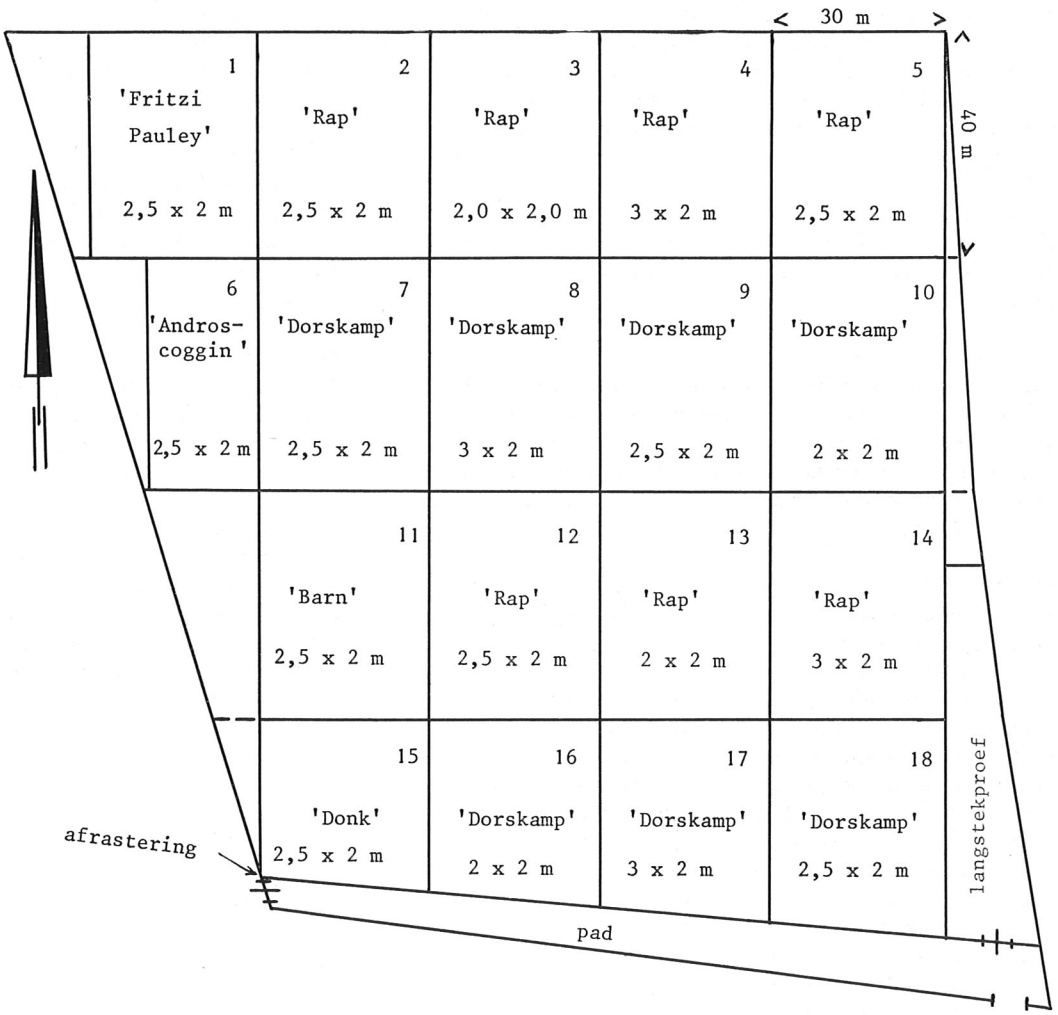
H. W. Kolster en H. A. van der Meiden / **Mini-omloop bij populier** (II, slot)
Stichting Industrie-Hout, Wageningen

In „Populier" van november 1974 is het eerste gedeelte van deze publikatie verschenen; daarin is een motivering gegeven van het onderzoek naar mini-omlopen (zeer korte omlopen van minder dan 10 jaar) en is een overzicht gegeven van de indeling en aanleg van een eerste proefbeplanting, en wel te Hummelo. In het hiernavolgende zullen de opzet en de eerste resultaten van dit proefveld kort worden samengevat, waarbij nadrukkelijk moet worden gesteld dat het bij deze proef om een eerste oriëntatie gaat.



III Proefopzet

Figuur 1 geeft een overzicht van de opzet van het proefveld. Deze kan als volgt worden omschreven:

Onderdeel 1
In vakken van overwegend 40 x 30 m zijn verschillende rassen bij verschillende plantafstanden gebruikt. De afstanden zijn 2 x 2 m, 2,5 x 2 m en 3 x 2 m. De rassen zijn 'Androscoggin', 'Barn', 'Donk', 'Dorskamp', 'Fritzi Pauley' en 'Rap'. Elk vak bestaat uit 180 tot 280 langstekken; alleen de stekken van 'Dorskamp' zijn van moerplanten afkomstig, de andere van eenjarige planten.

