een veel stomper hoek staan, terwijl deze zich bij het groeien steeds verder van den stam verwijderen. Vandaar dat aan deze „soort" steeds door snoeien of door cultuur in gesloten stand de gewenschte vorm moet worden gegeven.

Ook dan is de stam nooit zoo recht als en minder volhoutig dan die van *P. serotina* of *P. angulata*, doch heeft steeds een min of meer bochtig verloop.

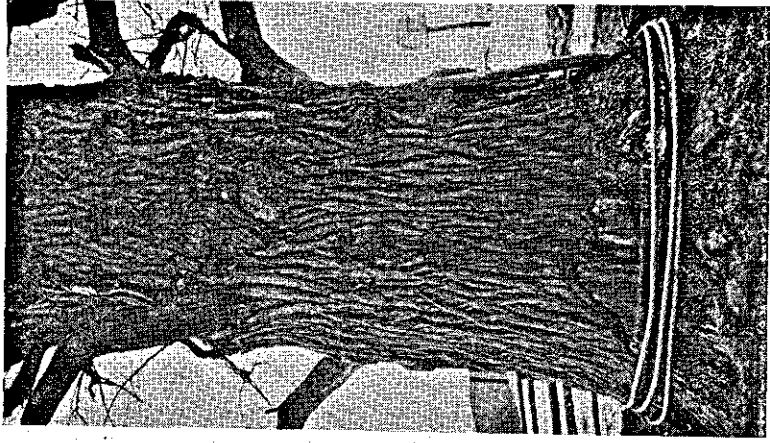
Zooals reeds bij *P. serotina* is medegedeeld, vertoont de bebladerde kroon bij boschranden of lanen van dezen vorm in den zomer een gesloten golflijn, waarin geen spil waar te nemen is, met de jonge zijtakjes eenigszins hangend, waardoor een minder stijve bouw en dichter gesloten, dichter bebladerde kroon ontstaat. De uiterste takken zijn dus hier meer geveerd, de top zonder spil en meer verdeeld. Op al deze typische verschilpunten is bij de behandeling van *P. serotina* reeds uitvoerig ingegaan. Ook op het feit, dat *P. marilandica* door zijn lichtgroene bebladering groene bladstelen en groene onverhoude twijgen vooral als ouder exemplaar steeds een lichter groenen indruk maakt dan *P. serotina*.

Wat het hout en de houtwaarde betreft, zoo is ook deze „soort" voor onze Nederlandsche populierencultuur van zoo groote beteekenis (circa 43% van de Nederlandsche populieren zijn *P. marilandica*), dat daarop in de tweede publicatie nog nader zal worden teruggekomen.

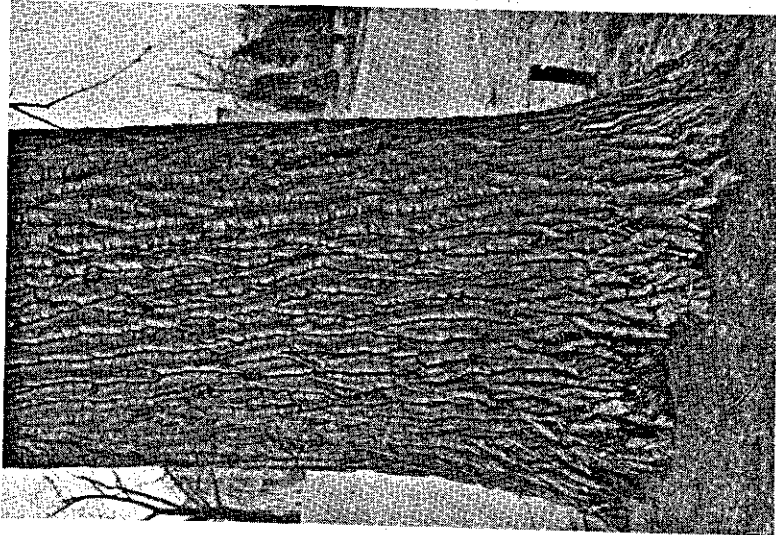
De boom vormt op ouderen leeftijd kernhout, doch het verschil tusschen kern en spint is hier veel minder dan bij *P. serotina* en *P. angulata*. Hij is bij uitstek de populier van N.-Brabant en wordt ook om deze reden — weinig kernhoutvorming — hier vnl. gebezigd voor de klompen- en lucifersindustrie. De eischen aan den grond zijn wat lager dan die van *P. serotina*. Hij groeit echter sneller. Over het algemeen kan men aannemen, dat *P. marilandica* 2 of 3 jaar eerder „kaprijp" is dan *P. serotina*. De boom laat zich zeer gemakkelijk stekken en wordt als onbewortelde poot en als bewortelde heester aangeplant, echter voor het overgrootste deel als bewortelde heester.

Ook deze vorm heeft in den loop der jaren een reeks plaatselijke namen verkregen, waarvan het van belang is, dat zij zoo spoedig mogelijk verdwijnen.

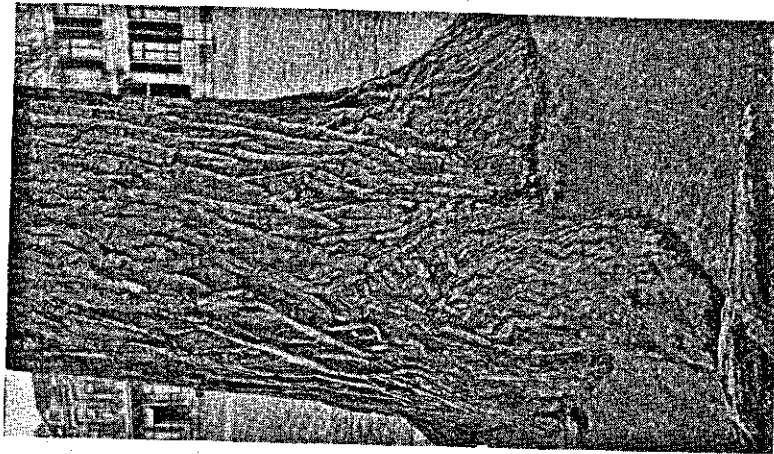
Hier geldt weer, dat de Virginische populier uit het IJsselgebied, de Meipeppel uit den Achterhoek, de Canada, de Stander, de doorgaande Stander uit N.-Brabant, de Kromme blauwe uit Limburg en de Zeeuwsche witte, alle precies dezelfde *P. marilandica* zijn. Mogelijk dat alleen de Zeeuwsche witte, die vaak op zijn oudere twijgen onder de zijtakken die



Schors van een oud exemplaar van *Populus nigra* Linnæus.  
Bark of an old tree of *Populus nigra* Linnæus.



Schors van een oud exemplaar van *Populus serotina* Hartig.  
Bark of an old tree of *Populus serotina* Hartig.



Schors bij een oud exemplaar van *Populus marilandica* Bosc.  
Bark of an old tree of *Populus marilandica* Bosc.



Links van het pijltje *Populus marilandica* Bosc, rechts *Populus serotina* Hartig (foto 24 April 1936).  
To the left of the arrow *Populus marilandica* Bosc, to the right *Populus serotina* Hartig. Photographed April 24th, 1934.

typische lijnvormige lijsten draagt, als waren zij verlengstukken van de vroegere bladmerken, eenigszins dichter staat bij den in België en Frankrijk het meest voorkomenden *P. regenerata*, die hetzelfde kenmerk vertoont.

**IV. × *Populus regenerata* Henry (= × *P. canadensis* Mönch forma *regenerata* Rehder)** (Aug. Henry, *Trees of Great Britain and Ireland*, Elwes and Henry, VII, 1913.

*Populus monilifera* Hort. of Michel of Nouveau Duhamel (in Michel, *Nouveau Duhamel* 1804); *Populus canadensis* Mönch ex Poiret in Lamarck, *Encycl. Meth. Bot.* 1804; *Populus canadensis* Ascherson (1834–1913); *Populus grandis* Hort.; *Populus grandifolia* Hort.; *Populus canadensis* Mönch var. *regenerata* Rehder, in zijn *Manual* van 1927.

Peuplier de Virginie, Peuplier de Canada, Peuplier régénéré (Carrière in *Revue horticole* 1865), Kanadische Pappel, Canadian poplar, Belgische grijze (Vlaanderen, Antwerpen, Belgisch Limburg).

Zooals hiervoor onder *P. marilandica* reeds werd opgemerkt is deze populier zeer waarschijnlijk evenals *P. marilandica* een kruising van *P. nigra* ♀ × *P. serotina* ♂, die in het einde van de achttiende eeuw in Frankrijk is ontstaan.

Dit vermoedelijk nog wat vroeger dan *P. marilandica* in Nederland of Duitsland, althans in de literatuur vindt men hem eerder dan onzen stander.

De verwarring met de zuivere Amerikaansche soorten is hier echter nog

veel grooter en heeft veel langer geduurd dan voor *P. marilandica*.

Carrière deelt mede, dat deze vorm zijn oorsprong vindt in 1814 in de kweekery van M. Michie te Arcueil. Dit is echter vermoedelijk niet juist, wijl Poiret en Michel in 1804 al melding maken van een populier, die waarschijnlijk deze „soort” is geweest.

De beschrijving van Poiret in Lamarck's Encyclopédie van dezen *P. du Canada (P. canadensis)*, *foliis cordatis, crenatis eglandulosis* Mönch, is echter m.i. zeer vaag. Hij beschrijft hier ook korte dikke mannelijke katjes, zoodat vermoedelijk onder dien naam meerdere vormen, waaronder ook mannelijke, zijn samengevat.

De beschrijving van de vrouwelijke katjes doet wel sterk denken aan die van *P. regenerata*.

De gegevens van *P. monilifera* Hort. in Nouveau Duhamel (Michel 1804) luiden als volgt:

*ramis angulatis, luteo-viridibus, foliis cordato-deltaoideis, dentatis, glabris*. Verder wordt in de toelichting genoemd het aan den voet breede blad, half zoo groot als van *P. angulata*, twijgen minder hoekig of rond, geelachtig, wijd uitstaande takken, Peuplier de canada.

Deze beschrijving van die wijder uitstaande takken is wel typisch tegenover den door hem genoemden rechteren stam met minder zijtakken van *P. virginiana* = Peuplier suisse en doet dus wel eenigszins vermoeden, dat hij hier inderdaad *P. regenerata* tegenover *P. serotina* heeft voorgehad. De herkomst van Nouveau Duhamel — zooals trouwens de meeste schrijvers uit dien tijd — zeer gemakkelijk op: *P. monilifera* uit Canada, *P. virginiana* uit Virginië, *P. angulata* uit Carolinië (zie ook Koch, Dendrologie 1872).

Elwes and Henry nemen aan, dat *P. regenerata* in Frankrijk enkele malen en op verschillende plaatsen kan zijn ontstaan, hetgeen alleszins aannemelijk is en waarover bij de beschrijving van *P. marilandica* reeds het een en ander is medegedeeld.

De verwarring met de zuivere Amerikaansche soorten speciaal met *P. monilifera* Aiton (= *P. canadensis* Michaux) blijft voor dezen vorm echter in de geheele negentiende eeuw voortduren. Zulks vindt ook hier weer mede zijn oorzaak in het feit, dat de diverse botanische beschrijvingen, ook uit de latere tijden in den regel te onvolledig en te kort zijn geweest <sup>1)</sup>, zoodat men daaruit niet met zekerheid kan opmaken, welke soort eigenlijk werd bedoeld. Neemt men hierbij in aanmerking de groote verwarring, die lang heeft geheerscht op het gebied der Internationale Nomenclatuur, dan zal het voldoende duidelijk zijn, dat latere practici, meestal niet gelijktijdig voldoende botanisch geschoold, in hun werken speciaal bij de populieren door die korte beschrijvingen uit de botanische werken in het duister bleven rondtasten.

<sup>1)</sup> Dode zegt hierover in zijn werkje, Le Genre Populus 1905, zeer terecht: „La plupart des noms sont suivis d'indications absolument insuffisantes, „souvent incompréhensibles... Les auteurs qui les ont créés, n'avaient souvent „reçueilli que des renseignements incomplets ou erronés et ne connaissaient „que peu ou pas ce qu'ils décrivaient”.

Deze opmerking is maar al te juist. Telkens loopt men daarop weer vast.



1 = *Populus regenerata* Henry, Kew Gardens, Juni 1935.  
1 = *Pepulus regenerata* Henry, Kew Gardens, June 1935.

Trouwens ook de botanici zelf hebben de kruisingen en de oorspronkelijke soorten van dit geslacht in hun beschrijvingen vaak verward.

Zoo wordt b.v. door Dr. Theodor Hartig deze vorm beschreven (1852) onder de namen *P. canadensis* Michaux, *P. laevigata* Willdenow en *P. monilifera* Hortus en ook weer als een zelfstandige, in N.-Amerika voorkomende soort.

Men kan echter uit de verdere omschrijving voldoende opmaken, dat hier vermoedelijk *P. regenerata* + *P. marilandica* zijn bedoeld.

Zooals reeds werd vermeld, deelt Koch in zijn Dendrologie (1872) mede, dat de „Canadische Pappel” in Frankrijk tweemaal uit Amerika is geïmporteerd, nl. eenmaal uit Virginië als mannelijk exemplaar en eenmaal uit Canada als vrouwelijk exemplaar. Men meende daardoor twee verschillende soorten voor te hebben, de mannelijke, die men *P. virginiana* Fougereux en *P. monilifera* Aiton noemde (dus beide namen voor *P. monilifera* Ait.) en de vrouwelijke soort, die men *P. canadensis* noemde.

De mannelijke onderscheidde zich in het bijzonder door het bruinroode uitkomen der bladeren in het voorjaar (= een kenmerk van *P. serotina*).

In Duitschland was precies hetzelfde gebeurd. Mönch (Meth. pl. hort. bot. et agr.) noemde de vrouwelijke plant *P. latifolia* en den mannelijken vorm *P. glandulosa*.

Hij wijst er dan verder op, dat door de meeste botanici nog steeds de vrouwelijke boom met den naam *P. canadensis* wordt bestempeld en de mannelijke met dien van *P. monilifera* (ook heden ten dage in Duitschland nog vaak aldus het geval, *P. canadensis* is dan *P. marilandica* of *P. regenerata* en *P. monilifera* = *P. serotina*).

Zou dit misschien ook niet weer een aanwijzing zijn, dat *P. monilifera* — die in Europa nooit vasten voet heeft verkregen — oorspronkelijk als mannelijk exemplaar is ingevoerd en dus *P. serotina* inderdaad *P. nigra* ♀ × *P. monilifera* ♂ is?

Ook bij Koch is *P. monilifera* Ait. nl. al spoedig verdwenen, wanneer hij verder mededeelt, dat de mannelijke uit Amerika nog heden ten dage bekend staat onder den naam „peuplier de Suisse” en in Engeland als „black italian poplar” en hij het hier dus klaarblijkelijk, zonder zulks te beseffen, over de kruising heeft.

Het is overigens wel typisch, dat vrijwel in alle landen juist de vrouwelijke populier (zoowel *P. marilandica* als *P. regenerata*) het meest bekend is blijven staan onder den naam van „Canada” en *P. canadensis*. Waar de praktijk spreekt van *P. canadensis* in tijdschrift-artikelen, boeken of anderszins worden vrijwel zonder uitzondering deze vormen bedoeld. Zooals reeds eerder is medegedeeld, is zulks ook in ons land steeds het geval geweest.

*Populus regenerata* wordt door velen — ook o.a. door Elwes en Henry — genoemd *P. regenerata* Schneider. Schneider zou hem dus ruim 100 jaren na zijn ontstaan voor het eerst afdoende hebben beschreven (1904). Zooals echter reeds onder *P. marilandica* is medegedeeld, is dit toch inderdaad niet het geval en geeft Schneider voor dezen vorm drie typische kenmerken aan, waarvan er één ook voor *P. regenerata* zou kunnen gelden (weinig bruine 1-jarige twijgen), doch waarvan de beide andere toch wel in het bijzonder alleen slaan op *P. marilandica* (nl. de groene bladsteel en de afgeronde kroon). Wijl dit juist een paar duidelijke onderscheidspunten zijn, waaraan *P. marilandica* is te herkennen, moet hieruit, alsmede uit zijn afbeeldingen der bladeren, worden afgeleid, dat Schneider niet *P. regenerata*, doch — althans hoofdzakelijk — *P. marilandica* heeft bedoeld. Om deze reden is door mij de naam *P. regenerata* Schneider als te verwerpen synoniemnaam onder *P. marilandica* vermeld.

Trouwens ook Schneider heeft dit later ingezien en noemt in zijn artikel „Die bisher bekannten Pappel-Bastarde” in „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1932”, zelf dezen vorm *P. regenerata* Henry. Hetzelfde doen Rehder 1927 (als synoniemnaam voor *P. canadensis* Mönch var. *regenerata* Rehd.), Vill 1930 en Bean 1934 (Handlist Kew).

De eerste juiste omschrijving van *P. regenerata* is dus van Henry (1913), meer dan 100 jaar na het ontstaan van dezen bastaard. De beschrijving van Dode (1905 en zijn aanvullingen van 1933) — iemand die van dit onderwerp groote studie heeft gemaakt, doch er een in vele opzichten eigen

nomenclatuur op nahoudt — geeft nog steeds moeilijkheden. Dode onderscheidt „4 peupliers très communément cultivés”, te weten:

*P. serotina* ♂

*P. euxylon* ♀ = *P. marilandica*

*P. virginiana* Fougereux = *P. canadensis* Michaux fil. pro parte ♀

*P. monilifera* Nouveau Duhamel ♀

Welke van deze beide laatste nu *P. regenerata* Henry is, is moeilijk uit te maken. Vermoedelijk is dit — ook naar de meening van Dode — *P. monilifera* Nouveau Duhamel, hier ook genoemd Peuplier de Canada (zie Nouveau Duhamel, Tome II, pag. 186).

Doch wat is dan de volgens hem ook veel in Frankrijk voorkomende *P. virginiana* Fougereux? Volgens zijn eigen mededeeling, waarmede ook Elwes and Henry het eens zijn, zou deze *P. virginiana* Fougereux dezelfde zijn als *P. monilifera* Ait.; echter beschouwt Dode deze niet als een zelfstandige soort, doch als de kruising *P. angulata* ♀ × *P. nigra* ♂.

*P. monilifera* Nouveau Duhamel zou zijn *P. angulata* ♀ × *P. nigra italica* ♂.

Leest men de op het einde van zijn boek (1905) gegeven parallel tusschen de vier vormen, dan krijgt men wel sterk den indruk, dat zijn *P. monilifera* Duhamel inderdaad identiek is met *P. regenerata* Henry. Echter zijn er ook weer kenmerken van *P. regenerata*, die beter kloppen met die Dode hier geeft voor *P. virginiana* Fougereux. Zoo b.v. de bebladering, die voor zijn *P. monilifera* gelijktijdig valt met *P. euxylon* (= *marilandica*) en beduidend vroeger dan van zijn *P. virginiana*.

Dode zegt: „*P. virginiana* is een weinig vroeger dan *P. serotina*. Er is „altijd een moment, dat de *P. virginiana* in blad is en de *serotina* nog kaal „staat.” Hier klopt dus zijn *P. virginiana* geheel met *P. regenerata*, die later in blad komt dan *P. marilandica*, doch vóór *P. serotina*. Echter — behoudens enkele afwijkingen en onjuistheden — ligt m.i. toch het vermoeden het meest voor de hand, dat ook bij hem *P. monilifera* Nouveau Duhamel identiek is met *P. regenerata* Henry en zijn *P. virginiana* Fougereux met *P. monilifera* Aiton.

Regnier (Recherches sur les Peupliers 1930–1933), die zich overigens vrijwel geheel refereert aan Dode, noemt in een noot naast deze *P. virginiana* nog een *P. regenerata*, waarvan hij het volgende mededeelt:

„Nous n'avons pas parlé de cette variété de Schneider parce que „nous n'avons réussi à la caractériser. *P. regenerata* se rapproche de *P. virginiana*, mais est à débourement plus précocé.”

Tot hiertoe is hij juist, wijl, zooals ik hierboven reeds aantoonde, *P. regenerata* Schn. identiek is met *P. marilandica*.

Hij voegt er echter dan nog aan toe: „Bailey indique que c'est le Peuplier Eucalyptus femelle. C'est possible.” Hier is weer de begrijpelijke verwarring tusschen *regenerata* en *régénéré*.

Stelt men hier tegenover de zeer duidelijke omschrijving van Henry in Elwes and Henry, zoo is het toch alleszins juister om in dit geval aan den naam *P. regenerata* Henry — als zijnde de eerste wiens beschrijving van *P. regenerata* geen twijfel omtrent den vorm dien hij bedoelt, overlaat — vast te houden.



*P. regenerata* komt in ons land betrekkelijk weinig voor. Alleen in het zuiden (b.v. Gulpen en omgeving, Geuldal) treft men hem plaatselijk aan. In België en Frankrijk is hij echter veel meer algemeen dan *P. marilandica*.

Teneinde herhaling te voorkomen worden hieronder voor *P. regenerata* Henry slechts de verschilpunten met verwante vormen opgegeven:

× *Populus regenerata* Henry (= × *Populus canadensis* Mönch forma *regenerata* Reh.d.) omstreeks het einde van de achttiende eeuw in Frankrijk ontstaan uit de kruising *P. nigra* L. ♀ × *P. serotina* Hart. ♂, dus uit dezelfde ouders als *P. marilandica* Bosc ex Poiret. Deze vorm is ook uitsluitend vrouwelijk en staat met zijn kenmerken tusschen *P. serotina* en *P. marilandica* in, met de navolgende punten van onderscheid:

1e Blad aan den voet vlak, de vorm van het *P. serotina*-blad, in kleur het meest gelijkend op *P. marilandica*.

2e Bladsteel vaak eenigszins rood aangelopen als bij *P. serotina* dus niet zuiver groen als bij *P. marilandica*.

3e De vrouwelijke bloem heeft in den regel slechts 2 stempels, welke bijna zittend zijn, teruggeroeld en op het vruchtbeginsel liggend.



De rijpe doosvrucht springt in verband hiermede ook met slechts 2 kleppen open. Een enkele maal treft men 3 stempels en 3 kleppen aan. De bracteeën loopen aan den rand uit in zeer lange, gekroesde, draadvormige, roode slippen.

4e De eenjarige twijg is aan het topgedeelte iets bruiner dan bij *P. marilandica*; meer naar beneden, evenals de 2-jarige twijgen, echter weer loodgrijs. Lenticellen overheerschend rond, soms lijnvormig, ook de lijnvormige kort (als bij *P. serotina*).

5e Bebladering in het voorjaar wat later dan bij *P. marilandica*, doch vóór *P. serotina*. Staat in dit opzicht tusschen beide bastaarden in. Er zijn ieder jaar steeds enkele dagen, dat *P. regenerata* in blad staat en *P. serotina* nog kaal is, echter ook dat *P. marilandica* reeds bebladerd is en *P. regenerata* nog kaal. Bladafval later dan bij *P. marilandica*, ongeveer gelijktijdig met *P. angulata*.

6e Stam over het algemeen rechter dan bij *P. marilandica*. Ook in dit opzicht staat *P. regenerata* vrijwel tusschen beide vormen in.

Voorals als jong exemplaar is de boom slanker en pyramidaler met meer naar boven gerichte takken, die ook meer in kransen staan.

In wintertoestand doet *P. regenerata* meer denken aan *P. serotina*; in zomertoestand door de fijnere takjes, de dichtere bebladering en de kleur van de bebladering meer aan *P. marilandica*.

De boomen zijn trouwens in den winter gemakkelijk van *P. serotina* te kennen door de kleinere niet opvallende knoppen (vrouwelijke bloemknoppen). De stam is meer conisch, aan den voet breder uitlopend en minder cilindrisch dan *P. serotina* (in dit opzicht als *P. marilandica*).

Voornamelijk uit dezen vorm zijn nu door Ravardeau, Sarcé en anderen, op dezelfde wijze als dit reeds bij *P. serotina* is beschreven, diverse „régénérés” uitgeselecteerd en onder nieuwe namen als „Eucalyptus-populieren” of anderszins in den handel gebracht.

In de eerste plaats dient als zoodanig genoemd de Peuplier Sarcé rouge. Zooals reeds onder *P. serotina*, waar deze Eucalyptus-populieren meer uitvoerig zijn behandeld, is betoogd, staat wel vast, dat de Sarcé rouge niet anders is dan een geselecteerde *P. regenerata*. Hetzelfde geldt voor de zgn. Canada régénéré, Peuplier régénéré gris de l'Ourcq. Dit zijn eveneens twee rechtere, sneller groeiende selecties van *P. regenerata*, met witter stam, doch overigens dezelfde kenmerken en, voorzover men kan nagaan, volkomen identiek met den bastaard zelve. Ook typische kleine bijzonderheden, die men nauwelijks als kenmerken kan opgeven, als b.v. de hoekige uitloopers onder de bladmerken, zooals wij die hier te lande ook eenigszins kennen bij den Zeeuwschen witte, het dichter op elkander zitten der knoppen (dan bij *P. serotina*), de kortere knoppen dan van de zuivere Amerikaansche soorten... in het kort alle details kloppen zoo volkomen, dat hieromtrent weinig twijfel meer kan bestaan.

Wat tenslotte de Ravardeau à écorce brune betreft, ook deze zou ik onder de *P. regenerata*-selecties willen onderbrengen, zelfs al zou tenslotte blijken, dat de boom mannelijk zou zijn. In dat geval zou men dan naast diverse vrouwelijke bastaarden van *P. nigra* × *P. serotina* ook een of meer mannelijke hebben verkregen, waaruit de Ravardeau à écorce brune zou zijn ontstaan, met overigens alle *P. regenerata*-kenmerken. Ook zal, zooals onder *P. serotina* reeds is opgemerkt, hierbij moeten worden gedacht aan de waarschijnlijkheid van aan de selectie voorafgegane kruisingen van de hoofdvormen (*Populus regenerata* Henry ♀ × *Populus serotina* Hartig ♂).

Zooals hierboven reeds werd voorgesteld, dienen al deze in den loop der tijden ontstane vrouwelijke selecties, in verband met hun zeer nauwe verwantschap met *Populus regenerata* Henry, te worden samengevat onder den naam *P. regenerata* Henry var. *erecta*. Men kan ook hier desgewenscht dan weer onderverdeelen in de gebruiksnamen: forma Ravardeau, forma Sarcé, enz.

De omschrijving van deze vrouwelijke selecties zou dan onder *P. regenerata* als volgt moeten luiden:

V. × *P. regenerata* Henry var. *erecta* (= × *P. canadensis* Mönch forma *regenerata erecta*). Peuplier régénéré; Peuplier du Canada régénéré; Canada régénéré; Peuplier régénéré gris de l'Ourcq; P. Ravardeau à écorce brune; P. Eucalyptus pro parte; P. Eucalyptus Sarcé rouge; P. Sarcé rouge<sup>1)</sup>, een door selectie of (en) kruising ontstane verbeterde vorm van *P. regenerata* Henry, welke zich door de navolgende botanische kenmerken daarvan onderscheidt:

1e sneller groei;

<sup>1)</sup> Hieronder zouden dan ook vallen de in Kew Gardens ten onrechte als *Populus serotina erecta* geëtiketteerde boom no 84, alsmede *Populus Carriereana* (no 2), welke beide vrouwelijk zijn en m.i. identiek met *P. regenerata erecta*.

2e meer naar boven gerichte takken, met overigens denzelfden eenigszins bochtigen stam;

3e witter stam, die lang een witte gladde bast blijft behouden, vooral op hem passende, betere gronden;

4e in het voorjaar iets vroegere bebladering;

5e in verband met de wijze, waarop de selectie heeft plaats gehad, zeker niet meereischend dan *P. regenerata* Henry en niet bevattelijker voor ziekten.

Zeer waarschijnlijk zullen in de toekomst nog meer mooi linkende namen ook voor deze selecties in de wereld worden gebracht. In verband met de thans in dit opzicht reeds bestaande groote verscheidenheid van benaming zij nog opgemerkt, dat over het algemeen al wat in België en Frankrijk met den naam „gris” wordt bestempeld, gewoonlijk thuis hoort onder *P. regenerata* (dit met uitzondering van *P. gris* de l'Oise, die een *P. serotina* is), en al wat „bleu” heet, onder *P. serotina*.

Thans komen aan de orde twee vormen van Canada's, waarvan vaststaat, dat zij hier in Nederland zijn ontstaan, te weten:

VI. de Heeswijksche witte in Noord-Brabant en

VII. de Baaksche of Hengelosche populier in Gelderland.

Geen van beide vormen is nog beschreven. Voor den Heeswijkschen witte is zulks ook eigenlijk minder noodig, wijl deze, na een korte periode van — inderdaad zeer sterke — opkomst, reeds spoedig door den populierenkanker werd aangetast en daarom thans als cultuurboom niet de minste waarde meer voor ons heeft en gedoemd is zoo spoedig mogelijk te verdwijnen.

Toch is deze populier in de betrekkelijk korte periode, dat hij hier voorkomt, zoo algemeen over ons land verspreid (men vindt hem in Brabant, Limburg, Gelderland, Utrecht en Overijssel, in het kort vrijwel in alle populiereengebieden), dat een korte beschrijving in dit werk niet achterwege mag blijven.

Wat den oorsprong betreft, kan medegedeeld, dat omstreeks 1860 in de omgeving van Heeswijk en Liempde de Heeswijksche witte al werd aangeplant. De heer A. v. d. Berk, oud-hoofd der school te Liempde deelt mede, dat de Heeswijksche in dien tijd nog zeer schaarsch was, doch door zijn mooien vorm en buitengewoon snellen jeugdgroei zeer in vraag. In die jaren gebeurde het meermalen, dat des nachts de loten van de jonge boomen werden geroofd.

Wel een bewijs, hoezeer de witte toen in trek was! In 1870 waren in Liempde reeds vrij zware exemplaren en beplantingen van dezen uiterst snelgroeienden populier aanwezig. Vele leden toen reeds aan kanker, doch het meerendeel was nog gezond, zoodat men met de cultuur voortging.

De sterke „kankerinvasie” dateert hier van ongeveer 1875, toen de ziekte zoo algemeen werd, dat vrijwel alle Heeswijksche witten min of meer waren aangetast.

Van welke ouders de Heeswijksche witte stamt, is niet met zekerheid te zeggen. Men weet nl. alleen, dat even vóór 1860, dus vermoedelijk tusschen

1850 en 1860 in de omgeving van Heeswijk een of meerdere exemplaren zijn aangetroffen, vermoedelijk als zaailingen in een heg of wal, die opvielen door hun prachtige rechte en snelle groei en door hun mooie, witte bast. Neemt men den tijd in aanmerking, waarin dit voorviel en verder het in N.-Brabant thans absoluut ontbreken van *P. nigra* als jongere of als oudere exemplaren, dan is de kans het grootst, dat de Heeswijksche witte is ontstaan uit de kruising van *P. marilandica* ♀ × *P. serotina* ♂. *P. serotina* kwam toen hier op groote schaal voor; *P. marilandica* veel minder, wijl de sterke verbreiding van deze soort in dit gebied vooral dateert van na de kankerperiode 1875. Doch in ieder geval staat wel vast, dat *P. marilandica*, die toen al een 70 jaar in ons land bestond en die men ook als goede, bruikbare „soort” had leeren kennen, in dit populiergebied zeker geen absoluut vreemde is geweest.

De kans is dus het grootst, dat *P. marilandica* en *P. serotina* de ouders zijn, alhoewel daarnaast nog de mogelijkheid blijft bestaan, dat de Heeswijksche witte is ontstaan uit de kruising *P. nigra* ♀ × *P. serotina* ♂.

Hoewel deze populier dus in de literatuur tot nu toe nergens is beschreven en als zoodanig dus ook nog nooit een wetenschappelijken naam heeft gekregen, zoo komt hij toch ook nog voor over onze grenzen. Zoo wordt in een beschrijving van Duterme van de cultuur der populieren in België 1928 een variëteit van den Canadapopulier genoemd met nog gladder en witter schors dan de Canada var. de Hollande (onze *P. marilandica* of stander) met groene bladstelen (als stander), doch die veel last van kanker heeft en daardoor onbruikbaar is. Zeer waarschijnlijk is hier de Heeswijksche witte bedoeld, dien wij in België b.v. in de omgeving van Vorst, Eynthout, Oosterloo, Westmeerbeek en Meerhout ook inderdaad op meerdere plaatsen hebben aangetroffen.

Elwes and Henry beschrijven op pag. 1817 een in 1908 door hen op een landgoed van baron de Selys-Longchamps te Wareme in de omgeving van Luik geziene rij van populieren, die in bebladering identiek leek met *P. serotina*, doch witter schors had en die zeer bevattelijk was voor kanker. Ook dit is ongetwijfeld de Heeswijksche witte geweest.

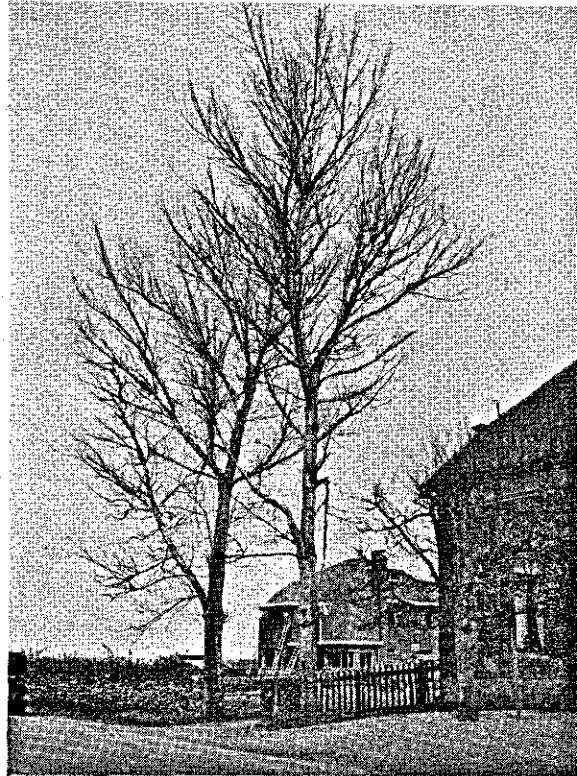
Tenslotte is ook in Duitschland deze vorm bekend, zooals o.a. blijkt uit Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1931 (Kankerpopulieren in Westfalen, G. Vill, Auswahl und Verhalten der Pappel Stecklinge, pag. 325).

Het zal mogelijk verbazen, dat deze populier — niettegenstaande reeds in 1875 de Heeswijksche witte zoo zeer door kanker werd aangetast, dat men hem in zijn streek van herkomst als verloren beschouwde en op groote schaal verving door *P. marilandica* —, zich niettemin tot heden, dus zestig jaren later nog heeft gehandhaafd. En dit niettegenstaande sindsdien zelfs jonge exemplaren al ziek worden en men geen ouderen boom van deze „soort” meer aantreft, die kankervrij is.

Ongetwijfeld is dit verschijnsel in de eerste plaats een gevolg van het feit, dat men de diverse populierensoorten als poten en jonge heesters uiterst moeilijk kan onderkennen. Juist hierdoor is het langen tijd mogelijk

geweest, om deze gevaarlijke „soort”, die in de cultuur slechts tegenvallers geeft, doch als jonge plant en als poot een krachtigen, gezonden, zeer rechten indruk maakt en daardoor snel en gemakkelijk was te kweken, te blijven verkoopen en verhandelen. De geschiedenis van den Heeswijkschen witte is een krachtig pleidooi voor de noodzakelijkheid tot het invoeren van een officieele contrôle op de populierenherkomst. Dat beteekent dus het leveren onder gecontrôleerde garantie van herkomst en soort, evengoed als dit b.v. reeds het geval is voor de zaden van *Pinus silvestris*. Aankoop van populierenpoten en heesters geschiedt thans nog zonder eenige garantie van echtheid, hetgeen voor een zoo belangrijken gebruikboom ontoelaatbaar is.

Hoeveel verbouwers van populieren hebben hiervan in de laatste zestig jaren reeds schade ondervonden! Daarbij komt nog het op deze wijze brengen van infectiehaarden in gebieden met gezonde, tot nu toe resistente boomen. Met andere voor kanker ontvankelijke vormen, die vaak in hun jeugd zeer snel en krachtig groeien, kan — wanneer in de toekomst deze contrôle niet komt — weer hetzelfde gebeuren.



*Populus brabantica*, Heeswijksche witte te Wehl. Witte stam. De kankerknobbels zijn duidelijk zichtbaar, 27 April 1936.

*Populus brabantica*, „Heeswijksche witte” at Wehl (Guelderland, Holland). White stem; the cankers are clearly visible, April 27th, 1936.

Wat de botanische kenmerken betreft, zoo kunnen deze in het kort als volgt worden beschreven.

VI.  $\times$  *Populus brabantica* (=  $\times$  *P. canadensis* Mönch forma *brabantica*). (Heeswijksche witte; Peuplier blanc d'Hollande), omstreeks 1850 in N.-Brabant ontstaan, waarschijnlijk uit de kruising *P. marilandica* ♀  $\times$  *P. serotina* ♂.

a. Blad, ongeveer als van *P. serotina*, zelfde vorm, kleur iets lichter; bladsteel overheerschend groen (als bij *P. marilandica*), echter treft men ook bladstelen aan, die min of meer rood zijn aangelopen. Blad groot, 8–12 cm lang en breed, dus wat grooter dan van *P. serotina* en *P. marilandica*.

Naast zuiver driehoekige bladeren met vlakke voet (als van *P. serotina*) treft men bladeren aan, die aan den voet wat wigvormig uitloopen (als bij *P. marilandica*). Wat bladvorm betreft dus een typische overgang tusschen beide vermoedelijke ouders. Blad is glimmender groen dan van *P. marilandica* en van den Baakschen populier.

Staat ook wat den tijd van in blad komen betreft tusschen beide ouders in, dus later dan *P. marilandica* en vroeger dan *P. serotina*, ongeveer gelijk met den Baakschen populier. Er is in dit opzicht bij dezen vorm meer onderling verschil dan bij de meeste andere populierensoorten.

Bladafval betrekkelijk laat, nog na *P. serotina*, vóór *P. nigra*, geel verkleurend.

b. Knoppen, aanliggend, spits, 6–9 mm lang, als van *P. serotina*.

Valt als mannelijke soort in den winter op door zijn dikkere bloeiknoppen.

c. Twijgen, loodgrijs.

d. Katjes, alleen mannelijk; bloeit iets vroeger (enkele dagen tot een week) dan *P. serotina*. Bouw, lengte, aantal meeldraden enz., als van *P. serotina*.

e. Bast en schors, opvallend door haar witheid ook op ouderen leeftijd.

f. Algemeene habitus. Het meest typische kenmerk, waardoor men dezen populier overal op een afstand tusschen andere soorten herkent, wordt gevormd door de groote zwarte kankerknobbels, die sterk afsteken tegen het witte hout van stam en takken, alsmede de hierboven afstervende en doode gedeelten. Verwarring met andere vormen is daardoor uitgesloten.

g. Hout en houtwaarde. Om de hierboven onder *f* genoemde reden onbruikbaar. Is voor de cultuur ongeschikt en dient zoo volledig mogelijk te worden uitgerooid.

De Baaksche populier ( $\times$  *Populus gelrica*), eveneens een in ons land ontstane kruising, heeft zich tot nu toe beter gehouden. Alles, wat men van dezen vorm ziet, wijst erop, dat de boom snel groeit, niet te hooge eischen aan den grond stelt en weinig of geen last heeft van ziekten.

Ook van dezen populier ligt de oorsprong nog niet in het grijs verleden, doch dateert deze van ongeveer 1865. J. Kok, wonende tusschen Geldersch Hengelo en Wichmond, schijnt de eerste kweeker te zijn geweest. Zijn vader

H. J. Kok heeft ze — volgens mededeeling van hem en H. J. Halfman te Hengelo (G.) — „als kleine stekjes gevonden in een bosch tusschen „Lochem, Geesteren en Borculo. Hij had ze toen bij de vaart gezet en in „13 jaar tijds waren het boomen van een vaam hout. Alle boomen van deze „soort op Baak en Suideras (van waaruit zij op groote schaal in de omgeving „is verspreid) zijn van deze exemplaren afkomstig. De heeren van Baak „hebben ze daar uit de boomen laten beitelten.”

Hoewel de mogelijkheid niet is uitgesloten, dat de Baaksche populier is ontstaan uit de kruising van *P. nigra* ♀ × *P. serotina* ♂, wijl juist in deze streek hier en daar ook thans nog sporadisch *P. nigra* voorkomt, zoo is m.i. de waarschijnlijkheid toch veel grooter, dat *P. marilandica* ♀ en *P. serotina* ♂ de ouders zijn. Immers, wat is het geval? In den Achterhoek is *P. serotina* zeer algemeen, ja, bijna de alleen voorkomende populier. Ten noordwesten hiervan ligt het rayon Zutphen, Deventer, Apeldoorn, een streek met veel *P. marilandica*, het gebied waar, zooals reeds eerder werd medegedeeld, mogelijk de bakermat van deze „soort” is te zoeken. En juist op den overgang van deze beide gebieden, dus daar waar de beide, gelijktijdig bloeiende, vormen het meest naast en door elkander voorkomen, is de typische zône waar de Baaksche populier is ontstaan, thans algemeen voorkomt en zich in alle richtingen steeds meer uitbreidt. Dit is m.i. een vrij sterke aanwijzing, dat *P. marilandica* en *P. serotina* mogelijk de ouders kunnen zijn.

In de buitenlandsche literatuur wordt de Baaksche populier nergens genoemd. Hij vertoont een opvallend groote overeenkomst met de Ravardeau en Sarcé populieren, alhoewel vast staat, dat de Baaksche en deze vormen geheel onafhankelijk van elkander zijn ontstaan. Wel bevestigt deze gelijkenis weer de reeds eerder geopperde veronderstelling, dat de kans niet is uitgesloten, dat de Sarcé's en Ravardeau's ook een dergelijken oorsprong hebben, als wij hier te lande nu toevallig voor den Baakschen populier hebben kunnen naspeuren. Dat het dus mogelijk ook toevallige zaailingen zouden kunnen zijn, ontstaan uit de kruising van *P. serotina* ♂ met vermoedelijk in dit geval *P. regenerata* ♀.

De volgende feiten wijzen in deze richting:

1e De beide hier te lande bekende soorten Baaksche en Heeswijksche populier, die met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zijn ontstaan uit de kruising *P. marilandica* × *P. serotina*, vallen bijzonder op door denzelfden typischen witten bast en schors als welke alle zoogenaamde Fransche „régénérés” en Eucalyptus populieren vertoonen.

2e Men treft hier te lande op enkele plaatsen (o.a. te Westervoort, tusschen Westervoort, Zevenaer en Didam) tusschen *P. serotina*, eveneens mannelijke exemplaren aan, die een wat meer uitgebreide kroon bezitten, een week vroeger bloeien; ongeveer gelijk met *P. marilandica* — dus ook vroeger dan de andere *serotina*'s — in blad komen, in het kort, een *P. serotina* met iets meer standertype en met deze beide standereigenschappen. 's Zomers zijn deze exemplaren niet meer van de andere *serotina*'s te onderscheiden, dan alleen ook weer door hun witteren bast en schors en hun iets breederen kroon. Dit type, dat overigens zoo dicht bij *P. serotina* staat, dat er geen enkele reden aanwezig is om hem daarvan

af te splitsen, is vermoedelijk eveneens een later ontstane kruising *P. marilandica* × *P. serotina*.

Trouwens het zou ook wel vreemd zijn, indien dergelijke kruisingen niet nog geregeld ontstonden. Het is alleen de toenemende in cultuurbrenging van de gronden, het rooien van hakhoutwallen en dergelijke, waardoor de kans steeds kleiner wordt, dat dergelijke kruisingen zich kunnen handhaven.

De botanische kenmerken van dezen Baakschen- of Hengeloschen populier zijn als volgt te omschrijven:

VII. × **Populus gelrica** (= × **P. canadensis Mönch forma gelrica**). (Baaksche populier; Hengelosche populier; Keyenburgsche populier).

Omstreeks 1865 in den Gelderschen Achterhoek tusschen Lochem, Geesteren en Borculo ontstaan, waarschijnlijk uit de kruising *P. marilandica* ♀ × *P. serotina* ♂ met de volgende kenmerken:

a. Blad, glimmend groen, beduidend lichter dan van *P. serotina*, ongeveer als of iets donkerder dan van *P. marilandica*. Bladsteel over het algemeen groen, alleen plaatselijk hier en daar iets rood aangeloopt.

Bladrand grover getand dan bij *P. serotina* en *P. marilandica*. Naast bladeren, die aan den voet zeer vlak zijn met kort toegespitste punt als van *P. serotina*, doch in den regel nog wat breeder, vindt men het van anderen iets wigvormig uitlopende blad van *P. marilandica*, doch ook hier aan den top veel minder geleidelijk verloopende en in een kortere punt toegespitst. Het *serotina*-bladtype komt echter het meeste voor. Op den doorzichtigen bladrand vindt men hier weer plaatselijk de zwarte of bruine puntjes als bij *P. serotina*, vooral op de toppen der tanden. Ook hier zijn deze toppen wat naar den bladtop omgebogen.

Komt in het voorjaar bruinrood in het blad, enkele dagen later dan *P. marilandica*, 8-14 dagen vroeger dan *P. serotina*.

De vrouwelijke exemplaren komen wat vroeger in blad, gelijk met *P. marilandica*. Deze zijn echter vrij zeldzaam, wijl de vorm voornamelijk uit mannelijk materiaal is voortgeplant.

Bladval betrekkelijk vroeg, vóór *P. angulata* en *P. serotina*, ongeveer gelijk met of iets later dan bij *P. marilandica*. Het blad verkleurt vóór het afvallen eenigszins rood- of paarsgeel (*P. marilandica* meer goudgeel).

b. Knoppen kort, niet scherp toegespitst, vaak wat naar buiten omgebogen en afstaande.

c. Twijgen als van *P. marilandica*, loodgrijs, echter minder buigzaam en eerder afbrekend. De lenticellen zijn overheerschend lijnvormig, doch kort.

d. Mannelijke katjes. Bloeit ongeveer half April gelijktijdig met of iets vroeger dan *P. serotina*. De katjes zijn 7-10 cm lang, vrijwel gelijk aan die van *P. serotina*; 20-30 meeldraden.

e. Vrouwelijke katjes. Vrouwelijke exemplaren komen zelden voor, wijl deze soort overheerschend mannelijk is. Het vrouwelijke katje komt enkele dagen later dan het mannelijke, vrijwel gelijk met dat van *P. marilandica*, waarmede het in lengte, bracteeën, bloempjes en andere kenmerken



overeenstemt, 2-3 stempels; zeer vaak 3 stempels en met 3 kleppen openspringend.

f. Bast en schors. Heeft den opvallend witten bast van Heeswijkschen witte, Ravardeau- en Sarcé-populieren, helder wit, met daartusschen horizontaal verloopende, eenigszins knobbelachtige, zwarte schorsstrepen. Behoudt lang een gladden, witten bast, die op ouderen leeftijd in een schors met breede, eveneens witte schorsplaten overgaat.

g. Algemeene habitus. Takken vooral in de jeugd, doch ook nog bij oudere exemplaren, vrij sterk naar boven gericht. Is in de kweekerij een snelle, echter wel eenigszins slappe groeier, waarom aanbinden nog wel eens noodig is. Een slanke boom, die ook op ouderen leeftijd zijn doorgaanden spil behoudt, dus ongeveer als *P. serotina*. Heeft in zijn geheel bouw en habitus meer overeenkomst met *P. serotina* dan met *P. marilandica*. De stam loopt echter wat tapsch toe (als *P. marilandica*) valt dus over het algemeen vrij sterk af.

Over het hout en de houtwaarde zullen, in verband met de daarover gedane onderzoekingen, ook voor dezen populier in een volgende publicatie nadere mededeelingen volgen.

Er is ook op ouderen leeftijd weinig verschil in kleur tusschen spint- en kernhout. Het kernhout is nl. vrij egaal en wit.



Laan van *Populus gelrica* te Vierakker. Witte stam. Slanke boom, 27 April 1936.  
Avenue planted with *Populus gelrica* at Vierakker (Guelderland, Holland). Slender tree with white stem, April 27th, 1936.

Wat betreft de eischen aan den grond gesteld, valt mede te deelen, dat deze vorm het best thuis is op broekgronden, beekbezinking, gemengde gronden en dergelijke. In zand en op zware kleigronden is hij niet op zijn plaats. Voor de laatste is *P. serotina* meer geschikt.

Wanneer de boom wordt geplant op hem passende gronden groeit hij zeer snel en kan op 20 à 25-jarigen leeftijd al volkomen kaprijp zijn. Zoo deelde de heer J. Th. Veenhuis, houthandelaar te Baak in 1931 mede, dat hij, bij de prijzen van die jaren, de gemiddelde waarde van een 20 à 25-jarigen boom schatte op f 18,— f 25,—. Bij uitzondering kan de opbrengst nog veel hooger zijn. Zoo is een geval bekend van verkoop van circa 30-jarige Baaksche populieren (80 stuks) die in 1930 gemiddeld f 55,— per stuk oprachten, alsmede van een 31-jarigen boom met een inhoud van circa 6 m<sup>3</sup>.

Hieruit ziet men wel, dat de boom bij voor hem gunstige omstandigheden en bij goed onderhoud, zeer snel kan groeien.

Wijl hij tot hier toe heeft getoond voor ziekten niet bevattelijk te zijn — hetgeen, nu deze bastaard hier al een 75 jaar voorkomt, toch ook niet op een ervaring van enkele jaren berust — verdient gebruik op ruimer schaal alleszins aanbeveling.

De Baaksche- of Hengelosche populier is — zooals vaststaat — een product van Gelderschen bodem. Vandaar, dat ik hem den wetenschappelijken naam *Populus gelrica* heb gegeven of indien men den collectiefnaam „canadensis” zou willen behouden *P. canadensis* Mönch forma *gelrica*. Naar analogie is de Heeswijksche witte *P. brabantica* genoemd (= *P. canadensis* Mönch forma *brabantica*).

