

De ontwikkeling van het bosbouwkundig onderzoek in Nederland

J. F. Wolterson
directeur Bosbouwproefstation

Inleiding

De titel van het onderwerp, dat men mij verzocht heeft te belichten, heeft een dermate omvangrijk karakter, dat het welhaast onmogelijk is om dit in een kort bestek te behandelen.

Bij het overdenken van deze titel kwam ik in de verleiding om de onderdelen in omgekeerde volgorde te ontleden en aan een beschouwing te onderwerpen.

Nederland

Zo hebben wij dan allereerst Nederland.

Een merkwaardig levendig en beweeglijk land, waarin bijzonder duidelijke tegenstellingen aanwezig zijn.

De drie grote rivieren, die dit land, samen met de moraines uit Scandinavië, gevormd hebben - het merkwaardige kalkheuvelland in het zuiden, de duinen, het voormalige estuarium (dat zich kenmerkt door grote oppervlakten van vlakke laagveengebieden afgewisseld met klei en zavel) en tenslotte het oostelijk hoogveengebied dat nu welhaast volledig is afgegraven - al die onderdelen zijn binnen een oppervlakte van slechts 36.000 km² te vinden. Zij vormen reeds eeuwen lang het woongebied van een talrijke populatie van mensen die een even grote diversiteit in hun geaardheid, hun activiteit en hun geestesgesteldheid vertonen als de bodem van ons land te zien geeft.

De persoonlijke vrijheid heeft hier steeds op de voorgrond gestaan, en dit bracht met zich mee dat wij als volk geregeld injecties van buitenaf kregen wanneer bedreigde bevolkingsgroepen onze bescherming kwamen zoeken. Deze injecties gingen gepaard met een verrijking van ons cultuurpatroon; ik wil hier slechts noemen het humanisme, de diamanthandel en industrie en de Indonesische keuken.

Onze ver gaande beweeglijkheid op zee, zowel op het gebied van de koopvaardij als van de bescherming daarvan door oorlogsbodems, de grote transportaders als rivieren, wegen en spoorlijnen die in onze wereldhavens hun lasten samenbrengen en weer verdelen, hebben ons gemaakt tot zeevaarders, vissers, handelaars, industriëlen en bankiers. Onze westelijke steden herbergen hierdoor een druk en bruisend levenspatroon.

Geheel anders is de bewoner van het agrarische land, met zijn verre horizon, zijn vlakke weidegebieden, zijn rust

en zijn door de seizoenen bestempelde vaste jaarlijkse levensritme.

Maar ook daar heerst al sedert eeuwen een grote bedrijvigheid en een intensieve benutting van het leefgebied. In onze tijd ontwikkelde zich het boerenbedrijf tot een voorbeeld voor het overige west Europa, dank zij de hulp van een uitgebreid wetenschappelijk onderzoek.

Eeuwenlang lagen in dit agrarische land, op de hogere zanden nog wat woeste gronden zoals heiden en zandverstuivingen en daartussen waren als kleine relictten uit de oertijd wat boscomplexen te vinden, die



De heer Wolterson spreekt zijn rede uit.

bosbouwkundig weinig te betekenen hadden.

Wel was de boomvegetatie plaatselijk verspreid over het landschap veel aanwezig, maar dan in de vorm van houtwallen en boomrijen tussen de landbouwpercelen, als laanbomen langs wegen en als erfbeplantingen om boerderijcomplexen.

Deze boomgroeiing geeft aan ons land thans nog steeds plaatselijk die structuur van rust, intimiteit, geborgenheid en tijdloosheid die tot de grootste charme van dit agrarische landschap behoort.

Dat de geaardheid van de seizoengebonden landbouwer geheel anders is dan die van de westelijke stedeling is begrijpelijk. Stabiliteit en volharding waren nodig om het vak van boer te kunnen uitoefenen. Vooral het vlakke, door wind en water geteisterde land drukte zijn stempel op de aard van onze plattelandsbevolking.

Gevoed uit deze twee grote gebieden, met beide hun ver teruggaande historische traditie, bloeide op het aanrakingspunt een weliswaar wat zware, maar warme en rijpe kunstbeoefening, die bijzonder levendig is geweest door de eeuwen heen, tot op de dag van vandaag. Het waren in de gouden eeuw vooral de kunstenaars die de ogen van de gegoede burgerij openden voor het landschap, de opbouw en de stoffering daarvan. Wanneer men aan de machtige stier van Paulus Potter en de genoeglijk luierende boer voorbij kijkt dan opent zich een schitterend vergezicht met een rijke verscheidenheid van bomen die er een diep reliëf aan geven.