Onderdeel 2
De randrijen van een aantal vakken bestaan uit verschillend behandelde langstekken en éénjarige populieren; elke behandeling is toegepast op een rij van 10 of 15 planten. De volgende varianten komen voor:

A Langstek van moerstoven, ingekort, zijtakken verwijderd
B Als A, zijtakken niet verwijderd
C Als A, niet ingekort
D Langstek van éénjarig beworteld plantsoen, ingekort, zijtakken verwijderd
E Als D, zijtakken niet verwijderd
F Als D, niet ingekort
G Eénjarig beworteld plantsoen.

In de gevallen B en E zijn de zijtakken wel verwijderd in de onderste 50 à 60 cm van de stekken, omdat deze anders niet konden worden ingeplant. Uiteraard betekent het verwijderen van de zijtakken een aanzienlijke kostenfaktor.

Onderdeel 3
In een deel van de randbeplanting in voormalig weiland zijn per ras langstekken van verschillende aard in individuele menging geplant. Wel en niet opgesnoeide stekken zijn gebruikt en verder zijn er verschillen in herkomst en in afmetingen. Uit tabel 4 blijkt welke behandelingen bij elk van de rassen zijn toegepast. De letters A, B, D en E verwijzen naar de bij onderdeel 2 vermelde behandelingen. Per soort langstek en per ras zijn vijf planten gebruikt.

IV Eerste resultaten

In de tabellen 2, 3 en 4 zijn de resultaten vermeld van resp. de onderdelen 1, 2 en 3.

1 *Wortelontwikkeling door het wateren*
Het opmerkelijke feit deed zich voor dat langstekken van 'Rap' zeer veel wortelbeginsels hadden gevormd op het gedeelte dat zich onder water had bevonden (vooral op 30 à 60 cm vanaf de voet), meestal meer dan 40 stuks per plant. Bij 'Barn', 'Androscoggin' en 'Fritzi Pauley' (gemaakt van éénjarig plantsoen) waren dit er niet meer dan vijf, hoewel zij even lang waren gewaterd als de stekken van 'Rap'. De eenjarige bewortelde planten van 'Rap', de langstekken van 'Donk' en 'Dorskamp' en de uit moerstoven gemaakte langstekken van 'Fritzi Pauley' vormden ook slechts enkele wortelbeginsels, maar waren maximaal slechts zeven dagen gewaterd. Vier weken na de aanleg hadden de stekken van 'Rap' in de bovengrond (0–15 cm) al meer dan 10 cm lange wortels gevormd. De 'Androscoggin',

waarvan het blad bij ca. 95 % van de stekken verdord was, had in deze zône nog geen wortels gevormd; bij de andere rassen waren enkele korte wortels aanwezig.

2 *Gebreksverschijnselen*
Eind augustus vertoonden in het gedeelte dat voorheen weiland was veel populieren kaligebreksverschijnselen; op het voormalig bouwland was dat slechts bij een enkele plant het geval. Er was tevens verschil tussen de rassen; bij 'Dorskamp' en 'Donk' hadden maar enkele, bij 'Barn' en 'Rap' vrij veel planten de verschijnselen.

3 *Uitval*
Zie de tabellen 2, 3 en 4 voor de uitvalpercentages. Hierbij zijn alleen de dode, niet de gedeeltelijk ingestorven planten begrepen.

Onderdeel 1
'Androscoggin' is er het slechtst afgekomen: slechts 10 % redelijk goed, 70 % dood, 20 % bovengronds gedeeltelijk tot vrijwel geheel ingestorven. Het vak zal geheel worden vervangen. 'Dorskamp' heeft eveneens veel sterfte te zien gegeven. Bij de andere rassen is sprake van een normaal te achten tot een zeer geringe uitval.