Hieronder volgt een korte Latijnsche diagnose bij deze beide nieuwe namen te weten:

**VI. × *Populus brabantica* (= × *Populus canadensis* Mönch forma *brabantica*).** *Arbor gracilis, libro et cortice admodum albis, ramis lividis, gemmis acutis et adiacentibus, foliis deltoïdibus, ad basim obtusis, interdum paulum cuneatis, ad apicem breviter acuminatis, petiolis viridibus.*

*Color foliorum aliquanto subviridior quam P. serotinae Hartig.*

*Vere folia apparent post folia P. marilandicae Bosc, ante folia P. serotinae Hartig. Verisimile est hanc formam ortam esse in Neerlandia (Brabantia) anno fere 1860 ex P. marilandica Bosc ♀ × P. serotina Hartig ♂.*

*Exemplaria masculina tantum nota sunt. Floret nonnullis diebus vel hebdomade ante P. serotinam Hartig. Forma et longitudo amentorum, numerus staminum ut in P. serotina Hartig.*

*Arbor cancro valde obnoxia est. Forma vulgo ex multis tuberibus cancris facile cognosci potest.*

**VII. × *Populus gelrica* (= × *Populus canadensis* Mönch forma *gelrica*).** *Populus ramis adscendentibus, libro et cortice albis, in quibus multi circuli nigri horizontales et maculae corticis nigrae inveniuntur, ramulis canis, brevibus lenticulis linearibus praeditis, gemmis brevibus, distantibus, ad apicem saepe paulum extrorsus flexis, petiolis viridibus interdum subrubris, foliis deltoïdibus vel ovatis, ad basim obtusis, ad apicem breviter acuminatis, lucide viridibus, cum oriuntur subspadicibus.*

*Frondescit paulo post P. marilandicam Bosc, ante P. serotinam Hartig. Verisimile est hanc formam anno fere 1865 ortam esse in regione cui nomen „De Geldersche Achterhoek” (Neerlandia, provincia Gelria) ex P. marilandica Bosc ♀ × P. serotina Hartig ♂.*

*Populus cum masculina tum feminina. Amenta masculina 7–10 cm, singula floscula cum 20–25 staminibus; amenta feminea brevia et angusta 2–3 stigmata. Amenta masculina eodem tempore florent quo P. serotinae Hartig, amenta feminea eodem tempore quo P. marilandicae Bosc.*

*Arbor sana, erecte surgens, cancro non obnoxia. Hodie multae in regione, quae dicitur „De Geldersche Achterhoek” conseruntur.*

Men zou nog de vraag kunnen stellen, of het wel consequent is, om na wat over de diverse selecties in Frankrijk is medegedeeld (Sarcé's, Ravardeau's), deze beide in Nederland ontstane populievormen afzonderlijk te beschrijven en afzonderlijke namen te geven. Zouden ze als mannelijke exemplaren ook niet zijn onder te brengen bij *P. serotina* var. *erecta*? Hiertegen valt aan te voeren, dat dit nu twee selecties zijn, die in een ander land, in een ander klimaat en onder geheel andere omstandigheden zijn ontstaan en die, zooals uit de plantkundige beschrijving is gebleken, ook door diverse kenmerken van de Fransche „régénérés” zijn te onderscheiden. Bovendien is hier *P. marilandica* de vermoedelijke moederboom, terwijl bij de diverse Sarcé's, Ravardeau's en régénérés — voor zoover hier mogelijk kruisingen in het spel zijn geweest — *P. regenerata* als moederboom is te beschouwen. Het gevolg is, dat ze — en dit geldt in het bijzonder voor *Populus gelrica* — steeds een eigen plaats zullen blijven innemen en als een afzonderlijke vorm in den handel zullen blijven. Met onverzwakte handhaving van het standpunt, dat het aanbeveling verdient, ja zelfs noodzakelijk is, het aantal soorten en bastaarden van dit geslacht niet onnoodig te vergrooten, doch zoo klein mogelijk te houden, zijn hier dus wel bijzondere motieven aanwezig om in dit geval voor deze bastaarden een uitzondering te maken.

Bij een nauwkeuriger onderzoek van de diverse populierenvormen in den Achterhoek is gebleken, dat hier ook kruisingen zijn ontstaan tusschen *P. gelrica* en de oudere vormen. Zoo vindt men aan den weg Zutphen-Baak, even buiten Zutphen, duidelijke overgangen tusschen *P. gelrica* en *P. marilandica*, vrouwelijke boomen, die later in blad komen met een meer bruine kleur en witteren stam dan *P. marilandica*. Weer andere (aan den weg Zutphen-Wichmond), opvallend pyramidale boomen, eveneens vrouwelijk, die in hun habitus eenigszins het midden houden tusschen *P. nigra* en *P. nigra italica* eenerzijds en *P. gelrica* anderzijds.

Zoo zijn allicht nog meerdere van dergelijke afwijkende vormen aan te wijzen, terwijl ongetwijfeld in de toekomst op deze wijze ook nog nieuwe vormen — mogelijk wel van groote gebruikswaarde — kunnen en zullen ontstaan.

Zoolang zij dit niet zijn, heeft het echter geen zin daaraan nieuwe namen te geven, doch worden zij ondergebracht bij dien vorm, waarmede zij het meest overeenkomen.

De overige in hoofdstuk II genoemde bastaarden tusschen *P. nigra* en *P. monilifera* komen niet als „soorten” van groote cultuurwaarde in aanmerking en zullen dus ook niet verder worden behandeld. Alleen enkele korte mededeelingen over *Populus Eugenei* zullen hier nog volgen.

VIII. × *Populus Eugenei* Simon Louis ex Koch, Dendrologie, 1872, = × *P. canadensis* Mönch forma *Eugenei* Schelle. Peuplier Eugène, Carrière in Revue Horticole 1865 (pag. 58). *P. pyramidalis meetensis* Mathieu in Gartenflora XXXVI, 1887. *P. canadensis* Mönch var. *Eugenei* Schelle in Rehders Manual van 1927.



*Populus Eugenei* Sim. Louis. Het 60-jarige exemplaar in de kwekerij van Sim. Louis te Metz, Juni 1934.  
*Populus Eugenei* Sim. Louis. A sixty year old specimen in the nursery of Sim. Louis at Metz, June 1934.

Deze canadapopulier is in 1832 ontstaan in Frankrijk in de kwekerij van Simon Louis frères te Plantières bij Metz en werd door den toenmaligen eigenaar Gabriel Simon genoemd naar zijn zoon Eugène Simon (Gartenflora, 36e jaargang, 1887, pag. 675). Het is volgens zijn stamboek, waarin hij zijn nieuwe vormen registreerde, een bastaard tusschen *P. canadensis* ♀ × *P. fastigiata* ♂. Welke soort hier met *P. canadensis*

wordt bedoeld is niet meer zeker na te gaan. Elwes and Henry nemen aan *P. marilandica*.<sup>1)</sup>

Het wil mij voorkomen, dat de waarschijnlijkheid grooter is, dat het *P. regenerata* is geweest. Wat mij in 1934 door den tegenwoordigen beheerder van deze kwekerij als *P. canadensis* werd aangewezen, was althans *P. regenerata*.<sup>2)</sup>

Het zou dus de *P. regenerata* zijn, bestoven door den Italiaanschen populier. Dit wordt ook aldus aangenomen door Bailey in zijn Standard Cyclopadia of Horticultura 1917 en door Camillo Schneider in het jaarboek 1932 van de Duitse Dendrologische Vereeniging. Trouwens in The Gardeners Chronicle van 1914 noemt ook Henry zelf dezen vorm, in afwijking van zijn vroegere meening, een kruising van *P. regenerata* met den Italiaanschen populier. Het oorspronkelijke exemplaar — of één der oorspronkelijke exemplaren — is nog als boom in den tuin van de kwekerij te Plantières aanwezig en is dus thans ruim 100 jaren oud. Deze boom heeft op 2 m een omtrek van 7,25 m, de hoogte bedraagt 54 m. Een tweede boom, geplant in 1872 op den geboortedag van den kweeker en dus thans ruim 60 jaar oud, heeft op 2 m een stamomtrek van 5,5 m en is circa 45 m hoog. Deze vorm is in het stamboek van Sim. Louis als volgt beschreven:

„Obtenu de semis en 1832 par Gabriel Simon, père d'Eugène „Simon. Est mâle. Se distingue de *canadensis* par ses branches érigées, „ses rameaux émettant de faux rameaux, ses feuilles plus larges que hautes „(comme chez *fastigiata*), rameaux anguleux comme chez *canadensis*, „végétation plus tôt que *canadensis*, mais plus tard que *fastigiata*. Fleurit „15 jours avant *monilifera*. Chatons plus courts que du *monilifera*.”<sup>3)</sup>

Onze indruk ter plaatse van de oude boomen van *P. Eugenei* was, dat deze vorm als oud exemplaar het meest deed denken aan *P. serotina*, echter de kroon veel minder uiteenvallend en meer fastigiaat blijvend. De bladsteel is overheerschend groen. Alleen aan forsch gegroeide kwekerijexemplaren en aan waterloten treft men min of meer rood aangeloopt stelen aan. Groeit in de kwekerij over het algemeen niet recht, echter wél met fastigiaat naar boven gerichte zijtakken. Bewortelt zich niet zoo gemakkelijk als de overige Canada's en heeft daarvoor geregeld twee jaren noodig. Bebladering in het voorjaar na *P. marilandica* en vóór *P. serotina*, ongeveer gelijk met *P. gelrica* en *P. regenerata*.

Bloeit vroeg — vóór *P. serotina*, eerste helft van April — met zeer kleine katjes en is mannelijk; het katje draagt per bloempje 15–20 meeldraden. De bladeren komen roodachtig uit, doch verkleuren spoedig groen. Ze zijn van boven kort toegespitst en van onderen breed, soms vlak (vnl. aan de langloten, *P. regenerata*-vorm), soms wigvormig (vooral aan de kort-

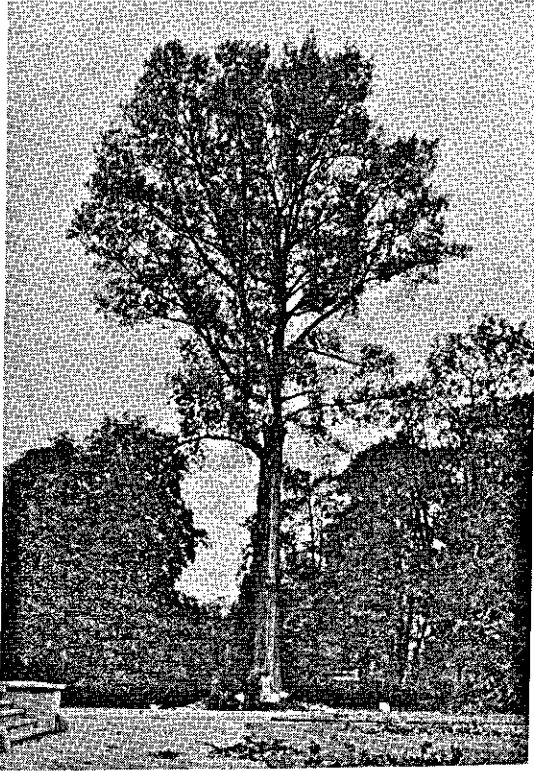
<sup>1)</sup> Ook de Handlist van Kew Gardens 1934 noemt *P. Eugenei* ontstaan uit de kruising *P. marilandica* × *nigra italica* en voegt er nog den onjuisten synoniemnaam *P. deltoidea* var. *Eugenei* Nicholson aan toe. In „Onze Loofhoutgewassen” beschouwt Hendriks den niet door hem beschreven *P. marilandica* eveneens als den moeder-boom.

<sup>2)</sup> Mijn vroegere opvatting, dat zijn *P. canadensis*, *P. monilifera* Aiton zou zijn geweest, heb ik na mijn bezoek ter plaatse als onjuist leeren beschouwen.

<sup>3)</sup> Vermoedelijk = *P. serotina* Hartig.

loten, waar ze dan doen denken aan die van den Italiaanschen populier, den vaderboom), niet groot, 6-8 cm lang, (kleiner dan die van *P. serotina* en de andere Canada's), over het algemeen breeder dan of even breed als lang. De kleur van het volledig uitgegroeide blad is lichter groen dan bij *P. angulata* en *P. robusta*.

De jonge, onverhoude scheuten zijn groen en hebben alleen een kleine roodkleuring vlak boven en om den bladoksel en knop. Lenticellen lijn-



*Populus Eugenei* S i m. L o u i s aan den Velperweg te Arnhem. Fastigierte groeiwijze. Deze boom is September 1935 geveld.  
*Populus Eugenei* S i m. L o u i s. This tree with a fastigierte habit of growth, standing at the Velperweg at Arnhem (Holland), was cut down in September 1935.

vormig, echter niet lang (beduidend korter dan van *P. angulata* en *P. monilifera*). De jonge twijgen zijn aanvankelijk bruin, later grijs wordend, fijn gebouwd, naar boven gericht. Ook de knoppen zijn klein en aanliggend.

Te Arnhem, aan den ouden Velperweg, staat een oud exemplaar van dezen bastaard, dat de typische naar boven gerichte habitus der takken mooi demonstreert. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Tengevolge van stormschade is deze boom in najaar 1935 geveld. Ik was nog in de gelegenheid tijdig tevoren een foto te laten nemen, die hierboven is opgenomen.

G. Vill te Mergentheim deelt in „Dendrologische Studien von Pappeln in den Pfälzischen Rheinauen“ (Dendrologisch Jaarboek 1930) mede, dat in het Rijngebied bij Wörth deze bastaard in 1910 werd ingevoerd. De oudste exemplaren — toen dus 20 jaar oud — hadden een hoogte van 23 m en een doorsnede op borsthoogte van 30 cm (waarschijnlijk dicht geplant, zooals daar in dat gebied nog al regel is, tot schade van de boomen).

Volgens het Manual van Rehder is deze bastaard de „Carolinapoplar“ der Amerikaansche parken en lanen. Stout deelt in een artikel in het Journal of the New York Botanical Garden, Vol. XXXI, 1930 „Forestation with Poplars in France“ mede dat P. Eugenei op groote schaal wordt aangeplant als laanboom in de Vereenigde Staten. Ook Regnier noemt dezen naam als hij schrijft:

„c'est à cette espèce qu'appartiennent à notre avis les peupliers connus „dans le nord de la France sous le nom de „Carolines“, qu'il ne faut pas „confondre avec le Carolin (P. carolinensis).“

Het hout is volgens Regnier (Recherches sur les peupliers 1930/1933) van goede kwaliteit, doch de boom schijnt gevoelig te zijn voor kanker. Hetzelfde deelen ook Day en Peace mede in het Quarterly Journal of Forestry van Januari 1934.

Vill, Mergentheim (Mitt. der Deutschen Dendr. Ges. 1930) deelt mede, dat het hout zacht is en een donker gekleurde kern heeft, hetgeen niet gunstig is voor de gebruikswaarde. Over de cultuurwaarde van dezen vorm voor ons land mogen wij dus niet te optimistisch zijn; echter dient dit nog nauwkeuriger te worden onderzocht. De oudere boomen te Kew zien er alle zeer gezond en mooi uit. Als parkboom is het in ieder geval een zeer mooie populier.

## HOOFDSTUK VI

### BESCHRIJVING VAN NOG ENKELE ANDERE POPULUS-HYBRIDEN

In dit hoofdstuk worden enkele — vnl. jongere — bastaarden beschreven, die niet direct of indirect afstammen van de combinatie *P. monilifera* en *P. nigra* met variëteiten en dus niet tot de Canadapopulieren mogen worden gerekend.

In de eerste plaats:

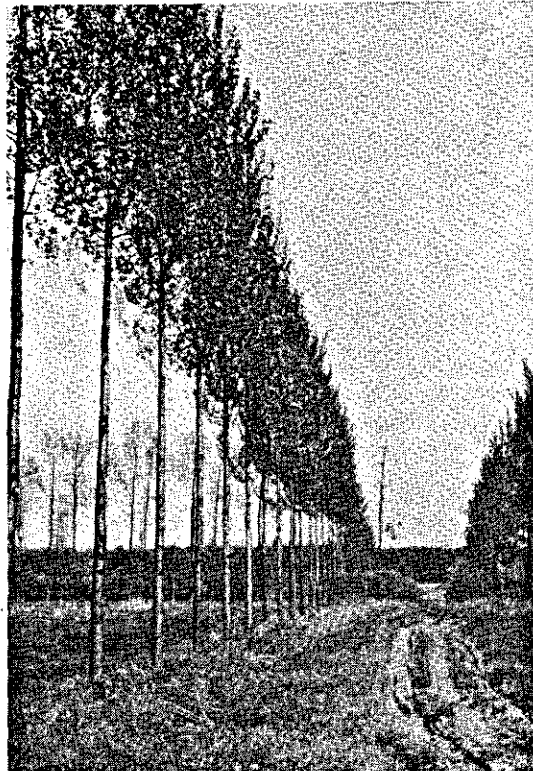
I. × **Populus robusta** Schneider. (Handbuch der Laubholzkunde 1904/1906). × *Populus angulata cordata robusta* Sim. Louis in zijn en in diverse andere prijscouranten; × *P. vernirubens* Henry (Gard. Chronicle 1930)<sup>1)</sup>. Robustpopulier.

Simon Louis te Plantières Metz in wiens kweekerij deze vorm in 1895 is ontstaan, deelde ons hieromtrent mede, dat de moederboom een *Populus angulata* was, die in het voorjaar 1906 door een stormwind werd omgeworpen en dus niet meer in de kweekerij aanwezig is. Als vaderboom beschouwt hij den in het vorige hoofdstuk beschreven *P. Eugenei*, dus het nu nog aanwezige eerste exemplaar van 1832, dat in de nabijheid stond. Zulks is in verband met den bloeitijd van deze beide vormen inderdaad mogelijk; de vrouwelijke *P. angulata* bloeit iets later dan de mannelijke, terwijl *P. Eugenei* ♂ vrij vroeg bloeit. Het is echter uiterst moeilijk om van een zaailing, dien men onder of in de omgeving van een bepaalde populiersoort aantreft, met eenige zekerheid iets omtrent de ouders vast te stellen. Wat den moederboom betreft, kan in bepaalde gevallen de zekerheid vrij groot zijn, doch, wat den vaderboom betreft, is deze vooral in een populiereengebied als het onderhavige, waar meerdere soorten voorkomen, vèr te zoeken.

In ieder geval staat vast, dat rondom de plaats waar de oude *P. angulata* stond, geregeld veel zaadopslag van populieren werd aangetroffen. Deze vrouwelijke boom bloeide ieder jaar rijk en gaf ook ieder jaar zaadopslag. Hieronder waren twee exemplaren die opvielen door hun zeer krachtigen groei. De heer Eduard André uit Parijs heeft bij een toevallig bezoek

<sup>1)</sup> *P. vernirubens* Henry is een in 1914 ontstane zaailing van *P. angulata* Ait. (vaderboom onbekend), door Henry in 1930 beschreven in The Gardeners Chronicle. Ik acht deze zoo volkomen identiek met *P. robusta* Schneider, dat er m.i. geen reden bestaat om dezen afzonderlijken naam te behouden. Hetzelfde doet ook Bean's Handlist 1934 van Kew Gardens (zie hierover ook pag. 75).





Laantje van *Populus robusta* Schneider. Zeer rechte stamvorm. Hamont-Neerpelt, 7 Mei 1935.  
 Road of *Populus robusta* Schneider. Very straight-boled. Hamont-Neerpelt (Belgium), May 7th, 1935.

den heer Julius Jouin (Obergärtner van Simon Louis frères), op den forschten groei dezer planten gewezen en hem aangeraden daarvan te stekken. Dit is geschied en uit deze beide exemplaren is de robust-populier ontstaan.

Uit het voorgaande volgt dus, dat inderdaad de zekerheid wel zeer groot is, dat althans *P. angulata* de moederboom is.

Schneider beschrijft hem als volgt:

„*P. Eugenei* × *P. angulata*: *P. robusta* „Diese von Simon Louis Plan-  
 „tières als *P. angulata cordata robusta* dem Handel übergebene Form ist  
 „nach Mitteilung des Herrn E. Jouin sicher aus Samen der *P. angulata*  
 „gefallen. Sie weicht aber von dieser in den schwächer kantigen oft fast  
 „kantenlosen Zweigen ab und ist nach Jouin wahrscheinlich aus oben-  
 „genannter Kreuzung hervorgegangen, was mir nach dem mir vorliegenden  
 „Material nicht unwahrscheinlich scheint, doch ist weitere Beobachtung  
 „sehr nötig. Der Name *P. robusta* dünkt mir kurz und bezeichnend.“

Elwes and Henry en ook Henry later in *The Gardeners Chronicle* van 1914 meenen, dat het zeer onwaarschijnlijk is, dat *P. Eugenei* de vader

is geweest, omdat volgens hun beschrijving *P. robusta* op de onverhoute twijgen en bladstelen een verspreide beharing draagt, die noch bij *P. angulata*, noch bij *P. Eugenei* voorkomt. Zij beschouwen *P. nigra plantierensis*, die te Plantières ook aanwezig was als bloeiende soort, als den vaderboom. Daaraan zou dan de fastigiata groeiwijze van den bastaard te danken zijn, hoewel ook *P. Eugenei* van vrij smal pyramidalen habitus is.

Dit is mogelijk, alhoewel hierbij dient te worden opgemerkt, dat die beharing m.i. toch een vaag kenmerk is. Ik heb er veel naar gezocht, deze ook wel eens aangetroffen, echter ook vaak niet. Bovendien kan het kenmerk „beharig” optreden uit de kruising van twee onbehaarden en is het dus niet juist, dat uit de aanwezigheid de conclusie moet getrokken worden, dat *P. Eugenei* niet de vader kan zijn geweest. Wat den bloeitijd betreft, is de mogelijkheid van bestuiving van de vrouwelijke *P. angulata* door *P. nigra plantierensis* niet uitgesloten.

Ook Rehder neemt aan, dat *P. nigra plantierensis* de vader is geweest. Hetzelfde doet Dode 1905 („Je pencherais pour la descendance du *P. plantierensis* en raison de la pubescence des rameaux et des jeunes pétioles”).

Dus ook Dode heeft de beharing wel van voldoende betekenis geacht om *P. nigra plantierensis* voor den vaderboom te houden.

Daar Jouin zijn robustpopulieren van twee verschillende opslagexemplaren zou hebben genomen en deze dan van twee stammen zijn gekweekt, zouden er volgens den kweeker Gauyard-Romé te Chateauroux (Frankrijk) nu ook twee variëteiten van moeten bestaan. Ook dit heeft weer aanleiding gegeven tot verwarring.

Vill schrijft daarover o.a. in zijn reeds geciteerd artikel in „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1930”. Hij neemt de mogelijkheid aan, dat de robustpopulier van de firma Otto Kloss uit Liebenwerda, die betrokken is van Gauyard-Romé, een andere zou zijn dan die van Simon Louis. Hij baseert dit op een brief van Gauyard-Romé aan Otto Kloss, waarin deze de geschiedenis van het ontstaan eenigszins anders weergeeft dan Simon Louis. Gauyard-Romé spreekt nl., als hij het heeft over den moederboom, van een *P. cordata*, Simon Louis van *P. angulata* en Vill concludeert dan, dat merkwaardig genoeg beide namen in *P. angulata cordata robusta* zijn vereenigd.

Dit verschil is echter zeer eenvoudig op te lossen, wanneer men in aanmerking neemt, dat de vrouwelijke *P. angulata* vaak *P. angulata cordata* wordt genoemd (zie o.a. Elwes and Henry). Vill heeft dit vermoedelijk niet geweten. Was dit wel het geval geweest, dan had hij onmiddellijk kunnen constateeren, dat beide berichten elkander volkomen dekken en dat aldus ook de naam *P. angulata cordata robusta* = een frisch groeiende robuuste nakomeling van *P. angulata cordata*, alleszins juist was gekozen, althans geen aanleiding geeft om aan een combinatie van twee herkomsten te denken.

Het zou tenslotte mogelijk kunnen zijn, dat van de beide oorspronkelijke exemplaren, waarvan verder gekweekt zou zijn, de eene eenigszins behaard is geweest en de andere niet of minder. Dit is echter niet van dien aard om daarvoor een splitsing te maken in twee variëteiten en de populieren van Otto Kloss (die dan mogelijk via Gauyard-Romé toevallig

van het ééne exemplaar zouden zijn betrokken) nog weer eens te gaan onderscheiden van die van Simon Louis, die het meest waarschijnlijk van beide exemplaren heeft verder gekweekt.

Vill, die deze soort in groote hoeveelheden sedert 1908 in de Rijnpalts heeft aangeplant, heeft zijn oorspronkelijk materiaal in ieder geval betrokken bij Simon Louis, waar hij den boom in 1907 had leeren kennen.

In verband met het voorgaande schreef Oberregierungsrat Schloth te München ons in Maart 1932 dat „de in de Rheinauen gekweekte soort „niet gelijk is aan de soort die de firma Klosz in Liebenwerda aanbiedt. Beide soorten zijn echter wel nauw verwant”.

Wij kennen hier te lande materiaal van beide adressen, dus zoowel van Simon Louis als van Otto Klosz en hebben tusschen beide vormen in geen enkel opzicht eenig botanisch onderscheidingspunt, — dat steun zou kunnen geven aan de opvatting van twee afzonderlijke variëteiten — kunnen constateeren.

Uit de geheele geschiedenis, zooals die hierboven is vermeld, volgt al, dat zulks ook zeer onwaarschijnlijk zou zijn. Daarom moet een dergelijke opvatting — die alleen een uitvloeisel is van de hierboven beschreven naamsverwarring voor den moederboom, — volledig worden verworpen en dient elke onderverdeeling van *P. robusta* als onjuist te worden bestreden.

Simon Louis zelve beschrijft dezen vorm als volgt:

„*Pop. robusta*, pousse tôt; avant le peuplier d'Italie; jeunes feuilles rouge-âtres; rameaux anguleux, vert-brunâtres; yeux coniques bruns, légèrement visqueux; pétiole rougeâtre fortement aplati, long de 5–8 cm; limbe deltoïde, ou ovale-arrondi, acuminé, tronqué ou cordiforme à la base, denté comme „*P. angulata cordata* (ook Sim. Louis noemt de vrouwelijke *P. angulata*, „*angulata cordata*) long de 9–15 cm, large à peu près autant. Pousse très „droit. Mise au commerce 1898.”

In het door mij gegeven tabellarisch overzicht van het geslacht *Populus* is de zienswijze van Rehder, Henry, Dode en anderen, betreffende den vaderboom gevolgd en is daarvoor dus *P. nigra* var. *plantierensis* aangehouden. Ik heb dit niet zoozeer gebaseerd op het m.i. te onvolkomen kenmerk der beharing, doch meer op het feit, dat van *P. robusta* de onverhoude scheuten — in het bijzonder in het ondergedeelte — zoo typisch roodbruin zijn, hetgeen een opvallend kenmerk is bij *P. nigra plantierensis* en niet voorkomt noch bij *P. angulata* noch bij *P. Eugenei*. Bij *P. angulata* is de scheut vrijwel steeds groen, bij *P. Eugenei* heeft men alleen een kleine roodkleuring vlak boven en om de knoppen, doch bij geen van beiden die sterk rood aangelopen scheuten van *P. robusta*. Door dit kenmerk — dat ongetwijfeld ook nieuw kan ontstaan, doch dat bij weinig populieren van deze sectie voorkomt — krijgt de opvatting van Henry e.a. zooveel meer steun, dat ik heb gemeend hieraan te moeten vasthouden.

Tenslotte zij hierover nog opgemerkt, dat ook Camillo Schneider in zijn artikel „Die bisher bekannten Pappel-Bastarde” in de Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1932 schrijft: „Ich sprach diese Form erst als *P. angulata* × *Eugenei* an; es ist aber wohl sicher *angulata* × *plantierensis*.”

De botanische beschrijving van den robust-populier moet als volgt luiden:  
× *Populus robusta* Schneider in 1895 ontstaan in de kweekkerij van Simon Louis frères te Plantières Metz (Frankrijk) uit de kruising *P. angulata* ♀ × vermoedelijk *P. nigra* var. *plantierensis* heeft de navolgende kenmerken:

a. Bladeren glimmend donkergroen, eenigszins leerachtig, aan beide zijden glad, kaal, met gewimperden doorzichtigen bladrand, welke wimperring in den loop van den zomer min of meer verdwijnt.

De bladrand is gezaagd tot getand, in het breedste gedeelte getand, in het smallere naar den top loopende gedeelte en aan den voet meer gezaagd.

Veel verscheidenheid in bladvorm (aan den voet eenigszins wigvormig uitlopend, vnl. op de kortloten en op het ondergedeelte der langloten; aan den voet breed, plat tot eenigszins hartvormig, vnl. in het midden-gedeelte der langloten). De naar den voet toegespitste bladeren zijn in het gedeelte juist tegen den bladsteel aan, vaak weer eenigszins vlak (als *P. marilandica*). De bladeren loopen aan den top regelmatig in een vrij stompe punt uit en zijn bijna tot aan de uiterste punt gezaagd. Dit geleidelijke verloop van den top is dus eenigszins als van *P. angulata*, alleen is hier de punt minder lang. Hiernaast komen echter bladeren voor, vooral die met den breeden, vlakken, soms eenigszins hartvormigen voet, die meer abrupt zijn toegespitst. Over het algemeen kan men zeggen, dat vooral bij oudere boomen de aan den voet vlakke bladeren, dus met recht afgesneden basis en toegespitste punt, overheerschend en die met meer wigvormige basis in de minderheid zijn.

Het volwassen blad is 8–11 cm breed en 10–12 cm lang, dus over het algemeen iets langer dan breed. Dit laatste geldt in het bijzonder voor de meer spitse bladeren.

De bladsteel is rood aangelooopen, echter minder dan van *P. nigra plantierensis*, ongeveer als van *P. serotina*. Hiernaast zijn diverse bladstelen vrijwel zuiver groen. Beharing van den bladsteel soms min of meer aanwezig, soms geheel ontbrekend.

De boom komt in het voorjaar vroeg in het blad, ongeveer gelijk met *P. angulata* en *P. nigra italica* of iets later. De bladeren komen bruin uit en zijn in den regel nog eenigszins bruin, als *P. angulata* reeds volledig groen is. Dit wijst er ook op dat de robustpopulier iets later in het blad komt dan *P. angulata*.

De kliertjes op den overgang van bladsteel in bladschijf zijn niet constant en kunnen geheel ontbreken.

Bladafval als en gelijk met *P. angulata*. Ook hier vallen de bladeren groen of dor af, dus zonder voorafgaande herfstkleuring.

b. Knoppen aanliggend, bruin, toegespitst, niet lang, op de uiteinden van krachtige twijgen vaak met hunscherpe punten wat afgebogen, glimmend.

c. Twijgen. De jonge scheuten — dus als nog onverhoude twijgen — zijn typisch rood-bruin aangelooopen vooral aan het benedengedeelte, niet of zeer weinig behaard; lenticellen overheerschend rond; de lijnvormige zijn kort. De verhoude twijg is glimmend bruin, zeer broos. De zijtakken zijn sterk naar boven gericht.

De jonge twijgen zijn hoekig echter niet zoo sterk als bij *P. angulata*.

De boom draagt op zijn 2-jarige en oudere twijgen veel korte afstaande takjes (evenals *P. nigra* en *P. angulata*).

d. Katjes alleen mannelijk. Bloei vroeg in het voorjaar, ongeveer gelijktijdig met *P. angulata* en *P. nigra italica* (einde Maart—begin April). De katjes zijn 7–9 cm lang. De handvormig ingesneden bloemdraagblaadjes vallen tijdens den bloei af. 20 meeldraden.

e. Bast en schors. Jonge boomen behouden vooral op goede groeiplaatsen lang een lichten, gladden, grijzen tot witten bast (Rijnpalts). Schors van oudere exemplaren grijzer dan die van *P. angulata*, overigens hierop sterk gelijkend.

f. Algemeene habitus. Een snelle, rechte groeier, met naar boven gerichte takken en zeer rechte, zich weinig vertakkende spil. Vormt regelmatig takkransen en dunne, zich gemakkelijk afstootende takken.

Over het hout en de houtwaarde hebben wij hier te lande nog geen ervaring, omdat deze bastaard hier nog nergens in exploiteerbaren vorm voorkomt. Ook elders is dit, in verband met den korten tijd dat de vorm bestaat, nog weinig het geval, wijl aanplant op eenigszins grooter schaal pas dateert van ongeveer 1905–1910.

Wel is bekend, dat het hout zeer zacht en bros is, het spinthout wit als van den trilpopulier, met een al vroeg intredende, lichtgekleurde, eenigszins roode, onregelmatige kernvorming.

Het zachte, snel gegroeide hout wordt gemakkelijk door insecten aangetast. Oberregierungsrat Schloth te München deelt mede, dat — alhoewel hem sterke rotting niet bekend is — zich aan de afgezaagde voetstukken van 23-jarige exemplaren hier en daar veranderingen in het kernhout voordeden, die aan een begin van stamrot doen denken. Bij het verwerken van 16-jarige boomen werd door de koopers over ringbeschadiging geklaagd. In de mededeelingen van het Badensche ministerie van Financiën (1935) wordt gezegd, dat het hout van dezen vorm kort van vezel en bros is en gemakkelijk stamrot en ringscheuren vertoont. In de Rijnpalts zou volgens opgave van de houtvesterij Germersheim de verkoop vooral van de lichtere sortimenten moeilijkheid ondervinden, wijl de klompenmakerij in die streek *P. robusta* niet wenscht te koopen wegens de kortvezeligheid en daardoor voor dit doel moeilijke verwerking.

Over de hoedanigheid van het hout is dus de meening nog niet onverdeeld gunstig. Hierbij dient niet vergeten te worden, dat van deze „soort” nog slechts een zeer geringe hoeveelheid werkhout aan de markt is gekomen en dat men de meest gewenschte wijze van cultuur nog onvoldoende kent. Zoo kregen wij bij een bezoek aan de Rijnpalts (September 1932, Forstmeister Fischer, Germersheim) over het algemeen den indruk, dat de „soort” hier te dicht geplant was en daardoor niet tot volle ontwikkeling kon komen. Dit neemt echter niet weg, dat de tot nu toe waargenomen verschijnselen er op wijzen, dat men eenigszins voorzichtig moet zijn met den aanplant. <sup>1)</sup> Dit te meer, wijl de buitengewoon mooie, rechte, krachtige

<sup>1)</sup> H. Richter deelt in het Jaarboek 1935 van de Deutsche Dendrologische Vereeniging mede, dat deze bastaard zeer gevoelig blijkt te zijn voor schorsbrand en raadt aan tot voorzichtigheid in het gebruik.

en snelle jeugdgroei er zoo gemakkelijk toe kunnen verleiden om de „soort” op groote schaal te gaan gebruiken. Als laanboom heeft de boom ongetwijfeld goede kwaliteiten.

Wij achten hem dan ook van voldoende beteekenis, om er in de tweede publicatie, waarin o.a. het hout en de cultuur van de diverse populieren worden behandeld, nog nader op terug te komen.

II. Opvallend door zijn snellen en forschen groei is ook  $\times$  **Populus generosa Henry** (Gardeners Chronicle 1914), die in Kew Gardens is ontstaan in 1912 door kunstmatige bestuiving van een vrouwelijke *P. angulata* met stuifmeel van *P. trichocarpa* en dus een kruisingsproduct is tusschen vertegenwoordigers van twee verschillende secties (3 en 4). De zaden, die einde Juni rijp waren (Gardeners Chronicle 1914, pag. 257 en 258) werden onmiddellijk uitgezaaid en hieruit ontstonden 4 mannelijke zaailingen van ongeveer gelijke grootte en ferscheid, die in October gemiddeld 10 cm lang waren. Ook volgende jaren heeft men dezelfde soorten opnieuw kunstmatig met elkander gekruist, waaruit eveneens zaailingen zijn ontstaan, waarvan verder is doorgeweekt. Daardoor zijn verschillende individuen met elkander vegetatief voortgeplant, waardoor men van dezen bastaard zoowel mannelijke als vrouwelijke exemplaren (kruising 1914) kent, terwijl hier tevens eenigszins sterkere onderlinge afwijking in type aanwezig is, dan men dit bij de meeste andere populieren-bastarden gewoon is.

De bastaard vormt zeer mooie, krachtig en snel groeiende, gezonde boomen, waarvan het type duidelijk het midden houdt tusschen een *Aigeiros* en een *Tacamahaca*. Zij bezitten de volle rijke bebladering van de balsempopulieren en den forschen groei van de beste Canada's.

De verdere onderzoekingen moeten nog uitwijzen of deze bastaard voldoende bestand zal zijn tegen ziekten en schadelijke invloeden, in het bijzonder tegen den populierenkanker. Zou dit inderdaad het geval zijn, dan kan *P. generosa* ook hier te lande nog toekomst hebben, een — zooals Henry hem beschreef — eerste klasse rivaal van *P. Eugenei* en *P. robusta*.

De botanische kenmerken zijn de volgende:

a. Bladeren regelmatig over het algemeen vrij fijn gezaagd tot getand, meer gezaagd dan getand, met naar den bladtop gerichte zaagtanden. Bladrand doorzichtig, gewimperd, welke wimpering later gedeeltelijk verdwijnt.

Bladkleur van boven donkergroen, glimmend, eenigszins leerachtig; van onderen grijsgroen, eenigszins witachtig. Bij jonge bladeren is de hoofdnerf, en soms ook de zijnerfen, typisch rood, welke kleur in den loop van den zomer, zoodra het blad goed donkergroen is, verdwijnt.

Bladvorm over het algemeen langer dan breed, regelmatig eirond, niet hoekig, aan den top in een punt uitlopend, die aan het uiteinde vrij plotseling is toegespitst, aan den voet afgeplat tot afgerond, soms iets hartvormig. Het volwassen, normale blad is 7–11 cm lang, 5–8 cm breed. Sommige smalle bladeren doen eenigszins denken aan die van *P. trichocarpa*.

De bladsteel is onderaan zuiver rond, naar den top soms eenigszins afgeplat, in de jeugd sterk rood aangelopen, vooral aan de zonzijde, hetgeen echter in den loop van den zomer, wanneer de bladeren ouder worden,

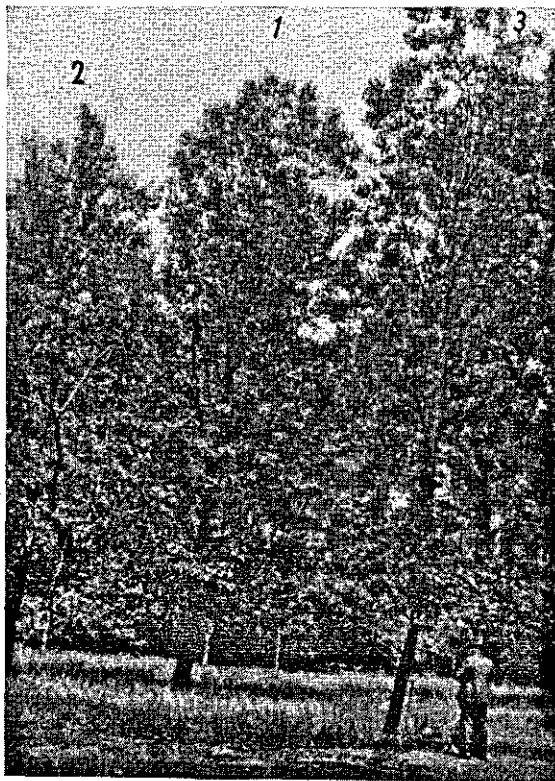
min of meer verloren gaat. Oudere boomen maken den indruk van een groenstelig type, doch ook hier ziet men bij nauwkeuriger beschouwing duidelijk rood aangelopen stelen tusschen de zuiver groene.

Het blad verschijnt vroeg in het voorjaar, ongeveer gelijk met dat van *P. robusta*.

b. Knoppen als van *P. angulata*.

c. Twijgen. Onverhoute twijgen groen, met gedeeltelijk ronde, gedeeltelijk lijnvormige, vrij lange lenticellen. De verhoute 1-jarige twijgen zijn groenbruin, de tweejarige twijgen zijn bruingrijs, naar beneden en in de oudere twijgen meer geheel grijs. *P. generosa* heeft op zijn 2-jarig hout de typische korte zijtakjes, zooals die ook opvallen bij *P. nigra*, *P. angulata* en *P. robusta*.

d. Katjes mannelijk en vrouwelijk. De mannelijke katjes zijn 5-8 cm lang met 40-60 meeldraden; de vrouwelijke van ongeveer dezelfde lengte



1 = *Populus generosa* Henry.  
2 = *Populus berolinensis* Dippel.  
3 = *Populus Wislizenii* Sargent.  
Kew Gardens, Juni 1935.  
1 = *Populus generosa* Henry.  
2 = *Populus berolinensis* Dippel.  
3 = *Populus Wislizenii* Sargent.  
Kew Gardens, June 1935.

hebben 3-4 stempels. De rijpe vruchtkatjes zijn 20-25 cm lang; de vruchtjes springen met 3-4 kleppen open.

e. Algemeene habitus. Mooie, rechte, forsche groeier, die onmiddellijk den indruk geeft van een tusschenvorm tusschen *Aigeiros* en *Tacamahaca*. De kroon is minder fastigiaat dan die van *P. angulata*. Als kwekerij-exemplaar heeft deze vorm zelfs eenigszins afhangende zijtakken. De boom maakt een lichter groenen indruk dan *P. angulata* en *P. robusta*.

De kruising 1914 heeft iets meer het *P. trichocarpa*-type dan de kruising 1912 (Kew Gardens 1935); groot is dit verschil echter niet.

Van schorsvorming en houtwaarde valt uit den aard der zaak thans nog niets te zeggen.

Volgens Cansdale is deze bastaard gevoelig voor den wind en voor zwamziekten (kanker).

Nadere onderzoekingen zullen echter hierover definitief uitsluitel moeten geven. De in Kew op betrekkelijk drooge gronden door mij in 1935 bezichtigde boomen zien er tot nu toe zeer gezond uit.

III. In de derde plaats zal hier het een en ander worden medegedeeld over de reeds in hoofdstuk I en II aangehaalde **kruisingen van Stout en Schreiner** in N.-Amerika (Maine). Niet, dat hiermede thans reeds duidelijk aanwijsbare resultaten zijn bereikt, men kent ze alleen nog maar als zeer jonge exemplaren en wij hier te lande nog slechts als kwekerijplanten. Het door deze beide personen verrichte werk lijkt mij voor de toekomst echter toch van voldoende beteekenis te kunnen worden, om de tot nu toe bereikte resultaten ook reeds hier vast te leggen. Dit te meer, wijl het in de bedoeling ligt de 10 door hen geselecteerde kruisingen ook hier te lande verder te kweken en de bruikbaarheid daarvan na te gaan. Mochten dus deze vormen of enkele daarvan voor onze populierencultuur van beteekenis worden, dan kunnen latere details van beschrijvingen van volwassen boomen, bloeiwijze, enz. aan deze grondleggende gegevens toegevoegd worden. Zodoende wordt dan geen nieuwe verwarring gesticht en wordt het gevaar verminderd, dat deze vormen ten onrechte zouden worden geïdentificeerd met reeds bestaande soorten of bastaarden.

Het doel van het werk van Stout en Schreiner is geweest, het zoeken van nieuwere, sneller groeiende „soorten”, speciaal voor de papierindustrie. Zij hebben deze studie verricht onder de auspiciën en met financieelen steun van The Oxford Paper Company en met medewerking van de New York Botanical Garden. Het plan hiertoe is in 1924 uitgegaan van The Oxford Paper Company (Prof. Ralph H. Mc Kee, Director of Research of the Paper Company).

Het gebruikte materiaal was ten deele afkomstig uit The New York Botanical Garden en ten deele uit Highland Park Rochester (New York). De in het wild groeiende exemplaren van *Populus balsamifera virginiana* [de door hen gebruikten naam voor *P. monilifera* Aiton of vermoedelijk nog wel in ruimer zin voor *P. deltoides* Marsh. (zie hoofdstuk IV)], stonden op gronden van The New York Experiment Station te Geneva (New York).

Hun redeneering was de volgende:



De bekende wilde populiersoorten zijn om verschillende redenen ongeschikt: *Populus tremula* en *P. grandidentata*, omdat zij zich te moeilijk bewortelen en te langzaam groeien; *P. tacamahaca* om dezelfde redenen. *P. balsamifera virginiana* en *P. trichocarpa*, die vrij snel groeien, bewortelen zich ook nog te moeilijk, terwijl *P. balsamifera virginiana* bovendien door een roestziekte wordt aangetast. Een Aziatische soort *P. Maximowiczii* leek aanvankelijk geschikt, doch bleek in het klimaat van Maine (gemiddeld 45° N. Br.) althans als jonge boom niet voldoende winterhard en bewortelde zich ook te moeilijk.

De Europeesche bastaarden waren al beter, bewortelden zich gemakkelijker, leverden een langeren vezel, doch groeiden nog niet snel genoeg en waren nog al eens bevattelijk voor diverse ziekten. (Hier moet niet worden vergeten, dat de kennis in Amerika van onze diverse populierenbastaarden niet zoo uitgebreid is.) Het ging er hun dus om, nieuwe bastaarden te zoeken, die vooral voldeden aan deze drie eischen:

1. gemakkelijke beworteling van de poten;
2. zeer snelle groei;
3. groote weerstand tegen ziekten.

Daarvoor hebben zij in 1925 en 1926 en gedeeltelijk ook nog in 1927 uit een 100-tal diverse kruisingen, waarbij 34 verschillende soorten, variëteiten en clonen van Populieren waren betrokken, ongeveer 13.000 zaailingen verkregen. Van de gebruikte ouders behoorden er 8 tot de Sectie *Leuce* (3 abeelen, 5 trilpopulieren), 17 tot de Sectie *Aigeiros* en 9 tot de Sectie *Tacamahaca*. Naar het algemeen voorkomen en speciaal naar de snelheid van groei in het tweede jaar werden uit deze 13.000 zaailingen de 600 beste (behoorende tot 27 kruisingen) uitgekozen voor verdere studie. Deze werden in volgende jaren in de kweekkerij te Frye (Maine) beoordeeld op pyramidalen groei, beworteling en weerstandsvermogen tegen ziekten en beschadigingen. Op basis van dit onderzoek werden hieruit weer de beste geselecteerd en wel 69 stuks, behoorende tot dezelfde 27 groepen. Opvallend was hierbij dat diverse kruisingen, die de eerste jaren onder de vooraanstaande behoorden, in volgende jaren veel leden van een roestziekte (*Melampsora Medusae*). Dit was in het bijzonder het geval met de nakomelingen van *P. balsamifera virginiana* en van *P. trichocarpa*.

Uit de bovenstaande 69 stuks heeft men tenslotte 10 „elite-planten” gekozen en deze door stekken voortgekweekt en uitgegeven. Deze moeten dus nu onder verschillende groeiomstandigheden, in verschillende landen, verder worden beproefd in den vorm van beplantingen op grooter schaal. Want dit zal tenslotte over hun werkelijke bruikbaarheid moeten beslissen. Uit de gevolgde werkwijze blijkt dus, dat ieder van deze 10 vormen één zuivere clone is, afkomstig van één enkele plant. Opgemerkt zij hierbij, dat het niet uitgesloten is, dat in een warmer klimaat dan dat van Maine, dus met een langer groeiperiode, andere bastaarden nog bruikbaarder zullen blijken te zijn dan het nu uitgekozen tiental. Daarom heeft men vanuit Maine thans ook nog een proefcollectie van de hierbovengenoemde 69 selecties gezonden naar Strathglass Farm bij New York, waar de jaarlijksche vegetatieperiode enkele weken langer is dan die te Maine. Dit kan ons echter minder interesseeren, wijl die vormen voor ons klimaat

dan toch wel geen waarde zullen hebben en integendeel uit het verder onderzoek van de thans geïmporteerde 10 bastaarden nog zal moeten blijken of zelfs deze — tengevolge van ons vermoedelijk wat ongunstiger klimaat — hier alle tien wel bruikbaar zijn.

Daarvoor is het noodzakelijk, dat het onderzoek stelselmatig plaats vinde en vooral dat men deze nieuwe vormen niet te spoedig met onvolgende ervaring op groter schaal gaat aanplanten.

De thans hieronder volgende beschrijving van bovengenoemde 10 populierenkruisingen is ten deele ontleend aan „Descriptions of ten new hybrid poplars”, E. J. Schreiner and A. B. Stout, Bulletin of the Torrey Botanical Club 61: 449-460, 1934 en ten deele gebaseerd op eigen waarnemingen aan de kweekrij-exemplaren.

Uitdrukkelijk zij vooropgesteld, dat beide beschrijvingen alleen hebben kunnen plaatsvinden naar kweekrij-exemplaren en zeer jonge boomen. Er kan een groot verschil zijn tusschen habitus, bladgrootte en zelfs blad-vorm van kweekrij-exemplaren en oudere boomen. Van boomvorm op ouderen leeftijd, geslacht (mannelijk of vrouwelijk), schorsvorming, alle belangrijke factoren voor het determineeren van populieren, is nog niets bekend. Ook van tijd van ontluiking in het voorjaar valt nog te weinig te zeggen. Over het algemeen is dit vroeg, ongeveer als van *P. candicans* en met onderling slechts zeer kleine verschillen.

De kruisingen die *P. Maximowiczii* als moederboom hebben (6, 7, 8 en 9) zijn het vroegst en ongeveer gelijk met *P. Maximowiczii*, *P. tacamahaca* en *P. Simonii*.

#### 1. Frye Poplar (*P. nigra* L. ♀ × *P. laurifolia* Ledeb. ♂)

Blad eirond met spitsen top, aan den voet soms eenigszins hartvormig, stevig, van boven glanzend groen, van onderen mat-groengrijs, aan den rand grof gekarteld tot gezaagd. Bladsteel eenigszins afgeplat, rood aangeloopt, 3,5-5 cm lang.

Bij de secundaire twijgen zijn de bladeren meer smal-elliptisch; de bladvoet spits, eenigszins afgerond wigvormig.

Knoppen spits, roodbruin, aanliggend.

Onverhoude twijgen rond, aan den top wat hoekig, groen; lenticellen op het bovengedeelte lijnvormig en wit, op het benedengedeelte meer rond en lichtbruin of grijs.

Verhoude twijgen aan den top roodbruin, meer naar beneden bruin-groen. Bladmerken driehoekig tot bijna hartvormig met daaronder over de twijg aflopende ribben, 3 uitstekende vaarbundellitteekens of sporen.

#### 2. Strathglass poplar (*P. nigra* L. ♀ × *P. laurifolia* Ledeb. ♂)

Blad eirond, aan den top spits (soms kort toegespitst), aan den voet stomp tot eenigszins hartvormig, stevig, van boven glanzend groen, van onderen mat-groengrijs, aan den rand grof gekarteld tot gezaagd. Bladsteel eenigszins afgeplat, rood aangeloopt, 3,5-5 cm lang.

Bij de secundaire twijgen is de bladvoet eenigszins afgerond wigvormig. Knoppen lancetvormig, met scherpe punt, roodbruin, aanliggend.

Onverhoute twijgen rond, aan den top wat hoekig, groen; lenticellen op het bovengedeelte lijnvormig en wit, op het benedengedeelte meer rond en lichtbruin of grijs.

Verhoute twijgen aan den top groenbruin, meer naar beneden groengrijs. Bladmerken en sporen als bij den voorgaanden vorm.

Gelijkt over het algemeen zeer veel op de voorgaande; alleen is hier het blad iets meer donkergroen en minder toegespitst, de groei meer fastigiaat met wat steviger stam.

### 3. Rumford poplar (*P. nigra* L. ♀ × *P. laurifolia* Ledeb. ♂)

Blad breed-eirond, aan den top spits, aan den voet eenigszins hartvormig, stevig, van boven glimmend groen, van onderen mat-groengrijs; bladrand grof gekarteld tot gezaagd. Bladsteel afgeplat, ovaal, rood aangelopen, 5-6,5 cm lang.

Secundaire bladeren als van 1 en 2.

Knoppen donkerbruin, lancetvormig, spits, kleverig, aanliggend.

Onverhoute twijgen van boven eenigszins hoekig, naar beneden meer rond, groen. Lenticellen aan den top lijnvormig, wit tot bruinwit, meer naar beneden rond en grijsbruin.

Verhoute twijgen van boven hoekig, van onderen rond. Aan den top groenbruin, basaal olijfgroen. Bladmerken driehoekig met daaronder aflopende ribben en 3 uitstekende sporen. Gelijkt over het algemeen zeer veel op no 2, nog meer dan op no 1.

### 4. Roxbury poplar (*P. nigra* L. ♀ × *P. trichocarpa* Torrey and Gray ♂)

Blad breed-eirond, aan den top spits tot kort toegespitst, aan den voet afgeplat, van boven glanzend groen, van onderen lichter groen, bladrand grof gekarteld tot gegolfd. Jonge blad bruin.

Bladsteel plat (platter dan van Strathglass en Frye populier, die eveneens *P. nigra* als vrouwelijke ouder hebben), rood aangelopen, 3-5 cm lang.

Secundaire bladeren aan den voet vrij spits uitlopend.

Knoppen breed-lancetvormig met kort toegespitste punt, breeder dan van Strathglass, Frye en Rumford populier (alle 3 kruisingen *P. nigra* ♀ × *P. laurifolia*), kleverig, aanliggend, donkerbruin (donkerder gekleurd en langer dan bij Strathglass en Frye populier).

Onverhoute twijgen rond, van boven eenigszins hoekig, groen, naar beneden meer grijsbruin. Lenticellen van het bovengedeelte wit en lijnvormig, meer naar beneden ovaal en lichtbruin.

Verhoute twijgen in het bovengedeelte vrij hoekig (echter minder dan de Rumford-populier), bruiner — vooral aan den top — dan Strathglass, Frye en Rumford populier, naar den voet grijs wordend.

Bladmerken driehoekig.

Kurklijsten doorlopend tot aan den volgende knop. Gelijkt over het algemeen het meest op den Frye-populier.

### 5. Andover poplar

(*P. nigra* L. var. *betulifolia* Torrey ♀ × *P. trichocarpa* Torrey and Gray ♂)

Blad breed-eirond, aan den top spits, aan den voet hartvormig, stevig, van boven glimmend-groen, van onderen mat-groengrijs aan den rand grof gekarteld tot gezaagd. Bladsteel afgeplat, sterk rood aangelopen, 3-5 cm lang.

Secundaire bladeren als 1, 2 en 3.

Knoppen met scherpe punt, kastanjebruin, eenigszins kleverig, aanliggend.

Onverhoude twijgen rond, aan den top wat hoekig, groen, Lenticellen als bij de voorgaande.

Verhoude twijgen eenigszins hoekig, aan den top grijsbruin, meer naar beneden rond en bruingrijs.

Bladmerken driehoekig, met 3 uitstekende sporen.

In de kweekerij een flinke groeier met stevigen rechten stam.

### 6. Genevapoplar (*P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. berlinensis* Dippel ♂)

Blad eirond tot elliptisch, aan den top spits tot kort toegespitst, aan den voet stomp, stevig, leerachtig, van boven dof-groen, van onderen blauwachtig-grijs, sterk glanzend. Aan den rand gekarteld tot gezaagd, fijner dan bij de voorgaande vormen, echter grover dan van *Androscoeginen* Rochester-populier. Bladsteel rond, rood aangelopen, 2,5-3,5 cm lang, hoofdnerf van krachtige bladeren vaak rood aangelopen. Bladschijf niet vlak, maar eenigszins gegolfd (rimpelig).

Secundaire bladeren lancetvormig, aan den voet smal uitlopend.

Knoppen breed-lancetvormig met spitse toppen, donker-roodbruin, sterk kleverig, aromatisch, aanliggend.

Onverhoude twijgen rond, fijn behaard, aan den top roodbruin, aan den voet olijfgroen. Lenticellen op het bovengedeelte lijnvormig en wit, meer naar beneden bruin en vaak ronder.

Verhoude twijgen rond, eenigszins hoekig, aan den top grijsbruin, meer naar beneden grijsgroen.

Bladmerken driehoekig, 3 uitstekende sporen.

Deze vorm heeft over het algemeen veel meer het *Tacamahaca*-type dan de voorgaande.

### 7. Oxford poplar (*P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. berlinensis* Dippel ♂)

Blad breed-eirond, aan den top in een korte spits uitlopend, aan den voet afgeplat of eenigszins hartvormig, stevig leerachtig, van boven dof-groen, van onderen blauwachtig grijs, glanzend, aan den rand gekarteld tot gezaagd. Bladsteel rond, sterk rood aangelopen, 4-5 cm lang; hoofdnerf rood tot ongeveer op de helft van de bladschijf. Bladschijf sterk gegolfd.

Secundaire bladeren aan den voet vrij spits.

Knoppen smal, spits, rood tot roodbruin, kleverig, aanliggend.

Onverhoute twijgen rond, zwak behaard, het topgedeelte bruinrood met witte lijnvormige lenticellen, het benedengedeelte meer olijfgroen met bruine en meer elliptische lenticellen. Ook de secundaire scheuten zijn rood.

Verhoute twijgen rond, roodbruin, naar beneden meer groengrijs. Bladmerken als bij de voorgaande vormen.

Deze vorm heeft dezelfde ouders als de Genevapopulier. Beide bastaarden zijn op het oog echte balsempopulieren, met ronde bladstelen, kleverige knoppen en de onderzijde der bladeren glimmend blauwwit of blauwgrijs. Zij vertoonen sterk het *P. Maximowiczii*-type, doch bewortelen zich gemakkelijker en zijn beter winterhard. De bladeren zijn minder rond, meer spits. Ze zijn van elkander te onderscheiden, doordat bij den Oxfordpopulier de bladsteel en de middennerf van de oudere bladeren meer rond zijn; de bladsteel is hier ook iets langer en de knoppen zijn minder breed.

De onverhoute twijgen van den Oxfordpopulier zijn iets minder behaard.

#### 8. Androscoggin poplar

(*P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. trichocarpa* Torrey and Gray ♂)

Blad elliptisch tot eirond, aan den top spits, aan den voet afgeplat tot eenigszins hartvormig (bij de grootste bladeren), stevig, leerachtig, van boven donkergroen, van onderen blauwachtig grijs; bladrand fijn getand. Bladsteel rond, rood aangelopen, 2-4 cm lang. Hoofdnerf eenigszins rood aangelopen. Bladschijf vlak, weinig of niet gegolfd. Secundaire bladeren aan top en voet spits, echter minder lancetvormig dan bij den Genevapopulier, waarop deze in bladvorm overigens wel sterk gelijkt.

Knoppen met spitsen top, vrij lang, donkerrood, bruin, kleverig, aanliggend.

Onverhoute twijgen rond, aan den top eenigszins hoekig, groen, glad en onbehaard. Lenticellen aan den top wit en lijnvormig, naar beneden meer ovaal en bruin. De secundaire scheuten iets rooder.

Verhoute twijgen rond met smalle kurkrugjes op het bovengedeelte, aan den top roodbruin, meer naar beneden olijfgroen.

Bladmerken opvallend breed, driehoekig met daaronder kurklijstjes, die doorlopen tot aan den volgende knop. 3 uitstekende sporen.

In de kweekrij een slappe groeier.

#### 9. Rochesterpoplar

(*P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. nigra* L. var. *plantierensis* Schn. ♂)

Blad breed-eirond met zeer korten spitsen top, aan den voet hartvormig, leerachtig, stevig, van boven dof groen, van onderen blauwachtig grijs, bladrand fijn gekarteld tot gezaagd.

Bladsteel rond, groen, 2-4 cm lang. Bladschijf eenigszins gegolfd. Hoofdnerf aan den voet iets rood aangelopen, overigens mooi groen.

Secundaire bladeren aan den voet rond tot iets hartvormig.

Knoppen spits, groen tot bruingroen, kleverig, aan den top wat afstaande.

Onverhoude twijgen rond, aan het uiteinde glimmend groen, naar beneden meer bruingroen, onbehaard.

Lenticellen aan bovineinde wit en lijnvormig, meer naar beneden grijs-wit en ovaal. Secundaire scheuten meer bruingroen.

Verhoude twijgen rond, bruin.

Bladmerken en vaatbundels als bij de vorige.

Oxford-, Geneva-, Androscoggin- en Rochester-populier hebben alle vier *P. Maximowiczii* als vrouwelijke ouder. Zij gelijken ook alle vier min of meer op deze soort.

Geneva- en Oxford-populier zijn van Androscoggin en Rochester te onderscheiden, doordat de bladeren wat grover gekarteld zijn en door hun fijne beharing der onverhoude twijgen, die bij de beide andere vormen ontbreekt.

Androscoggin is gekarakteriseerd door zijn meer elliptische bladeren en de kurklijsten aan den top der twijgen en onder de bladmerken. De Rochesterpopulier valt vooral op door zijn groene onverhoude jonge twijgen, groene knoppen en bladnerven en door de eenigszins naar buiten afgebogen knoppunten.

#### 10. Maine poplar *P. tacamahaca candicans*<sup>1)</sup> ♀ × *P. berolinensis* Dippel ♂

Blad eirond met spitsen top, aan den voet afgeplat tot eenigszins hartvormig, stevig, van boven glimmend groen, van onderen lichter; bladrand grof gekarteld tot gezaagd. Bladsteel eenigszins afgeplat, aan de bovenzijde rood, aan de onderzijde groen, 3-4,5 cm lang.

Secundaire bladeren aan den voet vrij spits.

Knoppen lancetvormig, scherp gepunt, donkerbruin, aanliggend, kleverig.

Onverhoude twijgen rond, soms aan den top iets hoekig, groenbruin, naar beneden meer grijsgroen, lenticellen in het bovengedeelte wit en lijnvormig, naar beneden meer ovaal en bruinwit. Secundaire scheuten geheel rond.

Verhoude twijgen in het bovengedeelte bruingrijs, naar beneden meer zuiver grijs. Bladmerken zeer breed, driehoekig, met daaronder scherpe lange kurklijsten, behalve vlak tegen het bladmerk waar de lijsten meer afgerond zijn.

Résumé. De nos 1, 2, 3, 4 en 5, die alle *P. nigra* als moederboom hebben, vertoonen een eigen type met veel onderlinge overeenkomst; de nos 6, 7, 8 en 9 met *P. Maximowiczii* als moederboom eveneens. Deze laatste vier gelijken meer op den moederboom dan zulks met de eerste vijf het geval is.

No 10 heeft tot nu toe meer overeenkomst met de eerste dan met de tweede groep.

Zooals uit het voorgaande blijkt, hebben alle 10 selecties een populier uit de groep *Tacamahaca* als één der ouders; van 4 selecties zijn de beide

<sup>1)</sup> Vermoedelijk *P. candicans* Ait.. Stout en Schreiner deelen hierover mede: „The Balm of Gilead is a variant of the northern balsam poplar, *P. tacamahaca*, „which has been cultivated as a clone”.

ouders balsempopulieren <sup>1)</sup>, terwijl de *Aigeiros*-groep alleen vertegenwoordigd is in den vorm van *P. nigra* en zijn variëteiten (*betulifolia* en *plantiennis*). Dit is over het algemeen ook goed te zien aan alle kruisingen; het balsempopulier-type overheerscht.

Gezien het feit, dat de balsempopulieren wel snelle groeiers zijn, doch in den regel hier geen oude en zware boomen worden, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat deze kruisingen in de toekomst van grooter beteekenis zullen zijn voor de papierindustrie, waar men met kleinere diktematen werkt dan voor andere doeleinden. Mogelijk zijn zij ook van belang voor de lucifersfabricage. Hiervan valt echter thans nog niets met eenige zekerheid te voorspellen. In ieder geval zal het zaak zijn te beginnen met op niet te groote afstanden te planten en dichter dan wij dit thans gewoon zijn met onze *Aigeiros*-bastaarden. Dit is in verband met den smallen, zuilvormigen groei van deze vormen ook zeer wèl mogelijk. Het streven zal hier dus moeten zijn gericht op het kweeken van zoo spoedig mogelijk gesloten bestanden met de bedoeling in den kortst mogelijken tijd een maximale hoeveelheid hout per ha te produceeren. Want dit staat vast, dat men zich bij het zoeken naar nieuwe, nog waardevoller populierenkruisingen, in de eerste plaats als doel moet stellen: snellen groei; gezonde, takvrije, goed splijtbare stammen; zoo weinig mogelijk vorming van gekleurde kern.

Bij dien snellen groei is de lengtegroei van nog meer beteekenis dan de diktegroei. Immers hoe langer de jaarscheut is, des te takvrijer en over het algemeen des te beter splijtbaar wordt de stam.

In de tweede plaats zal — meer dan dit tot nu toe het geval is geweest — aandacht moeten worden geschonken aan geëigende vormen vóór verschillende groeiplaatsen. Hierdoor wordt het ziekte- en infectiegevaar kleiner. Immers de op hun niet passende gronden groeiende vormen gaan kwijnen en juist dergelijke boomen leveren een groot gevaar op voor deze cultuur, daar zij broeihaarden van insecten en zwammen worden. Ook moet worden getracht om op minder goede gronden met dit zoo snel produceerend en daardoor juist zoo waardevol houtgewas te kunnen werken.

IV. In dit verband verdienen de proeven van **W. von Wettstein-Westersheim** aan het Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung te Müncheberg (Mark) onze belangstelling.

Von Wettstein heeft het als een bezwaar gevoeld, dat bij de geheele populierencultuur de inheemsche soorten *P. alba* en *P. tremula* teveel zijn uitgeschakeld. Immers juist deze beide soorten stellen geen hooge eischen aan den bodem, terwijl hun hout, wat betreft kleur en gelijkmatigheid, bijzonder bruikbaar is. Het bezwaar van hun langzamer groei en — vooral op minder goede standplaats — slechteren stamvorm, in het bijzonder in onze West-Europeesche landen, is bekend. Dit bezwaar willen von Wettstein en zijn medewerkers nu juist trachten weg te nemen door deze beide soorten met andere te kruisen. Trilpopulier en abeel in gesloten bestanden opgegroeid, zijn ook hier te lande gezochte soorten voor de lucifersindustrie.

<sup>1)</sup> Hierbij echter wel in aanmerking te nemen, dat van drie van deze selecties *P. berolinensis* (= *P. laurifolia* × *P. nigra italica*) de vaderboom is.

Von Wettstein heeft zich in het bijzonder verdienstelijk gemaakt door zijn uitgebreide studies over de beste manier van zaaien van populier<sup>1)</sup>, waarvoor hij jarenlang heeft geëxperimenteerd met zaad van *P. tremula*, dat hem in groote hoeveelheden ter beschikking stond.

De beste methode is hem ten slotte gebleken het uitzaaien in potten met vochtige aarde, waarop de zaadjes zonder grondbedekking worden uitgelegd, zoodra de doosvrucht is opengesprongen. Wanneer de eerste blaadjes zich hebben ontwikkeld, worden de jonge plantjes verspeend en uitgeplant op voldoende beschaduwde, vochtig gehouden plantbedden.

Zijn kruisingen verricht von Wettstein — in tegenstelling met Stout en Schreiner, die dit aan de boomen zelf doen — met afgesneden takken in glazen. Hierdoor is het hem mogelijk geworden soorten van zeer verschillende bloeitijd te kruisen. De takken worden, als zij goed in den knop zitten, afgesneden (Februari—Maart) en in met water gevulde glazen geplaatst. Het gelijktijdig bloeien van de mannelijke en vrouwelijke soort regelt hij door kouder of warmer houden. Vroeg bloeiende soorten worden aldus teruggehouden, laat bloeiende soorten bespoedigd. Zoodra de vrouwelijke katjes bloeien worden zij kunstmatig bestoven. Het is van belang, dat dan de lucht droog is en dat ook het stuifmeel niet door condensatiewater eenigszins vochtig is geworden. Zoodra dit het geval is, gelukt de bestuiving niet meer. Na de bestuiving moet vooral worden gezorgd, dat het water in de volgende 4 à 5 weken tot aan de rijpheid van het zaad steeds versch wordt gehouden. Anders krijgt men een begin van rotting aan de twijgen en een verstopping der vaatbundels door wieren.

Van alle in de jaren 1930—1932 door von Wettstein verrichte kruisingen zijn tot nu toe de beste en snelstgroeiende:

*P. alba* ♀ × *P. tremula* ♂

*P. alba* ♀ × *P. canadensis* ♂

*P. eucalyptus* ♀ × *P. canadensis* ♂

*P. alba* ♀ × *P. nigra pyramidalis* ♂

*P. tremuloides* ♀ × *P. tremula* ♂.

Von Wettstein's *P. canadensis* is volgens zijn mededeeling *P. monilifera*, waarvan meerdere boomen in de omgeving van Müncheberg voorkomen. Maar hij ziet hier zoo veel overgangen tusschen *P. nigra* en *P. canadensis*, dat hij meent, dat de meeste, natuurlijke bastaarden zijn tusschen *P. nigra* en *P. monilifera*. Vermoedelijk heeft hij hier wel *P. serotina* Hartig voor.

Wat hij met *P. eucalyptus* bedoelt is niet duidelijk. Hij deelt hierover mede, dat het een zaailing is uit de kweekerij van Simon Louis frères

<sup>1)</sup> De moeilijkheid bij het verkrijgen van populierenplanten uit zaad is vooral hierin gelegen, dat in de eerste kiemperiode (12 dagen) de wortel zich nog bijna niet ontwikkelt en deze, wanneer door een of andere omstandigheid de plant in die periode omvalt, niet in staat is verder in de diepte te groeien. Vandaar ook de groote gevoeligheid in deze periode voor eenigszins dichtgeslagen gronden (minder gemakkelijk indringen en dus meer kans op omvallen), de groote waarde van een kiembed van grof zaad en van een oppervlakkig ruw kiembed, de noodzakelijke beschutting tegen te felle zon (gemakkelijk uitdrogen) en regen (omvallen) (Hoffmann).



te Metz, een nakomeling van *P. angulata*, die de firma Späth in 1905 als stek uit Metz heeft betrokken.

Men zou dus aanvankelijk vermoeden een *P. robusta*, doch deze kent von Wettstein toch als een andere vorm. Hij meent uit de  $F_1$ -planten van de kruising *P. eucalyptus*  $\times$  *P. canadensis* te moeten afleiden, dat *P. alba* één van de ouders van dezen *P. eucalyptus* moet zijn (onregelmatig gelobde bladeren met op de onderzijde een sterke witte beharing). Hieruit volgt dus, dat de naam *P. eucalyptus* hier in ieder geval verkeerd is. Trouwens ook elders in zijn studies blijkt, dat von Wettstein bij het publiceren van zijn werk niet steeds voldoende op de hoogte is geweest van de verwarringen in de nomenclatuur van de populierensoorten en bastaarden. Zoo heeft hij bij de beschrijving van zijn kruisingen tusschen balsempopulieren het ook over de daarbij gebruikte *P. balsamifera virginiana*, die hij later ook weer noemt, wanneer hij het werk van Stout en Schreiner beschrijft, als zijnde de belangrijkste soort in de Staat New York. Hij schijnt dus niet te weten, dat *P. balsamifera virginiana* heelemaal geen balsempopulier, doch een *Aigeiros* is. Weer een bewijs hoe verwarrend juist deze nomenclatuur heeft gewerkt!! Is *P. eucalyptus*, waarmede von Wettstein heeft gewerkt, inderdaad verwant aan *P. alba*, dan hebben dus al zijn elite-kruisingen een vertegenwoordiger van de groep *Leuce* als één der ouders. Dit is van groote beteekenis, wijl, zooals reeds gezegd, daardoor een weinig eischende soort is ingeschakeld, die juist voor ons land en voor België in het bijzonder van belang kan worden voor de lucifersindustrie. Daarom zal — zoodra von Wettstein hiervan plantmateriaal kan afgeven — ook met deze bastaarden verder worden geëxperimenteerd en de bruikbaarheid daarvan voor onzen boschbouw nader worden onderzocht.

Vermeldenswaard is nog, dat uit de onderzoekingen van von Wettstein is gebleken, dat de kruising *P. alba* ♀  $\times$  *P. tremula* ♂ veel beter groeit dan de kruising *P. tremula* ♀  $\times$  *P. alba* ♂. Het zou daarom nog niet hetzelfde zijn, welke soort als moeder en welke soort als vader wordt gebruikt.

De hieronder volgende korte mededeelingen van de 5 elite-kruisingen uit Müncheberg zijn ontleend aan de studie van von Wettstein-Wetersheim, in het Zeitschrift für Züchtung, Reihe A, Band XVIII, Heft 4 van September 1933 (Berlin, Paul Parey).

a. *P. alba* ♀  $\times$  *P. tremula* ♂. Bladeren langwerpig tot driehoekig, breed, van onderen grauwwit, dicht behaard, onregelmatig getand, met meer of minder sterke lobbingen. Bladeren van de kortloten lijken veel op die van *P. canescens* (eveneens een kruising *P. alba*  $\times$  *P. tremula*). De kruising *P. tremula* ♀  $\times$  *P. alba* ♂ heeft dezelfde bladeren, doch een meer struikvormig aanzien met dichtere vertakking.

b. *P. alba* ♀  $\times$  *P. canadensis* ♂. De mannelijke boom was hier een oud exemplaar uit den botanischen tuin te Berlijn, die ter plaatse onder den naam *P. monilifera* staat aangegeven. Blad bijna rond tot zwak elliptisch, aan den top uitlopend in een korte breede spits, aan den voet recht afgesneden of iets hartvormig; rand wijd getand met neiging tot vorming

van lobben. Ronde en korte, steeds zwak wit behaarde bladsteel. Kleur van het blad eerst lichtgroen, later dofgroen, nooit glimmend groen. Onderzijde van het blad wit viltig, bovenzijde eerst duidelijk behaard, later bijna kaal.

De zijscheuten van het tweede jaar zijn naar boven gericht, in de jeugd zwak behaard, later kaal, rond, niet hoekig.

c. *P. eucalyptus* ♀ × *P. canadensis* ♂. Lijkt opvallend veel op de voorgaande. De tanden der bladeren van beide ouders zijn geheel verdwenen om plaats te maken voor den gelobden bladvorm van *P. alba*.

d. *P. alba* ♀ × *P. nigra pyramidalis* ♂. Bladeren van onderen dicht behaard, evenals de toppen der jonge scheuten, lichter groen dan van de kruising *P. alba* × *P. tremula*, sterker getand, vrij langwerpig.

e. *P. tremuloides* ♀ × *P. tremula*. Zooals bekend is *P. tremuloides* de Amerikaansche trilpopulier, die daar een veel grootere boom wordt dan onze soort, minder worteluitloopers vormt en een voor de papierindustrie zeer waardevol hout levert.

Het is een zeer moeilijke soort om daarvan het zaad aan afgesneden takken in glazen rijk te krijgen. Dit is von Wettstein slechts éénmaal gelukt, nl. in 1930.

De nakomelingen gelijken bijna precies op *P. tremuloides*. Behalve de hier genoemde vormen heeft von Wettstein nog als moederboom gebruikt *P. nigra*, *P. canadensis*, *P. balsamifera*, *P. Rasumowskyana*, *P. lasiocarpa*. De kruisingen *P. nigra* ♀ × *P. lasiocarpa* ♂ en *P. Rasumowskyana* ♀ × *P. lasiocarpa* ♂ hebben waarschijnlijk waarde als parkboomen.

V. Op het werk van Ir. Quairière te Neerpelt, Inspecteur Forestier voor de Union Allumetière, Fabriques Belges d'Allumettes en zijn proeftuin te Lommel is reeds eerder gewezen.

Ook Quairière tracht betere en nieuwe vormen te winnen uit zaailingen, waarbij echter niet doelbewust wordt gekruist.

Van mooie, krachtige, snel en slank groeiende vrouwelijke vormen wordt dus zaad gewonnen en uitgezaaid. Men doet dit hier door bijna rijpe takken op roosters te leggen, boven vochtig gehouden zand en zoodra het zaad begint te kiemen er glas overheen te brengen tot ongeveer Juli, wanneer de plantjes voldoende zijn ontwikkeld. Ook hier wordt groote aandacht geschonken aan beschutting en vochtig houden van den bodem, gedurende de kiem- en eerste groeiperiode.

Van grooter belang is echter het feit, dat Quairière in zijn proeftuin te Lommel een uitgebreid sortiment van alle mogelijke plaatselijk en streeksgewijze onder diverse namen bekend staande vormen heeft bijeen gebracht en dat deze dus nu met kennis van zaken daar ter plaatse met elkander worden vergeleken en onderzocht. Hier zal ongetwijfeld, evenals dit bij het onderzoek hier te lande het geval is geweest, blijken hoeveel plaatselijke namen ten slotte aan denzelfden vorm behooren en dus moeten verdwijnen. Op deze wijze is dus nu ook België bezig om zijn Augiasstal op te ruimen en den onmatigen stroom van populierensoorten en -bast-aarden tot zijn normale proporties terug te brengen.

VI. Hermann Göring de Reichsforstmeister van Duitsland beveelt in een artikel „Nationale Aufforstungswerke 1935/'36,” de cultuur aan van *P. Bachelierii* een kweekersproduct van Bachelier te Metz. Dit moet een verbeterde robustpopulier zijn met nog forscher en sneller groei, die langs den Rijn al tamelijk veel verbouwd wordt.

Gegevens omtrent houtwaarde, weerstandsvermogen tegen ziekten of anderszins, zijn nog niet bekend.

VII. In de nos 43 en 47 van het Weekblad van de Kon. Ned. Mij voor Tuinbouw en Plantkunde 1936, wordt resp. door B. Stoffel en H. J. Venema melding gemaakt van een op 3 Juni 1935 door Prof. Dr. H. Nilson-Ehle op het schiereiland Lillö (Zuid-Zweden) gevonden nieuwen vorm van *P. tremula* L., de zoogenaamde **Reuzentrilpopulier**. Daar staat nl. een aantal ratelpopulieren, wier kronen aanmerkelijk grooter zijn dan normaal en wier donkergroen gekleurde bladeren eveneens belangrijk grooter zijn dan die der in de onmiddellijke nabijheid groeiende gewone exemplaren. Ook de bladstelen, knoppen, twijgen, meeldraden, huidmondjes, enz. zijn grooter. De groei is sneller, de jaarring breeder, de stam rechter. Merkwaardig is ook de grootere resistentie tegen *Polyporus*. Celkundige onderzoekingen, verricht door Dr. A. Müntzing, bevestigden de onderstelling van Prof. Nilson-Ehle, dat men hier te doen heeft met een gigas-vorm, zooals die ook bekend is van andere soorten. Een normale *P. tremula* bezit  $2 \times 19$  chromosomen in de kern, deze naar alle waarschijnlijkheid  $3 \times 19$ .

De opstand van dezen gigas-vorm van *P. tremula* bestaat uit enkele honderden volwassen exemplaren, welke alle afkomstig zijn van één enkel zich vegetatief vermeerderend individu; het is dus één enkele clone.

Men heeft thans den reuzentrilpopulier van verschillende kanten in onderzoek genomen, ook in verband met zijn eventueele beteekenis voor de lucifersfabricage en de papierindustrie.

Pogingen worden in het werk gesteld om dezen vorm ook te Keppel te importeeren.

Het is een verblijdend verschijnsel, dat gelijktijdig niet alleen hier te lande en in België, doch ook in andere landen (Regnier, Frankrijk; Burt Davy, Cansdale, Day en Peace, Engeland; Stout en Schreiner, Amerika; Richter, Graumann, von Wettstein, Duitsland en ook in Oost-Europa, vooral Rusland), een krachtige opleving is te constateeren in de belangstelling voor dit geslacht, dat voor den boschbouw nog van veel grooter beteekenis kan en zal worden dan zulks tot nu toe het geval is geweest. Bovendien is thans het internationaal overleg van dien aard, dat door gemeenschappelijk samenwerken, zooals zulks nu geschiedt, in korten tijd met deze snelgroeiende boomsoort nog belangrijke resultaten zullen zijn te bereiken. Tevens is aldus het gevaar voor naamsverwarring — een noodzakelijk uitvloeisel van het vroeger naast en los van elkaar werken — heel wat minder geworden of eigenlijk vrijwel uitgesloten.

## HOOFDSTUK VII

### TIJDSTIPPEN VAN BLOEI, IN BLAD KOMEN EN BLADVERLIES

Reeds meerdere malen is in dit werk gewezen op het feit, dat vooral de tijdstippen waarop de diverse populierensoorten in het blad komen, groote verschillen vertoonen en dat dit kenmerk in het voorjaar van bijzonder groote beteekenis is voor het herkennen der soorten en kruisingen. Bij twijfel of men met de eene of de andere soort of kruising te doen heeft — die vooral bij nauwverwante vormen in den zomer vaak veel op elkander kunnen gelijken, doch in beteekenis voor de cultuur of in houtwaarde soms sterk uiteen loopen — behoeft men vaak maar te wachten tot het volgende voorjaar om daarover positieve zekerheid te verkrijgen. Veel te weinig is in de literatuur nog op dit kenmerk gewezen.

Schrijver dezes heeft daarom vanaf 1932 hieraan de bijzondere aandacht geschonken; eerst op kleiner schaal, later — toen de belangrijkheid voor de herkenning bleek — meer uitgebreid.

Ik acht dit punt voor het onderkennen der populieren van zooveel belang, dat de daarover in de jaren 1932, 1933, 1934, 1935 en 1936 verzamelde gegevens hieronder nog eens categorisch tegenover elkander zullen worden opgesteld. Vooraf zij het volgende medegedeeld:

1e Teneinde hierover zooveel en zoo betrouwbaar mogelijke gegevens te verkrijgen, geschieden de waarnemingen in de betrokken periode en in de diverse populierencentra van ons land geregeld twee maal per week door verschillende medewerkers, die mij onafhankelijk van elkander hun waarnemingen deden toekomen. Bovendien werden deze mede ter contrôle door mij persoonlijk, bij mijn dienstreizen in deze gebieden, zooveel mogelijk zelf geregistreerd. Hierbij is gebleken, dat er eenig verschil is in den tijd van bladontplooiing tusschen het zuiden van ons land, het midden en de kuststreek, in dien zin, dat deze in Limburg, Brabant en Zeeland over het algemeen iets vroeger inzet dan in Gelderland, Utrecht en Overijssel en hier weer vroeger dan in de kustgebieden.

Groot is dit verschil echter niet, vooral niet tusschen het zuiden en het midden van ons land, waar de populier hoofdzakelijk voorkomt. Het verschil met de kuststreek is wat grooter, doch hier is de populier van weinig beteekenis. Het verschil tusschen zuiden en midden is gewoonlijk 2 of 3 dagen, doch zulks neemt niet weg, dat de volgorde tusschen de vormen onderling in alle drie gebieden onveranderd dezelfde is. Waar zulks bij

de hieronder verzamelde data niet uitdrukkelijk anders wordt medege-  
deeld, worden steeds de gegevens vermeld voor het midden van ons land.

2e Het spreekt wel vanzelf, dat de weersgesteldheid tijdens de periode van het in blad komen van groote beteekenis is, in dien zin, dat een warm en zacht voorjaar de diverse data dichter op elkander schuift, terwijl een koude periode deze verder uiteen brengt. Een typisch voorbeeld daarvan leverde het voorjaar 1935 toen een koude periode van 7-24 Mei de bladontwikkeling van de soorten, die 7 Mei op uitkomen stonden, gedurende die 2½ week vrijwel volledig deed stilstaan, terwijl andere vormen, waarvan de bladeren op 7 Mei reeds ontplooid waren, gedurende die periode hun bladeren normaal verder ontwikkelden en daardoor veel meer vóórkwamen dan in een meer normaal voorjaar.

Hiermede dient bij de beoordeeling rekening gehouden te worden, doch het doet ook weer niets af aan de regelmaat van de volgorde.

3e Bij de hoofdsoorten bestaan uit den aard der zaak, ook wat het tijdstip van bladontplooiing betreft, de individueele verschillen, die hier echter veel minder zijn dan b.v. bij eik of beuk. Daar bovendien bijna al onze gebruikspopulieren kruisingsindividuen zijn, die verder uitsluitend vegetatief worden voortgeplant en dus in den regel per kruising slechts een of weinig clonen zullen vormen, treft men vanzelfsprekend bij ieder der vormen een zeer groote homogeniteit aan. Het is daardoor duidelijk dat juist voor dit geslacht het kenmerk van het tijdstip der bladontplooiing veel meer tot uiting komt en veel positiever moet zijn, dan bij soorten zooals eik en beuk met generatieve vermeerdering en met kruisbestuiving het geval is.

4e Voor de eerste jaren worden alleen de data vermeld, waarop de diverse „soorten” voor het eerst den indruk maakten van bebladerd te zijn. Deze bebladering was dus nog niet volledig, doch in ieder geval waren op die data de jonge blaadjes duidelijk ontplooid.

In 1935 is onderscheid gemaakt tusschen:

- a. ontluiken der knoppen = de knop is open, de afzonderlijke blaadjes zijn zichtbaar, doch nog geheel ineengerold;
- b. ontplooiing der bladeren = de blaadjes zijn opengerold, doch overigens nog zeer klein;
- c. volledige bebladering = de boom maakt den indruk volledig bebladerd te zijn, wat dus nog niet wil zeggen, dat de bladeren op dien datum ook reeds hun volledige grootte hebben bereikt.

De cijfers van vorige jaren komen dus het meest overeen met het stadium *b* of bevinden zich tusschen de stadia *b* en *c* in.

5e Waar zulks niet uitdrukkelijk anders is vermeld, hebben de cijfers betrekking op boomen van gemiddelden leeftijd, dus niet op kweekerij-exemplaren en niet op zeer oude boomen. Kweekerij-exemplaren zijn mede door de beschutte ligging over het algemeen iets vroeger; eveneens hakhout en knotpopulieren; zeer oude boomen zijn daarentegen iets later. Echter geldt ook hier weer bij onderlinge vergelijking dezelfde regelmaat in opvolging, zoodat het kenmerk zelfs van beteekenis is in de kweekerij.

6e De bebladering schrijdt bij de boomen van beneden naar boven voort. Dit valt vooral sterk op bij oude exemplaren, die vaak onder in de

kroon reeds volledig bebladerd zijn, wanneer ze in de toppen nog den indruk maken van vrijwel kaal te zijn.

Bij jonge boomen valt dit verschil niet op, vooral ook door minderen omvang van de kroon.

7e Daar spoedig bleek, dat er ook een vaste opvolging is in bloeitijd, zijn voor 1935 voor die vormen, welke hier te lande als boomen in grootere cultures voorkomen, ook bloeidata opgegeven.

Als bloeidatum is aangenomen de datum, waarop het katje uit den knop vrij komt en naar beneden hangt.

8e Over het algemeen loopt de volgorde van den bloei parallel met die der bebladering. Echter gaat dit niet steeds op. Zoo bloeit b.v. *Populus tremula* zeer vroeg, doch komt laat in blad.

9e Mannelijke exemplaren van dezelfde soort beginnen meestal eerder te bloeien dan de vrouwelijke.

10e Standplaats en grondsoort hebben in een bepaald klimatologisch rayon voor dezelfde soort weinig of geen invloed op het tijdstip van bladontluiking en bloei, echter wel op dat van het afstooten der bladeren in den herfst. Hoe minder de grond voor een bepaalden vorm past, vooral voor wat de graad van vochtigheid betreft, des te vroeger begint het blad te vallen. Zoo behoudt b.v. *P. serotina* op vochtige hem passende gronden zijn bladeren zeer lang, doch verdorren deze in het najaar zeer spoedig op drogere, armere gronden. Houdt men echter met dezen factor rekening, dan is ook het tijdstip van bladverlies van beteekenis bij het vaststellen der vormen.

Thans volgen hieronder de verzamelde data.

### 1932.

<i>Populus angulata</i> ; <i>P. robusta</i>	16 April	} datum, waarop de boomen voor het eerst den indruk maakten van in blad te staan
„ <i>marilandica</i>	4 Mei	
„ <i>gelrica</i> (Baaksche of Hengelosche)	10 Mei	
„ <i>serotina</i>	18 Mei	

Van 16 April tot 12 Mei was het weer over het algemeen schraal, op 13 Mei werd het plotseling warm en vochtig.

Voor 1933 is alleen genoteerd, dat op 11 Mei *P. angulata*, *robusta* en *marilandica* volledig in blad stonden; dat *P. gelrica* met bronskleurige tint in blad komende was en dat *P. serotina* in ontluikende knoppen, doch overigens nog zonder blad stond.

### Voor 1934.

} datum, waarop de boomen voor het eerst den indruk maakten van in blad te staan.	<i>Populus candicans</i> ; <i>trichocarpa</i> ; <i>alba</i> ♂	12 April
	„ <i>angulata</i>	14 April
	„ <i>nigra italica</i>	plaatselijk gelijk met <i>P. angulata</i> , plaatselijk 2 of 3 dagen later
	„ <i>robusta</i>	16 April
	„ <i>marilandica</i>	22 April
	„ <i>gelrica</i>	27 April (vrouwelijke iets vroeger)
	„ <i>serotina erecta</i> (Ravardeau)	30 April
„ <i>serotina, nigra</i>	3 Mei	

Soort, varietelt of bastaard (Species, variety or hybrid)	Bloeidatum (Date of flowering)	Ontluiting der knoppen (Buds un- folding)	Ontplooiing der bladeren (Leaves un- folding)	Volledige bebladering (Full Foliation)	O P M E R K I N G E N
<b>A. Kwekerij Hoog-Keppel, Groep Tacamahaca</b>					
<i>P. koreana</i> . . . . .	-	half Maart		30 Maart (blad nog klein) 11 April	Heeft begin April zeer van nachtvorst geleden, waardoor de jonge blaadjes weer grootendeels zijn bevroren. Blad volledig ontplooid, echter nog klein, mede in verband met het koude weer, begin April.
<i>P. tristis</i> . . . . .	-	30 Maart	-		De weersgesteldheid was dit voorjaar verder als volgt: 19 April begon een periode van enkele dagen warmer weer. Week van 21-27 April veel regen, overigens gunstig weer.
<i>P. balsamifera</i> . . . . .	-	6 April	11 April	20 April	Vervolgens tot 3 Mei droog, schraal weer, Oostenwind, nachtvorsten; 3-7 Mei zacht weer; daarna tot 23 Mei schraal, koud weer met telkens nachtvorsten.
<i>P. Maximowiczii</i> . . . . .	-	6 April	11 April	18 April	24 en 25 Mei werd het weer zachter.
<i>P. candicans</i> . . . . .	-	15 April	22 April	27 April	26-29 Mei warm, vochtig weer.
<i>P. laurifolia</i> . . . . .	-	12 April	20 April	27 April	
<i>P. berolinensis</i> . . . . .	-	12 April	22 April	27 April	
<i>P. suaveolens</i> . . . . .	-	15 April	20 April	27 April	
<i>P. trichocarpa</i> . . . . .	-	18 April	22 April	27 April	
<i>P. generosa</i> . . . . .	-	22 April	27 April	3 Mei	
<i>P. szechuanica</i> . . . . .	-	20 April	27 April	3 Mei	
<i>P. lasiocarpa</i> (groep <i>Leucoides</i> ) . . . . .	-	27 April	3 Mei	11 Mei	
<b>B. Twee vertegenwoordigers van de groep Leuce als oudere boomen</b>					
<i>P. alba</i> . . . . .	1e week Maart mannelijke bloemen	17 April ♂	24 April ♂	27 April ♂	<i>P. alba</i> en <i>P. tremula</i> werden vooral op deze kenmerken gecontroleerd in Z.-Limburg.
<i>P. tremula</i> . . . . .	20-25 Maart vrou- welijke exemplaren 1e week Maart ♂ 23-28 Maart ♀, 2-3 dagen later dan <i>P.</i> <i>alba</i>	29 April ♀ 11 Mei	3 Mei ♀ 22 Mei	7 Mei ♀ 29 Mei	Geen verschil in tijdstip van bebladering geconstateerd tusschen mannelijke en vrouwelijke exemplaren.

C. Kweekerij Hoog-Keppel, Groep Aigeiros

<i>P. angulata</i> (uit Kew Gardens, zie hoofdstuk IV) . . . . .	22 April 20 April 20 April	3 Mei 24 April 24 April	9 Mei 27 April } 27 April }	Bladeren bij het ontplooien bruin, doch onmiddellijk groen wordend.
<i>P. nigra italica</i> . . . . .				
<i>P. nigra plantierensis</i> . . . . .				
<i>P. monitifera</i> <sup>1)</sup> (= <i>P. deltoidea</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry, zie hoofdstuk IV). . . . .	20 April 22 April 20 April 24 April 27 April 27 April 29 April 27 April 5 Mei 3 Mei 5 Mei 5 Mei 5 Mei 2 Mei	24 April 24 April 24 April 27 April 3 Mei 3 Mei 5 Mei 3 Mei 11 Mei 7 Mei 11 Mei 11 Mei 9 Mei 22 Mei 20 Mei	27 April 27 April 27 April 3 Mei 9 Mei 13 Mei 11 Mei 9 Mei 25 Mei 11 Mei 25 Mei 25 Mei 22 Mei 20 Mei	Bij ontplooiing opvallend bruin. Bij ontplooiing opvallend bruin.
<i>P. robusta</i> . . . . .				
<i>P. charkowiensis</i> . . . . .				
<i>P. Wislizenii</i> . . . . .				
<i>P. marilandica</i> . . . . .				
<i>P. Eugeni</i> . . . . .				
<i>P. regenerata</i> . . . . .				
<i>P. Fremontii</i> . . . . .				
<i>P. Sargentii</i> . . . . .				
<i>P. Henryana</i> . . . . .				
<i>P. Lloydii</i> . . . . .				
<i>P. serotina</i> . . . . .				
<i>P. nigra typica</i> . . . . .				
<i>P. nigra detusifolia</i> . . . . .				
<b>D. Oudere boomen van de groep Aigeiros</b>				
<i>P. angulata</i> . . . . .	22 April	24 April ♂ 4 Mei ♀	27 April ♂ 15 Mei ♀ }	Bij ontplooiing opvallend bruin. De vrouwelijke <i>P. angulata</i> was 20 Mei pas geheel groen. Bruin uitkomend, doch onmiddellijk groen wordend.
<i>P. nigra italica</i> . . . . .	20 April	24 April	27 April	Jong blad opvallend bruin. Was 7 Mei nog standplaats al groen. <i>P. angulata</i> was toen op dezelfde standplaats al groen.
<i>P. robusta</i> . . . . .	25 April	27 April	1 Mei	Blad bij uitkomen eenigszins bruin, hetgeen echter niet opvalt door de groene katjes. Blad wordt onmiddellijk groen.
<i>P. marilandica</i> . . . . .	circa 20 April	2 Mei	7 Mei }	
<i>P. regenerata</i> . . . . .	circa 20 April	7 Mei	15 Mei }	

<sup>1)</sup> Dit is de als *P. monitifera* uit het Arnold Arboretum en uit Kew Gardens ontvangen populier, die echter m.i. *P. deltoidea missouriensis* en niet *P. deltoidea monitifera* is.



1935

Soort, varietet of bastaard (Species, variety or hybrid)	Bloeditatum (Date of flowering)	Ontluiking der knoppen (Buds un- folding)	Ontplooiing der bladeren (Leaves un- folding)	Volledige bebladering (Full Foliation)	O P M E R K I N G E N
<i>P. getrica</i> . . . . . (Baaksche of Henge- losche) . . . . .	20 April ♂ 22 April ♀	2 Mei —	6 Mei —	11 Mei —	De sporadisch voorkomende vrouwelijke exemplaren enkele dagen vroeger. Blad bij ontplooiing opvallend bruin. Is in 1935 — in verband met de weersgesteldheid — lang bruin gebleven en was 20 Mei nog gedeeltelijk bruin.
<i>P. brabantica</i> (Heeswijksche witte) . .	11 April	28 April- 2 Mei	2-7 Mei	4-11 Mei	
<i>P. serotina erecta</i> (Ravardeau) . . . . .	—	3 Mei	8 Mei	14 Mei	Blad bij ontplooiën bruin evenals van <i>P. serotina</i> .
<i>P. serotina</i> . . . . .	20 April	6 Mei	11 Mei	28 Mei	Het blad is bij ontplooiing bruin en blijft daarna iets langer bruin dan <i>P. marilandica</i> , echter beduidend korter dan de bij ontplooiing typisch bruinbladerige soorten ( <i>P. angulata</i> , <i>P. robusta</i> ).
<i>P. nigra</i> . . . . .	20 April ♂ 23 April ♀	6 Mei	9 Mei	24 Mei	Is bij het ontluiken groen van blad.

De weersgesteldheid was in 1934 tijdens de periode van ontluiking zeer gunstig; het was een vroeg voorjaar.

Hierdoor zijn de diverse data — bij dezelfde opvolging — vervroegd en meer op elkander geschoven (b.v. voor dezelfde vormen 1932 16 April–18 Mei; 1934 14 April–3 Mei; 1935 24 April–28 Mei; zie voor deze laatste opgave bijgaande tabel).

*P. serotina* die in 1934 op 30 April nog volkomen bladerloos stond, was 2 Mei d.a.v. bruin gekleurd door de sterk ontluikende blaadjes en stond 4 Mei reeds volop groen in blad.

Voor 1935 (zie bijgaande tabel).

Van de vier waargenomen jaren was 1935, wat de data van ontluiking betreft, het meest ongunstige. Behalve enkele korte perioden van zachter weer (19–22 April en 3–7 Mei) was het geheele voorjaar koud, schraal, met veel en sterke nachtvorsten.

De volgorde van de hier te lande op grooter schaal voorkomende vormen was dat jaar groepsgewijs:

*P. candicans*; *P. trichocarpa*; *P. alba* ♂

*P. angulata*; *P. nigra italica*

*P. robusta*

*P. marilandica*; *P. alba* ♀

*P. brabantica* (Heeswijksche witte)

*P. gelrica* (Baaksche populier)

*P. regenerata*

*P. serotina erecta* (Ravardeau)

*P. nigra*

*P. serotina*

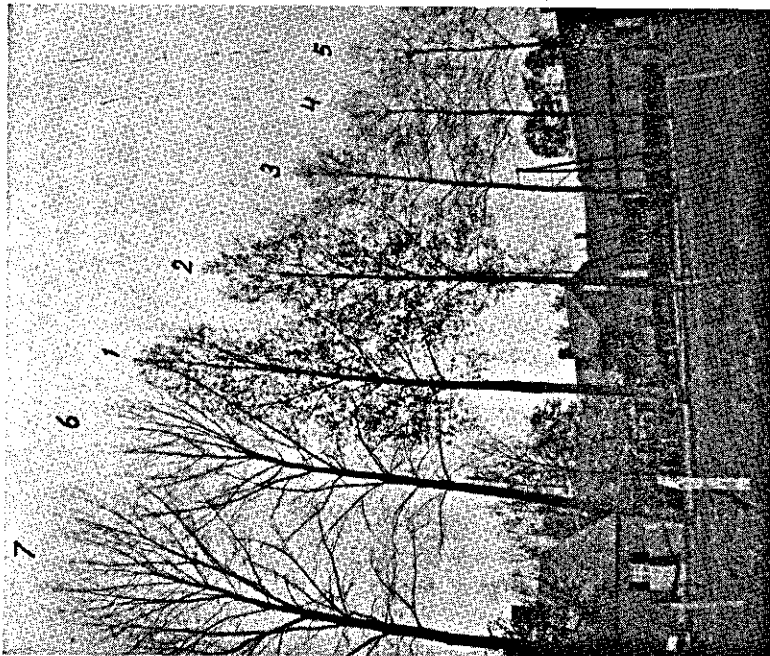
*P. tremula*

De waarnemingen in het voorjaar 1936 vertoonden voor de groep *Aigeiros* volledig dezelfde constantheid en gaven geen enkele aanleiding tot nieuwe opmerkingen, dan alleen het volgende:

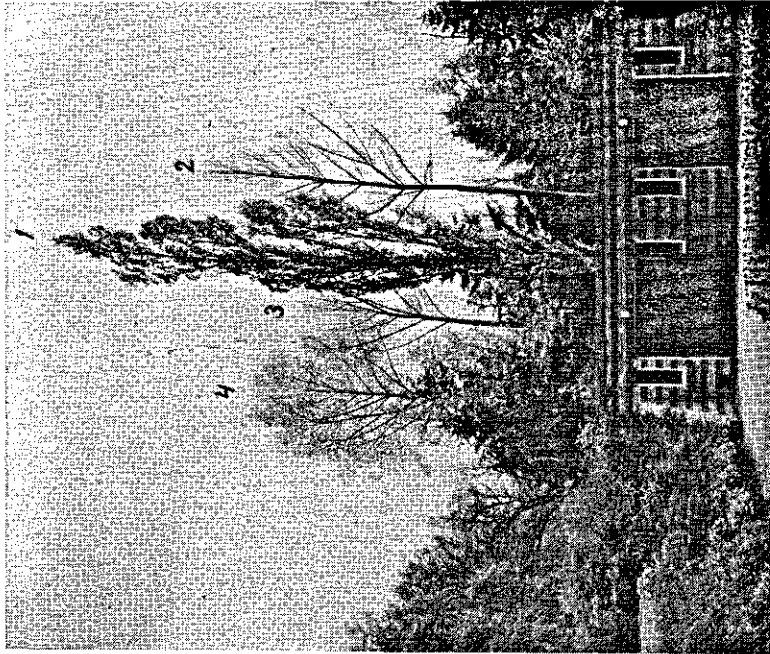
Ook dit jaar vielen weer vrij groote onderlinge verschillen te constateeren bij het in blad komen van *P. brabantica*. Vooral in de provincie Utrecht, doch ook in Z.-Limburg, ziet men als het ware verschillende overgangsvormen tusschen *P. serotina* en *P. brabantica*, terwijl in N.-Brabant zelve het type „Heeswijksche witte” veel meer constant is.