Onderdeel 2
Dit gedeelte van het proefveld heeft enkele opmerkelijke resultaten opgeleverd.
a *Het verwijderen van zijtakken*
Uit tabel 3 is duidelijk dat het verwijderen van zijtakken de overlevingskans van de langstekken aanmerkelijk heeft verhoogd; de enige uitzondering vormt 'Donk', waarbij in het geheel geen uitval is opgetreden. Onverklaarbaar is dat bij de van moerstoven afkomstige 'Fritzi Pauley' de planten met zijtakken juist minder uitval vertonen dan de opgesnoeide. In het algemeen echter is de uitval bij de onttakte stekken opvallend gering te noemen, zeker als men bedenkt dat ten tijde van het planten het blad al vrijwel was uitgelopen.
Vele lankstekken mèt zijtakken hadden eind mei verdord blad; 60 tot 75 % van deze planten is dood gegaan, de rest heeft nieuwe, meestal krachtige scheuten gevormd op de onderste helft van het bovengrondse deel van de langstek.
De 'Androscoggin' heeft in alle gevallen zwaar geleden. Van de planten met zijtakken is 80 % afgestorven, van de onttakte planten 60 %.
b *Afmeting van de langstekken*
Bij 'Dorskamp' en 'Rap' zijn „lichte" stekken apart uitgeplant. Deze vertonen, vooral bij 'Dorskamp' meer uitval dan het zwaardere plantsoen.
c *Tijd tussen het uit het water halen en het planten van de langstekken*
Door het zoekraken van het etiket met de naam moest een partij langstekken gedurende twee uur in de zon op het terrein blijven liggen; het bleek later om 'Barn' te gaan. Van deze planten is na het planten 50 % dood gegaan of ingestorven, tegenover 18 % bij de exemplaren die veel eerder (± een kwartier) na het uit het water halen zijn geplant.
d *Inkorten van de langstekken*
Opvallend is de gunstige invloed van het inkorten van de langstekken op het slagingspercentage. De planten zijn ingekort over een lengte van 30 à 60 cm, afhankelijk van de hoogte van de plant en van het stadium van uitlopen; hoe verder uitgelopen hoe meer de planten zijn ingekort (zie tabel 1 in „Populier" van november 1974).
e *Eenjarige bewortelde planten* zijn op één enkele uitzondering na niet afgestorven.

Onderdeel 3
(Zie tabel 4. Men bedenke dat het hier slechts om vijf willekeurig verspreide planten per behandeling gaat, zodat 20 % één plant betreft.) Bij 'Fritzi Pauley' zijn vrijwel alle van moerplanten afkomstige stekken dood gegaan, niet die van éénjarige planten. 'Androscoggin' is op een enkele plant na geheel afgestorven. De tendens dat het verwijderen van zijtakken een gunstige invloed op het slagingspercentage heeft is ook hier duidelijk aanwezig.

4 *Hoogtegroei in het jaar van aanleg*
Zie de tabellen 2, 3 en 4. De hoogtegroeicijfers hebben zowel betrekking op planten die niet als op planten die gedeeltelijk zijn ingestorven; de volledig ingestorven planten, die bij de grond weer zijn uitgelopen, zijn buiten de berekeningen gehouden.

Onderdeel 1
De langstekken zijn zeer goed gegroeid, mede gelet op de ongunstige omstandigheden in het voorjaar en het relatief late tijdstip van planten. De groei op het voormalige bouwland is duidelijk beter geweest dan die op het voormalige weiland.

Onderdeel 2
In de meeste gevallen is de groei van de *niet onttakte* langstekken duidelijk minder geweest. Hetzelfde geldt voor de uitgesorteerde *lichtere* langstekken. Het *inkorten* van de stekken heeft bij 'Donk' en 'Rap' een zeer gunstige invloed gehad. Dat dit bij 'Fritzi Pauley' niet blijkt, is te verklaren doordat 90 % van de niet ingekorte stekken gedeeltelijk is ingestorven, waarmee dan toch, ongewild, een inkorten tot stand was gebracht.

Onderdeel 3
De resultaten hier bevestigen de voorlopige konklusies, vermeld bij onderdeel 2.

Het steken van de langstek.



Tabel 2 Onderdeel 1.

ras	plantafstand	vak	voorgeschiedenis	aantal gemeten planten	aantal dagen gewaterd	uitval nov. '74 %	gemiddelde hoogtegroei 1974 (cm)	gemiddelde hoogte eind 1974 (cm)
'Rap'	2 x 2 m	3	bouwland	62	12	1	190	301
		13	weiland	76	13	3	150	264
		gem.					*170*	*283*
	2,5 x 2 m	2	bouwland	76	13	2	171	296
		5	bouwland	77	12	1	173	287
		12	weiland	77	13	1	144	255
		gem.					*162*	*279*
	3 x 2 m	4	bouwland	65	12	1	170	277
		14	weiland	76	12	1	131	245
		gem.					*150*	*261*
'Dorskamp'	2 x 2 m	10	bouwland	55	6	44	151	309
		16	weiland	42	7	42	115	275
		gem.					*133*	*292*
	2,5 x 2 m	7	bouwland	46	6	38	135	299
		9	bouwland	53	6	31	139	300
		18	weiland	60	5	9	114	271
		gem.					*129*	*290*
	3 x 2 m	8	bouwland	51	6	26	139	302
		17	weiland	43	7	29	108	275
		gem.					*124*	*289*
'Fritzi Pauley'	2,5 x 2 m	1	bouwland	55	14	6	147	268
'Barn'	2,5 x 2 m	11	weiland	75	15	9	99	197
'Donk'	2,5 x 2 m	15	weiland	55	7	0	105	247
'Androscoggin'	2,5 x 2 m	6	bouwland	55	14	70	—	—