Dit verschijnsel bevestigt opnieuw de juistheid van de opvatting om de in den loop der jaren ontstane diverse witstammige kruisingen tusschen *P. marilandica* (ev. *P. regenerata*) en *P. serotina*, in groepen onder bepaalde namen samen te vatten, welke groepen geleidelijk in elkander overloopen. De groep *P. brabantica* is dan getypeerd door haar sterke gevoeligheid voor kanker, doch heeft uitersten, die minder gevoelig zijn en weer meer het type van *P. serotina* benaderen.

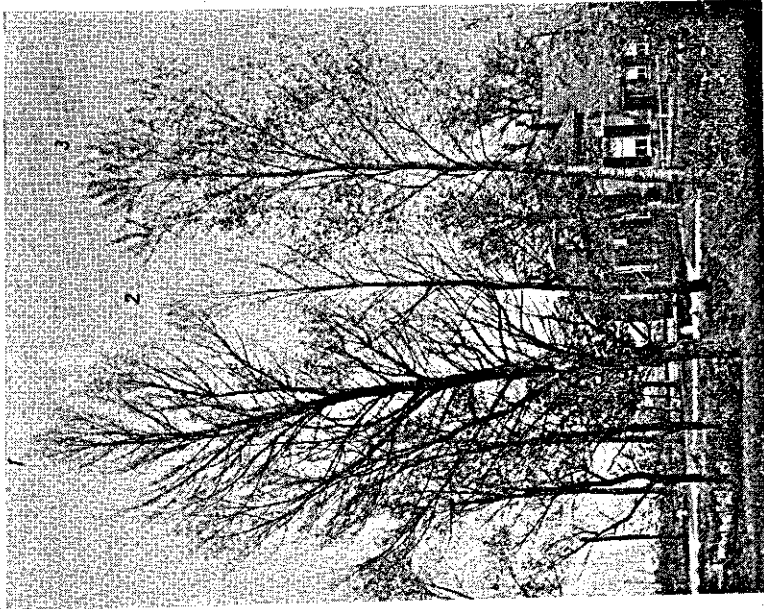
Wat de sectie *Tacamahaca* betreft, zoo werden ook hier de ervaringen van vorige jaren bevestigd en geeft dit er aanleiding toe om voor de in deze sectie waargenomen soorten de volgende klassificatie op te maken.



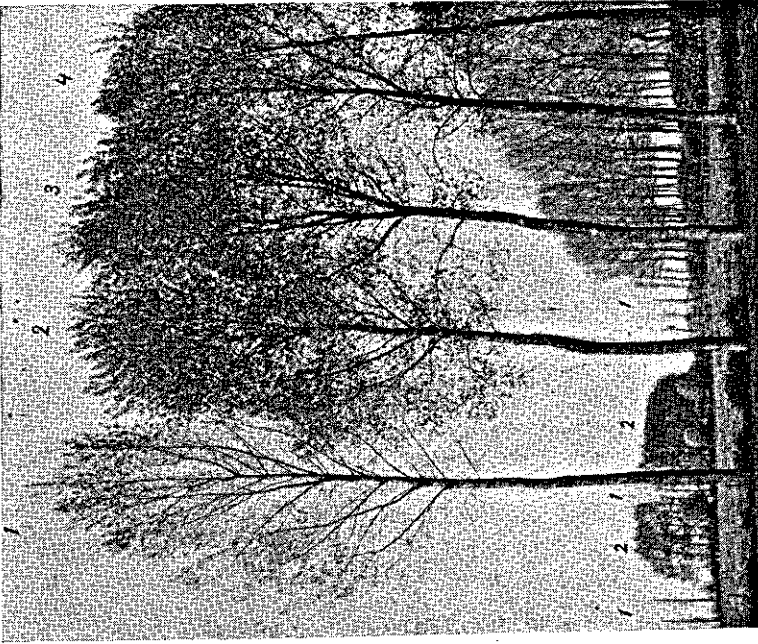
20 April 1934, Liempde (N.-Brabant).  
 1 en 2. *Populus angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry) staat in blad.  
 3, 4 en 5. *Populus marilandica* Bosc begint te ontluiken.  
 6 en 7. *Populus serotina* Hartig, nog volledig winterkaal.  
 April 20th, 1934, Liempde (N.-Brabant, Holland).  
 1 and 2. *Populus angulata* Ait. (= *P. deltoides* Marsh. var. *missouriensis* Henry) are in leaf.  
 3, 4 and 5. *Populus marilandica* Bosc are opening.  
 6 and 7. *Populus serotina* Hartig, still entirely leafless.



27 April 1934, Arnhem.  
 1. *Populus nigra* L. var. *italica* du Roi, volledig in blad.  
 2 en 3. *Populus serotina* Hartig, winterkaal.  
 4. Een kruising *Populus marilandica* Bosc ♀ = *P. serotina* Hartig, die in blad begint te komen.  
 April 27th, 1934, Arnhem (Holland).  
 1. *Populus nigra* L. var. *italica* du Roi, in full leaf.  
 2 and 3. *Populus serotina* Hartig, still leafless.  
 4. A hybrid of *Populus marilandica* Bosc ♀ with *P. serotina* Hartig, coming into leaf.



27 April 1934, Vierakker (Gld.).  
 1. *Populus nigra* L. volledig winterkaal. Boven in de kroon de  
 rijpende vruchttafjes.  
 2. *Populus serotina* Hartig. volledig winterkaal.  
 3. *Populus gallica* in blad. Bladeren zijn nog bruin.  
 April 27th, 1934, Vierakker (Guelderland, Holland).  
 1. *Populus nigra* L. still entirely leafless, in the upper part of the  
 crown ripening female catkins.  
 2. *Populus serotina* Hartig. still entirely leafless.  
 3. *Populus gallica* in leaf. Leaves are still brown.



1 Mei 1934, Weg Zutten-Baak (Geld.).  
 2, 3 en 4 en 2 op achtergrond. *Populus maritandica* Bosc.  
 1. *Populus serotina* Hartig.  
 May 1st, 1934, Road Zutten-Baak (Guelderland, Holland).  
 2, 3 and 4 and 2 in the back-ground, *Populus maritandica* Bosc.  
 1. *Populus serotina* Hartig.

1. *P. koreana*, *P. tristis*, *P. Rasumowskyana*.
2. *P. balsamifera*, *P. Cathayana*, *P. Maximowiczii*, *P. Simonii*.
3. *P. candicans*, *P. laurifolia*, *P. berlinensis*.
4. *P. suaveolens*, *P. trichocarpa*, *P. szechuanica*.

*P. generosa* staat in tijd van bebladering ongeveer gelijk met *P. angulata* en met groep 4.

De balsempopulieren zijn over het algemeen vroeger dan de *Aigeiros*-groep.

Resumeerend is de volgorde van bloei en bebladering, zooals deze zich hier te lande in de populierenwereld ieder voorjaar constant aan ons oog voordoet en zooals dit in de opvolgende jaren voor onderscheiden streken des lands is bevestigd, duidelijk in de volgende stadia in te deelen:

1. *P. tremula* en *P. alba* staan in bloei, eerst de mannelijke exemplaren, daarna de vrouwelijke.

2. Bloei van *P. angulata* en van *P. nigra italica*.

3. Bloei van den Heeswijkschen witten populier (*P. brabantica*).

4. Ongeveer gelijktijdige bloei van *P. gelrica*, *P. marilandica*, *P. serotina*, *P. nigra* en *P. regenerata*.

Balsempopulieren, *P. alba*, *P. angulata*, *P. robusta* en *P. nigra italica*, beginnen in blad te komen.

5. *P. marilandica* komt in blad, spoedig gevolgd door *P. brabantica* en *P. gelrica*. *P. marilandica* lijkt vooral daardoor nog al wat vroeger dan *P. gelrica*, wijl deze laatste — in het bijzonder bij ongunstig weer — langer bruin blijft.

6. *P. regenerata* en *P. serotina erecta* komen in blad.

7. Als laatste in de rij ontluiken *P. nigra*, *P. serotina* en *P. tremula*. Dit zijn in het voorjaar wel de langst kaal blijvende vormen in het landschap.

Op enkele overgangsvormen (vermoedelijk kruisingen tusschen *P. serotina*, *P. marilandica* en *P. gelrica*), waarop in de hoofdstukken, die de desbetreffende vormen behandelen, reeds is gewezen en die ook juist in data van bebladering een typische afwijking en constantheid vertoonen, zal hier — ter wille van de overzichtelijkheid — niet nader worden ingegaan. Zij komen zoo weinig voor, dat zij den oppervlakkigen beschouwer toch niet opvallen, terwijl de 7 hierboven genoemde stadia ieder voorjaar door den eersten den besten leek, die maar een populier van andere boomen kan onderscheiden, duidelijk kunnen worden waargenomen.

Het tijdstip van bladverlies is van veel meer factoren afhankelijk als: weersgesteldheid in nazomer en najaar, waarbij vooral droge nazomers vroegtijdig bladafval veroorzaken; geschiktheid van de groeiplaats voor de houtsoort, vooral de meerdere of mindere vochtigheidstoestand; eventueel vroege najaarsvorsten, enz. Men moet hier dus uiterst voorzichtig zijn met het trekken van conclusies en alleen exemplaren van denzelfden leeftijd, voorkomende onder de hun even gunstige of ongunstige groeiomstandigheden, met elkander vergelijken. Dit alles in aanmerking nemende, heb ik gemeend uit de data van bladverlies van enkele der hier meest bekende *Aigeiros*populieren gedurende laatste vier jaren, de opvolging daaromtrent aldus te kunnen vaststellen:

1. *Populus marilandica*, verkleurt goudgeel en verliest in het najaar het eerst zijn blad.

2. *Populus gelrica*, verkleurt iets meer rood- of paarsgeel.

3. *Populus angulata*, *P. regenerata* en *P. serotina*. Verdorring van blad op droge gronden. Op hun passende gronden niet of weinig geel verkleurend, doch meerendeels groen of dor afvallend.

4. *P. brabantica*.

5. *P. nigra*.

6. *P. nigra italica*.

*P. alba* verliest evenals de Italiaansche populier zijn blad zeer laat in het najaar.

In den zomer 1935 ontving ik van Mr. Peace, phytopatholoog aan het Imperial Forestry Institute van de Universiteit te Oxford, die zich met Mr. Day in het bijzonder bezig houdt met het onderzoek naar de meerdere of mindere gevoeligheid der diverse populierenvormen voor kanker, de door hem en zijn medewerkers verzamelde gegevens, inzake de tijdstippen van in blad komen te Oxford en in Kew Gardens in 1932, 1933, 1934 en 1935. Ook hier was men onafhankelijk van onze studies tot de conclusie gekomen, dat juist dit kenmerk van groote beteekenis is voor het herkennen der diverse soorten en kruisingen.

Ter vergelijking geef ik hierachter zijn lijst 1935 voor Oxford. Opgemerkt zij hierbij nog, dat alleen notities werden gemaakt op de opgegeven data (eens per week, hetgeen te weinig is) en dat helaas tusschen 8 en 22 April — juist een zeer belangrijke periode in het tijdstip van bebladering — zelfs een week is overgeslagen.

Hieruit is b.v. het precies samenvallen der beginndata van *P. marilandica* en *P. regenerata* te verklaren, terwijl mij daarentegen b.v. uit de gegevens 1933 van Kew Gardens is gebleken, dat op 27 April de knoppen van *P. regenerata* begonnen te ontluiken op het moment toen *P. marilandica* zijn bladeren al volledig ontvouwd had. Dergelijke en grootere omissies vindt men echter ook in de andere jaarlijsten, terwijl de op de volgende bladzijde geciteerde overigens de meest volledige is.

DATA VAN BEBLADERING VAN POPULIEREN TE OXFORD 1935

Soort	Data, waarop de opname geschiedde											
	11/3	18/3	25/3	1/4	8/4	15/4	22/4	29/4	6/5	13/5	20/5	27/5
<i>P. alba</i> L. . . . .							—	—	—	—	—	
<i>P. alba pyramidalis</i> Bge. . . . .				—	—		—	—	—	—		
<i>P. candicans</i> Ait. . . . .		—	—	—			—	—	—			
<i>P. charkoviensis</i> Schroed. . . . .				—	—		—	—	—	—	—	
<i>P. Eugenei</i> . . . . .							—	—	—	—	—	
<i>P. generosa</i> Henry . . . . .			—	—	—		—	—	—	—		
<i>P. laurifolia</i> Ledeb. . . . .		—	—				—	—	—	—		
<i>P. marilandica</i> . . . . .							—	—	—	—	—	
<i>P. nigra</i> L. <i>betulifolia</i> Torr. . . . .							—	—	—	—	—	
<i>P. nigra italica</i> Dur. . . . .				—	—		—	—	—	—	—	
<i>P. nigra plantierensis</i> Schneid. . . . .				—	—		—	—	—	—	—	
<i>P. regenerata</i> Henry . . . . .							—	—	—	—	—	—
<i>P. regenerata</i> (Carrièri) . . . . .									—	—	—	—
<i>P. regenerata (rubra</i> Poir.) . . . . .							—	—	—	—	—	
<i>P. robusta</i> Schneid. . . . .				—	—		—	—	—	—	—	
<i>P. serotina</i> . . . . .							—	—	—	—	—	—
<i>P. serotina aurea</i> . . . . .							—	—	—	—	—	—
<i>P. serotina (laevigiata)</i> . . . . .				—	—		—	—	—	—	—	—
<i>P. tacamahaca</i> Mill.(= <i>balsamifera</i> L.)	—	—	—				—	—	—	—	—	—
<i>P. tremula</i> L. . . . .							—	—	—	—	—	—
<i>P. trichocarpa</i> Torr. and Gray . . . . .				—	—		—	—	—	—	—	—
<i>P. yunnanensis</i> Dode . . . . .		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—

Toelichting:

— = ontluiken der knoppen.

— = ontplooiën der bladeren.

— = eerste bladeren volledig ontvouwd.

Het begin van ieder lijn geeft aan den eersten datum, waarop het verschijnsel voor een bepaalden vorm werd waargenomen, het einde van de lijn den laatsten datum.

## HOOFDSTUK VIII

### BLADAFDRUKKEN MET KORTE BESCHRIJVING EN TOELICHTING, BENEVENS ENKELE OPMERKINGEN INZAKE DE KEUZE VAN HET BLADMATERIAAL

Zoals uit de voorgaande hoofdstukken bij de beschrijving der diverse vormen voldoende is gebleken, is de bladvorm een belangrijk kenmerk bij het determineeren. Omgekeerd kan juist hier, door de groote variatie in bladvorm binnen de soort, ja zelfs en in het bijzonder aan één en denzelfden boom, groote verwarring worden gesticht. Er is veel routine noodig om een populier aan zijn bladen te kunnen determineeren.

Mist men deze routine, dan raakt men hopeloos verward in de groote verscheidenheid bij iedere soort en elke clone op zich zelf en komt dan tot de conclusie, dat elke willekeurige bladvorm bij iedere soort en elken boom is terug te vinden. Het is inderdaad een kleine moeite om een typisch *marilandica*-blad te plukken van een *P. serotina* en omgekeerd!

In de literatuur is tot nu toe op dit punt onvoldoende geweest. Dode (1905) is, voorzoover mij bekend, de eerste geweest, die daarop de aandacht heeft gevestigd. In zijn geval was zulks dan ook wel bijzonder noodig, wijl hij de door hem benoemde 110 populieren-soorten en vormen, vrijwel uitsluitend onderscheidt naar bladvorm. Dode is met zijn splitsing in soorten ongetwijfeld veel te ver gegaan, maar toch staat wel vast, dat hij de studie der populieren een grooten dienst heeft bewezen, door juist op de verschillende bladvormen bij dezelfde boomen in het bijzonder de aandacht te vestigen.

Welke punten moet men dan — alvorens naar bladvorm te gaan determineeren — in aanmerking nemen?

In de eerste plaats dienen alle abnormale bladeren van jonge exemplaren, 1-jarig kweekerijplantsoen, worteluitloopers, waterloten, hakhout, welke alle bladeren vormen, die vaak meermalen zoo groot zijn als de normale en ook vaak een geheel anderen vorm hebben, bij deze beoordeeling volledig te worden uitgeschakeld.

Ten tweede moet onderscheid worden gemaakt tusschen de bladeren der langloten, die der secundaire twijgen en die der kortloten (Dode: auxiblastes, mésoblastes en leptoblastes). Voor deze drie is het weer niet hetzelfde, of men ze heeft van een boom van enkele jaren, die steeds krachtig is doorgegroeid, dan wel van oudere boomen, die al jaren lang kortere scheuten hebben gemaakt. Bij oudere boomen spreekt Dode



in dat geval van: lamproblastes (de krachtige topscheuten), schénio-  
blastes (die zich in den loop van den zomer als zijtakjes ontwikkelen uit  
de kortloten) en brachyblastes (de kortloten op de oude twijgen). De  
bloekatjes ontwikkelen zich vnl. op de „lamproblastes” en de brachy-  
blastes.

Het is weer niet hetzelfde, of men de kortloten heeft, die zich ontwikkelen  
op de auxiblastes, dan wel die der mésoblastes.

Op ieder van deze loten of scheuten moet men nu weer onderscheid  
maken tusschen twee bladtypes, te weten:

*a.* het bladtype, dat ik zou willen noemen dat der kortloten = kortlot-  
type;

*b.* het langlotype.

Dit zijn nl. bij alle populieren twee, soms meer, soms minder, maar  
steeds eenigszins onderling afwijkende types.

De hierboven genoemde auxiblastes hebben overwegend bladeren  
van type *b*, alleen het onderste gedeelte (al naar gelang den groei) min of  
meer van type *a*.

De mésoblastes: bovengedeelte type *b*, midden en onder type *a*.

De leptoblastes: alleen type *a*.

De lamproblastes: bovengedeelte type *b*, midden en onder type *a*.

De schénioblastes: overwegend type *a*.

De brachyblastes: alleen type *a*.

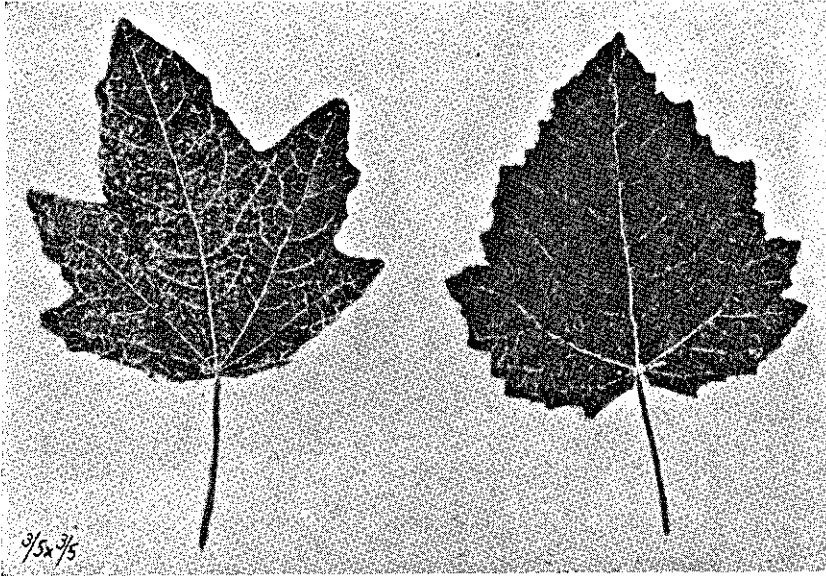
Onnoodig hier nog bij te voegen, dat men ter vergelijking geen gebruik  
mag maken van nog niet volgroeide bladeren, wijl de bladontwikkeling  
tijdens den groei vaak zeer onregelmatig is.

Houdt men het voorgaande in het oog en vergelijkt dus op bovenge-  
schetste wijze volkomen gelijkwaardige grootheden, zuivere types *a* en  
zuivere types *b*, dan zal men al spoedig tot de conclusie komen, welk waarde-  
vol hulpmiddel men juist in den bladvorm heeft voor het determineeren  
der populieren, in het bijzonder voor de diverse Euro-Amerikaansche  
bastaarden. Men moet hier dan voornamelijk werken met het *b*-type  
(= langlotype), wijl dit over het algemeen veel duidelijker soortver-  
schillen vertoont dan het *a*-type (= kortlotype).

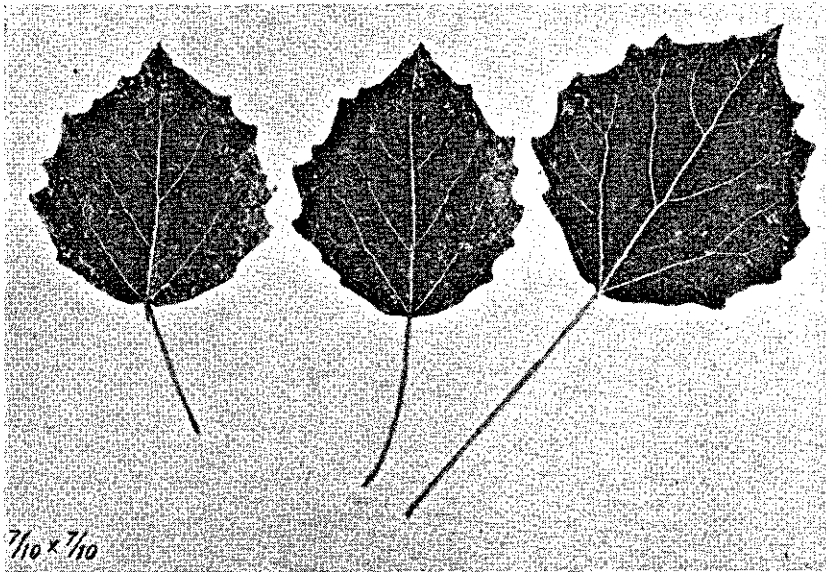
Waar in de voorgaande hoofdstukken de bladvorm is besproken en niet  
in het bijzonder bladeren van kort- of van langloten worden genoemd, zijn  
dan ook steeds bedoeld de zuivere *b*-bladeren, op de wijze, zooals zulks  
hierboven is ontwikkeld.

Ook bijgaande foto's hebben alle betrekking op het typische *b*-blad.

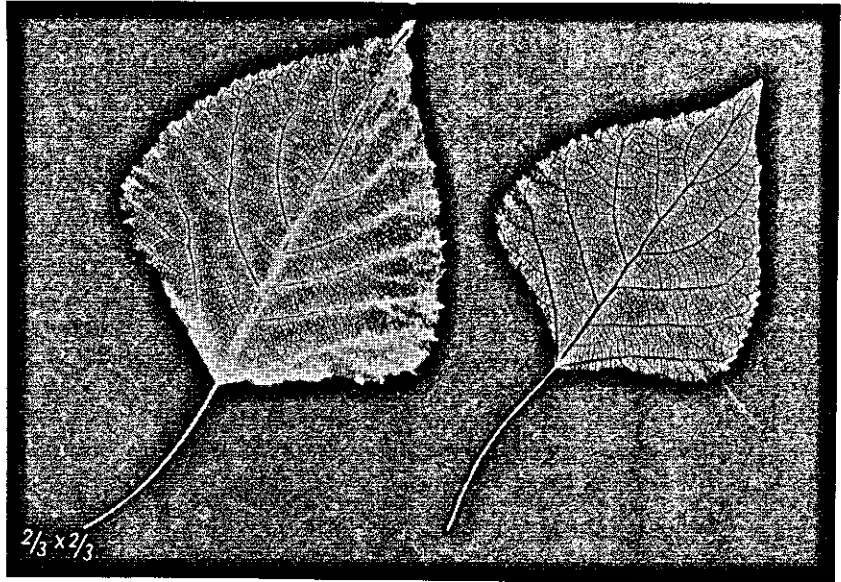
Het is ten slotte van belang er hier nog even de aandacht op te vestigen,  
dat ook bij de beoordeeling van het al of niet, of meer of minder, rood  
aangelooopen zijn van den bladsteel — eveneens een belangrijk punt voor  
determinatie der populieren — met dezelfde factoren moet worden reke-  
ning gehouden. Ook hier dienen uitsluitend gelijkwaardige *a*- of *b*-blade-  
ren met elkander te worden vergeleken, lette men in het bijzonder op het  
typische *b*-blad en moeten alle abnormale — ook en vooral alle min of meer  
geëtiolerde bladeren — worden uitgeschakeld.



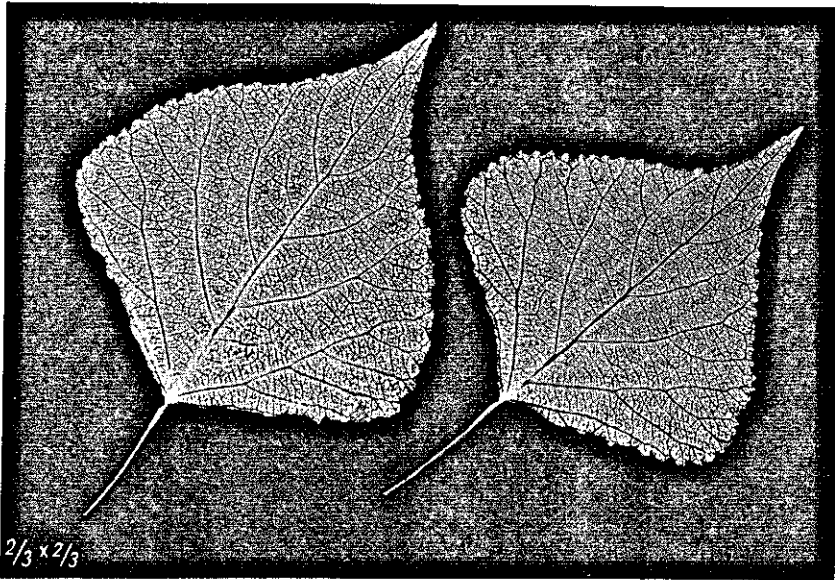
1. *Populus alba* L i n n a e u s (links) en *P. canescens* S m i t h (rechts). Het blad van *P. canescens* is niet handvormig gelobd, doch grof gegolfd tot getand met enkele uitstekende punten.
1. *Populus alba* L i n n a e u s (at left) and *P. canescens* S m i t h (at right). Leaves of *P. canescens* not palmately lobed but coarsely sinuate to dentate with prominent tops.



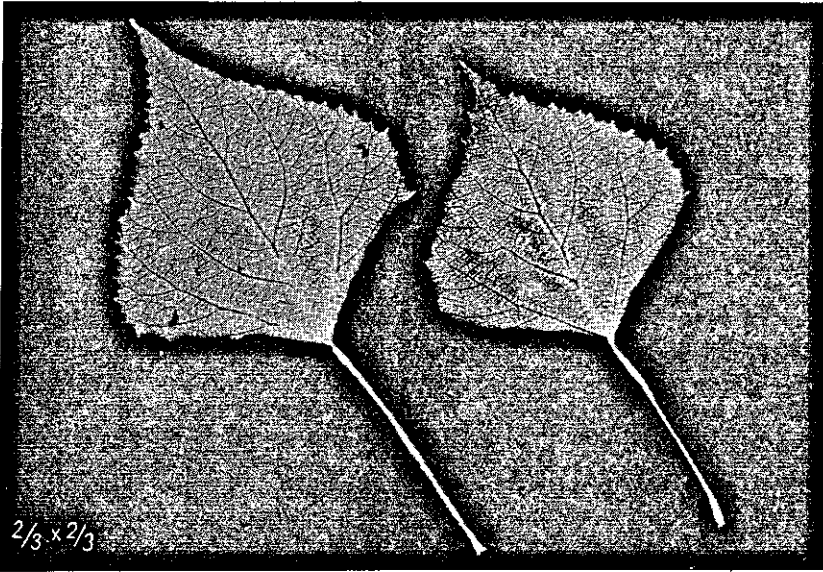
2. *Populus tremula* L i n n a e u s. Bijna ronde bladeren, onregelmatig en zeer grof getand.
2. *Populus tremula* L i n n a e u s. Leaves roundish, margin irregularly and very coarsely dentate.



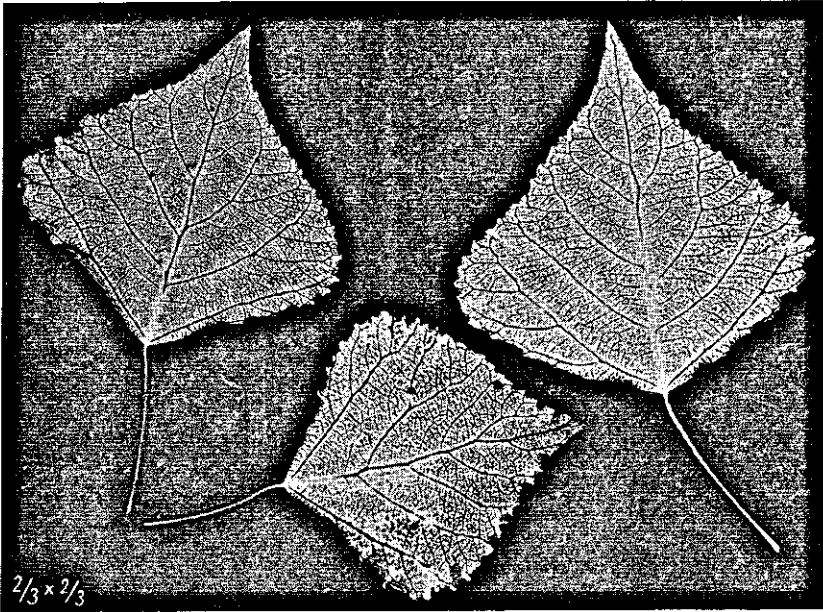
3. *Populus nigra* Linnaeus } Ruitvormige bladeren, aan den voet wig-  
 4. *Populus nigra* L. var. *betulifolia* Torrey } vormig, aan den top spits tot eenigszins  
 toegespijst.



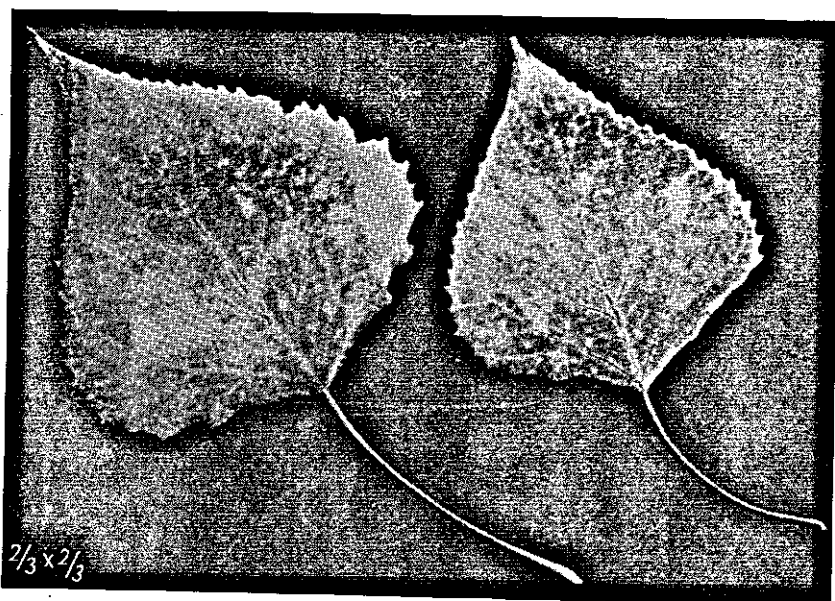
3. *Populus nigra* Linnaeus } Leaves rhombic, cuneate at base, acute  
 4. *Populus nigra* L. var. *betulifolia* Torrey } to acuminate at apex.



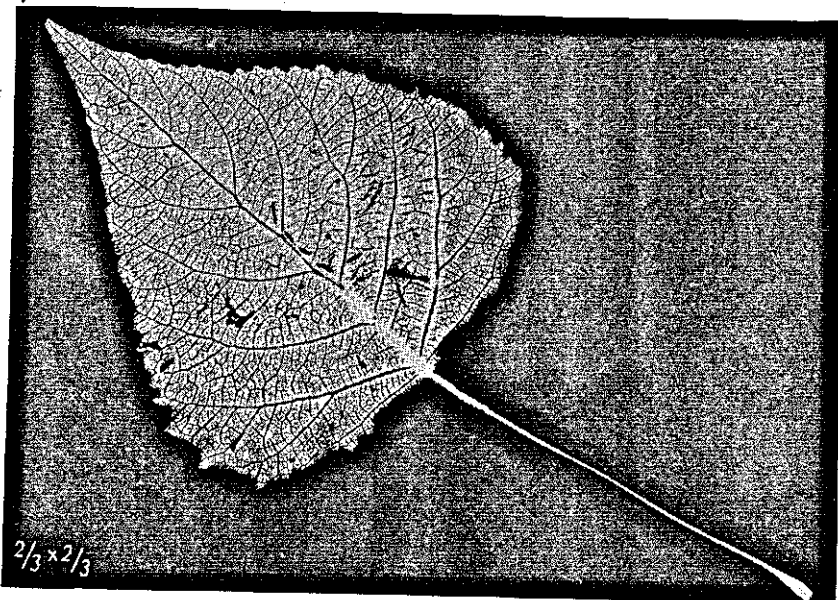
5. *Populus nigra* L. var. *italica* du Roi } Als voorgaande. Bladeren in den  
 6. *Populus nigra* L. var. *plantierensis* Schneider } regel iets kleiner; de voet smaller  
 wigvormig.



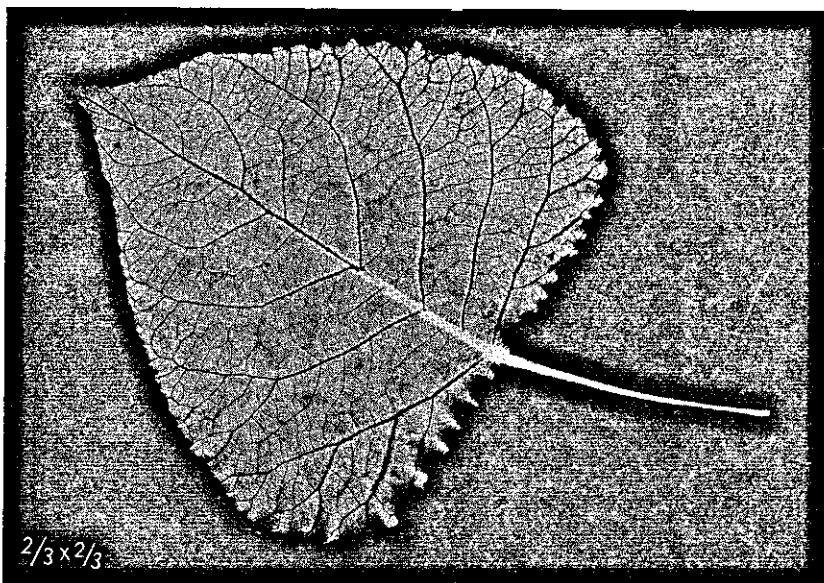
5. *Populus nigra* L. var. *italica* du Roi } As the preceding. Leaves usually  
 6. *Populus nigra* L. var. *plantierensis* Schneider } smaller, and more narrowly cuneate  
 at base.



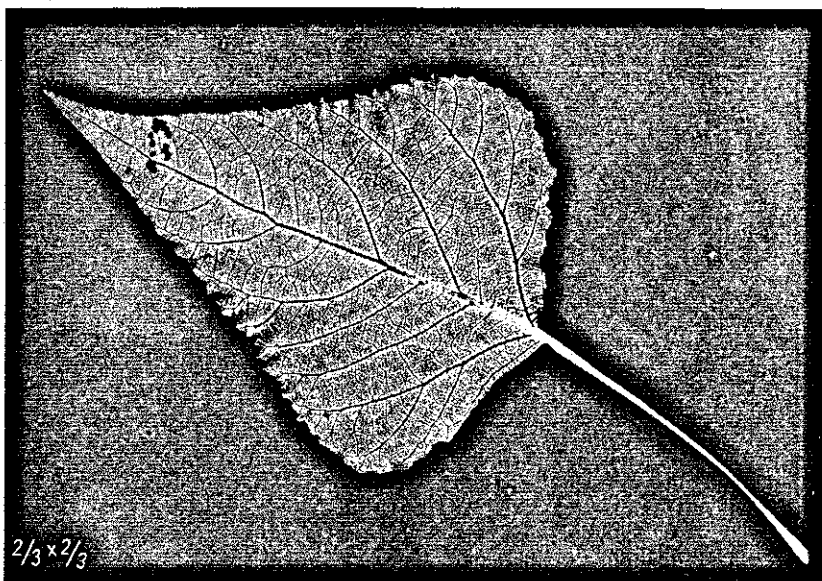
7. *Populus monilifera* Aiton (= *P. deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry). Veel verscheidenheid in bladvorm, breed-eirond of eirond-driehoekig tot meer ruitvormig, ongeveer even lang als breed. Bladvoet recht, eenigszins wigvormig, soms ook hartvormig; top vrij lang toegespitst. Bladrand grof getand.
7. *Populus monilifera* Aiton (= *P. deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry). Much difference in leaf-shape. Leaves broad-ovate or deltoid-ovate to more rhombic, about as long as broad; truncate, cuneate or subcordate at base, apex rather long-acuminate. Margin coarsely dentate.



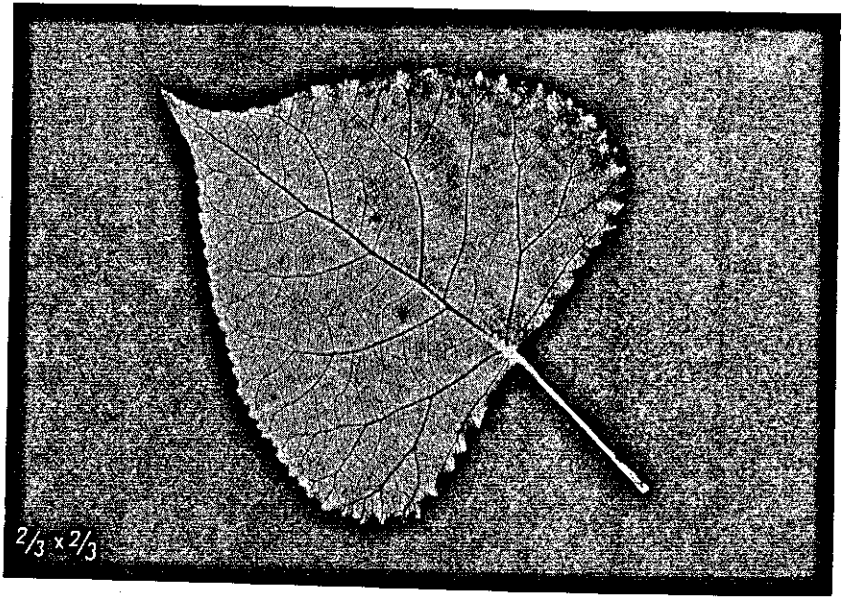
8. *Populus angulata* Aiton (= *P. deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry). Blad driehoekig-eirond, langer dan breed. Bladvoet recht, soms eenigszins hartvormig; top lang, spits. Bladrand fijner getand dan van de voorgaande.
8. *Populus angulata* Aiton (= *P. deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry). Leaves deltoid to broad-ovate, longer than broad, truncate or subcordate at base, apex long, acute. Leaf margin more finely dentate than in the preceding species.



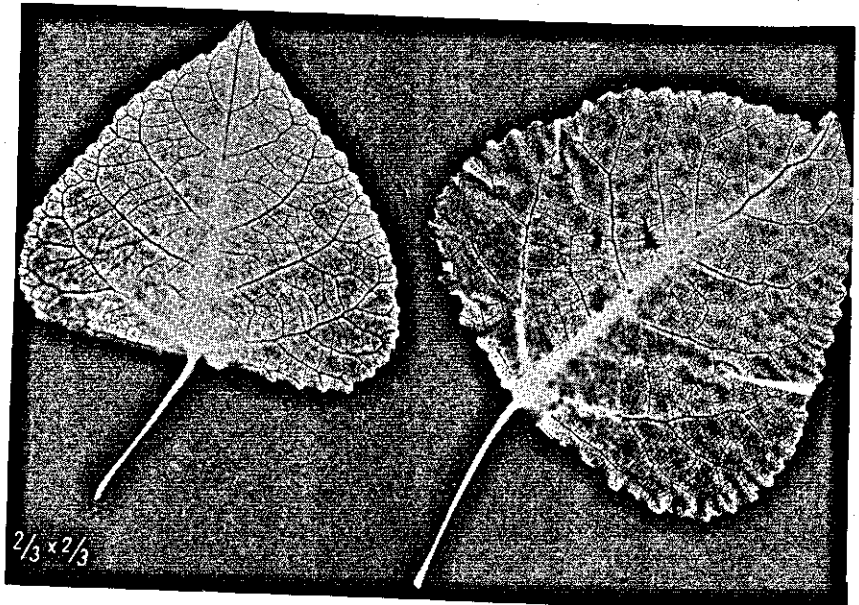
9. *Populus serotina* H a r t i g. Blad afgerond-driehoekig, even breed als of iets breder dan lang. Bladvoet recht; top kort toegespitst.
9. *Populus serotina* H a r t i g.. Leaves rounded-deltoid, as broad as or broader than long, truncate at base, apex abruptly short-acuminate.



10. *Populus marilandica* B o s c. Blad ruitvormig-eirond, langer dan breed. Bladvoet wigvormig, top zeer geleidelijk in een lange punt uitlopend.
10. *Populus marilandica* B o s c. Leaves rhombic-ovate, longer than broad, cuneate at base, apex long-acute.

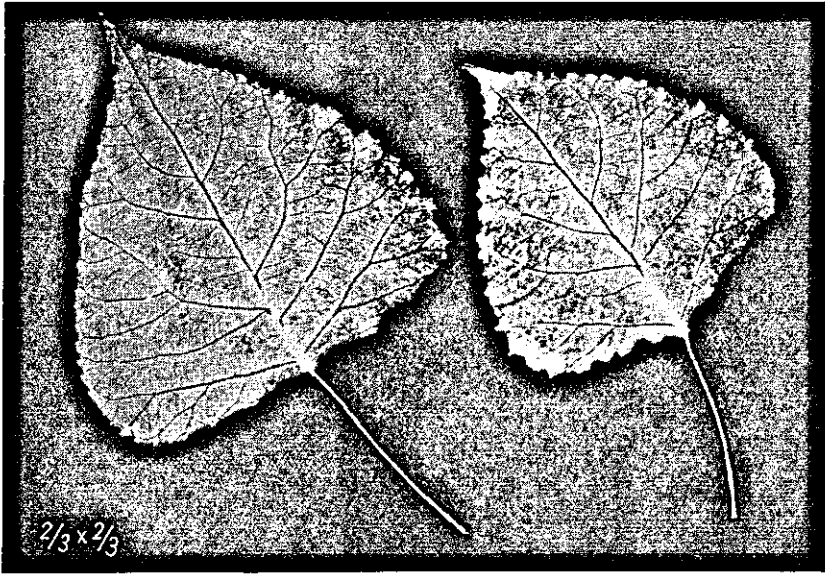


11



12

186



13

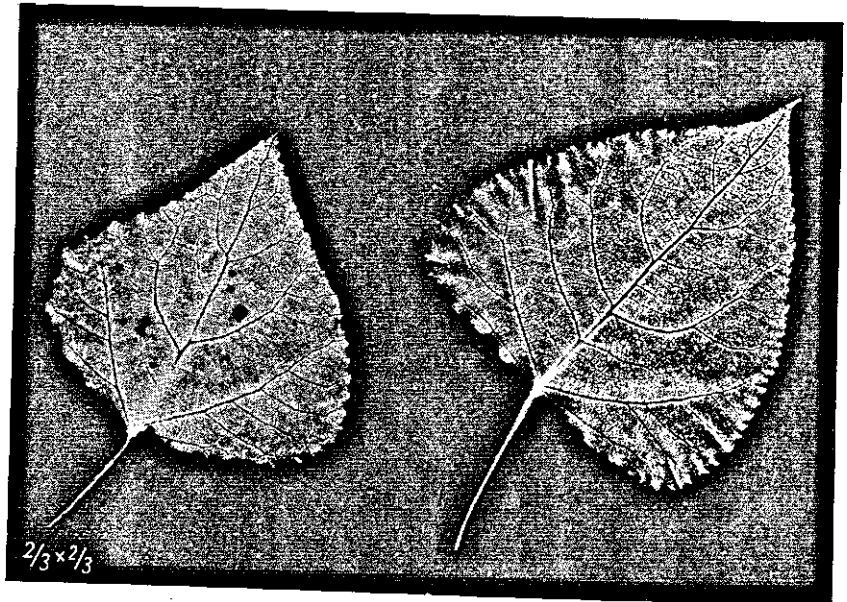
- 11. *Populus regenerata* Henry
- 12. *Populus brabantica*
- 13. *Populus gelrica*

In bladvorm het meest gelijkend op *P. serotina* Hartig. Alleen treft men bij *P. brabantica* en *P. gelrica* naast overheerschend rechten bladvoet, soms eenigszins wigvormige bladeren aan. Verder zijn *P. gelrica* en *P. brabantica* in den regel iets grover getand dan *P. serotina* en *P. regenerata*.

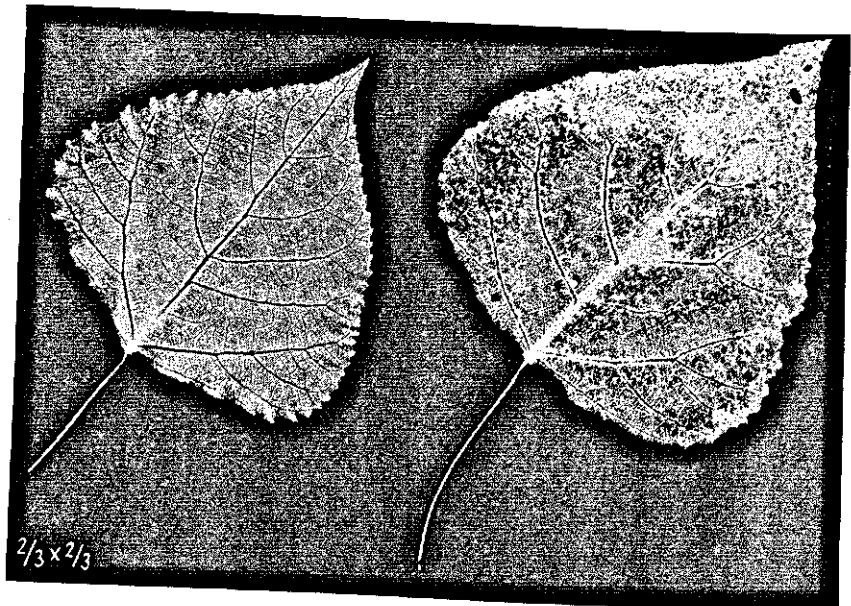
- 11. *Populus regenerata* Henry
- 12. *Populus brabantica*
- 13. *Populus gelrica*

Shape of leaves much resembling *P. serotina* Hartig. Base of leaves of *P. brabantica* and of *P. gelrica* although predominantly truncate, sometimes a little cuneate. Leaf-margin of *P. gelrica* and of *P. brabantica* a little more coarsely dentate than in *P. serotina* and *P. regenerata*.

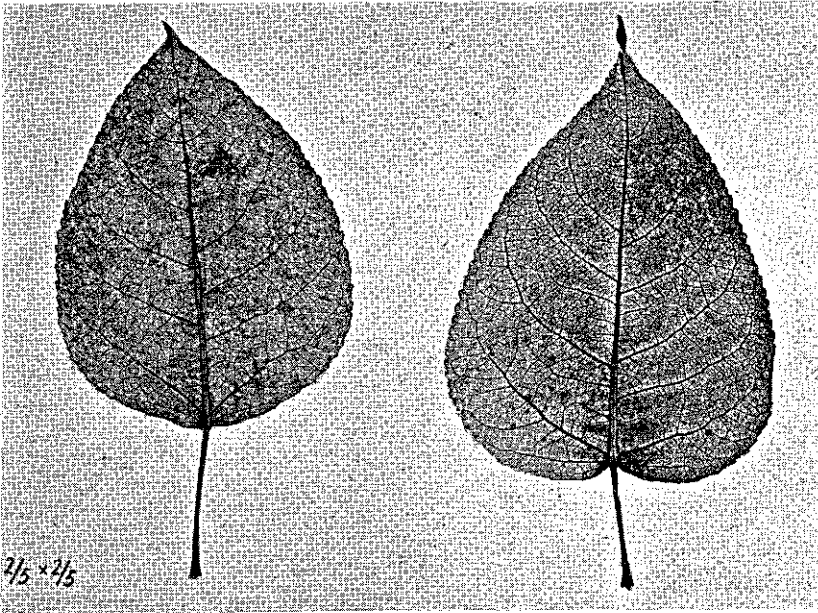




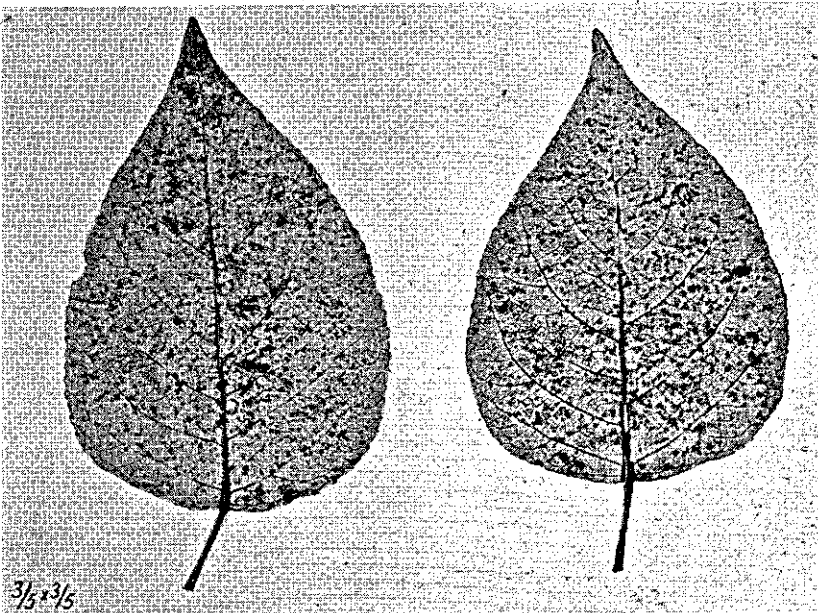
14. *Populus Eugeni* S i m. L o u i s. Blad ongeveer als van *P. serotina*, echter kleiner, aan den voet soms eenigszins wigvormig, de punt iets langer en smaller.
14. *Populus Eugeni* S i m. L o u i s. Shape of leaves much resembling *P. serotina* but smaller, at base sometimes a little cuneate, apex a little longer pointed.



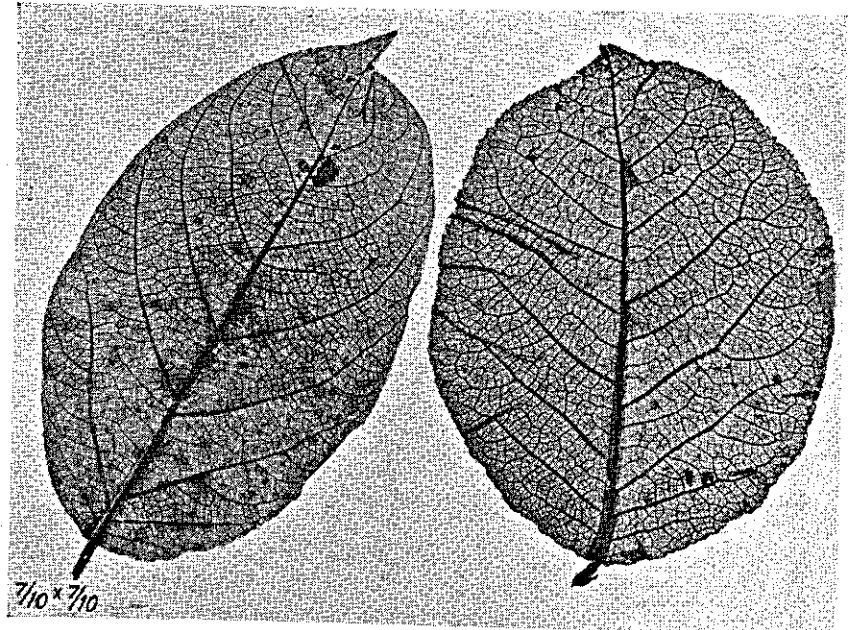
15. *Populus robusta* S c h n e i d e r. Blad gelijkt veel op dat van *P. angulata*, alleen de blad-top niet zoo geleidelijk verloopend en meer toegespitst.
15. *Populus robusta* S c h n e i d e r. Leaves resembling much those of *P. angulata*, apex less long and less acute, more acuminate.



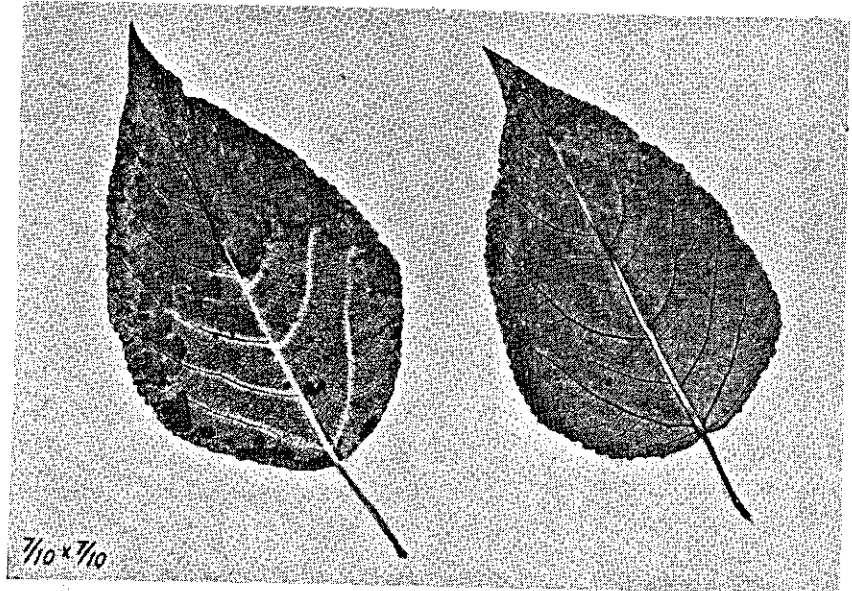
16. *Populus candicans* A l t o n. Blad eirond, langer dan breed; voet afgerond of zwak hartvormig; aan den top toegespitst in een korte, scherpe punt.  
 16. *Populus candicans* A l t o n. Leaves broad-ovate to deltoid, longer than broad, rounded or subcordate at base, apex sharply acuminate.



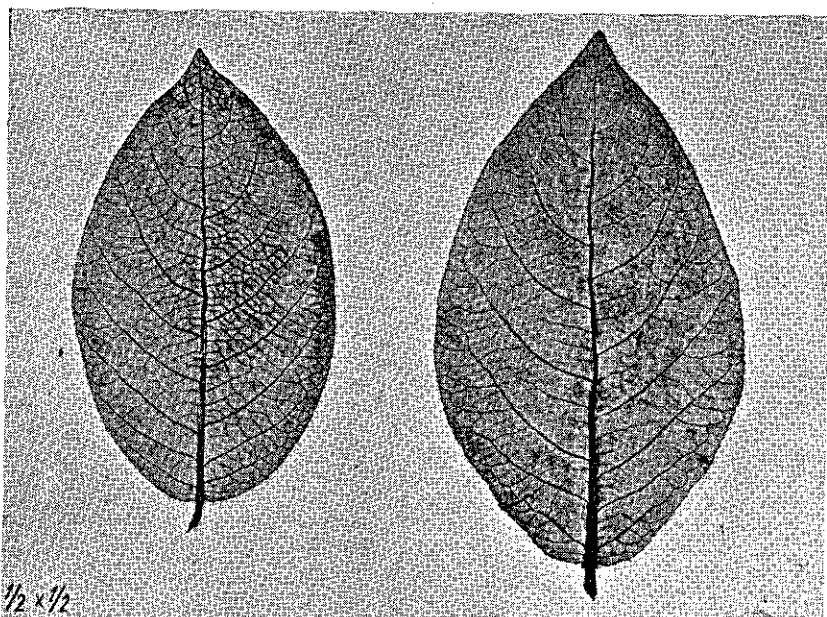
17. *Populus tristis* F i s c h e r. Blad langwerpig-eirond; afgerond of eenigszins hartvormig aan den voet; top spits tot toegespitst.  
 17. *Populus tristis* F i s c h e r. Leaves narrow-ovate, rounded or subcordate at base, apex acute to acuminate.



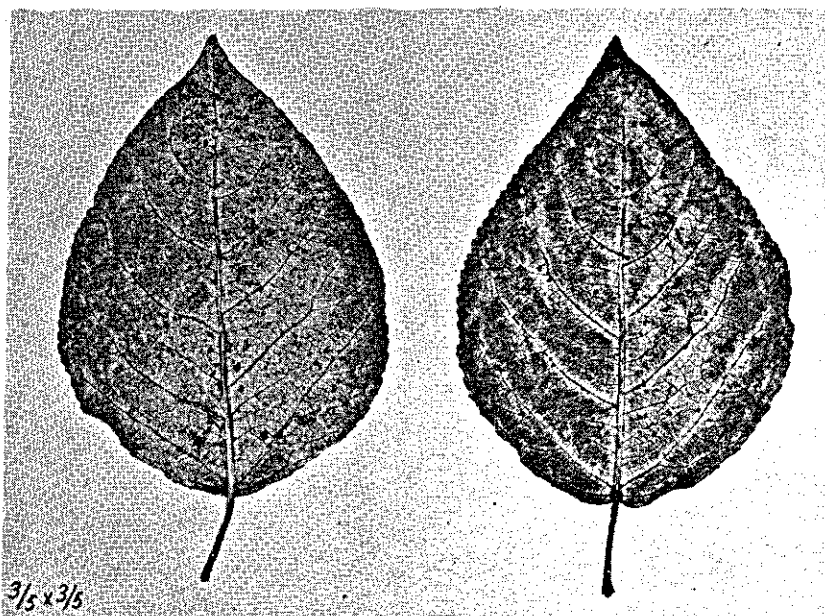
18. *Populus Maximowiczii* Henry. Blad rimpelig, bijna rond tot elliptisch, afgerond of hartvormig aan den voet; top rond met korte verdraaide punt. Korte bladsteel.
18. *Populus Maximowiczii* Henry. Leaves wrinkled, almost round to elliptic, rounded or subcordate at base, abruptly short-acuminate with twisted apex. Petioles short.



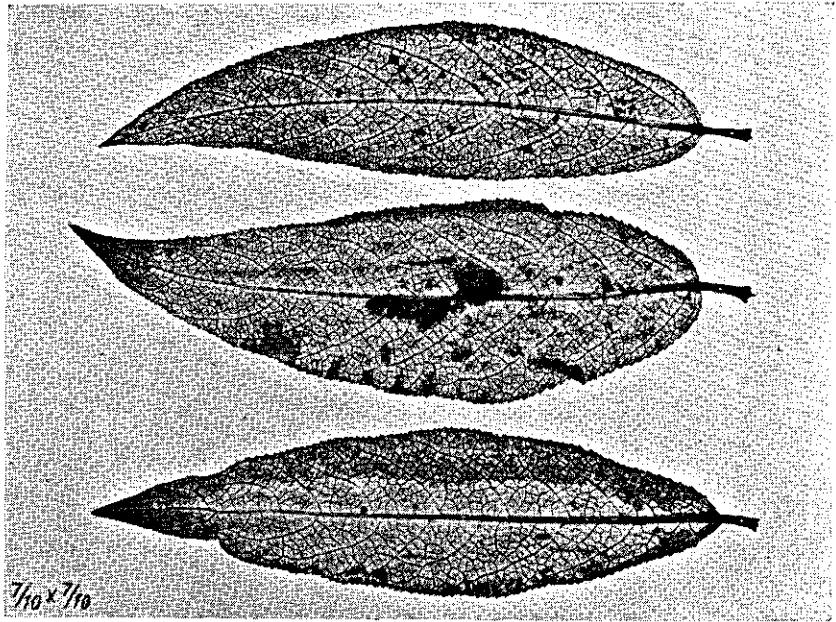
19. *Populus suaveolens* Fischer. Blad eirond tot eirond-lancetvormig, aan den voet afgerond of breed-wigvormig; top lang toegespitst tot spits.
19. *Populus suaveolens* Fischer. Leaves ovate to ovate-lanceolate, rounded to broad-cuneate at base, apex long-acuminate to acute.



20. *Populus koreana* R e h d e r. Blad eenigszins rimpelig, elliptisch tot elliptisch-eirond; aan den voet afgerond of breed-wigvormig, aan den top kort toegespitst. Korte bladsteel.
20. *Populus koreana* R e h d e r. Leaves a little wrinkled, elliptic or elliptic-ovate; rounded to broad-cuneate at base with short acuminate apex. Petioles short.

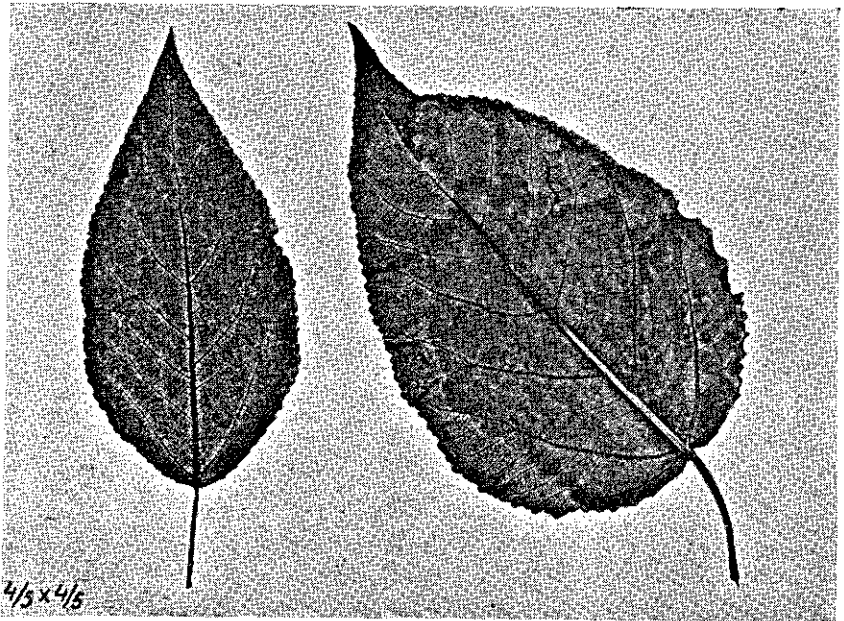


21. *Populus tacamahaca* M i l l e r. Blad eirond tot eirond-lancetvormig, aan den voet afgerond of breed-wigvormig, aan den top in een korte spits uitlopend.
21. *Populus tacamahaca* M i l l e r. Leaves ovate to ovate lanceolate, rounded or broad-cuneate at base, apex acute or short-acuminate.



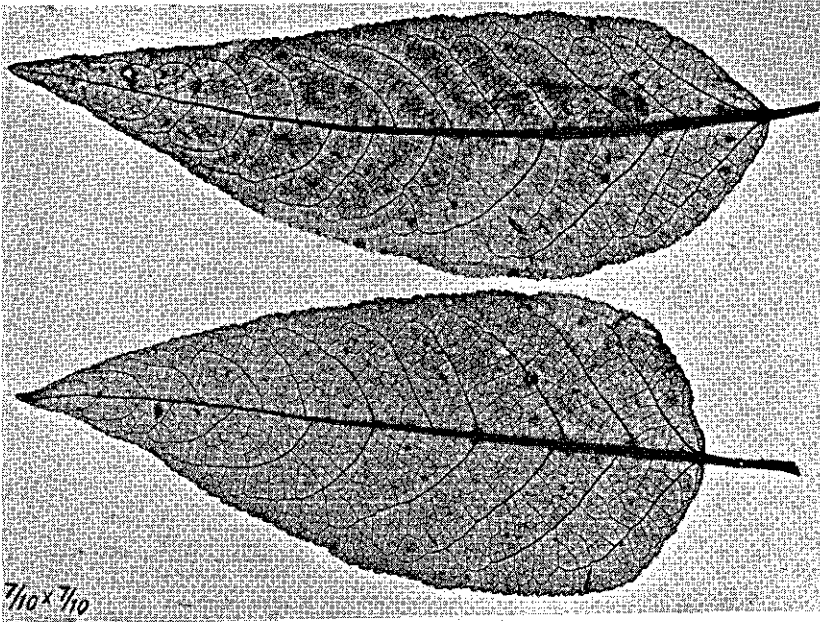
$7/10 \times 7/10$

22. *Populus laurifolia* L e d e b o u r. Blad lancetvormig; aan den voet smal en afgerond, de top geleidelijk uitlopend in een scherpe punt. Korte bladsteel.  
 22. *Populus laurifolia* L e d e b o u r. Leaves lanceolate; rounded and narrow at base, acute (tapering very regularly into a long point) at apex. Petioles short.

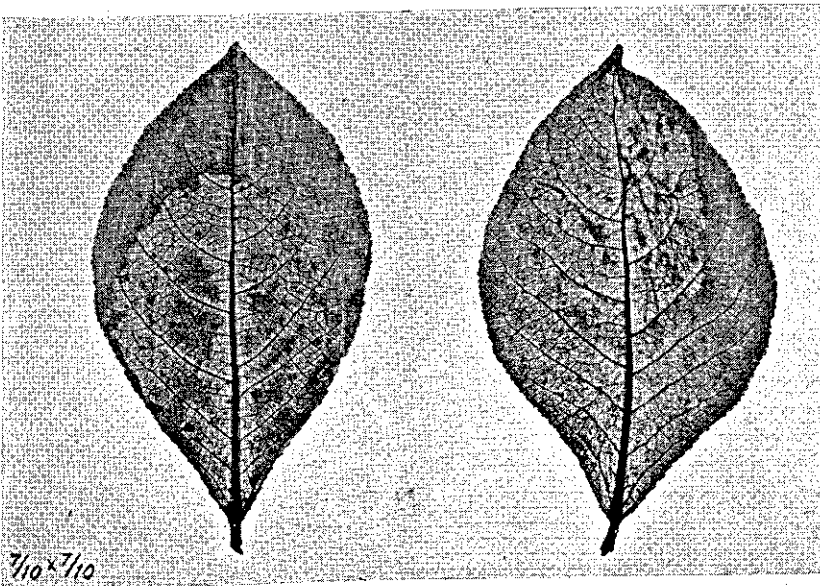


$4/5 \times 4/5$

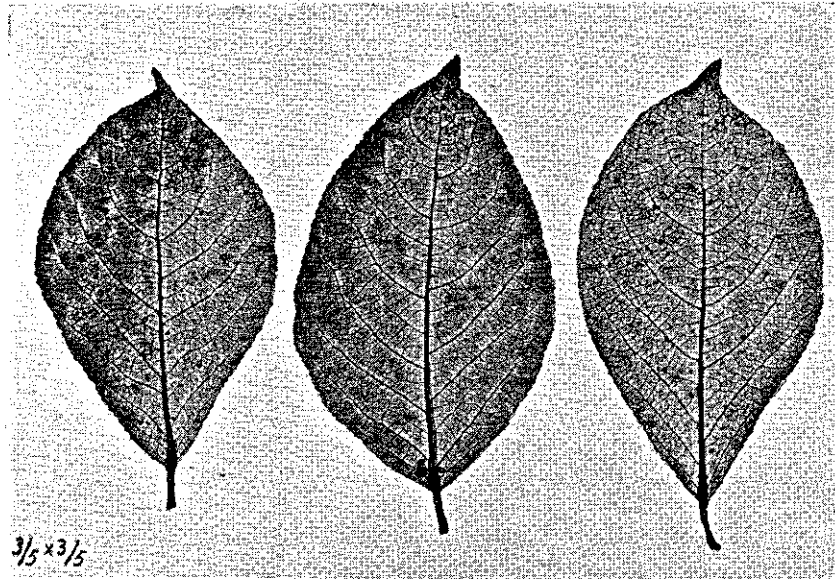
23. *Populus berolinensis* D i p p e l. Blad eirond; aan den voet afgerond of wigvormig, de top spits tot lang toegespitst.  
 23. *Populus berolinensis* D i p p e l. Leaves ovate; rounded or cuneate at base, apex acute or long-acuminate.



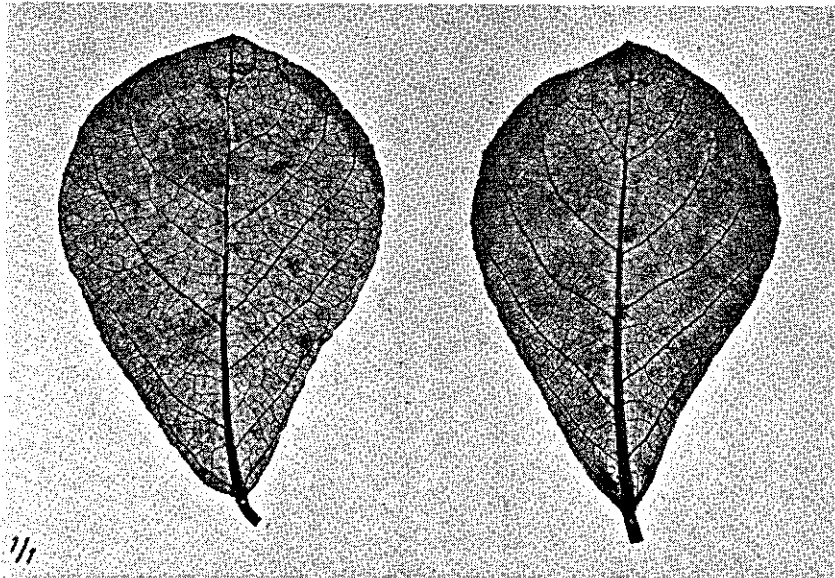
24. *Populus trichocarpa* Torrey and Gray. Blad langwerpig-eirond of eirond-lancetvormig; aan den voet afgerond of wigvormig; lange spitse top.  
 24. *Populus trichocarpa* Torrey and Gray. Leaves elliptic-ovate or ovate-lanceolate; rounded or cuneate at base, with acute long-pointed apex.



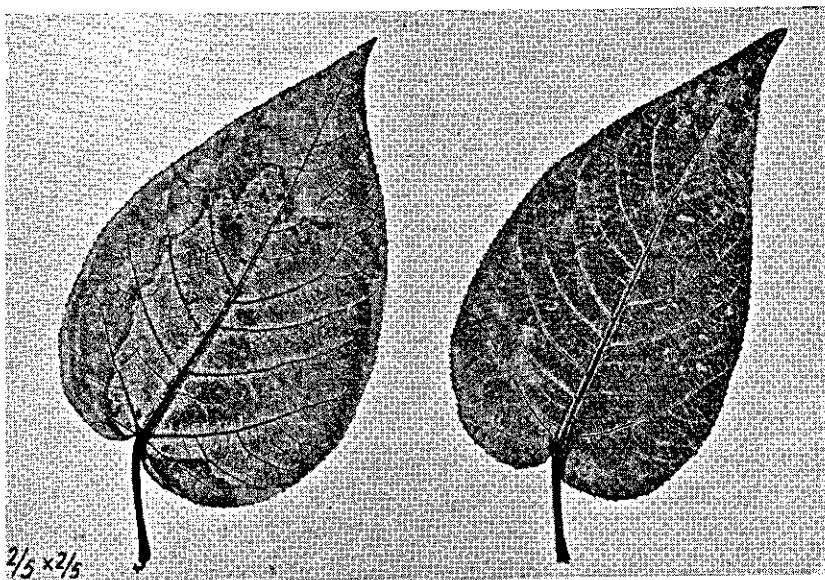
25. *Populus Wobstii* Schröder. Blad breed-lancetvormig; voet smal-wigvormig; grootste bladbreedte dicht bij het midden; top met korte spits. Bladsteel kort.  
 25. *Populus Wobstii* Schröder. Leaves broad-lanceolate, narrowly cuneate at base, widest at about the middle, apex short acute. Petioles short.



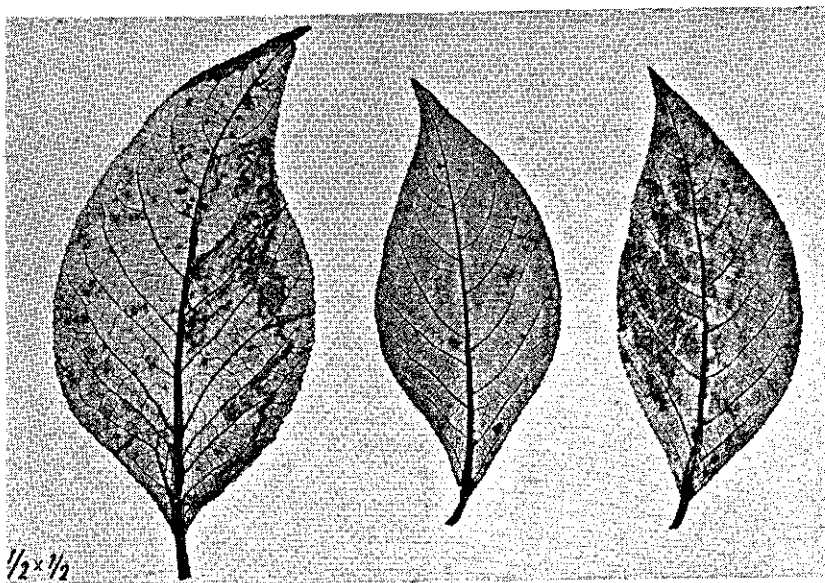
26. *Populus Simonii* Carrière. Blad omgekeerd eirond of ruitvormig-elliptisch; voet wigvormig of smal afgerond, top kort toegespitst. Grootste breedte van het blad boven het midden.
26. *Populus Simonii* Carrière. Leaves obovate or rhombic-elliptic; cuneate or narrowly rounded at base, apex abruptly shortly acuminate. Leaves broadest above the middle.



27. *Populus Simonii* Carrière var. *fastigiata* C. Schneider. Blad kleiner dan voorgaande, omgekeerde eirond; voet wigvormig of versmald afgerond, top zeer stomp tot afgerond. Grootste breedte dicht bij den top. Zeer kort gesteeld.
27. *Populus Simonii* Carrière var. *fastigiata* C. Schneider. Leaves smaller, obovate; cuneate or narrowly rounded at base, apex very obtuse to rounded. Leaves broadest about the apex. Petioles shorter.

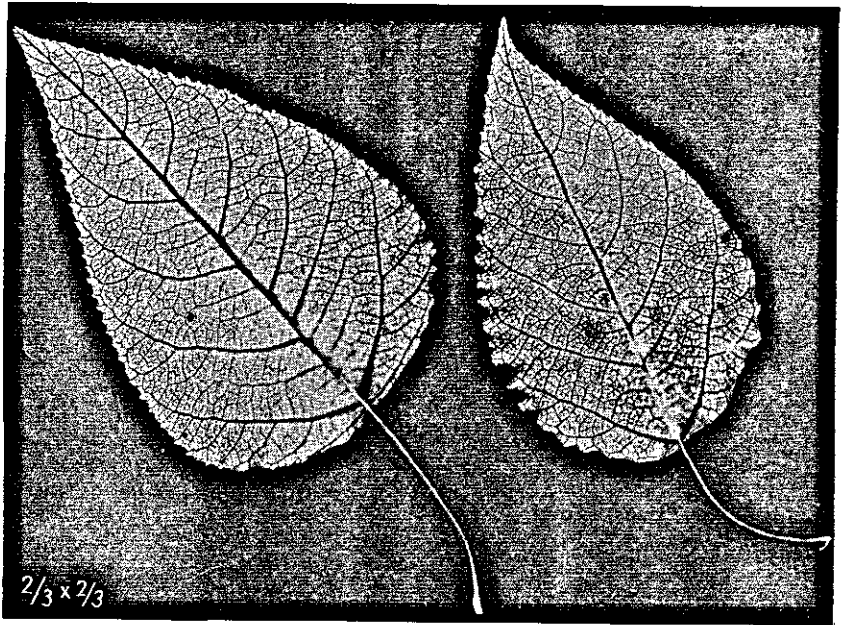


28. *Populus szechuanica* S c h n e i d e r. Blad eenigszins rimpelig, langwerpig-eirond; voet hartvormig, soms afgerond; lange spitse top, soms eenigszins toespitst.  
 28. *Populus szechuanica* S c h n e i d e r. Leaves a little wrinkled, ovate-oblong; cordate or rounded at base, apex long acute or little acuminate.

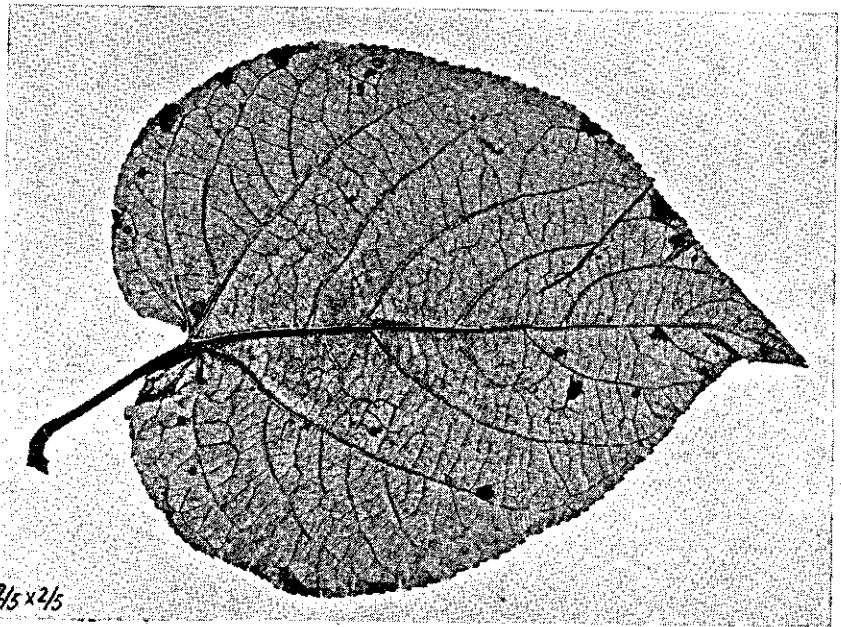


29. *Populus yunnanensis* D o d e. Blad breed-elliptisch tot lancetvormig; voet wigvormig, de top spits toeloopt vaak naar links of rechts afgebogen. Grootste breedte van het blad in of boven het midden. Bladsteel kort.  
 29. *Populus yunnanensis* D o d e. Leaves broad-elliptic to lanceolate; cuneate at base, apex acute, often declined to the right or to the left. Leaves broadest at or above the middle. Petioles short.

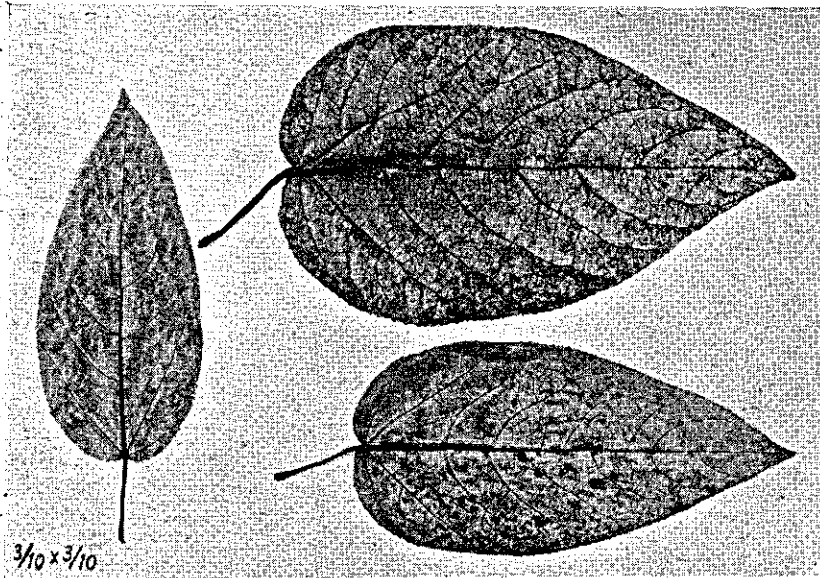




30. *Populus generosa* Henry. Blad langwerpig-eirond; aan den voet recht tot afgerond, de top spits met lange punt.  
 30. *Populus generosa* Henry. Leaves oblong-ovate; truncate or rounded at base, apex acute with a sharp long point.



31. *Populus lasiocarpa* Oliver. Blad hartvormig, zeer groot, aan den top toegespitst.  
 31. *Populus lasiocarpa* Oliver. Leaves cordate, very large, acuminate.



32. *Populus violascens* D o d e. Blad langwerpig-eirond; aan den voet min of meer hartvormig, de top in een lange, niet scherpe spits uitlopend.
32. *Populus violascens* D o d e. Leaves oblong-ovate; at base subcordate, apex long-acute, not sharply-pointed.

## HOOFDSTUK IX

### VIER TABELLEN

#### ALS RÉSUMÉ UIT DE VOORGAANDE HOOFDSTUKKEN

1. Tabel tot het determineeren der vertegenwoordigers van het geslacht *Populus* L.
2. Vergelijkende opstelling van de hoofdkenmerken van enkele meest voorkomende populieren van de sectie *Aigeiros* Duby.
3. Botanische klassificatie van het geslacht *Populus* L.
4. Geografische klassificatie van het geslacht *Populus* L.

#### 1. TABEL

#### tot het determineeren der vertegenwoordigers van het geslacht *Populus* L.

Wanneer men de sectie *Turanga* Bunge, die hier in Europa en in ons klimaat geen vertegenwoordigers heeft (voor de kenmerken van deze sectie zie pag. 22 en 23) uitschakelt, kan voor het geslacht *Populus* de volgende determineertabel worden samengesteld:

1. Bloendraagblaadjes aan de insnijdingen gewimperd, waardoor de bloeikatjes een zilverwitten, harigen indruk maken. Bloendraagblaadjes vallen tijdens den bloei niet af. Doosvrucht smal en lang. Boomen behouden lang een witten, gladden bast; krijgen ook later geen diepgegroefde schors en hebben steeds een grijsachtigen stam . . . . . Sectie *Leuce* Duby 2
- Bloendraagblaadjes niet gewimperd, vallen tijdens den bloei af. Boomen krijgen op ouderen leeftijd een diepgegroefde schors . . . . . 3

#### SECTIE LEUCE DUBY

2. Jonge twijgen en knoppen viltig behaard. Bladen der langloten aan de onderzijde blijvend viltig behaard (althans aan midden- en bovengedeelte der langloten). Belangrijk ver-

schil in vorm tusschen bladeren van lang- en kortloten. Bladsteel vrijwel rond . . . . .	Onder sectie Abeelen	5
Jonge twijgen en knoppen glad of slechts spaarzaam behaard. Bladeren aan de onderzijde niet behaard of alleen in het voorjaar bij het uitkomen. Geen belangrijk verschil in bladvorm tusschen lang- en kortloten. Bladsteel plat. Bladschijf in den regel vrijwel rond.	Onder sectie Trilpopulieren	7
3. Bladrand doorschijnend. Bladknoppen kleverig, echter niet sterk riekend. Bladsteel plat. Bladeren driehoekig of ruitvormig, aan beide zijden groen . . . . .	Sectie Aigeiros Duby of Zwarte populieren	10
Bladrand niet doorschijnend. Bladsteel rond. . . . .		4
4. Knoppen sterk harsig en welriekend. Bladeren aan de onderzijde wit of metaalkleurig, echter niet wit-viltig, vaak naar beide zijden toegespitst, langer dan breed . . . . .	Sectie Tacamahaca Spach of Balsempopulieren	24
Knoppen minder harsig, groot, conisch, aan den voet vaak wat behaard. Zeer groote bladeren, dik, leerachtig, aan den voet hartvormig, bij het uitkomen grijsachtig behaard. Onderzijde der bladeren meestal niet wit of metaalkleurig . . . . .	Sectie Leucoides Spach of Grootbladige populieren	37
<b>ABEELLEN</b>		
5. Bladeren der langloten handvormig gelobd, aan de onderzijde wit viltig; die der kortloten elliptisch-eirond en zeer grof getand, weinig of niet behaard. . . . .	<i>Populus alba</i> Linnaeus gewone abeel	
Idem met fastigiaten groei . . . . .	<i>Populus alba</i> Linnaeus var. <i>Bolleana</i> Lauche steile abeel	
Idem met intens wollige, zilverwitte beharing	<i>Populus alba</i> Linnaeus var. <i>nivea</i> Aiton zilverabeel	
Bladeren der langloten niet handvormig gelobd, doch grof getand tot gegolfd. . . . .		6
6. Bladeren der langloten tot 15 cm lang, van onderen grijs behaard; die der kortloten veel kleiner, rond, van onderen kaal . . . . .	<i>Populus tomentosa</i> Carrière Chineesche abeel	

Bladeren der langloten tot 10 cm lang, van onderen grijsviltig behaard, ronder dan *P. tomentosa*. Bladeren der kortloten klein, rond, kaal. Bladsteel meer afgeplat vooral tegen de bladschijf . . . . . × *Populus canescens* Smith  
 grauwe abeel

**TRILPOPULIEREN**

7. Bladschijf over het algemeen korter dan 7 cm; bladsteel ongeveer even lang als de bladschijf. Jonge twijgen en knoppen kaal . . . . . 8

Bladschijf over het algemeen langer dan 7 cm; bladsteel korter dan de bladschijf. Jonge twijgen en knoppen bij het uitkomen behaard, welke beharing gedurende den zomer soms gedeeltelijk blijft bestaan . . . . . 9

8. Ronde blaadjes van 3-5 cm diameter, bladrand onregelmatig en grof getand . . . . . *Populus tremula* Linnaeus  
 trilpopulier

Blaadjes van ongeveer dezelfde grootte, vaak echter iets langer, wijl zij aan den top wat zijn toegespitst; bladrand fijner en regelmatig getand. Katjes kleiner en slanker dan die van *P. tremula*. Grooter boom . . . . . *Populus tremuloides* Michaux  
 Amerikaansche trilpopulier

9. Eironde, dikkere bladeren, van boven glimmend donkergroen, van onderen bleekgroen *Populus Sieboldii* Miquel  
 Japansche trilpopulier

Grootste bladeren van deze groep, bovenzijde donkergroen, onderzijde blauwgroen. Bladrand bij de langloten grof en onregelmatig getand; die der kortloten scherper getand tot gezaagd, meer elliptisch; kleine bloeikatjes . . . . . *Populus grandidentata* Michaux

**SECTIE AIGEIROS DUBY**

**ZWARTE POPULIEREN**

10. Bladrand nooit gewimperd. Bladeren ruitvormig-eirond, aan den voet meestal wigvormig. Jonge twijgen rond, zonder kurkribben. Vrouwelijke bloem met 2 stempels. Korte zijtakjes op de twee- en meerjarige twijgen . . . . . 11  
 Bladrand gewimperd, althans bij het uitko-

- men der bladeren. Bladeren meer driehoekig, aan den voet recht, hartvormig of eenigszins wigvormig. Jonge twijgen vaak min of meer hoekig. Vrouwelijke bloem met 2-4 stempels. Korte zijtakjes vaak ontbrekend. . . . . 14
11. Jonge twijgen en bladsteel kaal . . . . . 12  
 Jonge twijgen en bladsteel behaard . . . . . 13
12. Boom met normale habitus en breede kroon.  
 Mannelijk en vrouwelijk . . . . . *Populus nigra* Linnaeus  
 zwarte populier  
 Boom met fastigiaten groei. Alleen mannelijk. Bloei en bebladering vroeger dan de voorgaande . . . . . *Populus nigra* Linnaeus  
 var. *italica* du Roi  
 Italiaansche populier
13. Boom met normale habitus en breede kroon.  
 Mannelijk en vrouwelijk . . . . . *Populus nigra* Linnaeus  
 var. *betulifolia* Torrey  
 Boom met fastigiaten groei. Mannelijk en vrouwelijk. Bloei en bebladering vroeger dan de voorgaande . . . . . *Populus nigra* Linnaeus  
 var. *plantierensis* Schneider
14. Kliertjes aan den voet van het blad (overgang van bladsteel in bladschijf, bovenzijde blad) steeds afwezig. Bladrand zeer weinig gewimperd . . . . . 15  
 Kliertjes steeds aanwezig, 2 in aantal. Amerikaanse soorten . . . . . 16  
 Kliertjes 1 of 2 in aantal of op meerdere bladeren geheel ontbrekend. Euro-Amerikaansche bastaarden . . . . . 17
15. Bladeren eenigszins ruit- of niervormig met wat wigvormigen voet, lichtgroen. Boom herinnert in bladvorm, bladkleur en in geheelen habitus aan *P. marilandica*. Mannelijk en vrouwelijk. 3-4 stempels. Gesteelde doosvrucht, steel  $\pm \frac{1}{2}$  cm lang. Eenjarige twijg grijs . . . . . *Populus Fremontii* Watson  
 Bladeren zeer veel gelijkend op die van den voorgaanden vorm. Groei meer fastigiaat. Steel van de doosvrucht langer ( $\pm 1,5$  cm lang). Mannelijk en vrouwelijk. Eenjarige twijg meer bruin . . . . . *Populus Wislizenii* Sargent

**AMERIKAANSCH E POPULIEREN**

16. Jonge twijgen alleen bij forschen groei hoekig. Bladrand grover getand dan van de diverse hybriden. Bladeren even lang als breed. Knoppen kaal, twijgen bruingrijs; geen korte zijtakjes op de twee- en meerjarige twijgen. Mannelijk en vrouwelijk . . . . . *Populus monilifera* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry

Jonge twijgen alleen bij forschen groei hoekig. Twijgen en bladeren lichter van kleur dan bij de voorgaande. Bladeren kleiner, even lang als breed; bladrand zeer grof getand. Knoppen eenigszins behaard. Geen korte zijtakjes. Mannelijk en vrouwelijk. Slechte groeier . . . . . *Populus Sargentii* Dode = *Populus deltoides* Marshall var. *occidentalis* Rydberg

Jonge twijgen ook bij minder forschen groei hoekig. Bladeren dikker, leerachtig en donkerder groen dan bij de beide voorgaande, langer dan breed; aan den top in een scherpe lange punt uitlopend; aan den voet recht. Bladrand fijner getand dan van de beide voorgaande. Knoppen kaal. Twijgen bruin, zeer broos. Korte zijtakjes op de twee- en meerjarige twijgen. Mannelijk en vrouwelijk. Hier te lande bijna uitsluitend mannelijk. Goede groeier . . . . . *Populus angulata* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry

Als voorgaande, doch hiervan te onderscheiden, doordat de bloemdraagblaadjes aan hun top zeer oppervlakkig zijn ingesneden of getand (bij de andere fijn, haarvormig ingesneden); de bladeren in het bovengedeelte breder (meer „geschouderd”) en ook grooter. Europeesche mutatie . . . . . *Populus angulata* Aiton

**17. EURO-AMERIKAANSCH E KRUISINGEN**

- Eenjarige twijgen glad . . . . . 18
- Eenjarige twijgen min of meer behaard . . . . . 23

- 18. Blad aan den voet vaak eenigszins wigvormig . . . . . 19
- Blad aan den voet recht, eenigszins rond of hartvormig. Rechtdoorgaande spil . . . . . 20

19. Forsche, lichtgroene tot geelgroene bladeren, aan den top geleidelijk in een lange spits uitlopend, aan den voet wigvormig; bladsteel zuiver groen, 1-jarige twijgen grijs en zeer buigzaam. Zich wijd uitbreidende breede kroon; geen rechte, een zich gemakkelijk vertakkende spil. Jonge twijgen bij oudere exemplaren eenigszins hangend. Komt alleen in vrouwelijke exemplaren voor. Komt vroeger in blad dan de volgende . . . . . × *Populus marilandica* Bosc
- Kleinere, lichtgroene bladeren, aan den voet minder wigvormig, meer recht; bladsteel overheerschend groen, echter niet zoo zuiver als bij de voorgaande. Eenjarige twijgen bruiner, minder buigzaam. Veel fastigiater opgroeiend dan de voorgaande met recht doorgaande spil. Mannelijke boom. Komt later in blad. Kleine bloeikatjes . . . . . × *Populus Eugenei* Sim. Louis
- Slechte groeier met onregelmatige betakking, geen doorgaande spil vormend. Komt nog later in blad dan *P. Eugenei*. Mannelijke vorm. × *Populus Henryana* Dode
20. Mannelijke vormen . . . . . 21
- Vrouwelijke vorm. Bladsteel rood aangelopen. Als jonge boom op *P. serotina* gelijkend, doch vroeger in het blad komend; kleur der bladeren lichter, stand dichter, kleur der twijgen grijzer . . . . . × *Populus regenerata* Henry
21. Bebladering ongeveer gelijktijdig met of iets later dan bij *P. marilandica*. Blad frisch groen; bladsteel overheerschend groen. Typische witte bast en schors. Grijs twijgen . . . . . 22
- Bebladering later; met *P. nigra* het laatst van alle *Aigeiropopulieren*. Blad donkerdergroen, met breedere, rechten voet en aan den top kort toegespitst. Bladsteel rood aangelopen. Eenjarige twijg bruin tot bruingrijs . . . . . × *Populus serotina* Hartig
22. Boom sterk door kanker aangetast, steeds bezet met *Nectria*-knobbels . . . . . × *Populus brabantica*
- Boom niet door kanker aangetast. Blad iets lichter groen. Forsche groeier met gesloten dichte kroon . . . . . × *Populus gelrica*.
23. Mannelijke boom, die in zijn algemeene habitus, bladvorm, kleur, enz. zeer veel gelijkt op *P. angulata* (= *P. deltoides missouriensis*).



Eveneens dik, donkergroen, leerachtig blad, dat aan zijn top echter in een minder lange en minder scherpe punt uitloopt. Onverhoude twijgen meer rood aangelopen. Op de twee- en meerjarige twijgen veel korte afstaande takjes (als bij *P. nigra* en *P. angulata*). Smalle, doorgaande kroon . . . . . × *Populus robusta* Schneider

Vrouwelijke boom met kleiner blad. Geen afstaande takjes. Zeer breede kroon. Eenjarige twijg en bladsteel donker . . . . . × *Populus Lloydii* Henry

**SECTIE TACAMAHACA SPACH**

**BALSEMPOPULIEREN**

- 24. Eenjarige twijgen rond, zonder uitstekende ribben, behalve op krachtige scheuten van jonge boomen . . . . . 25
- Eenjarige twijgen hoekig . . . . . 31
  
- 25. Eenjarige twijgen en bladstelen min of meer behaard . . . . . 26
- Eenjarige twijgen en bladstelen kaal . . . . . 30
  
- 26. Eenjarige verhoude twijgjes roodbruin . . . . . 27
- Eenjarige verhoude twijgjes lichter van kleur. Bladsteel 1-4 cm lang . . . . . 29
  
- 27. Bladsteel 2-6 cm lang . . . . . 28
- Bladsteel 0,5-1,5 cm lang. Bladeren elliptisch tot eirond, aan den voet afgerond, groot, rimpelig, ruw aanvoelend, onderzijde zilverwit. Komt het vroegst van alle populieren in blad en valt op door zijn sierlijke bebladering. *Populus koreana* Rehder
  
- 28. Bladeren vrij smal, beduidend langer dan breed. Komt vroeg in blad . . . . . *Populus tristis* Fischer
- Bladeren eirond, aan den voet afgerond, aan beide zijden wat behaard. Bladrand vrij grof getand. De hier te lande meest als „balsempopulier” (duinstreek) voorkomende soort. Bladsteel en jonge twijgjes sterk behaard. Komt wat later in blad . . . . . *Populus candicans* Aiton
  
- 29. Bladeren bijna rond tot elliptisch, aan den voet soms eenigszins hartvormig, aan beide zijden (vooral benedenzijde) langs de nerven behaard. Verdraaide bladpunt. Bladschijf eenigszins gegolfd en rimpelig. Jonge

- twijgjes dicht behaard. Lange, spitse, roode knoppen . . . . . *Populus Maximowiczii* Henry  
 Bladeren glad, glimmend groen, eirond tot eirond-lancetvormig, aan den voet afgerond (niet hartvormig), aan den top vrij scherp toegespitst. Smaller dan de voorgaande, aan beide zijden onbehaard. Ook bladsteel en jonge twijgen zeer weinig behaard (minder dan voorgaande). Korte, weinig toegespitste knoppen . . . . . *Populus suaveolens* Fischer
30. Bladeren dik en krachtig, glimmend donkergroen, eirond tot eirond-lancetvormig, aan den voet afgerond. Jonge twijg bruin, later grijs . . . . . *Populus tacamahaca* Miller = *Populus balsamifera* Linnaeus  
 Bladeren veel smaller, lancetvormig, aan den voet wigvormig. Onderzijde van het blad groenachtig-grijs . . . . . *Populus angustifolia* James
31. Eenjarige twijgen en bladstelen min of meer behaard. De grootste breedte van het blad ligt in het midden of daar beneden. Bladvoet gewoonlijk afgerond. . . . . 32  
 Eenjarige twijgen en bladstelen kaal . . . . . 34
32. Lancetvormige bladeren, smal, aan den voet afgerond, aan den top geleidelijk uitlopend in een scherpe punt, fijn en regelmatig getand. Jonge twijgen geelgrijs tot grijs . . . *Populus laurifolia* Ledebour  
 Breedere bladeren; meer eirond-elliptisch of rhombisch. . . . . 33
33. Bladrand doorschijnend (als bij de *Aigeiros*-populieren. *P. nigra italica* is een der ouders). Bladeren aan de bovenzijde frisch-lichtgroen, aan de onderzijde groengrijs, niet dik of leerachtig. Zuilvormige groei. Jonge twijgen grijs.  $\times$  *Populus berolinensis* Dippel  
 Bladrand niet doorschijnend. Bladeren aan de bovenzijde donkerdergroen, dik, leerachtig; van onderen grijswit. Bladrand fijn getand. Jonge twijgen aanvankelijk wat donkerder gekleurd, meer bruin, echter later grijs wordend . . . . . *Populus trichocarpa* Torrey and Gray
34. De grootste breedte van het blad ligt beneden het midden . . . . . 35

De grootste breedte van het blad ligt boven  
het midden . . . . . 36

35. Forsche bebladering, glimmend groen, van  
onderen bleekgroen of grijsachtig. Bladvorm  
houdt het midden tusschen *P. angulata* en  
*P. trichocarpa* (de ouders) met soms vrij sterk  
*Aigeiros*-type. . . . . × *Populus generosa* Henry  
Groote, eenigszins rimpelige bladeren met  
rooden steel en roode hoofdnerven; van bo-  
ven mooi groen, bij het uitkomen violet-rood,  
van onderen wit met aanvankelijk als jong  
blad eenigszins rose weerschijn; langwerpige-  
eirond, aan den voet hartvormig of afgerond,  
top lang, spits of eenigszins toegespitst. Blad-  
rand fijn getand. Jonge twijgen purperkleu-  
rig, later geelbruin. Valt op door zijn mooie  
bebladering. Bladsteel 2-5 cm lang . . . . . *Populus szechuanica* Schneider  
Breed-lancetvormige bladeren, aan den voet  
toegespitst, dicht bij het midden het breedst.  
Bladsteel kort (minder dan 1 cm) . . . . . × *Populus Wobstii* Schröder
36. Bladsteel zeer kort, minder dan 1 cm lang.  
Bladeren bij het uitkomen violetrood getint. *Populus yunnanensis* Dode  
Bladsteel 1-2 cm lang. Bladeren bij uit-  
komen meer geelgroen gekleurd. Loopt in het  
voorjaar vroeger uit . . . . . *Populus Simonii* Carrière

## SECTIE LEUCOIDES SPACH GROOTBLADIGE POPULIEREN

37. Jonge twijgen. fluweelachtig behaard . . . . . 38  
Jonge twijgen glad. Bovenzijde der bladeren  
dof blauwgroen, onderzijde eenigszins grijs-  
groen . . . . . *Populus Wilsonii* Schneider
38. Zeer groote bladeren, 15-35 cm lang, van bo-  
ven matgroen met roode nerven, aan de on-  
derzijde lichtgroen . . . . . *Populus lasiocarpa* Oliver  
Kleinere bladeren 10-22 cm lang . . . . . 39
39. Bladeren 10-18 cm lang, van boven meer  
donkergroen, onderzijde lichtgroen. Midden-  
nerf geel. Jonge twijgen witviltig . . . . . *Populus heterophylla* Linnaeus<sup>1)</sup>  
Bladeren 10-22 cm lang, bij het ontluiken  
violetrood, later van boven matgroen met  
roode nerven, aan de onderzijde metaalachtig  
wit, met eenigszins rose weerschijn . . . . . *Populus violascens* Dode

<sup>1)</sup> Deze naam is twijfelachtig. Zie pag. 69, 73 en 74.