Tabel 3 Onderdeel 2.

ras	voor-geschiedenis	aard van het plant-materiaal	aantal gemeten planten	aantal dagen gewaterd	gemiddeld aantal zijtakken per plant	percentage planten			gemiddelde hoogtegroei 1974 (cm)	gemiddelde hoogte eind 1974 (cm)
						dood	grond-scheuten	gem. 50 % ingestorven		
'Donk'	weiland	A	33	7	0	0	0	0	105	256
		B	15	7	17,3	0	7	20	75	229
		C	5	7	0	0	0	0	64	254
		D	20	7	0	0	0	0	69	154
		E	8	7	6,5 [3]	0	0	0	62	153
		G	5	7	13,4	0	0	0	113	255
'Dorskamp'	weiland	A	30	7	0	23	7	3	111	272
		A [1]	30	7	0	67	0	3	90	239
	bouwland	A	105	6	0	37	3	4	132	300
		A [1]	15	6	0	53	0	7	114	233
		B	45	5	15,9	83	2	13	72	133
		B [1]	15	5	9,5	87	0	13	78	128
		C [1]	15	6	0	100	0	0	—	—
		G	14	7	9,8	7	0	7	56	243
'Fritzi Pauley'	bouwland	D	10	14	0	10	0	0	125	227
		E	10	14	8,2	70	10	20	89	165
		F	10	14	0	10	0	90	120	243
		A	45	6	0	42	2	2	102	251
		B	13	6	13,0	15	0	23	106	239
'Barn'	weiland	D	40	15	0	10	0	8	98	191
		D [2]	10	15	0	30	0	20	60	131
		E	14	15	14,0	14	0	7	77	202
		G	15	7	23,5	0	0	0	75	255
'Androscoggin'	bouwland	D	10	14	0	60	20	20	120	153
		E	5	14	5,2 [3]	80	20	0	—	—
		G	10	7	5,8 [3]	0	0	20	72	189
'Rap'	weiland	D	75	13	0	0	0	0	135	250
		D [1]	29	13	0	7	7	3	111	213
		E	45	13	9,8	42	7	22	107	206
	bouwland	D	75	12	0	5	0	2	171	286
		E	60	12	8,8	32	2	10	152	265
		F	7	12	0	43	0	29	85	256
		G	15	7	19,7	0	0	20	59	299

A = langstek van moerstoven, ingekort, zijtakken verwijderd
B = als A, zijtakken niet verwijderd
C = als A, niet ingekort
D = langstek van éénjarig beworteld plantsoen, ingekort, zijtakken verwijderd
E = als D, zijtakken niet verwijderd
F = als D, niet ingekort
G = éénjarig beworteld plantsoen

[1]) uitgesorteerde lichtere stekken
[2]) vóór planten ca. 2 uur in volle zon gelegen
[3]) korte, lichte zijtakjes

Tabel 4 Onderdeel 3.

ras	aard van het plant-materiaal	aantal dagen gewaterd	lengte stekken (cm) na het steken	gemiddeld aantal zijtakken per plant	percentage planten					gemiddelde hoogtegroei 1974 (cm)	gemiddelde hoogte eind 1974 (cm)
					6 mei 1974		10 juli 1974		sept. 1974		
					alle bladeren verwelkt	ca. 50 % van de bladeren verwelkt	bovengronds geheel afgestorven	30–70 % van de plant ingestorven	dood		
'Donk'	A	7	158	0	0	0	0	20	0	98	244
	B	7	178	19,2	0	0	0	20	0	77	250
	D	7	94	0	0	0	20	20	20	66	155
	E	7	130	6,4 [2]	0	0	40	0	40	70	188
'Dorskamp'	A	7	168	0	0	0	0	20	20	114	275
	A [1]	7	154	0	20	0	20	20	20	73	213
	B	7	166	15,0	40 [3]	60	60	40	80	35	125
'Fritzi Pauley'	A	7	174	0	100	0	80	20	100	—	—
	B	7	176	13,2	100	0	100	0	80	90 [4]	90
	D	15	124	0	0	20	0	40	0	103	198
'Barn'	D	15	152	0	0	0	0	80	0	69	163
	D [1]	15	98	0	0	60	60	20	60	57	130
	E	15	154	15,5	0	100	80	20	80	30	90
'Androscoggin'	D	14	120	0	100	0	100	0	100	—	—
	E	14	138	9,2 [2]	100	0	80	20	80	95	140
'Rap'	D	14	158	0	20	40	20	0	20	108	245
	D [1]	14	118	0	0	40	0	60	0	95	183
	E	14	146	9,8	40 [3]	60	60	20	60	75	190