TABEL 2. VERGELIJKENDE OPSTELLING VAN DE HOOFDKENMERKEN VAN ENKELE (= ZWARTE

× <i>P. serotina</i> Hartig	× <i>P. marilandica</i> Bosc	× <i>P. regenerata</i> Henry	× <i>P. gelrica</i>	× <i>P. brabantica</i>
1. Mannelijk.	1. Vrouwelijk.	1. Vrouwelijk.	1. Bijna uitsluitend mannelijk, alhoewel enkele vrouwelijke exemplaren voorkomen.	1. Mannelijk.
2. Bladkleur donkergroen.	2. Bladkleur lichtgroen tot geelgroen.	2. Bladkleur frischgroen.	2. Bladkleur frischgroen.	2. Bladkleur glimmend-groen, iets donkerder dan voorgaande, lichter dan bij <i>P. serotina</i> .
3. Bladsteel rood aangelopen.	3. Bladsteel groen.	3. Bladsteel eenigszins rood aangelopen.	3. Bladsteel overheerschend groen.	3. Bladsteel overheerschend groen.
4. Bladvoet recht met 2, 1 of geen kliertjes, op overgang van bladsteel in bladschijf.	4. Bladvoet wigvormig met kliertjes als voorgaande.	4. Bladvoet recht met kliertjes als voorgaande.	4. Bladvoet recht.   soms eenigszins wigvormig, ook op de langloten, echter meerendeels afgeplat. Kliertjes als voorgaande.	4. Bladvoet recht.
5. Top van het blad breed, in korte punt uitlopend (kort toegespitst).	5. Top van het blad geleidelijk in lange punt uitlopend (lang en spits).	5. Top van het blad als bij <i>P. serotina</i> .	5. Top van het blad breed, vrij plotseling in korte punt uitlopend.	5. Top van het blad als bij <i>P. serotina</i> .
6. Bladrand getand tot gezaagd, meest getand, aan den voet gegolfd, de punt gaafrandig of iets gegolfd. Bladrand gewimperd, welke in den loop van den zomer grootendeels verdwijnt.	6. Bladrand nog minder gezaagd dan voorgaande, meer getand tot gegolfd. Wimpering verdwijnt grootendeels gedurende den zomer.	6. Bladrand als bij <i>P. serotina</i> .	6. Bladrand als bij <i>P. serotina</i> over het algemeen iets grover getand.	6. Bladrand als bij <i>P. serotina</i> .
7. Bladvorm breeder dan lang of even lang als breed.	7. Blad langer dan breed.	7. Blad als van <i>P. serotina</i> .	7. Idem.	7. Idem.
8. Komt zeer laat in blad, bij uitkomen bruin.	8. Komt vroeg in blad. Bij uitkomen bruin, datechtersnelier dan bij de voorgaande verandert in groen.	8. Komt in blad na <i>P. marilandica</i> , vóór <i>P. serotina</i> . Kleur als voorgaande.	8. Komt in blad ongeveer gelijktijdig met of iets vroeger dan <i>P. regenerata</i> . Kleur bij uitkomen mooi bruin.	8. Komt in blad zeer kort na <i>P. marilandica</i> . Bij uitkomen bruin, zeer spoedig groen.
9. VII.	9. III.	9. VI.	9. V.	9. IV.
10. Knoppen aanliggend, spits, niet lang. Valt als 3 exemplaar in den winter op door zijn dikke, groene bloemknoppen, die ook meer afstaan.	10. Knoppen aanliggend, spits, niet lang. Is in den winter onmiddellijk van voorgaande te onderscheiden, door de kleinere knoppen.	10. Knoppen als voorgaande, mogelijk nog iets kleiner.	10. Knoppen minder spits dan van <i>P. serotina</i> , afstaande en vaak wat naar buiten omgebogen.	10. Knoppen als bij <i>P. serotina</i> .
			Als mannelijke exemplaren groote winterknoppen (bloemknoppen)	

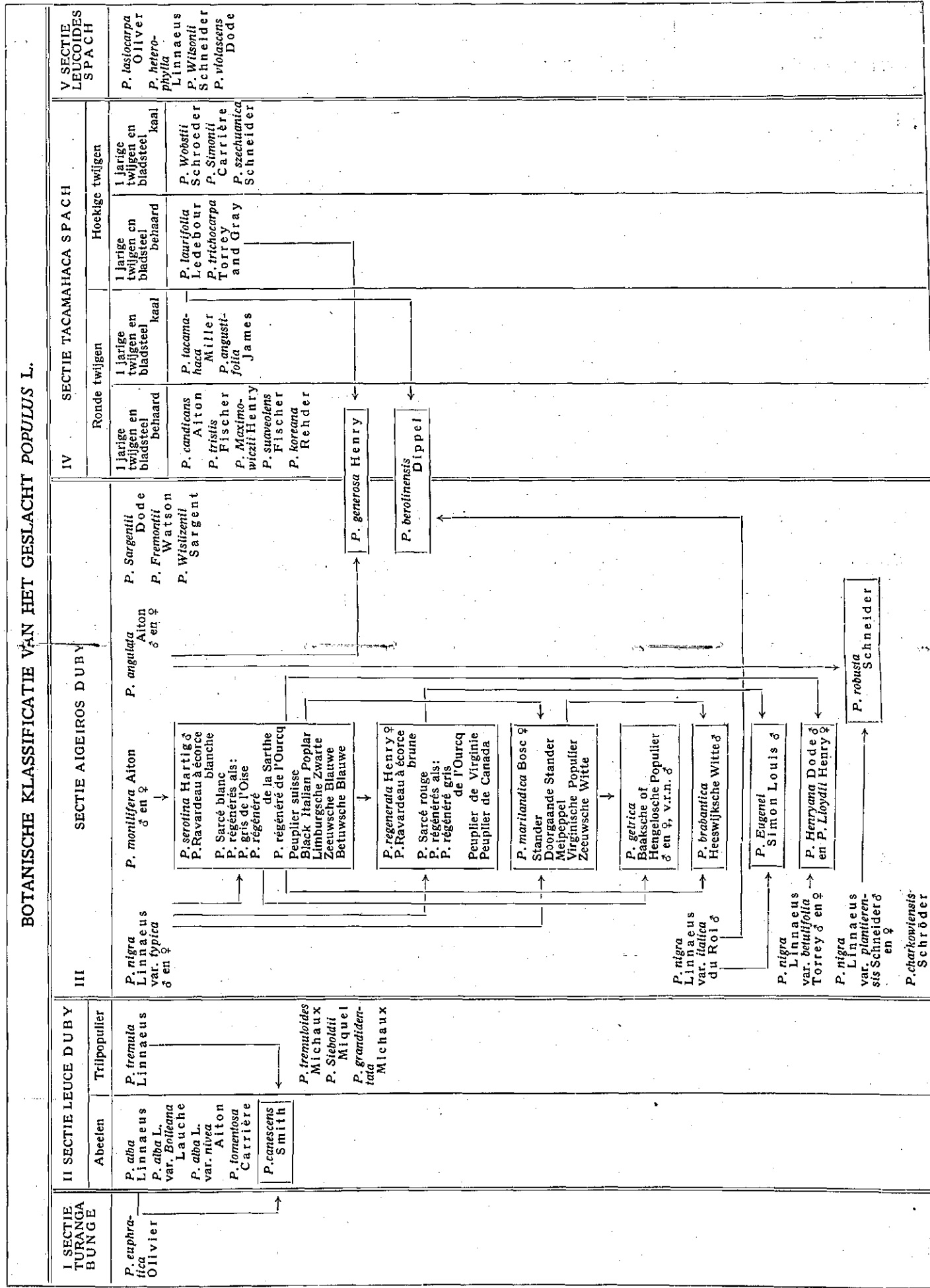
EEST VOORKOMENDE POPULIEREN VAN DE SECTIE AIGEIROS DUBY (POPULIEREN)

<i>angulata</i> Ait. = <i>deltoides</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry	× <i>P. robusta</i> Schn.	<i>P. nigra</i> L.	× <i>P. Eugenei</i> Sim. Louis	Opmerkingen
<p>Hier te lande bijna afsluitend mannelijk, alhoewel enkele vrouwelijke exemplaren voorkomen.</p> <p>1. Bladkleur donkergroen, glimmend, eenigszins leerachtig.</p> <p>3. Bladsteel eenigszins rood aangelopen. Niet zoo sterk als bij <i>P. serotina</i>.</p> <p>4. Bladvoet recht of zwak hartvormig. Steeds 2 kliertjes op overgang van bladsteel in bladschijf.</p> <p>5. Top van het blad geleidelijk in lange punt uitlopend, soms wat geschoederd (eetlepelvormig).</p> <p>6. Bladrand gezaagd tot getand, over het algemeen vrij fijn. Bladrand gewimperd.</p> <p>7. Blad langer dan breed.</p> <p>8. Komt het vroegst in blad, mooi roodbruin.</p> <p>9. I.</p> <p>10. Knoppen langer toegespitst, aanliggend of met de punt wat afgebogen. Over het algemeen wat langer dan de voorgaande.</p>	<p>1. Mannelijk.</p> <p>2. Bladkleur als bij <i>P. angulata</i></p> <p>3. Bladsteel rood aangelopen.</p> <p>4. Bladvoet recht, 2, 1 of geen kliertjes op overgang van bladsteel in bladschijf.</p> <p>5. Top van het blad wat korter niet-zoo geleidelijk uitlopend als bij <i>P. angulata</i>.</p> <p>6. Bladrand gezaagd tot getand (aan voet en top meer gezaagd). Bladrand gewimperd, welke echter in den zomer grotendeels verdwijnt.</p> <p>7. Blad in den regel iets langer dan breed, echter niet zoo constant als bij <i>P. angulata</i>.</p> <p>8. Idem of iets later mooi roodbruin.</p> <p>9. II.</p> <p>10. Knoppen als voorgaande, echter wat korter, glimmend bruin.</p>	<p>1. Mannelijk en vrouwelijk.</p> <p>2. Bladkleur als bij <i>P. angulata</i>; onderzijde matgroen, geelgroene nerven.</p> <p>3. Bladsteel rood aangelopen.</p> <p>4. Bladvoet wigvormig, nooit kliertjes op overgang van bladsteel in bladschijf.</p> <p>5. Top van het blad meestal geleidelijk in lange punt uitlopend. (spits tot eenigszins toegespitst.)</p> <p>6. Bladrand vnl. gezaagd, niet gewimperd.</p> <p>7. Blad langer dan breed, kleiner dan van de „Canada's”.</p> <p>8. Komt ongeveer gelijktijdig in blad met <i>P. serotina</i>, dus zeer laat. Komt groen in blad.</p> <p>9. VII.</p> <p>10. Knoppen vrijlang, aanliggend, aan den top vaak wat afgebogen.</p>	<p>1. Mannelijk.</p> <p>2. Bladkleur frischgroen als bij <i>P. regenerata</i> en <i>P. gelrica</i>.</p> <p>3. Bladsteel groen.</p> <p>4. Bladvoet wigvormig tot recht. 2, 1 of geen kliertjes op overgang van bladsteel in bladschijf.</p> <p>5. Top van het blad vrij kort toegespitst met slanke punt.</p> <p>6. Bladrand vnl. getand, gewimperd, de punt is gaafrandig.</p> <p>7. Blad breeder dan of even breed als lang, kleiner dan van de andere „Canada's”.</p> <p>8. Ongeveer gelijktijdig in blad met <i>P. gelrica</i>. Komt bruin in blad.</p> <p>9. V.</p> <p>10. Knoppen klein, aanliggend.</p>	<p>9 = Volgnummer in bebladering. I = het vroegst, VII = de laatste.</p>
<p>Als mannelijke exemplaren groote winterknoppen (bloemknoppen)</p>				

× <i>P. serotina</i> Hartig	× <i>P. marilandica</i> Bosc	× <i>P. regenerata</i> Henry	× <i>P. gelrica</i>	× <i>P. brabantica</i>
11. Onverhoute twijg aan zonzijde rood aangelooopen. 1-jar. twijg bruin tot grijs. 2-jar. twijg grijs.	11. Onverhoute twijg niet rood aangelooopen. 1-jar. twijg loodgrijs, nooit bruin. Twijgen zeer buigzaam.	11. 1-jar. twijg aan bovengedeelte wat bruiner dan voorgaande.	11. Twijgen als van <i>P. marilandica</i> loodgrijs, echter minder buigzaam.	11. Twijg idem.
12. Geen korte zijtakjes op jonge hout.	12. Idem.	12. Idem.	12. Idem.	12. Idem.
13. III.	13. III.	13. III.	13. III.	13. II.
14. Alleen mannelijke katjes. 20-25 meeldraden. Kleur der helmknoppen iets lichter rood dan van <i>P. nigra</i> en <i>P. angulata</i> .	14. Alleen vrouwelijke katjes, 2-4 stempels.	14. Alleen vrouwelijke katjes, 2 stempels (bij uitzondering 3).	14. Mannelijke katjes als van <i>P. serotina</i> . De zelden voorkomende ♀ katjes als van <i>P. marilandica</i> .	14. Katjes als van <i>P. serotina</i> . Alleen mannelijk.
15. Vormt een rechte, doorgaande spil. Groeit in de jeugd vrij pyramidaal op. Op ouderen leeftijd is de kroon breder, meer half kogelvormig. Toppen der zijtakken zijn ook dan nog wat naar den hoofdstam teruggebogen. Schorsplaten bij oude boomen smaller dan van <i>P. marilandica</i> . Toplijn van jonge wegbeplantingen een zaaglijn. Takken vaak in regelmatige kranzen om den stam.	15. Vormt niet zoo'n recht doorgaande spil. Deze is krommer, zich gemakkelijker vertakkend, tapscher toeloopend. Uiterste twijgen meer hangend, dunner en daardoor habitus veel minder stug dan van <i>P. serotina</i> . Dichter bebladerde kroon. Toplijn van jonge wegbeplanting een golflijn. Oude boomen hebben veel breder en meer afhangende kroon. Breede schorsplaten.	15. Deze bastaard gelijk in stamvorm en groei-habitus, vooral als jonge boom het meest op <i>P. serotina</i> . Kleur van bebladering, fijnere takjes en dichtere bebladering doen weer meer denken aan <i>P. marilandica</i> . Stam meer konisch, aan den voet breder uitlopend dan van <i>P. serotina</i> . Takken, evenals bij <i>P. serotina</i> , vaak in regelmatige kranzen om den stam.	15. Vertoont in habitus van den stam en groeiwijze het meest overeenkomst met <i>P. regenerata</i> , doch heeft over het algemeen een nog wat tapscher toeloopenden stam (als <i>P. marilandica</i> ). Dichte bebladering. Typisch wit gekleurde stam, met opvallende, zwarte schorsvlekken (rings- of pleksgewijze).	15. Valt het meest op door zijn groote zwarte kankerknobbels, die sterk afsteken, tegen den sterk wit gekleurden stam. Habitus komt het meest overeen met die van <i>P. regenerata</i> en <i>P. serotina</i> .

<i>P. angulata</i> Ait. = <i>P. deltoides</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry	× <i>P. robusta</i> Schn.	<i>P. nigra</i> L.	× <i>P. Eugenei</i> Sim. Louis	Opmerkingen
11. Onverhoute twijgen overheerschend groen. Verhoute twijg hoekig, roodbruin, broos.	11. Onverhoute twijgen roodbruin aangelopen. Verhoute twijgen glimmend bruin, broos.	11. Onverhoute twijg groen. Verhoute twijgen zuiver rond (zulks in tegenstelling met alle andere, die vooral bij krachtigen groei min of meer hoekig zijn), groengrijs.	11. Onverhoute twijgen groen met roodkleuring boven en om bladoksel en knop. Verhoute twijgen eerst bruin, later grijs. Fijn betakt, de twijgen naar boven gericht.	13 = volgnummer voor bloeitijd. I = het vroegst.
12. Korte zijtakjes op jonge hout.	12. Idem.	12. Idem.	12. Geen korte zijtakjes op jonge hout.	
13. I ♂. II ♀.	13. I.	13. III ♂. IV ♀.	13. II.	
14. Mannelijke katjes 30-60 meeldraden. Vrouwelijke katjes 2-4 stempels.	14. Alleen mannelijke katjes, 20 meeldraden.	14. Mannelijke katjes 15-30 meeldraden. Vrouwelijke katjes 2 zittende stempels, katjes klein.	14. Alleen mannelijke katjes; katjes klein, 15-20 meeldraden.	
15. Bij jonge boomen mooi recht doorgaande stam, met naar boven gerichte zijtakken. Deze zijtakken hebben dikker takaanloop dan de „Canada's”. Dicht bebladerde kroon, mede door de vele korte zijtakjes. Bij oudere boomen gaat de kroon meer uiteen en hangen de uiterste twijgen wat naar beneden met weer eenigszins opgebogen uiteinden. Breede, zwartere schorsplaten (bij de andere soorten grijs) met geelwitte, overlangsche scheuren.	15. Zeer pyramidale, rechte groeier, met naar boven gerichte zijtakken. Vertoont in habitus zeer veel overeenkomst met <i>P. angulata</i> en is van dezen vaak moeilijk te onderscheiden.	15. Vormt geen recht doorgaande spil; kroon typisch wijd uitgespreid, onregelmatig betakt. Zwarte knobbels op de jonge takken. Bovengedeelte van den stam geelwit. Als oude boom in de kroon een ruigen indruk makend door de vele korte takjes.	15. Fastigiata rechte groeier. Niet zoo fastigiaat als <i>P. robusta</i> , doch meer dan <i>P. serotina</i> , vooral op oudere leeftijd.	

TABEL 3.



*Populus monitifera* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *monitifera* Henry  
*Populus angulata* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry  
*Populus Sargentii* Dode = *Populus deltoides* Marshall var. *occidentalis* Rydberg



TABEL 4. GEOGRAFISCHE KLASSIFICATIE VAN HET GESLACHT POPULUS L.

Sectie	Europa, W.-Azië	O.-Azië, China, Japan	N.-Amerika	O.-Afrika, Syrië, Perzië, Turkestan, N.W. Britsch-Indië
<i>Turanga</i> . . . . .				<i>euphratica</i>
<i>Leuce</i> ; groep Abeelen . . . . .	<i>alba</i> met variëteiten × <i>canescens</i>	<i>alba</i> <i>tomentosa</i>		
<i>Leuce</i> ; groep Tripopulieren. . . . .	<i>tremula</i>	<i>tremula</i> <i>Sieboldii</i>	<i>tremuloides</i> <i>grandidentata</i>	
<i>Aigeiros</i> . . . . .	<i>nigra</i> met variëteiten × <i>serotina</i> × <i>marilandica</i> × <i>regenerata</i> × <i>brabantica</i> × <i>gelrica</i> × <i>Eugenei</i> × <i>Henryana</i> × <i>robusta</i> × <i>Lloydii</i>		<i>Fremontii</i> <i>Wisizenii</i> <i>monifera</i> <i>angulata</i> <i>Sargentii</i>	
<i>Tacamahaca</i> . . . . .	× <i>berolinensis</i> ( <i>Tacamahaca</i> × <i>Aigeiros</i> )	<i>tristis</i> <i>Maximowiczii</i> <i>suaveolens</i> <i>koreana</i> <i>laurifolia</i> <i>Simonii</i> <i>szechuanica</i> <i>yunnanensis</i>	<i>candicans</i> <i>tacamahaca</i> <i>angustifolia</i> <i>trichocarpa</i> × <i>Wobstii</i>	
<i>Leucoides</i> . . . . .	× <i>generosa</i> ( <i>Aigeiros</i> ) × <i>Tacamahaca</i> )	<i>violascens</i> <i>lasiocarpa</i> <i>Wilsonii</i>	<i>heterophylla</i>	

## HOOFDSTUK X

### SAMENVATTING

1. De cultuur van den populier is voor ons land, met zijn vele lage gronden, van groote beteekenis, niet zoozeer voor den aanleg van gesloten bestanden, als wel voor beplanting langs wegen, slooten, weilanden, bouwlanden, beken, kanalen, uiterwaarden, enz. Dus vnl. op gronden die reeds geheel of gedeeltelijk een andere bestemming hebben.
2. De verwarring in de nomenclatuur en de groote onbekendheid met de botanische kenmerken der diverse vormen van dit geslacht heeft de uitbreiding van deze cultuur ongunstig beïnvloed. Deze factoren zijn mede oorzaak geweest, dat nog steeds vormen in den handel worden gebracht, die wegens hun gevoeligheid voor ziekten, ongeschikt moeten worden geacht.
3. Een botanische studie van dit geslacht moet den grondslag vormen voor een zoo spoedig mogelijk in te voeren Internationale Contrôle op de herkomst van populierenstekken en -poten, met garantie van „soort” en echtheid.
4. In W.-Europa zijn de oorspronkelijke populiersoorten vrijwel volledig verdrongen door diverse bastaarden, meest kruisingen tusschen Europeesche en Amerikaansche soorten. De vormen die wij thans kennen als boomen, die voor de cultuur van beteekenis zijn of kunnen worden, behooren vrijwel alle tot de sectie *Aigeiros*.  
Het zijn de volgende:
  - × *Populus serotina* Hartig (*P. nigra* Linnaeus × *P. monilifera* Aiton).
  - × *Populus marilandica* Bosc (*P. nigra* Linnaeus × *P. serotina* Hartig).
  - × *Populus regenerata* Henry (*P. nigra* Linnaeus × *P. serotina* Hartig).
  - × *Populus gelrica* (*P. marilandica* Bosc × *P. serotina* Hartig).
  - Populus angulata* Aiton (= *P. deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry).
  - × *Populus serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry.
  - × *Populus regenerata* Henry var. *erecta*.

× *Populus robusta* Schneider (*P. angulata* Aiton × *P. nigra* Linnaeus var. *plantierensis* Schneider).

Mogelijk ook nog:

× *Populus Eugenei* Sim. Louis (*P. regenerata* Henry × *P. nigra* Linnaeus var. *italica* du Roi).

× *Populus generosa* Henry (*P. angulata* Aiton × *P. trichocarpa* Torrey and Gray).

De nog vrij veel voorkomende × *Populus brabantica* (*P. marilandica* Bosc × *P. serotina* Hartig) wordt sterk door kanker aangetast en moet zoo spoedig mogelijk verdwijnen.

5. De hier te lande gekweekte hoeveelheid populierenhout bedraagt thans circa 80.000 m<sup>3</sup> per jaar, het totaal aantal boomen circa 2 miljoen, de gemiddelde leeftijd van velling 25 jaren, de gemiddelde jaarlijksche aanwas 6,5 m<sup>3</sup> werkhout per ha. Door verbeterde cultuurmiddelen, wijze van behandeling en keuze der soorten zijn deze cijfers nog aanzienlijk te verhoogen, zonder de oppervlakte te vergrooten. Het zal in de toekomst voornamelijk gaan om het kweken van snel groeiende vormen en vermoedelijk in dichter stand, dan zulks tot nu toe het geval is geweest.

6. Gezien de groote verwarring voor dit geslacht gesticht door het verkeerde gebruik van de namen „*canadensis*” en „*balsamifera*” moeten deze beide namen als „nomina ambigua” internationaal worden afgeschaft.

De balsempopulier moet dan heeten *P. tacamahaca* Miller inplaats van *P. balsamifera* Linnaeus of du Roi; de kruisingen *P. nigra* Linnaeus × *P. monilifera* Aiton, niet × *P. canadensis* Mönch forma *serotina*, *regenerata*, enz., doch in overeenstemming met Artikel 31 van de Internationale Regels voor Nomenclatuur: × *P. serotina*, × *P. regenerata*, enz.

7. Gezien het feit, dat *P. monilifera* Aiton, *P. angulata* Aiton en *P. Sargentii* Dode zeer nauw verwant zijn en in hun land van herkomst door tusschenvormen met elkander verbonden, verdient het aanbeveling deze namen als volgt te wijzigen:

Voor *P. monilifera* Aiton: *P. deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry.

Voor *P. angulata* Aiton: *P. deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry.

Voor *P. Sargentii* Dode: *P. deltoides* Marshall var. *Sargentii* Rydberg.

Deze wijziging is des te meer gewenscht in verband met het bestaan van de Europeesche mutatie van *P. deltoides missouriensis*, welke mutatie dan den naam *P. angulata* Aiton kan blijven behouden, zooals Rehder zulks ook doet in zijn Manual van 1927. Verder wegens de door Sargent, Rehder en Schneider gestichte verwarring door het

abusievelijk invoeren van den naam *P. balsamifera* Linnaeus voor *P. angulata* Aiton en *P. monilifera* Aiton.

8. Linnaeus heeft nl. bij zijn beschrijving van *P. balsamifera* in *Species Plantarum* 1753, geen *Aigeiros*, doch een *Tacamahacapopulier* voorged. Linnaeus' oorspronkelijk materiaal is als bewijsstuk hiervoor nog aanwezig in de Linnean Society, Burlington House, Londen (zie de foto van dit materiaal op pag. 63). De in dit opzicht reeds in 1768 door Miller gemaakte fout, is in 1789 door Aiton hersteld, doch thans opnieuw gemaakt door Sargent, Rehder en Schneider. Zij heeft in onze tegenwoordige literatuur van dit geslacht veel verwarring gesticht. Mede hierom is het gewenscht den naam *P. balsamifera* geheel af te schaffen.
9. De onder veel verschillende namen vooral vanuit Frankrijk in den handel gebrachte Ravardeau-, Eucalyptus-, Sarcé-populieren, peupliers régénérés, enz. zijn mogelijk gedeeltelijk ontstaan door vegetatieve selectie. Vermoedelijk heeft hierbij echter ook bastaardeering tusschen *P. regenerata* Henry  $\times$  *P. serotina* Hartig een rol gespeeld. In verband met haar groote overeenkomst met de ouderboomen en ook wegens het feit, dat zij onderling vrijwel identiek zijn te achten, zijn alle mannelijke selecties hier samengebracht onder den oudsten naam *P. serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry en de vrouwelijke, naar analogie, onder den naam *P. regenerata* Henry var. *erecta*. Indien zulks later noodig mocht blijken, kan het gebruik ze dan altijd nog splitsen in *forma Ravardeau*, *forma Sarcé*, enz.
10. Het werk van Stout en Schreiner (N.-Amerika) tot het kweken van nieuwe bastaarden met snelleren, rechten groei en groot weerstandsvermogen tegen ziekten, verdient onze volle belangstelling. Hetzelfde moet worden gezegd van de onderzoekingen van von Wettstein (Duitschland), die nieuwe kruisingen tot stand tracht te brengen, welke lager eischen aan den bodem stellen. Ter bevordering van den snelleren groei werken Stout en Schreiner vooral op de combinatie *Aigeiros*  $\times$  *Tacamahaca*. Von Wettstein tracht zijn minder eischende vormen te verkrijgen uit de bastaardeering *Aigeiros*  $\times$  *Leuce*, dus door het inschakelen van de mindereischende, inheemsche soorten *P. alba* L. en *P. tremula* L.
11. Tijdstippen van in blad komen, bloei en bladval zijn waardevolle kenmerken voor het determineeren van populieren. Daar bijna al onze gebruikspopulieren kruisingsindividuen zijn, die verder uitsluitend vegetatief worden voortgeplant en dus in den regel per kruising slechts een of althans weinige clonen zullen vormen, treft men hier een veel grootere homogeniteit en constantie aan, dan zulks bij soorten of vormen met generatieve vermeerdering en kruisbestuiving, het geval kan zijn.

12. Voor het gebruik van den bladvorm bij de determinatie (Hoofdstuk VIII) komt het er vooral op aan volkomen gelijkwaardige bladeren met elkander te vergelijken. Het meest geschikt, wijl zij de grootste verschillen vertoonen, zijn hiervoor de normale bladeren van het midden- en bovengedeelte der langloten [auxiblastes en lamproblastes, Dode].

## CHAPTER XI

### ENGLISH SUMMARY

This book contains a study of the genus *Populus* and, more extensively, of those species and hybrids, chiefly belonging to the section *Aigeiros*, which as timber-trees are now important for our country and for Western Europe, or will possibly become so later.

In the matter of the systematy of this genus there has always been great confusion and ignorance, which has up till now hampered and retarded the study of the whole genus considerably. For it is evident that while the botanical differences between the various forms are unknown or insufficiently known, it will be impossible to make a comparative study of their susceptibility to disease and injury, particularly to canker and *Dothichiza* or to insect attack; nor will it be possible to compare the extent to which they are exacting in their requirements, their best methods of culture, their growth-factors, the value of their timber, etc. Only when a botanically correct classification has been drawn up, so that one may be certain about ones material, further research can be made successfully and without undue expenditure of time.

The uncertainty described above in the domain of botany prevailed for this genus not only in our country but over practically the whole of Europe. In America it was not found to such a great extent, as there pure species are more used than hybrids. In Europe however, as trees grown for timber, hybrids predominate, particularly those between imported American and indigenous European species. These mostly accidentally originated hybrids have almost completely superseded both the American and the European parents. Moreover the confusion was greatly increased by the fact that, poplars being dioecious, cross-pollination was always necessary.

Besides, the trade has made matters worse by continually putting into circulation new names, the plants carrying which were recommended to grow better and more rapidly than former hybrids, and on which no control has been possible up to the present. This accounts for the numerous local names found in this genus both in our country and in Belgium, France, Germany and England, which can be reduced to a quite smaller number of species and hybrids after a thorough investigation, as has for instance now taken place in our country. It is self-evident how much other studies are simplified and facilitated by this reduction in names. Moreover this welter of names hides a great danger for the cultivator of poplars. Some

species and hybrids show a great susceptibility to disease, particularly to canker, while others are resistant. Now this susceptibility does not appear in the first years of life, unless special investigations are made. On the contrary, the most susceptible species often show in their youth the most rapid, the best and the straightest growth. In this way it is possible to bring out the same species or hybrid, which has already been shown to be susceptible, under a new name and, with a reference to the fine early-growth, tempt many people to plant these worthless trees, which will become a source of infection to their neighbourhood. For disease appears only after several years, when the origin of these drooping, dieing and infecting trees has been largely forgotten and when the cause of the trouble is often looked for in quite another direction.

Anyone who buys poplars, thus has until now no certainty about origin and genuineness of variety. The poplar, the most rapidly growing of our trees, has too much importance as a timber tree, for such a state of things to continue any longer. It is necessary, that in future it should be possible clearly to separate susceptible and resistant species so that anyone planting poplars should be certain of using only resistant ones. It goes without saying that the basis of this also will be botanical research, combined in its later stages with infection-experiments, in the first place for the existing species and hybrids and to a no less degree for those still to be produced. For in the future, heterosis, which occurs fairly often when crossing poplars, will enable poplar-growers to produce purposefully new hybrids, growing still more rapidly (Stout and Schreiner) or hybrids producing valuable wood on soils less suitable for poplar culture up to now (von Wettstein).

If, however, the increasing interest in poplar culture that has been apparent of late, is to be directed into the right channels from the beginning and not give rise to a disorderly flood of new species and names, it will be necessary to establish now in every country an official institution for that purpose, having as a basis botanical research and therefore fully able to start from absolutely authentic material. Even it will never be possible to identify nursery plants of this genus with absolute certainty. Therefore this institution must control the origin of the poplars. Only in this way buying of planting-material will be possible under full guarantee regarding the species used.

This work is meant to be a first step in the direction of that control by giving a botanical description, as exact as possible, of all species and hybrids of poplars known at the present time as timber-trees. In studying the literature of the various countries on this subject, one is always struck by the fact that most works deal so incompletely with this genus. This is, in my opinion, chiefly due to a lack of knowledge of the trees themselves. If for this genus a description of the various species and hybrids is made only from literature and not from practice, one will get hopelessly stuck in a muddle of most contradictory characteristics. One of the main causes of this is the enormous confusion in nomenclature. Those who read descriptions for instance of *Populus canadensis* in various botanical works, without having in mind the authority for the name and without knowing that *P. canadensis* Mönch, *P. canadensis* Mathieu, *P. canadensis* Mi-

chaux and *P. canadensis* Ascherson are four different species or hybrids will be staggered at the great difference in the features described.

Considering further the vagueness and incompleteness of all those original descriptions, which often gave only a single feature, one needs no explanation as to why later writers often confused the species. Rapidly growing hybrids often superseded their parents, but yet showed so much resemblance to them that, owing to the incompleteness of the first descriptions, the parents and the hybrids have been confused.

With a view to setting in order the chaos of names gradually caused in this way, the synonymous names by which every species or hybrid has in course of time been mentioned in the literature, have been investigated and listed as completely as possible, at least in so far as those names are really likely to indicate the species in question. For some of the descriptions are so vague that it is nearly impossible to state with any certainty which tree was meant, and this much more so since, as has already been mentioned, later writers have confused the species both with each other and with their hybrids.

If thus for instance the name *P. virginiana* Fougereux is placed as a synonym under *P. monilifera* Aiton, this does not prove with certainty that by *P. virginiana* Fougereux, given in any botanical or sylvicultural work, is always meant *P. monilifera* Aiton. The fact however remains that Fougereux, when describing *P. virginiana*, in all probability meant *P. monilifera* Aiton and that, in general, later literature has dealt with this matter in the same way. However, this does not exclude the possibility that, because of the vagueness of the first description, there may be writers who take *P. virginiana* Fougereux for quite another species and therefore use that name for this other species. These cases are exceptional however, and have been mentioned in the text as far as possible.

Besides the scientific names the common local names (English, French, German and Dutch) have also been mentioned. The Dutch ones are complete, so that all these local names, which up to now have been as great an Augean table as those of the willows, have been botanically listed. Of the French, English and German names it was, of course, only possible to give some of the most commonly occurring ones.

Chapter I gives a description of how these local names have been investigated in Holland and of how specimens of the trees concerned have been brought together in three experimental plots in different parts of our country, covering an area of about 14 hectares.

In this chapter also the various purposes for which poplar timber is used in our country are described, i.e. for wooden shoes, match-wood, plywood, sawn timber and on account of its lack of smell also especially for packing-cases and crates for the despatch of provisions. Also it is used on a smaller scale, as pulpwood, for small household implements like wooden spoons, slates, boxes, trays, cigar boxes and such like; when finely split, for plaited mats, straw-hats and wood-wool. These minor manufactures could possibly be greatly extended.

For these various purposes the demands made on the timber are mentioned



together with the measurements that are most favoured. Stems of 1,80 m and more circumference at breast-height (bark included) are exported. Trees of 1-1,40 m circumference in the middle are used for match-wood; here clean stemmed trees grown in close stands and with little heart-wood are in great demand. For the wooden-shoes industry trees of 1,35-1,55 m circumference at breast height are required; straightness of the stem does not matter so much in this case, but, straightness of grain and sound wood without knots and pruning-wounds are necessary. For plywood the minimum circumference of the wood to be used is 1,20 m; works buy for preference sections of trunk of 2,60 m length and 1,50 m circumference in the middle; the more thinly the wood can be removed, i.e. the straighter the fibre, the better it is. For sawn timber stems of a minimum diameter 0,30 m may be used. For pulpwood, for which purpose in our country Norway spruce is now used almost exclusively, the wood is cut into lengths of 1 metre with a diameter of 0,10-0,25 m; thus a very small size for poplars. If this industry is to become an important purchaser of poplar-wood, it will be of very quick-growing kinds, grown in close stands.

From an inquiry with regard to poplar cultivation held in all municipalities of our contry, where poplar-culture is of some importance, further information has been gathered about the poplars grown in Holland and their annual increment. This information has been set out for each species and each municipality in a statement and on a map too (for the latter see page 12).

The total quantity of trees is:

949.139 *P. serotina*

824.943 *P. marilandica*

60.605 *P. gelrica*

59.068 *P. angulata* (= *P. deltoides missouriensis*)

26.469 *P. brabantica*

16.400 various species (*P. regenerata*, *candicans*, *Eugenei*, *alba*, *tremula*, *nigra*, *nigra italica* and others)

3.828 *P. robusta*

---

1.940.452

The age at which poplars are felled in this country generally varies between 20 and 30 years, their measurements then lie between 1.25 and 1,80 m circumference at breast-height (bark included). The average rotation has been estimated at 25 years for the whole country, the average annual increment as 80.000 cubic metres, the average felling circumference is 1,40-1,60 m, the average timber-length as 12-14 m, the average taper as 0,06-0,07 m circumference per metre and the average volume per tree as 1 cubic metre of wood. In the first-class poplar-districts results are much more favourable (here at that age timber-lengths of 16-18 m, tapers of 0,04-0,05 m per metre, and tree volumes of 1,50 cubic metres are found), but as a standard for the whole country the above data should be used.

It is note-worthy that in this country poplars are seldom found in closed stands, but chiefly as secondary crops along roads, canals, ditches and borders of fields, on pasture land and so on. So the above mentioned

80.000 cubic metres are yearly produced for the greater part on soil already serving other purposes.

Here also attention is drawn to the fact that by improvement of cultural methods and possibly by using more rapidly growing forms and partly also less exacting ones, the financial results from poplars may be considerably raised. An average yield of one cubic metre of wood in 20 years, as compared with 25 years now, is quite possible and would advance the annual production from 80.000 to 100.000 cubic metres for the same number of trees. In those regions where poplars are still found in closed stands (some parts of N.-Brabant, Over-Betuwe, land van Altena, Guelders and Zeeland, in the last district however, usually on a small scale and far less than as a secondary crop) the average planting-distance is about  $7 \times 8$  or  $8 \times 8$  m (= about 60 sq. m per tree), which means about 165 trees per hectare. The average annual increase per hectare is therefore now 6,50 cubic metres. If it were possible to produce 1 cubic metre of wood at an age of 20 years the annual increase would be raised to 8 cubic metres. Undoubtedly in future it will be possible to raise the annual increase still further.

On the map (page 12) the regions where certain species predominate have been marked separately. Also all municipalities in this country, where poplar-culture is considered of any importance, are noted on this map. In the text a table has been given of the distribution of the various poplar-species over our eleven provinces. As may be seen from this (page 17), in Friesland and Groningen poplars are almost absent, in N.-Holland they occur to a small extent, while in N.-Brabant and in Guelders (especially the Achterhoek) they are of the greatest importance for cultivation. Following these last two areas are Limburg and Zeeland, and then Overijssel; in Utrecht, Zuid-Holland and Drenthe, poplars are of little importance.

Chapter II is entitled: „General description and classification of the genus *Populus*” and firstly deals with the general features of the *Salicaceae* (flowers unisexual, in catkins, dioecious, fruit a many-seeded dehiscent capsule), with the points of difference between the two genera *Salix* and *Populus*, which together compose this family. Then the general feature of the genus *Populus* are described and it is divided into five sections, namely: *Turanga*, *Leuce*, *Aigeiros*, *Tacamahaca* and *Leucoides*. Next follows the further botanical subdivision and description, with names and synonyms of each of the species and hybrids belonging to the genus.

For an abstract, reference may be made to chapter XII which is in English and wherein are given, to complete this summary, four tables as under:

1. General key for determination of the several groups, species and hybrids of the genus;
2. Tabulated Conspectus of the principal characters of some of the most commonly known and planted poplars of the section *Aigeiros*.;
3. Botanical classification;
4. Geographical classification.

Chapter III deals especially with the European black poplars, namely: *P. nigra* L. var. *typica*, var. *italica* du Roi, var. *betulifolia* Torr. and var. *plantierensis* Schn. Here the nomenclature presents no difficulties, except perhaps that in Holland in many regions by the name 'black poplar' is not meant *P. nigra* L., but *P. serotina* Hart. As a matter of fact, Henry records the same mistake in England. After having cited some old descriptions, which are now striking in their incompleteness, but which were sufficient in former times, when only a few species had to be distinguished, the botanical features are described on a uniform system, which is followed with all the other species. The general features, leaves, buds, branches and branchlets, male catkins, female catkins, bark and cortex, and habit of growth in various periods of life are discussed in succession. Thereafter follows the black poplar indigenous in England and S. W. Europe, *P. nigra* L. var. *betulifolia* Torr., which differs from the preceding species principally in the fact that the young twigs and petioles are densely pubescent, in having some pubescence on the leaves, which later vanishes entirely or partly, and in having twigs rather more brown to yellow in colour.

Then follows the Lombardy poplar, the fastigate variety of *P. nigra typica*, flowering and leafing much earlier in spring, and having in general smaller, broader and rounder leaves with reddish petioles. Together with *Populus nigra* L. var. *plantierensis* Schn., mentioned hereafter, it differs from all other forms in its typical fastigate habit of growth. Regarding the uncertainty about the origin of this species, literature has been consulted to see in which country it was mentioned for the first time. On the whole the idea of Sargent and others seems the most plausible, namely that this variety, found in Europe for the first time about 1700, did not originate there as a male variety of *P. nigra* var. *typica*, but had already been sometime in existence and came from Asia. From here Arabs or European travellers would have brought it to Italy and there unjustly it would come to be considered as having originated in Lombardy. In this connection the communications of Dr. K. Koch in his „Dendrologie“ of 1872 also have value, where he points out that, the further eastwards *P. nigra* var. *typica* is found, the more it resembles the Lombardy poplar in habit and narrow crown. Finally the question of the „would be“ female Lombardy poplars, often brought up by the supporters of the obsolescence-theory, is mentioned. These, with their somewhat broader crowns, I consider to be hybrids between *P. nigra* var. *typica* ♀ and *P. nigra* var. *italica* ♂.

As the fourth part of this chapter *P. nigra* L. var. *plantierensis* Schn. is discussed, which originated in the nursery of Simon Louis frères at Metz-plantières in 1868, possibly by the fertilization of *P. nigra* var. *betulifolia* with pollen from *P. nigra* var. *italica*. This variety is the typical fastigate form of *P. nigra* var. *betulifolia* and like it has pubescent young twigs and petioles, though the indumentum is less dense than in var. *betulifolia* itself. Notable also are the reddish-brown one year old twigs (lead-grey in *P. nigra* var. *italica*).

In the last place attention is paid to *P. charkowiensis* Schröder, probably a hybrid between *P. nigra* or *P. nigra* var. *betulifolia* on the one side and *P. nigra* var. *italica* or var. *plantierensis* on the other. It is most

likely that at least one of the parents was a pubescent type, young twigs of *P. charkowiensis* being somewhat pubescent also. This species is rapidly in growth but too much should not be expected of it, as it is not cankerfree.

The value of timber, methods of culture and susceptibility to disease are not treated fully here nor in the following chapters, as these matters will be discussed more extensively in a second publication.

In chapter IV the American *Aigeiros* species are considered, especially *P. monilifera* Aiton and *P. angulata* Aiton. For both species the great confusion in the nomenclature occurring in Europe is discussed. Very soon after their importation from N.-America (about 1700), these species gave rise to several hybrids with *P. nigra*, which quickly superseded the main species but which were up to now mistaken for the latter in nomenclature. Further, it must be mentioned that *P. angulata* probably underwent a mutation after its importation into Europe, so that the form now known as *P. angulata* in Europe is a little different in some respects from the American form (larger, more „shouldered” leaf, flowerscales not ciliate but coarsely dentate). This has led some writers to presume that the tree, which is considered in Europe to be *P. angulata* is possibly a hybrid (a seedling of a female *P. nigra* var. *typica* pollinated by a male *P. angulata*, Henry 1916), but this idea is, however, probably incorrect.

The American species, imported into our country in 1891, direct from America by the „Nederlandsche Heidemaatschappij” under the name *P. monilifera* Ait., and which is now found everywhere in our country, appears on a final examination not to be *P. monilifera* but *P. angulata*. This phenomenon which may at first sight appear rather curious, can be explained by the fact that the later American botanists have united *P. monilifera* and *P. angulata* in one species, *P. deltoides* Marsh., on account of their close relationship and then speak of *P. deltoides* Marsh. var. *monilifera* Henry (= *P. monilifera* Ait.) and var. *missouriensis* Henry (= *P. angulata* Ait.). The former is the more northern form (Ontario, Quebec, New England, New York, Pennsylvania), the latter the more southern (Mississippi territory, Virginia, Carolina and the Southern Atlantic States) while in the middle area the two forms gradually merge into each other. *P. Sargentii* Dode, bounding on the west the native area of both species, is also classed here as *P. deltoides* Marsh. var. *occidentalis* Rydb.. In this way the fact may be explained that, owing to the great resemblance between the two forms, particularly in the border zone, America often delivers *P. angulata* for *P. monilifera* and vice-versa, since both are *P. deltoides*; in this way *P. angulata* would have been sent casually in 1891. At all events it is certain that this species is not the tree we know as the typical *P. monilifera* Aiton. From its great likeness to *P. robusta*, of which it is certain that the mutated *P. angulata* is the mother-tree, and from the fact that the two hybrids, *P. robusta* and *P. generosa*, each of which arose independently from *P. angulata* at least twice, conform in so many typical points with the American poplar imported into our country in 1891 (also in less important characteristics such as short branchlets on the one- and two-year-old twigs), the conclusion is evident that this species imported

in 1891 as a native American tree can be no other than *P. angulata*.

So here it was necessary to elucidate:

1. the confusion with the later European hybrids;
2. the form of *P. angulata* Aiton which mutated in Europe;
3. the real *P. angulata* imported from America under a false name;
4. the question of the name *P. deltooides*, taken for *P. angulata* × *P. monilifera*;

5. and last but not least, the recent confusion caused by the fact that Sargent in the second edition of his Manual and Rehder in his Manual of 1927 have assumed that Linnaeus when describing *P. balsamifera* meant *P. deltooides* (*angulata* or *monilifera*) and not a balsampoplar.

And as in that case this would be the oldest name, Rehder, to conform to the International Rules of Botanical Nomenclature, changes *P. monilifera* Aiton into *P. balsamifera* L. and makes *P. angulata* equal *P. balsamifera* L. var. *missouriensis* Rehder. Sargent considers *P. angulata* the tree described by Linnaeus, which if this theory is accepted is the more likely (for further information see under more Miller, Gardeners Dictionary, 1768), and therefore calls this form *P. balsamifera* L. He gives to *P. monilifera* Ait. the name *P. balsamifera* L. var. *virginiana* Sarg. The European mutation remains *P. angulata* Aiton. The common balsam poplar (formerly *P. balsamifera* L.) to conform to this nomenclature is now *P. tacamahaca* Miller.

The new confusion thus created by Sargent and Rehder (C. Schneider has adopted this new conception too) ought to be abolished internationally as soon as possible. The more so as the view of Sargent, Rehder and Schneider in this respect is entirely mistaken. The leaves Linnaeus used in 1753 to describe *P. balsamifera* are still extant at the Linnaean Society, Burlington House, London. The writer examined them in 1935 (see reproduction on page 63) and was able to determine then that there is no doubt that Linnaeus did not mean an *Aigeiros* poplar. His leaves are positively and clearly those of a representative of the group *Tacamahaca*. Sargent, Rehder or Schneider can never have seen them, or they could not have doubted further.

Rehder himself is aware of the confusing element and now proposes because of this, to drop the name „*balsamifera*” completely and to unite the names of the American *Aigeiros* species under *P. deltooides*; the name of the balsam poplar to remain „*tacamahaca*”.

Referring to the above, in the text the names *monilifera* and *angulata* are still used but it is also pointed out that a change of names as given below, if international deliberation could lead to it, would be better, because it would make matters botanically more correct, viz.

*P. deltooides* Marshall var. *monilifera* Henry instead of *P. monilifera* Aiton.

*P. deltooides* Marshall var. *missouriensis* Henry instead of *P. angulata* Aiton.

*P. deltooides* Marshall var. *occidentalis* Rydberg instead of *P. Sargentii* Dode.

*P. angulata* Aiton for the mutation which originated in Europe.

*P. tacamahaca* Miller instead of *P. balsamifera* Linnaeus and *P. balsamifera* Du Roi.

Proposals for settling matters in this way are sent to the International Committee for the Nomenclature of Economic Plants, appointed in 1935 (Amsterdam).

In this chapter the botanical features of the two main forms are further described in the same way as the European poplars in chapter III. It is pointed out that in Europe *P. monilifera* Ait. has almost entirely disappeared. However, as it is the parental tree of almost all our actual timber producing poplars, a more complete description could not be omitted. Finally *P. Sargentii* Dode (= *P. deltoides* Marsh. var. *occidentalis* Rydb.), which grows badly here and has not any importance for Europe, *P. Fremontii* Wats. and *P. Wislizenii* Sarg. are dealt with briefly.

Chapter V describes the „Canadian poplars”. Under this collective name, very much used in our country and therefore preserved, are summarized all hybrids between *P. nigra* L. and its varieties on the one side and *P. monilifera* Ait. on the other. In his Manual of 1927, Rehder gives to this whole group the scientific name *P. canadensis* Mönch, under which he places all the hybrids as varieties i.e. *P. canadensis* Mönch var. *serotina*, var. *regenerata*, etc. This nomenclature, which W. J. Hendriks is also adopting in his work „Onze loofhoutgewassen” (Our Broad-leaved trees) which is about to appear, has something attractive about it as it goes so well with the Dutch custom of calling this group „Canadian poplars”. Yet this arrangement is not used in this work. It has been pointed out that it is taxonomically and genetically incorrect to name all new forms, which originated at various places by the hybridization of *P. monilifera* × *P. nigra* or of their hybrids, as varieties of a new species (× *P. canadensis* Mönch). However, if „varietas” is changed into „forma” the name *P. canadensis* Mönch forma *serotina*, forma *regenerata* etc. would be possible and also in accordance with the International Rules of Botanical Nomenclature (see article 31 and 34 of the Rules). But then still it remains the endless confusions and trouble caused internationally in literature by the name *canadensis*. Untill to day this name has been and is used by various authors for other species and hybrids, groups of hybrids, etc. Therefore it is suggested to drop the name „*canadensis*” altogether, and to applicate in this case only Article 31 of the International Rules, denominating each hybrid by a special „specific name, prefixing the sign × to indicate hybridity.” So it has been done already by Elwes and Henry in *Trees of Great Britain and Ireland*, 1913 and by Bean in the *Kew Handlist* 1934.

As it is necessary that this nomenclature be stated also internationally, it is recommended to include the name „*Populus canadensis* Mönch” in the official International List of Nomina ambigua. Proposals are sent to the International Committee for the Nomenclature of Economic Plants, appointed in 1935 (Amsterdam) to settle matters in this way and for the international statement of the names × *P. serotina*, × *P. regenerata*, etc.

For this group of poplars too, a study of the old descriptions, incomplete though they were, made in different countries and at different periods,

was of great importance, as thus it was possible to rediscover which forms arose first, how these hybrids have spread over other countries, and possibly effected new hybridizations. This was the more necessary as the nomenclature, particularly of the oldest „Canadian poplars”, is still far from in order and there always has been much confusion in the literature in this respect.