A = langstek van moerstoven, ingekort, zijtakken verwijderd
B = als A, zijtakken niet verwijderd
D = langstek van éénjarig beworteld plantsoen, ingekort, zijtakken verwijderd
E = als D, zijtakken niet verwijderd

[1]) uitgesorteerde lichtere stekken
[2]) lichte korte zijtakjes
[3]) volledige verwelkte planten die opnieuw in blad komen
[4]) grondscheut

Samenvatting

De Stichting Industrie-Hout heeft een aanvang gemaakt met de aanleg van proefbeplantingen van populier met zeer kleine plantafstanden (2 x 2, 2,5 x 2 en 3 x 2 m), te exploiteren bij zeer korte omlopen; gedacht wordt aan zes à zeven jaar. In de eerste aflevering van deze publikatie (in „Populier" van november 1974) is een motivering voor deze proeven gegeven en zijn bijzonderheden vermeld over de omstandigheden waaronder het eerste proefveld, te Hummelo, is aangelegd. In deze tweede aflevering is de proefopzet schematisch aangegeven en is een indruk gegeven van de eerste resultaten. Hoofdzakelijk is gebruik gemaakt van langstekken, verkregen van moerstoven of van éénjarige bewortelde planten. Het verwijderen van zijtakken vóór en het inkorten direkt na het planten blijken een gunstige invloed te hebben gehad op slagingspercentage en hoogtegroei in het jaar van aanleg.

Populieren vezelhoutproduktie met een éénjarige omloop [1])

De mogelijkheden van een nieuw begrip door L. Zufa en J. J. Balatinecz, medewerkers van respektievelijk het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek in Ontario en de Universiteit van Toronto

Samenvatting

Eén jaar oude hakhouttelgen van 3 euramerikaanse klonen werden in de proefkwekerij in Maple, Ontario, bestudeerd op vezelproduktie-vermogen en kwaliteit van de vezels.

Van één kloon (I-45/51) werd een groene biomassa (hout en schors) geoogst van 48.257 kg/ha ofwel 64 m³/ha. De twee andere klonen produceerden ongeveer 30 % minder.

Het meeste volume werd geproduceerd aan stammetjes van 1.3 tot 3.2 cm doorsnee aan de basis.

De gemiddelde massa van de bast bedroeg 35 % van het totaal gewicht en 33 % van het totaal volume.

Van ruim 22 kg stam en schors werd mechanische pulp vervaardigd door middel van een „disk-refiner" (schijvenmaler). De hieruit gemaakte vezelplaat was voor wat betreft de sterkte en andere fysische eigenschappen goed vergelijkbaar met de in Canada gemaakte handelsplaten.

[1]) Bijdrage aan het Internationale Populieren Congres, Roemenië, september 1971.

1 Het begrip

Als wij de omloop bij de houtvezelproduktie beschouwen moeten wij op de rentevoet en de opbrengsten letten.

Het ekonomische voordeel van korte omlopen is speciaal opvallend als de huidige hoge rentevoeten moeten worden toegepast en als de totale massa's gebruikt kunnen worden, dus stam èn schors.

Een zeker stuk grond heeft de mogelijkheid om een bepaalde hoeveelheid hout per jaar te produceren. Veel populiereklonen groeien krachtig, speciaal als afleggers of als hakhout en produceren in de jeugd reeds een groot volume aan houtvezels.

Onze huidige oogst en gebruiksmethodieken maken het noodzakelijk om lange tijd te wachten tot de bomen de zgn. „verkoopbare" afmeting hebben bereikt.

Het ekonomische nadeel van dit lange wachten is duidelijk. De verkoopbare maat van bomen is alleen beperkt bij de zaag-, de fineer- en de triplexindustrieën. De industrieën die houtvezels gebruiken (papier-, karton- en vezelplaatindustrieën) hebben minder stringente eisen aan hun ruw produkt voor wat betreft