As the oldest and most widely distributed hybrid *P. serotina* Hartig, the black Italian poplar, is discussed first. This hybrid is mistaken for all sorts of other species in botanical gardens and in descriptions. Hartogh Heijs van Zouteveen, in his book „Boomen en Heesters” (Trees and Shrubs) describes the stately old specimens of this hybrid in the parks of Arnhem as *P. nigra*. On the Lucas Bolwerk at Utrecht they are called *P. monilifera*; the old black Italian poplar at Houdringe (De Bilt) is named *P. candicans*, etc., etc.

After *P. serotina* Hartig both *P. marilandica* Bosc and *P. regenerata* Henry originated, probably from the crossing of *P. nigra* L. ♀ with *P. serotina* Hart. ♂. Later on in our country followed the typical forms *P. gelrica* and *P. brabantica*, both probably from the crossing of *P. marilandica* Bosc with *P. serotina* Hart. Furthermore we have the Raverdeau, Sarcé and Eucalyptus poplars, the so called „régénéré” poplars, possibly partly asexual improvements of *P. serotina* and *P. regenerata*, but in all probability also originating from the crossing of *P. regenerata* Henry with *P. serotina* Hart. A typical characteristic of all those probable crosses between *P. regenerata* and *P. marilandica* on the one side and *P. serotina* on the other is the white bark and cortex. In this work the male Raverdeau, Sarcé and „régénéré” poplars are all grouped under the oldest name *P. serotina* Hartig var. *erecta* (Selys) Henry and the female ones (also the female erroneously so named *P. serotina erecta* (no 2) and *P. Carriereana* (no 84) from Kew Gardens) under the name *P. regenerata* Henry var. *erecta*. Lastly *P. Eugenei* Sim. Louis (= *P. regenerata* Henry × *P. nigra* L. var. *italica* du Roi) is discussed.

For all these forms also the main characteristics are described in the same way as for *P. nigra*. In discussing this group, various details are given about the nomenclature, especially for *P. serotina*, *P. marilandica* and *P. regenerata*.

Since nearly all the most important timber producing poplars for Europe belong to this group, a comparison has been made in a special table in chapter IX in which fifteen main characteristics are given in tabular form for the following poplars: *P. serotina*, *P. marilandica*, *P. regenerata*, *P. gelrica*, *P. brabantica*, *P. Eugenei*; and also for *P. nigra* var. *typica*, *P. angulata* Aiton (= *P. deltoides missouriensis*), *P. robusta*. This table has been translated into English in Chapter XII (Table 2: Tabulated Conspectus of the several principal Characters of some of the most commonly known and planted Poplars of the section *Aigeiros*).

In Chapter VI follow various other poplar-hybrids, not arising from *P. monilifera* Ait. × *P. nigra* L. or their hybrids and so not „Canadian poplars”. First of all, *P. robusta* Schn. (*P. angulata* Ait. × *P. nigra*

L. var. *plantieriensis* Schn.), with vigorous rapid growth and so far not diseased, resembling very considerably *P. angulata* Ait. (= *P. deltoides missouriensis*) and also placed in the above-mentioned list of the 9 most important poplars; next *P. generosa* Henry, a hybrid between *P. angulata* Ait. and *P. trichocarpa* Torrey and Gray, obtained in 1912 and 1914 by Prof. Dr. A. Henry at Kew Gardens, and so a hybrid between representatives of two different sections of this genus (*Aigeiros* × *Tacamahaca*).

Then this chapter describes the hybrids of Stout and Schreiner in N.-America, whose special intention was to breed new and more rapidly growing forms, particularly for the paper industry. Therefore their experiments are important for our country too. Ten of these hybrids, selected from about 13.000 seedlings, so far growing very rapidly and with a good habit of growth, showing little susceptibility to diseases and with a good ability to root from cuttings, are being further propagated as clones under definite and established names. In this way these hybrids are to be tested under different growing conditions and in various countries for planting on a greater scale. These ten hybrids will be studied in Holland also by the Nederlandsche Heidemaatschappij in a like way. Three of them have come from the crossing *P. nigra* L. ♀ × *P. laurifolia* Ledeb. ♂, two from *P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. berlinensis* Dippel ♂, one from *P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. trichocarpa* Torr. and Gray ♂, one from *P. Maximowiczii* Henry ♀ × *P. nigra* L. *plantieriensis* Schn. ♂, one from *P. nigra* L. *betulifolia* Torrey ♀ × *P. trichocarpa* Torr. and Gray ♂, one from *P. nigra* L. ♀ × *P. trichocarpa* Torr. and Gray ♂, and one from *P. tacamahaca candicans* clone Balm of Gilead ♀ × *P. berlinensis* Dippel ♂. From the above it will be seen that all ten selections have a poplar of the group *Tacamahaca* as one of the parents; four selections have balsam poplars as both parents among which however it must be taken into consideration that three have *P. berlinensis* Dippel (= *P. laurifolia* Ledeb. × *P. nigra* L. var. *italica* du Roi) as male parent. The *Aigeiros*-group is represented only by *P. nigra* L. and its two varieties *betulifolia* Torr. and *plantieriensis* Schn. In general this may be seen distinctly from the hybrids themselves; the balsam poplar type predominates. Of four selections *P. Maximowiczii* Henry is the female parent. These show, up to now, a very great likeness to the female parent. In chapter VI the main features are given for these ten crossings. It is expressly pointed out here that these descriptions are based only on nursery stock and young trees. About the shape and size of adult trees, the sex of the trees, the inflorescence, the colour and type of bark and cortex, and the character of the trunk, all important, if not the most important factors for the determination of poplars, nothing can yet be said.

After having dealt with these ten selections of Stout and Schreiner this chapter gives some particulars of the work of W. von Wettstein-Westersheim of the Kaiser Wilhelm Institut für Züchtungsforschung at Munchenberg. In this work von Wettstein has quite another purpose in view than that of Stout and Schreiner. It is not in the first place his intention to breed more rapidly growing hybrids, but especially new hybrids which are less exacting in their requirements. It has troubled



him that poplar culture in Europe has so developed, that the species *P. alba* and *P. tremula* have been eliminated entirely therefrom. For these two species do not put so great demands on the soil, and moreover their timber is particularly useful as the heartwood is colorless or absent and the grain very regular. He has attempted to obviate the drawback of their slow growth and crooked form of stem, especially on poor soils and in W.-Europe their normally small dimensions, by getting from hybridization, in which these species take part, through heterosis, new forms still making the same low demands, but showing a better form of stem. Among the hybrids he got in 1930-1932 in that way, the following are the best:

- P. alba* ♀ × *P. tremula* ♂ (always better than *P. tremula* ♀ × *P. alba* ♂).
- P. alba* ♀ × *P. canadensis* ♂.
- P. Eucalyptus* ♀ × *P. canadensis* ♂.
- P. alba* ♀ × *P. nigra pyramidalis* ♂.
- P. tremuloides* ♀ × *P. tremula* ♂.

It must be observed that von Wettstein is not always clear in matters of nomenclature. His *P. canadensis* is probably *P. serotina* Hartig, his *P. Eucalyptus* has probably *P. alba* L. as female parent. There is no need to explain further that for Holland also it would be of great importance if a poplar-hybrid of good growth could be obtained which would make lower demands upon the soil. In this connection the hybrids of von Wettstein should have our attention as well as those of Stout and Schreiner, and therefore the results he procured have been inserted in this work in detail. Also noteworthy are the studies von Wettstein has made on the best way of sowing poplars.

Chapter VI concludes with some information about the work of Ir. Quairière, deputy-conservator of the Belgian match-works, at Neerpelt, who, in his experimental garden at Lommel, is attempting to set in order the many Belgian local names for the representatives of this genus. Here also it will be evident, as it was during the enquiry in our country, that all those local names may be reduced to a much smaller number of known species and hybrids. Quairière has also attempted to get new seedlings without however hybridizing purposefully. Seed is only collected from well-developed, straight-boled, vigorous, female trees, which have grown up rapidly and with slender form.

Chapter VII gives a separate summary of the periods of flowering, leafing and defoliation for the various poplar species and hybrids. Attention is drawn to the great importance of these characters for the determination of poplars. In this respect the dates for the years 1932 till 1936 are given together with some data gathered on this matter by Mr. Peace in Oxford (England). The results have been set out in tabular form, so they need no further mention here (see pages 169-178).

For the particular convenience of the reader, the details of the summary on p. 176 and 177 are here repeated:

The order of flowering and leafing can be distinctly classified every spring into the seven following phases:

1. *P. tremula* and *P. alba* flowering, first the male and then the female tree;

2. flowering of *P. angulata* and *P. nigra* var. *italica*;
3. flowering of *P. brabantica*;
4. flowering of *P. gelrica*, *P. marilandica*, *P. serotina*, *P. nigra* and *P. regenerata* at about the same time;
5. Foliation of *P. marilandica*, soon followed by *P. brabantica* and *P. gelrica*;
6. Foliation of *P. regenerata* and *P. serotina erecta*;
7. Finally, foliation of *P. nigra*, *P. serotina* and *P. tremula*; these species being longest leafless in the tree landscape in spring.

For the balsampoplars, which generally are early and leaf before the Aigeiros-group, the following classification may be made:

1. (earliest) *P. koreana*, *P. tristis*, *P. Rasumowskyana*;
2. *P. tacamahaca*, *P. Cathayana*, *P. Maximowiczii*, *P. Simonii*;
3. *P. candicans*, *P. laurifolia*, *P. berlinensis*;
4. *P. suaveolens*, *P. trichocarpa*, *P. szechuanica*. *P. generosa* has about the same date of foliation as *P. angulata* and as group 4 (*P. suaveolens*, etc.).

For the balsam poplars the differences between the dates of foliation are much less and therefore not at all of that significance and importance as those of the Aigeiros poplars.

For the order of defoliation the following classification is to be made:

1. *P. marilandica* with golden-yellow coloration;
2. *P. gelrica*, turns a red or purplish-yellow color;
3. *P. angulata*, *P. regenerata*, *P. serotina*; withering of leaves on dry soils; on more moist soils a more or less yellow coloration but for the greater part green deciduous;
4. *P. brabantica*;
5. *P. nigra*;
6. *P. nigra* var. *italica*, *P. alba*. These two trees generally are the last to turn color and in defoliation.

Further, attention is drawn to the fact that defoliation occurs with much less regularity than flowering and leafing. The latter never fail, whereas the period of defoliation is greatly influenced by weather conditions, the amount of dryness during summer, soil conditions, etc.

Chapter VIII gives particularities on the leaf photos of the main species. Here the explanations are translated into English. It is pointed out that it is necessary to choose always entirely equivalent leaves when comparing leaf shapes of the species and hybrids. All abnormal leaves from too young trees, nursery-plants of one year, root-suckers, watersprouts or coppice, leaves not yet full-grown must be entirely eliminated. Most suitable for comparison are the leaves of the middle and upper part of normally developed long-shoots. Even for these, in accordance with the work of Dode, a difference must be made between older and younger trees. In older trees comparable leaves are found higher on the long-shoots than in young specimens.

Also comparison of the leaves of the short-shoots may have some value though there is much less difference here. Within every species those two

types (leaves on short-shoots and on long-shoots) show now a greater now a smaller but always a consistent difference.

In addition the colour of the petiole is important, if it is born in mind that also here the same leaf-types must be compared, and if all abnormal, especially somewhat etiolated, leaves are eliminated.

Finally Chapter IX gives four tables setting out the various essentials of this work in a short summary, which, being translated completely into English in chapter XII, has enabled the writer to shorten considerably this summary. The explanations on the different illustrations, map and tables in this book are translated also into English.

CHAPTER XII

FOUR TABLES  
AS A SUPPLEMENT TO THE PRECEDING SUMMARY:

1. General Key for the determination of the several groups, species and hybrids of the genus *Populus* L.
2. Tabulated conspectus of the several principal characters of some most commonly known and planted poplars of the section *Aigeiros* Duby. (black poplars).
3. Botanical classification of the genus *Populus* L.
4. Geographical classification of the genus *Populus* L.

1. GENERAL KEY

for the determination of the several groups, species and hybrids of the genus *Populus* L.

Excluding the section *Turanga* Bunge, which is not represented in Europe nor in our climate (for its characters see page 22 and 23), the following key can be made for the genus *Populus*:

1. Flower-scales\* (bracts) lacinate and with a long ciliation, so that the catkins are silver-white hairy in appearance. Scales not deciduous. Capsule slender and long. The trees retain a white, smooth bark for a long time; in age a deeply furrowed bark is not developed and the bole is always greyish . . . . . Section Leuce Duby 2
- Flower-scales not ciliated on the filiform lobes, deciduous in the flowering stage. Old trunk with deeply furrowed bark . . . . . 3

SECTION LEUCE DUBY

2. Young shoots and buds white-felted, hairy. Leaves of long shoots white or greyish tomentose beneath (at least at the middle and apex of the long shoots). Leaves of short and long shoots differ widely in shape. Petioles almost terete . . . . . Sub-Section White Poplars 5

Young shoots and buds glabrous or only thinly tomentose. Leaves not tomentose beneath, at most only so when unfolding in spring. Leaves of short and long shoots show no important difference in shape. Petioles flattened. Leaves commonly round or nearly round. Sub-Section *Aspens* 7

3. Leaves with translucent border. Buds viscid but not very odorous. Petiole flattened. Leaves deltoid or rhomboid, green on both sides . Section *Aigeiros* *Duby* or *Black Poplars* 10

Leaf-margin not translucent. Petiole round, not flattened . . . . . 4

4. Buds very viscid, exhaling a balsamic odour. Leaves white with a metallic appearance beneath, not white tomentose, generally less or more cuneate at base, acute or acuminate at apex, longer than broad . . . . . Section *Tacamahaca* *Spach* or *Balsam Poplars* 24

Buds less viscid, large, conical, often a little tomentose at base. Leaves very large, thick and leathery, cordate at base, greyish tomentose when unfolding, usually not white nor metallic in appearance beneath . . . . . Section *Leucoides* *Spach* 37

**WHITE POPLARS**

5. Leaves of long shoots palmately lobed, white tomentose beneath; those of short shoots elliptic to ovate and very coarsely dentate, with little or no pubescence . . . . . *Populus alba* *Linnaeus*  
Common White Poplar

Similar, but leaves densely silvery-white tomentose beneath . . . . . *Populus alba* *Linnaeus*  
var. *nivea* *Aiton*  
Silverpoplar

Similar, but with fastigiate habit of growth *Populus alba* *Linnaeus*  
var. *Bolleana* *Lauche*  
*Bolleana* poplar

Leaves of long shoots not palmately lobed but coarsely dentate to sinuate . . . . . 6

6. Leaves of long shoots up to 0,15 m long, greyish tomentose beneath; leaves of short shoots much smaller, round, glabrous beneath *Populus tomentosa* *Carrière*  
Chinese White Poplar

Leaves of long shoots up to 0,10 m long,

greyish tomentose beneath, rounder than in *P. tomentosa*; leaves of short shoots small, round, glabrous. Petiole more flattened . . . × *Populus canescens* Smith  
Grey Poplar

**ASPENS**

- 7. Leaf-blade generally shorter than 0,07 m; petiole about as long as blade. Young branchlets and buds glabrous . . . . . 8  
 Leaf-blade generally longer than 0,07 m; petiole shorter than blade. Young branchlets and buds pubescent when unfolding, with tomentum partly persistant during summer . . . . . 9

- 8. Leaves round, 0,03–0,05 m in diameter; leaf-margin irregularly and coarsely dentate . . . *Populus tremula* Linnaeus  
European Aspen  
 Leaves of about the same size, but often somewhat longer while a little acuminate at the apex; leaf-margin more finely and more regularly dentate. Catkins smaller and more slender than those of *P. tremula*. Larger tree. *Populus tremuloides* Michaux  
Quaking Aspen

- 9. Leaves ovate and rather thick in texture, shining and dark green above, of a paler green beneath . . . . . *Populus Sieboldii* Miquel  
Japanese Aspen  
 Largest leaves of this group, dark-green above, glaucescent beneath. Margin of leaves on the long shoots coarsely and irregularly dentate; on the short shoots more sharply dentate to serrate, more elliptical. Catkins small . . . *Populus grandidentata* Michaux  
Largetooth Aspen

**SECTION AIGEIROS DUBY**

**BLACK POPLARS**

- 10. Leaf-margin never ciliate. Leaves rhombic to ovate, mostly cuneate at base. Young branchlets terete, without corky angles. Pistillate flower with 2 stigmas. Short branchlets present on shoots of two or more years' growth . . . . . 11  
 Leaf-margin ciliate, at least when unfolding. Leaves more deltoid in shape, truncate, cordate or a little cuneate at base. Young branch-

lets often more or less angled. Pistillate flower with 2-4 stigmas. Short branchlets often lacking on shoots of two or more years growth . . . . .	14
11. Young branchlets and petioles glabrous . . . . .	12
Young branchlets and petioles pubescent. . . . .	13
12. Tree with normal habit and spreading crown.	
Male and female . . . . .	<i>Populus nigra</i> Linnaeus Black Poplar
Tree with fastigate growth. Male only. Flowering and foliation earlier in spring than with the preceding . . . . .	<i>Populus nigra</i> Linnaeus var. <i>italica</i> du Roi Lombardy Poplar
13. Tree with normal habit of growth and spreading crown. Male and female . . . . .	<i>Populus nigra</i> Linnaeus var. <i>betulifolia</i> Torrey
Tree with fastigate growth. Male and female. Flowering and foliation earlier in spring than with the preceding . . . . .	<i>Populus nigra</i> Linnaeus var. <i>plantierensis</i> Schneider
14. Glands at the base of the leaves (on upper surface, at junction of petiole with leaf-blade) always wanting. Leaf-margin very little ciliate . . . . .	15
Glands always present, two in number. American species . . . . .	16
Glands one or two, or quite absent on many leaves. Euro-American hybrids . . . . .	17
15. Leaves rather rhombic in outline, cuneate at base, light to yellow-green. Tree very similar to <i>P. marilandica</i> in shape and colour of leaves and in habit of growth. Known in both sexes. Ovary with 3-4 stigmas. Pedicel of capsule about 0,005 m long. One year old branchlets grey . . . . .	<i>Populus Fremontii</i> Watson. Fremont Cottonwood
Leaves very similar to those of the preceding species. Habit of growth more fastigate. Male and female. Pedicels of the slender capsules longer (circa 0,015 m). One year old branchlets more brownish . . . . .	<i>Populus Wislizenii</i> Sargent

**AMERICAN BLACK POPLARS**

16. Angles on vigorous young shoots only. Leaf-margin more coarsely dentate than in the various hybrids. Leaves as long as broad. Buds glabrous, young branchlets brownish-grey. No short branchlets on shoots of two and more years growth. Male and female . . . *Populus monilifera* Aiton  
(*Populus deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry)  
Northern Cottonwood

Angles on vigorous young shoots only. Twigs and leaves lighter in colour than those of the preceding species. Leaves smaller, as long as broad. Leaf-margin very coarsely dentate. Buds a little pubescent. No short branchlets. Male and female. Growth bad . . . . . *Populus Sargentii* Dode  
(*Populus deltoides* Marshall var. *occidentalis* Rydberg)  
Sargent Cottonwood

Angles on less vigorous shoots also. Leaves more thick and leathery and of a darker green than in the two last-mentioned species; length greater than breadth; apex long acute; truncate at base. Leaf-margin more finely dentate than in *P. monilifera* and *P. Sargentii*. Buds glabrous, branchlets brownish, very fragile. Short branchlets on shoots of two and more years' growth. Male and female. In Holland almost exclusively male. Growth very good. *Populus angulata* Aiton  
(*Populus deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry)  
Southern Cottonwood

Same as preceding species except for the distinctive flower-scales which are concave, crenate-dentate at apex and not lacinate; upper part of the leaves broader (more „shouldered”), leaves also larger. European mutation . . . . . *Populus angulata* Aiton

**17. EURO-AMERICAN HYBRIDS**

First year shoots glabrous . . . . . 18  
First year shoots more or less pubescent . . . . . 23

18. Leaves somewhat cuneate at base . . . . . 19  
Leaves truncate, roundish or cordate at base.  
Stem straightboled . . . . . 20



19. Leaves rather large, light or yellowish-green, apex long-acute, truly cuneate at base; petiole green; shoots of one years' growth grey and very flexible. Wide spreading crown; less straight-boled, freely dividing, tapering axis. Young branchlets on older trees somewhat drooping. Female tree. Foliation earlier than in the two following . . . . . × *Populus marilandica* Bosc  
 Leaves smaller, light-green, less cuneate at base; petiole chiefly green, not so pure however, as the above-mentioned. Shoots of one years' growth browner, less flexible. Habit of growth much more fastigate than that of the former; straight-boled, with a straight slender axis. Male tree. Foliation not so early as in *P. marilandica*. Catkins small . . . . . × *Populus Eugenei* Sim. Louis Carolina poplar  
 Growth bad; owing to irregular branching, a straight axis is more rarely developed. Foliation later than in *P. Eugenei*. Male tree . . . . . × *Populus Henryana* Dode
20. Male trees . . . . . 21  
 Female tree. Petioles reddish. Young tree much resembling *P. serotina* but foliage earlier, leaves a slightly lighter green in colour; foliage more dense; colour of branchlets more greyish. . . . . × *Populus regenerata* Henry
21. Foliation at the same time as or a little later than in *P. marilandica*. Leaves shining green; petioles predominantly green. Bark (soft and coarse) typically white. Branchlets grey . . . . . 22  
 Foliation later; this and *P. nigra* are the latest of all the *Aigeiros*-poplars. Leaves rather dark-green, base broad-truncate, apex abruptly short-acuminate. Petioles reddish. One year old branchlets brown to greyish-brown. × *Populus serotina* Hartig Black-italian poplar
22. Tree very susceptible to canker; stem always with numerous *Nectria*-burs. . . . . × *Populus brabantica*  
 Tree not susceptible to canker. Leaves a little more light-green. Growth vigorous; crown close and dense . . . . . × *Populus gelrica*
23. Male tree, very similar to *P. angulata* (= *P. deltoides missouriensis*) in habit of growth, shape and colour of leaf; leaves thick, dark-

green, leathery; apex less long and less acute more acuminate. Not lignified shoots more reddish than those of *P. angulata*. Shoots of two and more years' growth, with many short branchlets (as in *P. nigra* and *P. angulata*). Outline of crown very narrow . . . . .

× *Populus robusta* Schneider  
False Lombardy poplar

Female tree with smaller leaves. No short branchlets. Crown very spreading. One-year-old shoots and petioles dark . . . . .

× *Populus Lloydii* Henry

**SECTION TACAMAHACA SPACH**  
**BALSAM POPLARS**

- 24. One-year-old branchlets round, without prominent ribs, except on vigorous shoots of young trees . . . . . 25  
One-year-old branchlets angled . . . . . 31
- 25. One-year-old branchlets and petioles more or less pubescent . . . . . 26  
One-year-old branchlets and petioles glabrous . . . . . 30
- 26. Lignified one-year-old branchlets reddish-brown. . . . . 27  
Lignified one-year-old branchlets lighter in colour. Petiole 0,01–0,04 m long . . . . . 29
- 27. Petiole 0,02–0,06 m long . . . . . 28  
Petiole 0,005–0,015 m long; leaves elliptic to ovate, rounded at base, large, wrinkled, white beneath. Earliest in foliation of all poplars; striking in its elegant leaves . . . . .  
*Populus koreana* Rehder  
Korean poplar
- 28. Leaves rather narrow, much longer than broad. Foliation early . . . . . *Populus tristis* Fischer  
Leaves ovate, rounded at base, both sides somewhat pubescent, margin coarsely toothed. In Holland most planted as „balsam poplar” (dune-region). Petioles and young branchlets very pubescent. Foliation somewhat later . . . . . *Populus candicans* Aiton  
Balm of Gilead poplar
- 29. Leaves wrinkled, almost round to elliptical, sometimes sub-cordate at base, pubescent on the veins, on both sides (especially beneath). Apex of the leaves twisted. Young branchlets densely pubescent. Buds long, pointed, red . . . . . *Populus Maximowiczii* Henry  
Japanese poplar

Leaves ovate, to ovate-lanceolate, narrower than those of the former, rounded at base (not cordate), acuminate at apex, both sides glabrous. Petioles and young branchlets only slightly pubescent (less than in the former). Buds short, little acuminate . . . . . *Populus suaveolens* Fischer  
Mongolian poplar

30. Leaves dark-green, thick and vigorous, ovate to ovate-lanceolate, rounded at base. Young branchlets brown, later becoming grey. . . . . *Populus tacamahaca* Miller =  
*Populus balsamifera* Linnaeus  
Balsam poplar

Leaves much narrower, lanceolate, cuneate at base, more greenish-gray beneath. . . . . *Populus angustifolia* James  
Narrowleaf Cottonwood

31. One-year-old branchlets and petioles more or less pubescent. Leaves broadest at or below the middle. Base of the leaves commonly rounded . . . . . 32  
One-year-old branchlets and petioles glabrous . . . . . 34

32. Leaves lanceolate, rounded and narrow at base, acute (tapering very regularly into a long point) at apex, closely and regularly dentate. Young branchlets grey or yellowish grey . . . . . *Populus laurifolia* Ledebour  
Leaves broad, more ovate-elliptical or rhombic . . . . . 33

33. Leaf-margin translucent (as in the *Aigeiros* poplars. *P. nigra italica* is one of the parents). Leaves above shining-light green, and not thick or leathery; below whitish. Columnar tree. Young branchlets grey . . . . . × *Populus berolinensis* Dippel  
Leaf-margin not translucent. Leaves of a darker green, thick, leathery, greyish-white beneath. Leaf-margin finely toothed. Young branchlets a little darker in colour, browner at first, later becoming grey . . . . . *Populus trichocarpa* Torrey  
and Gray  
Black Cottonwood

34. Leaves broadest below the middle . . . . . 35  
Leaves broadest above the middle. . . . . 36

35. Leaves large and vigorous, above shining-green; pale-green or greyish beneath, intermediate in shape between those of *P. angulata* and *P. trichocarpa* (the parents), with sometimes a rather strong resemblance to the *Aigeiros*-type. . . . . × *Populus generosa* Henry  
 Leaves large, a little wrinkled, with red petioles and red chief veins, clear green above, when unfolding purplish-red, white beneath with in youth a little reddish reverberation, ovate-oblong, cordate or rounded at base, apex long, acute or a little acuminate. Leaf-margin finely toothed. Young branchlets often purplish, later yellowish-brown. Very striking tree on account of its fine large leaves. Petioles 0,02–0,05 m long . . . . . *Populus szechuanica* Schneider  
 Szechwan poplar
- Leaves broad-lanceolate, narrow at base, broadest at about the middle. Petioles short, less than 0,01 m . . . . . × *Populus Wobstii* Schröder
36. Petiole short, less than 0,01 m in length. Leaves violet-red when unfolding . . . . . *Populus yunnanensis* Dode  
 Yunnan poplar
- Petiole longer than 0,01 m. Leaves more yellowish-green when unfolding. Foliation earlier . . . . . *Populus Simonii* Carrière.  
 Simon poplar

**SECTION LEUCOIDES SPACH**

37. Young branchlets velvety pubescent . . . . . 38  
 Young branchlets glabrous. Leaves dull bluish-green above, gray-green beneath . . . . . *Populus Wilsonii* Schneider  
 Wilson poplar
38. Leaves very large, 0,15–0,35 m long, dull green with red veins above, light green beneath . . . . . *Populus lasiocarpa* Oliver  
 Chinese poplar
- Leaves smaller, 0,10–0,22 m long . . . . . 39
39. Leaves 0,10–0,18 m long of a darker green above, light green beneath; midrib yellow. Young branchlets white-tomentose . . . . . *Populus heterophylla* Linnaeus  
 Swamp Cottonwood
- Leaves 0,10–0,22 m long, when unfolding purplish-red, when full grown dull green with red veins above, white with metallic appearance and a little reddish reverberation beneath. *Populus violascens* Dode

TABLE 2. TABULATED CONSPECTUS OF THE PRINCIPAL CHARACTERS OF SOME

× <i>P. serotina</i> Hartig	× <i>P. marilandica</i> Bosc	× <i>P. regenerata</i> Henry	× <i>P. gelrica</i>	× <i>P. brabantica</i>
1. Male.	1. Female.	1. Female.	1. In Holland chiefly male, though some female trees are found.	1. Male.
2. Leaf-colour dark green.	2. Leaf-colour light green to yellowish green.	2. Leaf-colour shining green.	2. Leaf-colour shining-green.	2. Leaf-colour shining green a little darker than in the preceding, lighter than in <i>P. serotina</i> .
3. Petioles reddish.	3. Petioles green.	3. Petioles a little reddish.	3. Petioles predominantly green. Not so purely green, however, as those of <i>P. marilandica</i> ; sometimes a little reddish.	3. Petioles predominantly green.
4. Base of leaves truncate with 2, 1 or no glands at junction of petiole and leaf-blade.	4. Base of leaves cuneate, glands as in the preceding.	4. Base of leaves truncate, glands as in the preceding.	4. Base of leaves truncate. sometimes a little cuneate, on the long shoots too, but predominantly truncate; glands as in the preceding.	4. Base of leaves truncate.
5. Apex of leaves broad, shortly acuminate.	5. Apex of leaves regularly long-acute.	5. Apex of leaves as in <i>P. serotina</i> .	5. Apex of leaves as in <i>P. serotina</i> .	5. Apex of leaves as in <i>P. serotina</i> .
6. Margin of leaves dentate to serrate, mostly dentate, sinuate at base, entire or a little sinuate at apex. Margin of leaves ciliate; ciliation nearly disappears in the course of the summer.	6. Margin of leaves still less serrate than in the former, more dentate to sinuate. Ciliation disappears for the greater part during the course of the summer.	6. Margin of leaves as in <i>P. serotina</i> .	6. Margin of leaves as in <i>P. serotina</i> , generally a little more coarsely dentate.	6. Margin of leaves as in <i>P. serotina</i> .
7. Leaf-shape broader than long or as broad as long.	7. Leaf longer than broad.	7. Leaf as in <i>P. serotina</i> .	7. Leaf as in <i>P. serotina</i> .	7. Leaf as in <i>P. serotina</i> .
8. Very late foliation; brown when unfolding.	8. Early foliation; brown when unfolding but colour changes to green sooner than in the preceding.	8. Foliation after <i>P. marilandica</i> , earlier than <i>P. serotina</i> . Colour as in the former.	8. Foliation at about the same time as or somewhat earlier than <i>P. regenerata</i> . Colour when unfolding brown.	8. Foliation very shortly after <i>P. marilandica</i> . When unfolding brown, very soon becoming green.
9. VII.	9. III.	9. VI.	9. V.	9. IV.
10. Buds appressed, pointed, not long. Striking as male tree in winter by its thick green flowerbuds, which are more upright and less appressed.	10. Buds appressed pointed, not long. Is immediately to be distinguished from the preceding in winter, by the smaller buds of the pistillate flowers.	10. Buds as in the preceding, possibly even somewhat smaller.	10. Buds less pointed than those of <i>P. serotina</i> , upright, not appressed and often curving outwards a little.	10. Buds as in <i>P. serotina</i> .

As male trees thick flowerbuds.

**MOST COMMONLY KNOWN AND PLANTED POPLARS OF THE SECTION AIGEIROS DUBY (BLACK POPLARS)**

<i>P. angulata</i> Ait. = <i>P. deltoides</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry	× <i>P. robusta</i> Schn.	<i>P. nigra</i> L.	× <i>P. Eugenei</i> Sim. Louis	Remarks
1. In Holland chiefly male, though some female trees are found.	1. Male.	1. Male and female.	1. Male.	
2. Leaf-colour dark green, shining; texture somewhat leathery.	2. Leaf-colour as in <i>P. angulata</i> .	2. Leaf-colour as in <i>P. angulata</i> , dull green beneath, yellowish green veins.	2. Leaf-colour shining green, as in <i>P. regenerata</i> and <i>P. getrica</i> .	
3. Petioles a little reddish. Not so marked as in <i>P. serotina</i> .	3. Petioles reddish.	3. Petioles reddish.	3. Petioles green.	
4. Base of leaves truncate or slight cordate. Always 2 glands at junction of petiole and leaf-blade.	4. Base of leaves truncate; 2, 1 or no glands at junction of petiole and leaf blade.	4. Base of leaves cuneate, never with glands at junction of petiole and leaf-blade.	4. Base of leaves cuneate to truncate; 2, 1 or no glands at junction of petiole and leaf-blade.	
5. Apex of leaves regularly long-acute, sometimes a little „shouldered”.	5. Apex of leaves rather shorter, not so regularly, long-acute, as in <i>P. angulata</i> .	5. Apex of leaves more regularly acute to a little acuminate.	5. Apex of the leaves rather shortly acuminate with slender apex.	
6. Margin of leaves serrate to dentate, generally rather closely, with persistent ciliation.	6. Margin of leaves serrate to dentate (at base and at apex more serrate). Ciliation disappears for the greater part in summer.	6. Margin of leaves chiefly serrate, not ciliate.	6. Margin of leaves chiefly dentate, ciliate, apex entire.	
7. Leaf longer than broad.	7. Leaf generally a little longer than broad; shape not so constant, however, as in <i>P. angulata</i> .	7. Leaf longer than broad, smaller than in the „Canadian Poplars”.	7. Leaf broader than or as broad as long, smaller than in the other „Canadian Poplars”.	
8. Earliest foliation; a fine reddish-brown when unfolding.	8. Ditto or a little later; a fine reddish brown when unfolding.	8. Foliation at about the same time as in <i>P. serotina</i> , i.e. very late. Green when unfolding.	8. Foliation at about the same time as in <i>P. getrica</i> . Brown when unfolding.	
9. I.	9. II.	9. VII.	9. V.	9 = number in series of foliation times. I = earliest. VII = latest.
10. Buds longpointed, appressed or with point curving outwards somewhat. Commonly a little longer than in the preceding.	10. Buds as in the preceding but somewhat shorter, shining brown.	10. Buds rather long, appressed, with point often curving outwards a little.	10. Buds small, appressed.	

As male trees thick flowerbuds

× <i>P. serotina</i> Hartig	× <i>P. marilandica</i> Bosc	× <i>P. regenerata</i> Henry	× <i>P. gelrica</i>	× <i>P. brabantica</i>
11. Non-lignified twigs reddish on the exposed side. Branchlets of the first year brown to grey, branchlets of the second year grey.	11. Non-lignified branchlets not reddish. Branchlets of the first year lead-grey, never brown. Very flexible.	11. Branchlets of the first year a little browner at upper end than in the preceding.	11. Branchlets as in <i>P. marilandica</i> , lead-grey but less flexible.	11. Branchlets as in the preceding.
12. Young branches without short branchlets.	12. As for <i>P. serotina</i> .	12. As for <i>P. serotina</i> .	12. As for <i>P. serotina</i> .	12. As for <i>P. serotina</i> .
13. III.	13. III.	13. III.	13. III.	13. II.
14. Male catkins only; 20-25 stamens, anthers a somewhat lighter red than those of <i>P. nigra</i> and <i>P. angulata</i> .	14. Female catkins only; 2-4 stigmas to each ovary.	14. Female catkins only; two stigmas to each ovary (exceptionally 3).	14. Male catkins as in <i>P. serotina</i> . The seldom occurring ♀ catkins as in <i>P. marilandica</i> .	14. Catkins as in <i>P. serotina</i> ; male only.
15. Straight-boled with a straight, not tapering stem and a rather pyramidal habit of growth in youth; crown when adult broader, hemispherical. Tops of the lateral branches when adult curving back to the stem a little. The furrowed bark of older trees is closer than that of <i>P. marilandica</i> . The outline of the tops of plantations along roads is a serrated line. Branches often verticillated round the stem (as in <i>P. regenerata</i> ).	15. Not such a straight-boled stem. More crooked axis, more freely dividing into several branches and tapering. Outermost twigs more drooping, thinner and therefore the habit of growth is less rigid than in <i>P. serotina</i> . Denser crown-foliage. The outline of the tops of young plantations along roads is a sinuated line. Adult trees with much wider and more drooping crown. Broad plates of bark.	15. This species most resembles <i>P. serotina</i> in stem form and habit of growth, especially as a young tree. The colour in foliage, the thinner branchlets and the denser foliage, however, show a greater similarity to <i>P. marilandica</i> . Stem more conical, broader at base than <i>P. serotina</i> . Branches often verticillated round the stem.	15. Most resembling <i>P. regenerata</i> in stem and habit of growth generally, but stem even somewhat more tapering (as in <i>P. marilandica</i> ). Dense foliage; typical white-coloured stem with striking black spots or rings on the white bark.	15. Striking mainly by its large black canker-burrs, which contrast highly with the white-coloured stem. General habit of growth most like that of <i>P. regenerata</i> and <i>P. serotina</i> .

<i>P. angulata</i> Ait. = <i>P. deltoides</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry	× <i>P. robusta</i> Schn.	<i>P. nigra</i> L.	× <i>P. Eugenei</i> Sim. Louis	Remarks
<p>11. Non-lignified branchlets mainly green. Lignified branchlets angled, reddish-brown, fragile.</p> <p>12. Young branches with short branchlets.</p> <p>13. I ♂. II ♀.</p> <p>14. Male catkins with 30-60 stamens in each flower. Female catkins 2-4 stigmas to each ovary.</p> <p>15. Young trees with fine straight-boled stem and upright lateral branches. Junction of these lateral branches with stem thicker than in the "Canadian" poplars. Crown with dense foliage, also due to its many short branchlets. Adult trees with more spreading crown; outermost twigs somewhat drooping, with tips curving a little upwards again. Broad black plates of bark (in the other forms more grey).</p>	<p>11. Non-lignified branchlets, reddish brown. Lignified branchlets shining-brown, fragile.</p> <p>12. As for <i>P. angulata</i>.</p> <p>13. I.</p> <p>14. Male catkins only; 20 stamens in each flower.</p> <p>15. Very pyramidal, straight growth, with ascending branches. Much resembling <i>P. angulata</i> in general habit of growth; can often hardly be distinguished from this tree.</p>	<p>11. Non-lignified branchlets green; lignified branchlets always terete (contrary to all others, which are, especially when somewhat vigorous in growth, more or less angled), greyish-green.</p> <p>12. As for <i>P. angulata</i>.</p> <p>13. III ♂. IV ♀.</p> <p>14. Male catkins with 15-30 stamens in each flower. Female catkins with 2 sessile stigmas to each ovary; catkins small.</p> <p>15. Tree with wide-spreading crown and no straight, long bole; branching irregular. Black burrs on the stem and young branches. Upper part of the stem yellowish-white. Old trees with a rough appearance on account of the large number of short branchlets on the younger twigs.</p>	<p>11. Non-lignified branchlets green, with a reddish colour above and around the leaf-scars and buds. Lignified branchlets brown at first, later grey.</p> <p>12. Young branches without short branchlets.</p> <p>13. II.</p> <p>14. Male catkins only (small); 15-20 stamens in each flower.</p> <p>15. Habit of growth very fastigiate and straight. Not so fastigiate as <i>P. robusta</i> but more so than <i>P. serotina</i>, especially when adult. Young trees and nursery-specimens striking by their thin and slender, upright twigs.</p>	<p>13 = number in series of flowering times. I = earliest.</p>



TABLE 3.

BOTANICAL CLASSIFICATION OF THE GENUS <i>POPULUS</i> L.																		
I SECTION TURANGA BUNGE		II SECTION LEUCE DUBY		III SECTION AIGEIROIS DUBY		IV SECTION TACAMAHACA SPACH			V SECTION LEUCOIDES SPACH									
		White poplars	Aspens															
<p><i>P. euphratica</i> Olivier</p>		<p><i>P. tremula</i> Linnaeus</p> <p><i>P. tremuloides</i> Michaux</p> <p><i>P. Sieboldii</i> Miquel</p> <p><i>P. grandidentata</i> Michaux</p>		<p><i>P. nigra</i> Linnaeus var. <i>typica</i> ♂ and ♀</p> <p><i>P. monilifera</i> Aiton ♂ and ♀</p> <p><i>P. angulata</i> Aiton ♂ and ♀</p> <p><i>P. serotina</i> Hartig ♂</p> <p><i>P. Ravardeau</i> à écorce blanche</p> <p><i>P. Sarcé blanc</i></p> <p><i>P. régénérés</i> als:</p> <p><i>P. gris de l'Oise</i></p> <p><i>P. régénéré de la Sarthe</i></p> <p><i>P. régénéré de l'Ourcq</i></p> <p>Peuplier suisse</p> <p>Black Italian Poplar</p> <p>Limburgsche Zwarte</p> <p>Zeeuwische Blauwe</p> <p>Betuwsche Blauwe</p> <p><i>P. regenerata</i> Henry ♀</p> <p><i>P. Ravardeau</i> à écorce brune</p> <p><i>P. Sarcé rouge</i></p> <p><i>P. régénérés</i> als:</p> <p><i>P. régénéré gris</i></p> <p><i>P. régénéré de l'Ourcq</i></p> <p>Peuplier de Virginie</p> <p>Peuplier de Canada</p> <p><i>P. marilandica</i> Bosc ♀</p> <p>Stander</p> <p>Doorgaande Stander</p> <p>Meipeppel</p> <p>Virginische Populier</p> <p>Zeeuwische Witte</p> <p><i>P. gelrica</i> Baaksche of Hengelsche Populier ♂ and ♀, mostly ♂</p> <p><i>P. brabantica</i> Heeswijksche Witte ♂</p> <p><i>P. Eugenet</i> Simon Louls ♂</p> <p><i>P. Henryana</i> Dode ♂ en <i>P. Loydii</i> Henry ♀</p> <p><i>P. robusta</i> Schnelders ♂</p>		<p><i>P. candicans</i> Aiton</p> <p><i>P. trisis</i> Fischer</p> <p><i>P. Maximowiczii</i> Henry</p> <p><i>P. suaveolens</i> Fischer</p> <p><i>P. korana</i> Rehder</p> <p><i>P. generosa</i> Henry</p> <p><i>P. berolinensis</i> Dippel</p>			<p>Twigs of one year and petioles more or less pubescent</p> <p><i>P. lacama</i> Miller</p> <p><i>P. angustifolia</i> James</p>			<p>Twigs of one year and petioles more or less pubescent</p> <p><i>P. laurifolia</i> Ledebour</p> <p><i>P. trichocarpa</i> Torrey and Gray</p>			<p>Twigs of one year and petioles glabrous</p> <p><i>P. Wobstii</i> Schroeder</p> <p><i>P. Schroeder</i></p> <p><i>P. Simontii</i> Carrière</p> <p><i>P. szechuanica</i> Schneider</p>			<p><i>P. lasiocarpa</i> Olivier</p> <p><i>P. heterophylla</i> Linnaeus</p> <p><i>P. Wilsonii</i> Schneider</p> <p><i>P. violascens</i> Dode</p>

*Populus monilifera* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *monilifera* Henry  
*Populus angulata* Aiton = *Populus deltoides* Marshall var. *missouriensis* Henry  
*Populus Sargentii* Dode = *Populus deltoides* Marshall var. *occidentalis* Rydberg

TABLE 4. GEOGRAPHICAL CLASSIFICATION OF THE GENUS *POPULUS* L.

Section	Europe, W. Asia	East Asia, China, Japan	North America	East Africa, Syria, Persia, Turkestan, N.W. India
<i>Turanga</i> . . . . .				<i>euphratica</i>
<i>Leuce</i> ; group White Poplars . . . . .	<i>alba</i> and varieties × <i>canescens</i>	<i>alba</i> <i>tomentosa</i>		
<i>Leuce</i> ; group Aspens . . . . .	<i>tremula</i>	<i>tremula</i> <i>Steboldii</i>	<i>tremulooides</i> <i>grandidentata</i>	
<i>Aigeiros</i> . . . . .	<i>nigra</i> with varieties × <i>serotina</i> × <i>marilandica</i> × <i>regenerata</i> × <i>brabantica</i> × <i>gelrica</i> × <i>Eugenei</i> × <i>Henryana</i> × <i>robusta</i> × <i>Lloydii</i>		<i>Fremontii</i> <i>Wisizenii</i> <i>monilifera</i> <i>angulata</i> <i>Sargentii</i>	
<i>Tacamahaca</i> . . . . .	× <i>berolinensis</i> ( <i>Tacamahaca</i> × <i>Aigeiros</i> )  × <i>generosa</i> ( <i>Aigeiros</i> × <i>Tacamahaca</i> )	<i>tristis</i> <i>Maximowiczii</i> <i>suaveolens</i> <i>koreana</i> <i>laurifolia</i> <i>Simonii</i> <i>szechuanica</i> <i>yunnanensis</i>	<i>candicans</i> <i>tacamahaca</i> <i>angustifolia</i> <i>trichocarpa</i> × <i>Wobstii</i>	
<i>Leucoides</i> . . . . .		<i>violascens</i> <i>lasiocarpa</i> <i>Wrightii</i>	<i>heterophylla</i>	

## LITERATUUR

- Ahlborn, R., Gartenbautechniker. Baumriesen Süd Hannovers. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1925.
- Aiton, W., Hortus Kewensis, 1e editie 1789, 2e editie, 1813.
- American Joint Committee on horticultural Nomenclature. Standardized Plantnames. A Catalogue of approved scientific and common names of plants in American Commerce. (Frederick Law Olmsted, Frederick V. Coville and Harlan P. Kelsey, sub. committee), 1924.
- Anderson, Forstmeister, Einwirkung des Hochwassers auf Forstgehölze. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1927.
- Ascherson, P. F. A. und P. Graebner, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, IV, 1908.
- Baas Becking, L. H., De Verzameling Houtgewassen. Mededeelingen van de R.H.L.T. en B.-school. Deel XIII, Afl. II, 1917.
- Bailey, L. H., The Standard Cyclopaedia of Horticulture, Vol. V, 1919.
- , The cultivated Poplars with remarks upon the planting of grounds. Bull. 68, Aug. 1894. Cornell University Agriculture-experiment-station.
- Barbey, Dr. A., Kann die Pappelzucht die Schweizerische Forstwirtschaft interessieren? Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Bern, 1936.
- Bauhin, Caspar, Pinax Theatri Botanici Caspari Bauhini, pag. 430, Basel, 1623.
- Bean, W. J., Trees and Shrubs hardy in the British Isles (1919/1934).
- , Handlist of Trees and Shrubs (excluding Coniferae) cultivated in the Royal Botanic Gardens, Kew, 4th Edition, London, 1934.
- Bentham, G. en W. J. Hooker, Genera Plantarum, 1881.
- \*Bloemkundig Woordenboek, bevattende een beschrijving van meer dan 2200 gewassen, zoo boomen, heesters als planten, benevens meer dan 1500 van derzelve verscheidenheden... volgens het stelsel van Linnaeus. Amsterdam, J. G. Sepp en Z'n, zonder naam van schrijver verschenen omstreeks 1810.
- Boerhave, H., Index alter plantarum quae in horto academico Lugduno Batavo aluntur, 1720.
- Boom, Dr. B. K., Nederlandsche Dendrologie, 1933.
- Booth, John, Die Naturalisation ausländischer Waldbäume in Deutschland, 1882.
- , Die weitere Behandlung der Versuche mit ausländischen Holzarten. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1892.
- Boppe, L., Traité de Sylviculture, 1889.
- Borch, v. d., Staring, Van Pallandt van Rechteren en Raedt. Statistieke beschrijving van Gelderland. Commissie van Landbouw in Gelderland, 1826.
- Borch van Verwolde, A. P. R. C. van der, Verhandeling over de Nederlandsche Woudboomen, Amsterdam, 1826.

- Breton-Bonnard, L., *Le Peuplier*, 1902.
- Briquet, John, *International Rules of Botanical Nomenclature adopted by the International Congresses of Vienna, 1905, and Brussels, 1910, revised by the international Botanical Congress of Cambridge 1930, IIIe uitgave*, Fischer, Jena, 1935.
- Burckhardt, Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis, 1893.
- Cajander, A.-K., *Der Anbau ausländischer Holzarten als forstliches und pflanzengeografisches Problem*. Acta forestalia fennica, 1924.
- Campe, A. von, *Kleine Mitteilungen, Populus alba*. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1924.
- Candolle, Alph. de, *Prodromus Systematis naturalis*, 1825.
- Cansdale, C. S., *The Black Poplars and their Hybrids cultivated in Britain*. To be published by the Imperial Forestry Institute, Oxford, 1937.
- Carrière, E. A., *Le peuplier régénéré*. Revue Horticole, 1865.
- Catesby, Mark, *Historia Naturalis Carolinensis*. The natural history of Carolina, Florida and the Bahama Islands, 1731-1743.
- Chargueraud, A., *Traité des Plantations d'Alignement et d'Ornement*, 1896.
- \*Clusius, *Rariorum Plantarum Historia* (onder leiding van Clusius is in 1577 de Hortus te Leiden gesticht door den apotheker Kluijt), 1601.
- \*Commelin, J., *Horti Med. Amstelodamensis rariorum tam orientalis quam occidentalis Indiae aliarumque peregrinarum plantarum*, 1697.
- Commission d'études des ennemis des arbres, des bois abattus et des bois mis en vente (France). *Les maladies des Peupliers* Bull. de la Soc. Centr. For. de Belgique, 1932.
- Cotta, Freiherr von, *Veteranen der Baumweil*. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1925.
- Day, W. R. and T. R. Peace, *Poplar Canker*. Quart. Journ. of Forestry, Vol. 28, 1934.
- Decandolle, A. P., *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, 1824-1873, Deel XVI, Wesmael, 1864.
- Delevoy, G. et M. Boudru, *Note sur le chancre du peuplier*. Bull. de la Soc. Centr. For. de Belg., 1935.
- Departement van Landbou en Bosbou, Pretoria. Pamflet no 143. *Unie van Suid-Afrika. Pijlslijs van Boomplantjies en Boomsaad, ens. verkrijgbaar bij Bosbou kwekerije en die Bosbou Saadmagasijn van die Afd. Bosbestuur*, 4/3, 1935.
- Dethieux, M., *L'Utilisation des bois dans l'industrie des Allumettes*. Bull. de la Soc. Centr. For. de Belg., 1935.
- Dinger, R., *Populieren uit zaad*. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1904.
- Dippel, Dr. L., *Handbuch der Laubholzkunde (Deel II)*, 1892.
- Dode, L. A., *Extraits d'une monographie inédite du genre „Populus“*. Extrait des Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Tome XVIII, 1905.
- , *Bulletin de la Société Dendrologique de France*, Mai 1933.
- Dodonaeus, Rembertus, *Cruydtboek* 1554, 1618.
- Dombrowsky, Raoul Ritter von, *Allgemeine Encyclopädie der gesammten Forst- und Jagdwissenschaften*. Sechster Band. (Voor de populieren bewerkt door Dr. Moritz Willkomm te Praag), 1891.
- Döring, Forstmeister von, *Dendrologische Wanderungen in Cilicien*. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1927.
- Ducellier, U., *La culture ratonnelle du Peuplier*, 1932.
- Duchartre, *Manuel général des plantes, arbres et arbustes*. Paris. Librairie agricole de la Maison rustique, 1857.

- Duhamel du Monceau, H. L., *Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre*, 1755.
- , *Nouveau Duhamel. Traité des arbres et arbustes. Edition II considérablement augmentée, rédigée par J. L. A. Loiseleur-DeLongchamps et Etienne Michel, Tome II*, 1804.
- Du Roi, J. Ph., *Die Harbkesche Wilde Baumzucht, theils nordamerikanischer und andrer fremder, theils einheimischer Bäume, Sträucher und Strauchartiger Pflanzen*, 1772.
- Duterme, L., *La culture du Peuplier en Belgique. Bulletin de la Soc. Centr. For. de Belgique, Oct./Nov. 1929.*
- \*Eeden, F. W. van, *Flora Batava*, afl. 218-222.
- Elwes, H. J. and Prof. A. Henry, *The trees of Great Britain and Ireland, Vol. VII*, 1913.
- Enklaar, E. C., *De Vriend van den Landman*, 1837.
- Enzberg, Freiherr von, *Einwirkung des Hochwassers auf Forstgehölze. Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1927.
- Eys, van en Reinwardt, *De Kanadasche Popel. Verhandeling der 1e klasse van het Kon. Ned. Inst. van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, Amsterdam, 3e deel*, 1817.
- Faassen-Hekkens, J. H., *Tegelen. Populus angulata cordata robusta. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1932.
- , *De Robustpopulier*, 1932.
- Fentener van Vlissingen, P., *Onze boomen en heesters.*
- Fischbach, H., *Forstbotanik*, 1905.
- Fischer, Oberforstrat H., *Erfahrungen mit ausländischen Holzarten. Baden. Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1931.
- Fisher, M. J., *Morphology and Anatomy of Flowers of Salicaceae. Am. Journ. of Botany, Vol. 15*, 1928.
- Florak, Schlosz Dijck (Rheinland). *Kleine Mitteilungen. Pop. monilifera. Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1923.
- Forstabteilung des Badischen Finanz- und Wirtschaftsministeriums. *Die Nachzucht von Pappel und Baumweide in den badischen Auewäldungen. Verfasser Oberforstrat Leiber und Forstassessor Mörmann, M. en H. Schaper, Hannover, 1935.*
- Fougeroux, Aug. D., *Mémoires de la Société d'Agriculture, Paris*, 1786.
- Frankhauser, *Die Schweizer Pappel. Schw. Centralblatt für Forstwesen*, 1904.
- \*Gabbema, Simon Abbes, *Friesche Lustgaarde ofte Boom-, Heesters-, Bloem- en Kruidwarande, Leeuwarden, Hendrik Rintjes*, 1686.
- Gayer, Dr. K., *Der Waldbau*, 1898.
- Gibbon, R. M., *The Black Italian Poplar. Quarterly Journ. of Forestry*, 1912.
- Gmelin, J. G., *Flora Siberica*, 1747.
- Goethart, Dr. J. C. W., *Populus pyramidalis. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1891.
- , *De ziekte der populieren. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij*, 1891.
- Gräbener, L., *Hofgartendirector, Oberkirch. Weibliche Pyramidenpappeln. Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1929.
- Green, M. L., *Rules of Botanical Nomenclature. Empire Forestry Journal, Vol. 10, no 1*, 1931.
- Gronovius, Joh. Fried, *Flora virginica*, 1745.
- \*Groom, Percy, *Trees and their Life histories, illustrated by photographs by Henry Irving. Cassel and Co, London, New York, Toronto, Melbourne*, 1909.

- Grundner, Dr., Züchtungsversuchen an ausländischen Holzarten in den Braunschweigen Staatsforsten. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1921.
- Guse, W., Einiges über die Aspe (*Populus tremula*). Allg. Forst und Jagdzeitung, 1912.
- Hagen, Jac. v. d., te St. Oedenrode. De Canada. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij, 1901.
- Hall, H. C. van, Flora Belgii Septentrionalis, Vol. I, pars. II, 1825.
- , Neerlands plantenschat. Landhuishoudkundige Flora, 1855.
- Ham, v. d., Zaaillingen van pyramidepeppels. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1909.
- Hartig, G. L., Lehrbuch für Förster, Xe Auflage, 1861.
- Hartig, Dr. Th., Vollständige Naturgeschichte der Forstlichen Culturpflanzen Deutschlands, 1852.
- Hartogh Heijs van Zouteveen, H. F., Boomen en Heesters in Parken en Tuinen, 1909.
- Hartwig, J., Illustriertes Gehölzbuch, 1892.
- Hartwig, K. G., *Populus canadensis* Mönch und *Populus monilifera* Aiton. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1922.
- , *Populus canadensis* M. und *P. monilifera* A. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1923.
- Hayne, Dendrologische Flora von Berlin, 1822.
- Hegi, Dr. G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa, München, 1931.
- Heilgendorf, Dr. W., Berlin. Beobachtungen bei Wildschaden. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1931.
- Heimans, E. en Jac. P. Thijssse, Geillustreerde Flora van Nederland, 1899.
- Heins, J. Söhne, Halstenbek. Die Pappel, 1930.
- Hempel, G. und K. Wilhelm, Die Bäume und Sträucher des Waldes in botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung, 1889.
- Hendriks, W. J., Onze Loofhoutgewassen, Afl. I, 1935.
- Henry, Dr. A., The Black Poplars. Gardeners Chronicle, 1914.
- , The Artificial Production of vigorous Trees. Irish. Dep. of Agric. Journ., 1914, Vol. 15, A New Hybrid Poplar.
- , Note on *P. generosa*. Gardeners Chronicle 1914, pag. 257/258.
- , The Black Poplars. Scott. Arb. Soc. Journal, 1916.
- , Botanical Description of Poplars. Forestry Commission Bull., 1923.
- , Note on *P. vernirubens*. Gardeners Chronicle, 1930.
- \*Hermann, P., Horti academici Lugduno-Batavi Catalogus, 1687.
- Hermann, P., Paradisi batavi prodromus, 1689.
- , Florae Lugduno Batavo flores, 1690.
- Hermann, E., Tabellen zum Bestimmen der wichtigsten Holzgewächse des deutschen Waldes und von einigen ausländischen, angebauten Gehölzen nach Blättern, Knospen, Holz und Sämereien, 1904. 3e druk, 1932.
- Herre, Hofgärtner, K., Die angeblich schnellstwüchsige Pappel. Mitt. der D. Dendr. Ges. 1926.
- Hofgärtner, Wörlitz. Einwirkung des Hochwassers auf Forstgehölze. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1927.
- Neuere Erfahrungen über den Anbau fremdländischer Forstarten. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1927.
- , Ueber den Anbau von Pappeln. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1929.
- Hesz, Dr. Richard, Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigsten in Deutschland vorkommenden Holzarten, Berlin, 1905.
- Heukels, H., Geillustreerde schoolflora voor Nederland, 3e druk, 1907.

- Hickel, R., Dendrologie Forestière, 1932.
- Hill, Sir J., Hortus Kewensis, 1768.
- Höfker, Prof. Dr. H., Verzeichniss der Pflanzennamen aus den Jahrbüchern der Deutschen Dendr. Ges., 1892-1925.
- , Leitfaden der Laubholzkunde. Paul Parey, Berlin.
- Hofmann, E., Rosenheim. Zur Anzucht der Aspe. Forstw. Centralblatt, 1902.
- , Zur Anzucht der Aspe. Forstw. Centralblatt, 1905.
- Hoffmann, R., Germersheim. Die Vermehrung der Pappeln durch Saat. Forstw. Centralblatt, Berlin, 1936.
- , Die Vermehrung der Pappeln durch Stecklinge. Forstw. Centralblatt, Berlin, 1936.
- , Versuche zur Klärung des Keimverlaufs bei der Pappel. Forstw. Centralblatt, Berlin, 1936.
- Honing, Prof. J. A., Heterosis in de Boschbouwpraktijk. Nederl. Boschbouw-tijdschrift, 1935.
- Houtzagers, G., Bijzondere Houtteelt, 1918.
- , Veroudering bij vegetatieve voortplanting? Landbouwkundig Tijdschrift, 1925.
- , De zoogenaamde Canada-Populier en andere Populieresoorten. Ned. Boschbouw-tijdschrift, 1933.
- , Populus balsamifera en monilifera. Nederl. Boschbouw-tijdschrift, 1934.
- , Populus balsamifera L. Ned. Boschbouw-tijdschrift, 1934.
- Houtzagers, G. en M. de Koning, De Houtsoorten, 1928.
- Humbert, R., De planting van Populieren. Blad der Belgische Landbouwers, 1933.
- Jepson, Willis Linn, The trees of California, 1909.
- Kanngieser, F., Dendrologische Notizen. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1925.
- Keeler, Harriet L., Our native trees and how to identify them. A popular study of their habits and their particularities, New York, 1910.
- Kew Gardens, Index Kewensis (met supplementen), 1882-1895.
- , Handlist of Trees and Shrubs (excluding Coniferae) cultivated in the Royal Botanic Gardens Kew, 4e Edition, 1934.
- Killius, Dr. R., Anbauversuche fremdländischer Holzarten, Baden, 1932.
- Klein, Dr. L., Unsre Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse, 1910.
- Knokke van der Meulen, Handleiding tot de kweeking van eenige houtge-wassen, 1856.
- Knoop, Johann Hermann, Pomologia et Dendrologia, 1758 en 1763.
- Koch, Dr. K., Dendrologie. Bäume, Sträucher und Halbsträucher welche in Mittel- und Nord-Europa im Freien kultivirt werden, 1872.
- Koehne, Dr. E., Deutsche Dendrologie, 1893.
- Krekelberg, Gerh., De populier in volksgeloof en volksleven. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1935.
- Kucera, W., P. charkowiensis, eine neue Pappel. Möller's Deutsche Gärtner Zeitung, 1902.
- Kuphaldt, G., Anbauversuche fremdländischer Gehölze in den Rigaer öffent-lichen Gärten aus der Vorkriegszeit. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1932.
- Lamarck, J. B. A. P. M., Encyclopédie methodique Botanique du Citoyen Lamarck, continuée par J. L. M. Poiret, 1804.
- , Supplément sur l'Encycl., 1816.
- Lauche, W., Deutsche Dendrologie, 2e Ausgabe, 1883.
- Lavallée, Alph., Arboretum Segrezianum. Énumération des arbres et arbris-seaux cultivés à Segrez (Seine et Oise), 1877.

- \*Ledebour, C. Fr. von, *Flora Rossica*, 1844/1846.
- \*———, *Icones Florae Rossicae*, 1844/1846.
- Lehmann, Hartmut, *Weibliche Pyramidenpappeln*. *Kleine Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1932, pag. 423.
- Leiber und Möhrmann, *Die Nachzucht von Pappel und Baumweide in den badischen Auewaldungen*. Herausgegeben von der Forstabteilung des Badischen Finanz- und Wirtschaftsministerium, 1935.
- Leonhardi, F. G., *Ueber Erziehung und Wertung der Pappel*, 1798.
- Liese, Dr. J., *Anzucht gesunder Pappeln- und Aspenpflanzen*. *Forstarchiv.*, 1931.
- , *Auskünfte über Krankheiten und Schädlingen an Gehölzen*. Hochschule Eberswalde. *Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1931.
- , *Starke Schäden durch den Pappelkrebs*. *Deutsche Forstzeit.*, 1931.
- , *Verwendung von Pappelholz in der Sperrholzindustrie*, *Sperrholz*, 1932.
- , *Anzucht gesunder Pappeln und Aspenpflanzen*, *Forstarchiv.*, 1933.
- \*Lincoln, Mrs Almira H., now Mrs Lincoln Phelps. *Familiar Lectures on Botany, practical, elementary and physiological with a new and full description of the plants of the United States and cultivated exotics*. New edition, revised and enlarged. New York, Huntington and Savage, 1849.
- Linnaeus, C., *Hortus Cliffortianus*, 1737.
- , *Species Plantarum*, 1753 en 1765.
- \*Liger, L., *La nouvelle Maison rustique ou Economie générale de tous les biens de la Campagne*, Paris, Durand, 9ième édition, 1768.
- Lonkhuijzen, J. P. van, *De Houtteelt*, 1924.
- Lorey, *Handbuch der Forstwissenschaft*, 1903.
- Lotbinière, H. G. J. de, *Poplar Plantations*. *Quarterly Journ. of Forestry*, 1932.
- Loudon, J. C., *Arboretum et Fruticetum Britannicum*, 1838.
- , *Encyclopaedia of Trees and Shrubs*, London, 1842, 1869.
- Luntersche Tuinbouwvereniging, *Stadsplantsoenen*. *Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij*, 1909.
- Makins, F. K., *The identification of Trees and Shrubs*, London, J. M. Dent and Sons, 1935.
- Marshall, H., *Arbustum Americanum*, 1785.
- Mathieu, C., *Populus Eugenei (Populus pyramidalis meetensis)*, in *Gartenflora (Zeitschrift für Garten und Blumenkunde)* XXXVI, 1887.
- Maw, P. T., *Populus monilifera*. *Quarterly Journ. of For.*, 1917.
- Maximowicz, *Description of Several Chinese Poplars*. *Bull. de l'Académie des Sciences St. Petersburg*, Vol. 27, 1881.
- Mayr, H., *Die Waldungen von Nord-Amerika*, 1890.
- , *Die Fremdländischen Holzarten*, 1894.
- , *Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa*, 1906.
- Meelker, R., *De populier in Nederland*. *Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1930.
- Meijer Drees, E., *De Bosvegetatie van de Achterhoek en enkele aangrenzende gebieden*, Wageningen, Dissertatie, 1936.
- Meijer, Dr. H., *Buch der Holznamen. The Book of Woodnames. Les Noms des Bois. Los Nombres de las Maderas*, 1933.
- Michaux, Fs. André, *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale (Hist. Arb. Am.)*, Paris, Tome III, 1813.
- Mierop, H. W. Schenkenberg van, *Het griend- en Canadabedrijf in de gemeente Schijndel*. *Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij*, 1927.



- Miller, Philip, *The Gardeners Dictionary*, ed. VIII, no 4, 1768.
- Mirbach-Harff, Rich. Freiherr von, *Populus canadensis im Erfttal* (Harffer Pappel). *Mitt. d. D. Dendr. Ges.*, 1933.
- \*Mönch, K., *Verzeichniss ausländischer Bäume und Sträucher*, 1785.
- Moss, *The Cambridge British Flora*, 1914.
- Münch, Prof. Dr., *Pappelsterben*. *Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1932, pag. 456 en 457.
- Munting, Abr., *Nauwkeurige beschrijving der Aardgewassen*, 1694.
- Nederlandsche Boschbouwvereeniging. *Verslag der Commissie tot het brengen van meerdere eenheid in de afmetingen en benamingen der Inlandsche Houtsorteeringen* (Standaardeeringscommissie), 1928.
- Overdruk uit *Mededeelingen no 6 der Ned. Boschb. Vereeniging*.
- , *De Namen van onze voornaamste houtgewassen, uitgebracht door de Nomenclatuurcommissie*, 1932.
- Nederlandsche Heidemaatschappij, *Tijdschrift der. Jaarverslagen 1890 over invoer van den Amerikaanschen populier.*
- |   |      |   |   |   |                            |
|---|------|---|---|---|----------------------------|
| “ | 1892 | “ | “ | “ | groei hiervan.             |
| “ | 1893 | “ | “ | “ |                            |
| “ | 1894 | “ | “ | “ |                            |
| “ | 1895 | “ | “ | “ |                            |
| “ | 1896 | “ | “ | “ | en Mededeeling op pag. 77. |
- , *Mededeeling pag. 63 en 67, 1897.*
- , *Mededeelingen pag. 190, 1900.*
- Wegbeplanting in West-Vlaanderen van A. B. B., 1904.
- Excursieverslag op pag. 274.
- Jaarverslag, 1908.
- Jaarverslag, 1935.
- Neger, Prof. Dr. F. W., *Die Laubhölzer* (durchgesehen und ergänzt von Dr. E. Münch), 1931.
- Nesselrode, Graf von, *Kleine Mitteilungen. P. nigra*. *Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1924.
- Oelhafen, Carl Cristoph, *Abhandlung von Bäumen, Stauden und Sträuchen aus dem Französischen übersetzt von Du Hamel du Monceau und mit vielen neuen Anmerkungen vermehrt, 1762/1763.*
- Olbrich, St. Zürich, *Richtlinien für Baumpflanzungen an Strassen*. *Mitt. d. D. Dendr. Ges.* 1929.
- Ongghena, Th., *Iets nopens de cultuur van den Canadapopulier in Zeeuwsch-Vlaanderen*. *Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1901.
- Oudemans, Dr. C. A. J. A., *Leerboek der Plantkunde*, 1868.
- , *De Flora van Nederland*, 1872.
- Overdijkink, G. A., *Populus angulata cordata robusta*. *Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1932.
- Pallas, P. S., *Flora Rossica*, opgedragen aan Catharina II, 1741–1811.
- Pardé, *Énumération des végétaux ligneux de l'Arboretum national des Barres* (Nogent s. Vernisson van Vilmorin 1821), 1901.
- Pelée de St. Maurice, *L'art de cultiver les Peupliers d'Italie*, 1767.
- Pesch, F. J. van, *Populieren en wilgen als grondstof voor de klompenmakerij*. *Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij*, 1890.
- Petrini, Sven, *Populus tremula*. *Skogen no 11*, 1928.
- Petzold, E. und G. Kirchener, *Arboretum Muscaviense*, 1864.
- Plüss, Dr. B., *Unsre Bäume und Sträucher*, Freiburg, 1905.
- Poederlé, M. de, *Manuel de l'Arboriste et du Forestier Beligiques, Bruxelles*, 1772.

- Poederlé, M. de, Supplément au Manuel de 1772, 1779.
- Poiret, J. L. M., Encyclopédie Méthodique, Botanique du Citoijen Lamarck. Continué par J. L. M. Poiret, 1804, Tome V.
- , Supplément sur l'Encycl., 1816.
- Pontvallain, Petit Manual du Planteur de Peupliers, édité par les grandes Pépinières de Pontvallain, 1935.
- Poskin, A., Traité de Sylviculture, Gembloux, 1926.
- Quairière, A., Etude sur la distance à adopter pour la plantation du Peuplier, en vue de son utilisation dans l'Industrie Allumettière. Annales de Gembloux Namur, Août 1936.
- Rabouille, Eug., Le Peuplier. Revue des Eaux et Forêts, 1930.
- Regnier, Dr. Robert, Notes sur le chancre du Peuplier. Bulletin de la Soc. Centr. For. de Belgique, 1930.
- , Recherches sur les Peupliers 1930–1933. Bulletin du Comité des Forêts, 1934.
- Rehder, A., Manual of Cultivated Trees and Shrubs, 1927.
- Reim, Paul, Haava paljunemis-biologia. Die Vermehrungsbiologie der Aspe. Mitteilungen der Forstwissenschaftlichen Abteilung der Universität Tartu, no 16, 1930.
- Richter, H., Ueber Pappelsaaten (Silva 1929, 1932 en 1934).
- , Von der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem 1930 und 1931 erteilte Auskünfte über Krankheiten oder Beschädigungen an Gehölzen. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1931.
- , Triebsterben an Pappeln, Rindenbrand an Pyramidenpappeln. Schwarzpappeln und P. Simonii. Mitt. d. D. Dendr. Ges., pag. 446 en 447, 1932.
- , Pappelkrebs. Mitt. d. D. Dendr. Ges. pag. 447, 448, 1932.
- , Krebs und Rindenbrand der Pappel. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1933.
- , Rindenbrand an Pappeln. Fusicladium radiosum an Pyramiden-Silberpappeln. Triebsterben an Pappeln. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1933. Fragekasten.
- , Rindenbrand (bei Robustpappel). Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1935.
- Rincklake, B., Pappeln als Furnierholz. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1933.
- Ritsema Bos, Dr. J., Rupsen in de Populieren. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij, 1896.
- du Roi, Die Harbkesche Wilde Baumzucht, 1772.
- Rozier, Cours Complet d'Agriculture, 1786.
- Rubner, Dr. K., Die pflanzengeografisch-ökologischen Grundlagen des Waldbaus, 3e Auflage, 1934.
- Sargent, Ch. S., The woods of the United States, with an account of their structure, qualities and uses, with geographical and other notes upon the trees which produce them, 1885.
- , The Silva of North America, IX, 1896.
- , Manual of the Trees of North-America, 1905, 1922.
- , Plantae Wilsonianae, 1911–1917.
- , Trees and Shrubs, vol. II, 1913.
- , Notes on North American Trees V. Journal of the Arn. Arb., 1919.
- Scharnke, Gustav, Ueber das Gedeihen verschiedener Baumarten an den Strassen des Kreises Teltow. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1926.
- Scheffer-Boichorst, Forstmeister. Das forstliche Vorkommen und Verhalten der Exoten in Westfalen. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1924.
- , Pappelkrebs. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1934.
- Schipper, W. W., Italiaansche Populieren uit Zaad. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1904.

- Schmidt, Leo, Obergärtner Münster i/Westf. Furnier und Intarsia. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1926.
- Schneider, Cam. K., Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde 1904-1906 en Nachtrag, 1912.
- , Die bisher bekannten Pappel-Bastarde. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1932.
- Schreiber, Weibliche Pyramidenpappeln. Forstw. Centralblatt. ,1908.
- Schreiner, E. J. and A. B. Stout, Descriptions of ten New Hybrid poplars. Bull. of the Torrey Bot. Club, 61, 1934.
- Schröder, R., *Populus charkowiensis*. Möller's Deutsche Gärtnerzeitung, 17. Jahrgang, Erfurt, 1902.
- Schröter, C., Verbreitung von *P. alba*. Christdenkschrift, Basel, 1923.
- Schroeter, Von, Bachelieri-Pappel. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1935.
- Schwerin, Dr. Fr. Graf von, Weibliche Pyramiden Pappeln. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1907.
- , Ueber die Möglichkeit der Verwachsung zweier Gehölzarten. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1924.
- , Dendrologische Notizen, pag. 406 v. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1931.
- , Gesammelte dendrologische Separata, 1931.
- , Dendrologische Notizen, Mitt. d. D. Dendr. Ges., pag. 385, 386, 1932.
- Seeholzer, Eine Merkwürdige Schwarzpappel. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1934.
- Sequier, *Plantae Veronenses*, 1745.
- Selys-Longchamps, M. de, Note sur une variété pyramidale du *Populus virginiana* Desf. (*P. monilifera* Ait.). Bull. de la Soc. Royale de Botanique de Belgique III, Bruxelles, 1864.
- \*Servais, G. J. de, Korte verhandeling van boomen, heesters en houtachtige kruidgewassen, welke in de Nederlandsche luchtstreek de winterkoude kunnen uitstaan en dienen tot beplanting van lusthoven, lanen, hagen, wild- en wandelbosschen. Mechelen, P. J. Henicy, 1790. (dit boek is zonder auteursnaam uitgegeven).
- Sejdel, H. von, Beobachtungen an Ausländern in der Forst. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1930.
- Siebold, Ph. F. von und J. G. Zuccarini, *Flora Japonica*, 1870.
- Silva Tarouca, Ernst Graf, *Unsre Freiland Laubgehölze*, 1915.
- Silva Tarouca, Ernst Graf und C. Schneider, *Unsre Freiland Laubgehölze*. Dritte gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage, 1931.
- Sirks, M. J., Zesde Internationaal Botanisch Congres, Amsterdam, 2-7 September 1935, Leiden, E. J. Brill, 1936.
- Skerrett, R. G., *Poplars of Promise*. Scientific American New York, March 1935.
- Solla, Dr. R. F., *Holzgewächse zur Winterzeit*, 1920.
- Spach, Ed., *Revisio Populorum*. Annales des Sciences Naturelles. Seconde Série, Tome XV, Paris, 1841.
- Spengler, G. C., Opbrengst van Populieren. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij, 1893.
- , Opbrengst van Populieren. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1896.
- Sprangers, A. A. C., *Canadapopulieren*. R. K. Boerenstand, 1932.
- , *De Economische Beteekenis van het Bosch voor Nederland*, 1933.
- , *Een en ander over de Canadapopulieren*. R.K. Boeren- en Tuindersstand, 1936.
- Sprague, T. A., *Synopsis of Proposals concerning Nomenclature*, submitted to the Sixth International Botanical Congress, Cambridge, 1935.

- Sprague, T. A., Preliminary opinions concerning Nomenclature. Proposals submitted to the Sixth International Botanical Congress, Amsterdam 1935, Cambridge, 1935.
- Springer, L. A., De Italiaansche populier. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1904.
- , *Populus angulata cordata robusta*. Tijdschrift der Ned. Heidemaatschappij, 1932.
- , De zoogenaamde Canada-populier en andere Populiersoorten. Ned. Boschbouw tijdschrift, 1933.
- , *Populus balsamifera* L.? Ned. Boschbouw tijdschrift, 1934.
- , Zijn de Oudste Namen wel de Beste? Ned. Boschbouw tijdschrift, 1934
- Standardized Plantnames, American Joint Committee on horticultural Nomenclature, 1924.
- Staring, W. C. H., Huisboek voor den Landman in Nederland, 1861.
- Stipp (in Firm. Herm. A. Hesse, Weener), Die angeblich schnellwuchsiges Pappel. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1926.
- Stoffel, B., De Reuzentripopulier. Weekblad voor de Kon. Ned. Mij voor Tuinbouw en Plantkunde, no 43, 1936.
- Stout, A. B., Mc Kee, H. Ralph and E. J. Schreiner, The Breeding of Forest Trees for Pulpwood. Journ. of the New York Bot. Garden, 1927.
- Stout, A. B., The Clon in Plant Life. Journ. of the New York Bot. Garden, 1929.
- , Forestation with Poplars in France Journ. of the New York Bot. Garden 1930.
- Stout, A. B. and E. J. Schreiner, Results of a Project in Hybridizing Poplars Journal of Heredity. June 1933.
- Sudworth, George B., Check List of the Forest Trees of the United States. Their Names and Ranges, 1898, 1927.
- Suringar, Prof. Dr. W. F. R., Zakflora. Bewerkt door Dr. H. J. Calcoen, 1910.
- Teerink, E., *Populus angulata cordata robusta*. Tijdschrift Ned. Heidemaatschappij, 1932.
- , Mislukking van Populieren-aanplantingen. Tijdschrift Ned. Heide-maatschappij, 1932.
- Tessier, L. F., Les Peupliers. Revue des Eaux et Forêts, 1932.
- Thunberg, Flora japonica, 1784.
- Tilt, L. van, Notes sur l'exploitabilité commerciale du Peuplier. Bull. de la Soc. Centr. Forest. de Belg., 1929.
- , De la Multiplication du Peuplier du Canada. Bull. de la Soc. Centr. For. de Belgique, 1930.
- , Note sur la Multiplication du peuplier en 1933. Bull. de la Soc. Centr. For. de Belgique, 1933.
- Torrey, John, A Flora of the State of New York, Vol. II, Albany, 1843.
- Tubeuf, Von, Samen, Früchte und Keimlinge der in Deutschland heimischen oder eingeführten forstlichen Kulturpflanzen, 1891.
- Uphof, J. C. T., Eine dendrologische Reise durch das Felsengebirge in Kolorado. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1934.
- Valckenier Suringar, Dr. J., Het Arboretum der R.H.L.T. en B.b.-school te Wageningen. Mededeelingen der R.H.L.T. en B.S., Deel III, afl. II-V. 1910.
- , Systematisch Overzicht der voornaamste Plantenfamilies en geslachten met winterharde houtgewassen, 1910, 1923.
- , De Wetenschappelijke namen onzer Houtgewassen, 1923.

- Valckenier Suringar, Dr. J., Een aantal Nomenclatuurgevallen van Loofhoutgewassen. *P. balsamifera*, *candicans*, *tacamahaca* en *deltoides*; een kruisverandering van namen uit Persoonlijke Opvattingen bij de Toepassing der Int. Bot. Regels. Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, Deel 32, Verh. 5, 1928.
- , Nomenclatuur. *Populus canadensis*, *deltoides* en *monilifera*. Jaarboek 1929 van de Nederl. Dendr. Vereeniging. Idem 1930. Verbetering en toevoeging.
- Venema, H. J., Nogmaals: De Reuzentripopulier. Weekblad voor de Kon. Ned. Mij voor Tuinbouw en Plantkunde, no 47, 1936.
- Verslag van de Commissie inzake vervanging van den Iep, 1928.
- Verslagen van den Landbouw in Nederland, over 1877, 1878, 1879, 1880, 1882, 1886.
- Vill, Forstrat G., *Populus robusta* C. Schneider. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1927.
- , *Populus robusta*. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1927.
- , Dendrologische Studien über Pappel-Bastarde aus den Pfälzischen Rheinauen. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1930.
- , Auswahl und Verhalten der Pappelstecklinge. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1931.
- , *Populus monilifera*. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1932.
- , Ueber Pappeln. Der Deutsche Forstwirt, 1934.
- , Die Züchtung von Laubweichhölzern. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1934.
- , Die schnellwüchsigen Pappeln. Der Deutsche Forstwirt, 1936.
- , *Populus monilifera*. Der Deutsche Forstwirt, 1936.
- Visart, Amédee et Charles Bommer, Rapport sur l'introduction des essences exotiques en Belgique, Bruxelles, 1909.
- Vonhausen, W., Die Anzucht der italienischen Pappel aus Samen. Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 1879.
- , Die Anzucht der italienischen Pappel aus Samen. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 1881.
- Vos, C. de, Beredeneerd Woordenboek der voornaamste Heesters en Coniferen in Nederland gekweekt, 1867.
- , Handboek van Boomen, Heesters en Coniferen, 1885.
- \*Wachendorff, Eberh. Jac. van, Horti Ultrajectini Index, 1747.
- Weekblad voor de Kon. Ned. Mij. voor Tuinbouw- en Plantkunde 1931, no 52. Merkwaardige Boomen in Nederland, 1931.
- Wein, K., Nördhausen. Die erste Einführung Nord-Amerikanischer Gehölze in Europa. Mitt. d. D. Dendr. Ges. 1930 en 1931.
- Weise, W., Leitfaden für den Waldbau, 1888.
- Wendt, H., Die Bedeutung der Holzarten für den Waldertrag. Mitt. d. D. Dendr. Ges., 1931.
- Wesmael, A., Résumé de l'histoire des Peupliers forestiers cultivés en Belgique. Bull. de la Soc. Centr. For. de Belgique, 1893.
- Wettstein, W. von, Die Züchtung von Pappeln. Der Züchter, 1930.
- , Ueber die Vermehrung der Aspe und anderer Pappeln. Der Deutsche Forstwirt, 1931.
- , Die Kreuzungsmethode und die Beschreibung van  $F_1$ -Bastarden bei *Populus*. Zeitschrift für Züchtung, Band XVIII, Heft 4, 1933.
- , Züchtungsversuche met Forstpflanzen. Forstarchiv, 1933.
- , Zur Pappelfrage. Anzucht aus Samen. Der Deutsche Forstwirt, 1935.
- Wilhelm, K., Bilderatlas zur Forstbotanik, 1907.

- Willdenow, C. L., Berlinische Baumzucht, 1811.  
———, Die wilde Baumzucht, 1811.  
Willkomm, Dr. M., Forstliche Flora von Deutschland und Oesterreich, 1887.  
Wintershoven, J. B. van, Handboek voor Liefhebbers van Vreemde Plantsoenen en tuiniers, vertaald van Röszi, 1795.  
———, Handleiding tot de kennis van alle In- en Uitlandsche Boomen, Planten, Heesters en gewassen, 1829.  
Wttewaal, Mr. G., Handleiding tot de kennis der planten, gevolgd naar het Hoogduitsch van C. L. Willdenow, 1819.  
Zederbauer, Dr. E., Die weibliche italienische Pappel. Centralblatt für das ges. Forstwesen, Vol. 34, 1908.

\* Uit referaten.

## INHOUD

	Blz.
Woord vooraf . . . . .	IX
Hoofdstuk I: De populier als boschboom . . . . .	1
Ter inleiding . . . . .	1
Gebruik van het hout . . . . .	7
Jaarlijksche productie . . . . .	10
Verspreiding in ons land . . . . .	16
Tegenwoordige stand van de cultuur . . . . .	17
Hoofdstuk II: Algemeene omschrijving en indeeling van het geslacht <i>Populus</i> . . . . .	19
Hoofdstuk III: <i>Populus nigra</i> L. met zijn variëteiten . . .	43
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>typica</i> Schn. . . . .	43
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>betulifolia</i> Torr. . . . .	47
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>italica</i> du Roi . . . . .	48
<i>Populus nigra</i> L. var. <i>plantierensis</i> Schn. . . . .	53
<i>Populus charkowiensis</i> Schr. . . . .	54
<i>Populus Viadri</i> Rüd. . . . .	54
Hoofdstuk IV: De Amerikaansche populieren van de groep Aigeiros Duby. . . . .	56
<i>Populus monilifera</i> Ait. . . . .	59
<i>Populus deltoides</i> Marsh. var. <i>monilifera</i> Henry . . . . .	59
<i>Populus angulata</i> Ait. . . . .	72
<i>Populus deltoides</i> Marsh. var. <i>missouriensis</i> Henry . . . . .	72
<i>Populus Sargentii</i> Dode . . . . .	81
<i>Populus deltoides</i> Marsh. var. <i>occidentalis</i> Rydb. . . . .	81
<i>Populus Fremontii</i> Wats. . . . .	81
<i>Populus Wislizenii</i> Sarg. . . . .	81
Hoofdstuk V: De Canadapopulieren . . . . .	83
<i>Populus serotina</i> Hart. (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>serotina</i> Rehd.) . . . . .	89
<i>Populus serotina</i> Hart. var. <i>erecta</i> (Selys) Henry (= ( <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>serotina erecta</i> ) . . . . .	116
<i>Populus marilandica</i> Bosc (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>mari-</i> <i>landica</i> Rehd.) . . . . .	116
<i>Populus regenerata</i> Henry (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>re-</i> <i>generata</i> Rehd.) . . . . .	127
<i>Populus regenerata</i> Henry var. <i>erecta</i> (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>regenerata erecta</i> ). . . . .	133

	Blz.
<i>Populus brabantica</i> (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>brabantica</i> ) . . . . .	137
<i>Populus gelrica</i> (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>gelrica</i> ) . . . . .	139
<i>Populus Eugenei</i> Sim. Louis (= <i>P. canadensis</i> Mönch forma <i>Eugenei</i> Schelle) . . . . .	143
Hoofdstuk VI: Beschrijving van nog enkele andere <i>Populus</i> -hybriden . . . . .	147
<i>Populus robusta</i> Schn. . . . .	147
<i>Populus generosa</i> Henry . . . . .	153
Kruisingen van Stout en Schreiner . . . . .	155
Hybriden van W. von Wettstein . . . . .	162
Selecties van Quairière te Neerpelt . . . . .	165
<i>Populus Bachelierii</i> . . . . .	166
De Reuzentrilpopulier . . . . .	166
Hoofdstuk VII: Tijdstippen van bloei, in blad komen en bladverlies . . . . .	167
Hoofdstuk VIII: Bladafdrukken met korte beschrijving en toelichting, benevens enkele opmerkingen inzake de keuze van het bladmateriaal . . . . .	179
Hoofdstuk IX. Vier tabellen als résumé uit de voorgaande hoofdstukken:	
1. Tabel tot het determineeren der vertegenwoordigers van het geslacht <i>Populus</i> L. . . . .	199
2. Vergelijkende opstelling van de hoofdkenmerken van enkele meest voorkomende populieren van de sectie <i>Aigeiros</i> Duby . . . . .	208
3. Botanische klassificatie van het geslacht <i>Populus</i> L. . . . .	212
4. Geografische klassificatie van het geslacht <i>Populus</i> L. . . . .	214
Hoofdstuk X: Samenvatting . . . . .	215
Chapter XI: English Summary . . . . .	219
Chapter XII: Four tables as a supplement to the preceding summary:	
1. General key for the determination of the several groups, species and hybrids of the genus <i>Populus</i> L. . . . .	233
2. Tabulated conspectus of the several principal characters of some most commonly known and planted poplars of the section <i>Aigeiros</i> Duby (black poplars) . . . . .	242
3. Botanical classification of the genus <i>Populus</i> L. . . . .	246
4. Geographical classification of the genus <i>Populus</i> L. . . . .	248
Literatuur . . . . .	249



## REGISTER OP DE POPULIEREN

- Populus* Linnaeus 19
- *alba* Linnaeus 23, 40, 41, 42, 181, 200, 212, 222, 230, 231, 234, 246, 248
  - — var. *acerifolia* Hortus 24
  - — „ *arembergica* Hortus 24
  - — „ *argentea* Hortus 24
  - — „ *Bolleana* Lauche 24, 200, 212, 234, 246
  - — „ *canescens* Smith 24
  - — „ *denudata* Maximowicz 24
  - — „ *nivea* Aiton 24, 40, 41, 200, 212, 234, 246
  - — „ *pyramidalis* Bunge 24
  - — „ *tomentosa* Wesmael 24
  - *alba* Willdenow 24
  - *albo-tremula* Krause 24
  - Andover poplar (*Populus nigra* Linnaeus var. *betulifolia* Torrey × *Populus trichocarpa* Torrey and Gray) 159
  - Androscoggin poplar (*Populus Maximowiczii* Henry × *Populus trichocarpa* Torrey and Gray) 160
  - *angulata* Aiton 28, 56, 57, 72, 73, 76, 77, 78, 174, 184, 203, 209, 211, 212, 215, 216, 222, 225, 226, 228, 229, 231, 237, 243, 245, 246, 248
  - *angulata* Michaux filius 73
  - — var. *missouriensis* Henry 73
  - — *cordata robusta* SIM. LOUIS 147
  - *angustifolia* James 35, 206, 213, 240, 247, 248
  - *atheniensis* Ludwig 25
  - *alba* × *Populus canadensis* 163–165, 230
  - — × „ *nigra pyramidalis* 163–165, 230
  - — × „ *tremula* 163–165, 230
  - *Bachelorii* 166
  - *balsamifera* Linnaeus 35, 63, 206, 226, 227, 240
  - — — (apud Rehder) 59
  - — — (apud Sargent) 73
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *angustifolia* Watson 35
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *berolinensis* Hortus 36
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *candicans* Gray 33
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *laurifolia* Wesmael 35
  - — — var. *missouriensis* Rehder 73
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *Simonii* Dieck 37
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *suaveolens* Loudon 34
  - — — (apud Rehder: du Roi) „ *viminalis* Loudon 35
  - — — var. *virginiana* Sargent 59, 226
  - — — (apud Rehder: du Roi) var. *Wobstii* Dippel 37
  - — — Linnaeus → *Populus tacamahaca* Miller 67–68
  - — — Miller 73
  - — — du Roi 227
  - — — du Roi (not Linnaeus) 35
  - *berolinensis* Dippel 36, 154, 192, 206, 213, 229, 231, 240, 247, 248
  - *Besseyana* Dode 73
  - *betulifolia* Pursh 47
  - *Bolleana* Lauche 24
  - *brabantica* 31, 136, 137, 141, 186; 204, 208, 210, 212, 216, 222, 228, 231, 238, 242, 244, 246, 248
  - *brevifolia* Carrière 37
  - *canadensis* Ascherson 86, 127, 221
  - — Desfontaines 86
  - — Mathieu 86, 89, 220
  - — Michaux filius 59, 86, 131, 220
  - — Mönch 83–88, 95, 122, 127, 220, 227
  - — — forma *brabantica* 137, 141

*Populus canadensis* MÖNCH forma *Eugenei* Schelle 143  
— — — — — „ *gelrica* 139, 141  
— — — — — „ *marilandica* Rehder 116, 123  
— — — — — „ *regenerata erecta* 133  
— — — — — „ „ Rehder 127, 132.  
— — — — — „ *serotina erecta* 116  
— — — — — „ „ , *regenerata*, etc. 227  
— — — — — „ „ Rehder 89  
— — — — — var. *erecta* Rehder 116  
— — — — — „ *marilandica* Rehder 117  
— — — — — „ *serotina, regenerata*, etc. 227  
— — — — — „ „ Rehder 89  
— *candicans* Aiton 33, 189, 205, 213, 222, 228, 231, 239, 247, 248  
— *canescens* Smith 24, 40, 41, 181, 201, 212, 235, 246, 248  
— — var. *pendula* Dippel 24  
— *carolinensis* Fougereux 73  
— *Carriereana* 228  
— *Cathayana* 231  
— *caudina* Tenore 55  
— *certinensis* Dieck 36  
— *charkowiensis* Schröder 54, 212, 224, 246  
— *croatica* Waldstein 24  
— *deltoides* Marshall 59, 73  
— *deltoides* Marshall 59, 73  
— — Marshall var. *angulata* Sargent 59  
— — Sargent 59, 73  
— *deltoides* (Hoffman) Sudworth 59, 73  
— — Marshall 59, 73  
— — var. *missouriensis* Henry 28, 72, 76, 77, 174, 184, 203, 209, 211, 212,  
— — — — — 215, 225, 226, 228, 237, 243, 245, 246  
— — — — — Rehder (les: Henry) 57  
— — — — — „ *monilifera* Henry 28, 59, 184, 203, 212, 225, 226, 237, 246  
— — — — — „ *occidentalis* Rydberg 29, 81, 203, 212, 225, 226, 227, 237, 24  
— — — — — *virginiana* Sudworth 73  
— *dilatata* Aiton 48  
— *diversifolia* Schrenk 23  
— *Eucalyptus* 230  
— — Sarcé blanc 105-109  
— — „ rouge 105-109, 133  
— — × *Populus canadensis* 163-165, 230  
— *Eugenei* Simon Louis 31, 143, 145, 188, 204, 209, 211, 212, 216, 222, 228,  
— — — — — 238, 243, 245, 246  
— *euphratica* Olivier 23, 212, 246, 248  
— *euxylon* Dode 117  
— *Fargesii* Franchet 39  
— *fastigiata* Desfontaines var. *plantierensis* Hortus 54  
— — Poiret 48  
— *flexibilis* Rozier 55  
— *fortissima* Nelson and Macbride 35  
— *Fremontii* Watson 27, 81, 202, 213, 227, 236, 247, 248  
— — var. *Wislizenii* S. Watson 28, 82  
— Frye Poplar (*P. nigra* × *P. laurifolia* Ledebour) 157  
— *gelrica* 31, 139, 140, 141, 175, 187, 204, 208, 210, 212, 215, 222, 228, 231, 238,  
— — — — — 242, 244, 246, 248  
— *generosa* Henry 38, 153, 154, 196, 207, 213, 216, 229, 231, 241, 247, 248  
— Genevopoplar (*P. Maximowiczii* Henry × *P. berlinensis* Dippel) 159  
— *graeca* Loudon 25  
— *grandidentata* Michaux 25, 201, 212, 235, 246, 248  
— *grandifolia* Hortus 127  
— *grandis* Hortus 127

- Populus* *helvetica* Poederlé 89  
 — *Henryana* Dode 32, 204, 212, 238, 246, 248  
 — *heterophylla* Linnaeus 39, 207, 213, 241, 247, 248  
 — — du Roi 73  
 — *hudsonica* Michaux filius 47  
 — *hybrida berolinensis* C. Koch 36  
 — *hybrida* Reichenbach 24  
 — *hybrido-deltoides* Valckenier Suringar 88  
 — *italica* Mönch 48  
 — *koreana* Rehder 34, 191, 205, 213, 231, 239, 247, 248  
 — *lasiocarpa* Oliver 39, 196, 207, 213, 241, 247, 248  
 — *laurifolia* Ledebour 35, 36, 192, 206, 213, 229, 231, 240, 247, 248  
 — — var. *berolinensis* Hortus 36  
 — *Lindleyana* Carrière 35  
 — *Lloydii* Henry 32, 205, 212, 239, 248  
 — *macrocarpa* Schrenk 34  
 — *macrophylla* Loddiges 73  
 — Maine poplar (*P. tacamahaca candicans* × *P. berolinensis* Dippel) 161  
 — *major* Miller 23  
 — *marilandica* Bosc (apud Poiret) 30, 90, 101, 116, 117, 123, 126, 127, 131,  
 174, 175, 185, 204, 208, 210, 212, 215, 216,  
 222, 228, 231, 238, 242, 244, 246, 248  
 — *Maximowiczii* Henry 34, 190, 206, 213, 229, 231, 239, 247, 248  
 — *megalence* Dode 24  
 — *monilifera* Aiton 28, 29, 56, 57, 59, 184, 203, 212, 215, 221, 225, 226, 237,  
 246, 248  
 — — var. *erecta* Selys-Longchamps 116  
 — — Hortus 127  
 — — Michaux filius 89  
 — — Michel 127  
 — — Nouveau Duhamel 127, 131  
 — *Mülleriana* Dode 48, 55  
 — *neapolitana* Tenore 55  
 — *nigra helvetica* Poiret 89  
 — — Linnaeus 26, 43, 126, 175, 182, 202, 209, 211, 215, 222, 229, 231, 236,  
 243, 245, 248  
 — — var. *betulifolia* Torrey 26, 27, 45, 47, 182, 202, 212, 224, 229, 236, 246  
 — — „ *fastigiata* Valckenier Suringar 48  
 — — „ *hudsonica* Schneider 47  
 — — „ *italica* du Roi 27, 36, 48, 174, 183, 202, 212, 216, 222, 224, 228,  
 229, 231, 236, 246  
 — — „ *plantierensis* Schneider 27, 53, 183, 202, 212, 216, 224, 229, 236, 246  
 — — „ *pyramidalis* Spach 48  
 — — „ *thevestina* Bean 53  
 — — „ *typica* Schneider 26, 27, 45, 212, 224, 228, 246  
 — — „ *Viadri* Ascherson und Graebner 54  
 — — „ *viridis* Lindley 47  
 — *occidentalis* Britton 81  
 — *ontariensis* Desfontaines 33  
 — Oxford poplar (*P. Maximowiczii* Henry × *P. berolinensis* Dippel) 159  
 — *pekinensis* L. Henry 24  
 — *Petrowskyana* Schroeder 36  
 — *plantierensis* Dode 54  
 — *pseudobalsamifera* Fischer 34  
 — *pseudocanadensis* C. Schneider 87  
 — *pyramidalis* Rozier 48  
 — *Rasumowskyana* Schroeder 36, 231  
 — Ravardeau 212, 228, 246  
 — — à écorce blanche 109–111  
 — Ravardeau à écorce brune 109–111, 133

- Populus regenerata* Henry 30, 127, 129, 131, 132, 186, 204, 208, 210, 212, 215, 216, 222, 228, 231, 238, 242, 244, 246, 248  
 — — — var. *erecta* 133, 215, 228  
 — — — " " (vorm: *Eucalyptus Sarcé rouge*) 107  
 — — — Schneider 117, 131  
 — *robusta* Schneider 32, 112, 147, 148, 188, 205, 209, 211, 212, 216, 222, 228, 231, 239, 243, 245, 246, 248  
 — Rochesterpoplar (*P. Maximowiczii* Henry × *P. nigra* L. var. *plantierens* Schneider) 160  
 — *rotundifolia* Simon Louis 25  
 — Roxburypoplar (*P. nigra* L. × *P. trichocarpa* Torrey and Gray) 158  
 — Rumford poplar (*P. nigra* L. × *P. laurifolia* Ledebour) 158  
 — *salicifolia* Rafinesque 35  
 — Sarcé 212, 228, 246  
 — *Sargentii* Dode 29, 81, 203, 212, 213, 225, 226, 227, 237, 246, 247, 248  
 — *serotina* Hartig 29, 89, 90, 101, 102, 116, 126, 127, 131, 174, 175, 185, 204, 208, 210, 212, 215, 216, 222, 228, 231, 238, 242, 244, 246, 248  
 — — — var. *erecta* Henry 104  
 — — — " " (Selys) Henry (vorm: *Eucalyptus Sarcé blanc*) 107, 118, 215, 228, 231  
 — — — " " (Selys) Henry (vorm: *Ravardeau blanc*) 112  
 — *Sieboldii* Miquel 25, 201, 212, 235, 246, 248  
 — *Simonii* Carrière 37, 194, 207, 213, 231, 241, 247, 248  
 — — — var. *fastigiata* C. Schneider 38, 194  
 — *Steiniana* Bornmüller 24  
 — Strathglass poplar (*P. nigra* L. × *P. laurifolia* Ledebour) 157  
 — *suaveolens* Fischer 34, 190, 206, 213, 231, 240, 247, 248  
 — *szechuanica* Schneider 38, 195, 207, 213, 231, 241, 247, 248  
 — *tacamahaca candicans* 229  
 — — — Miller 35, 191, 206, 213, 226, 227, 231, 240, 247, 248  
 — — — → *tacamahacca* 68  
 — *thevestina* Dode 53  
 — *tomentosa* Carrière 24, 200, 212, 234, 246, 248  
 — *tremula gigas* 166  
 — *tremula* Linnaeus 25, 40, 41, 181, 201, 212, 222, 230, 231, 235, 246, 248  
 — — — var. *villosa* Franchet et Savatier 25  
 — *tremuliformis* Emerson 25  
 — *tremuloides* Michaux 25, 201, 212, 235, 246, 248  
 — — — Nouveau Duhamel 25  
 — — — × *Populus tremula* 163–165, 230  
 — *trepida* Willdenow 25  
 — *trichocarpa* Torrey and Gray 37, 193, 206, 213, 216, 229, 231, 240, 247, 248  
 — *tristis* Fischer 34, 189, 205, 213, 231, 239, 247, 248  
 — *Vaillantiana* Dode 48, 55  
 — *vernirubens* Henry 147  
 — *versicolor* Salisbury 55  
 — *Viadri* Rüdiger 54  
 — *viminalis* Loddiges 35  
 — *violascens* Dode 39, 197, 207, 213, 241, 247, 248  
 — *virginiana* Desfontaines 122  
 — — — var. *erecta* 113–115  
 — — — Dumont 121, 122  
 — — — Fougereux 59, 131, 221  
 — — — Michel 89  
 — *vistulensis* Dode 47, 55  
 — *Wilsonii* Schneider 40, 207, 213, 241, 247, 248  
 — *Wislizenii* Sargent 28, 81, 154, 202, 213, 227, 236, 247, 248  
 — *Wobstii* Schröder 37, 193, 207, 213, 214, 241, 247, 248  
 — *yunnanensis* Dode 38, 195, 207, 241, 248