In die tijd werden ter verfraaiing van het landschap al wel kleine bossen aangelegd en het was onze vaderlandse dichtster en moralist Vader Cats die, nadat hij zelf op zijn oude dag bij den Haag bossen had geplant, zijn tijdgenoten opwekte om zijn voorbeeld te volgen in zijn verzen over het buitenleven.

Onze industrie ontwikkelde zich in de laatste eeuw met grote snelheid waardoor een factor van motorische bedrijvigheid en veel, in de natuur tot dan toe onbekende en vaak giftige afval, aan ons cultuurpatroon werd toegevoegd.

Alle activiteiten die in dit dichtbevolkte gebied tot ontwikkeling kwamen drukten op ons land een stempel van ordening, traditie, netheid, grondigheid in het onderhoud en goed doordachte voorbereiding van elke vernieuwing.

Wie een grote vloot moet onderhouden, een duurzaam wegennet beheert, een voortdurende geld- en produktenstroom moet leiden, zijn land tegen wind en wateroverlast moet beschermen en voor een ononderbroken voedselstroom naar miljoenen monden moet zorgen, die kan dat nooit volbrengen zonder deze eigenschappen te cultiveren.

En in zo'n land dat van de hele wereld zijn hout kon betrekken, was voor het aanleggen van bossen maar weinig plaats. Zo was dan in het midden van de negentiende eeuw wellicht maar een paar procent van het land met bos bedekt. Pas na de komst van de stoommachine en de geestesgesteldheid die men de industriële revolutie noemt, kwam ons huidige bosareaal

voor het grootste deel tot stand. Zo vertoont de eerste stafkaart van 1843 op de Veluwe slechts een vijfde deel aan bos van het huidige bosareaal.

Het was de drang naar nuttig maken van alle produktiemiddelen die leidde tot de ontginning van de woeste gronden. En bij die ontginning werd aan de bosbouw een belangrijke plaats ingeruimd. Hout was nodig voor mijnstutten in de kolenmijnen en die kolenmijnen moesten steeds meer kolen voor energie en lichtgas leveren.

Tijdens de lange periode van bebossing, die tot in de vijftiger jaren van onze eeuw duurde, kwamen de problemen te voorschijn die de pijnbomen leverden bij het kweken, het planten, het beschermen en het onderhoud.

Langzamerhand ontwikkelde men bruikbare methoden voor de bebossingen en vestigde zich in ons land een kleine staf van beroepsbosbouwers die behoefte kreeg aan een zekere mate van wetenschappelijke begeleiding bij hun werkzaamheden. Zo ontstond het wetenschappelijk onderzoek in de bosbouw als een aan de praktijk dienstbare instelling.

De ontwikkeling van het bosbouwkundig onderzoek liep parallel aan de ontwikkeling van de bosbouw zoals deze in verschillende perioden is in te delen. Men krijgt bij beschouwing van deze perioden in de bosbouw de indruk dat bosbouw evenzeer aan modeverschijnselen onderhevig is als de uiterlijke verschijningsvorm van de mens dit pleegt te zijn.

Via ontginning, eensoortige bossen, menging van boomsoorten, diepe grondbewerking, onderplanting, kaalkap, grootvaktebedrijf, kleinvaktebedrijf, natuurlijke verjonging, planten-sociologische beheersmotieven, natuurbescherming, bemesting, geen grondbewerking, bodemkartering, bodemgeschiktheidsbepaling voor de verschillende boomsoorten, landbouwvoorbouw, rationalisatie en mechanisatie van de arbeid, selectie en veredeling van boschman, verjonging in coulissen, recreatie en milieubescherming kwam men tot het inzicht dat bos een veelzijdige functie vervult in de maatschappij.

En op deze weg volgde het onderzoek de mode, ondergroef hem, corrigeerde of bevestigde de gangbare mening van het moment, of greep vooruit om daarmee een nieuwe richting te helpen bepalen.

Een groot terrein van werkzaamheid openbaarde zich aan de onderzoeker omdat veel van de problemen die zich voordeden nieuw waren.

Steeds echter bleef de boom het middelpunt van alle beschouwingen; dat wonderlijke wezen dat eeuwen kan blijven groeien, dat een milieu schept waarin alle klimaatsfactoren in hun uitbundigheid worden geremd: dat milieu van de paddestoelen en de zich zelf instandhoudende en bemestende levensgemeenschap.

Het bosbouwkundig onderzoek

Het bosbouwkundig onderzoek zoals het in de titel is genoemd is in feite onvolledig. Het had moeten luiden "wetenschappelijk bosbouwkundig onderzoek". En daarmee raken wij dan meteen in een wereld van begrippen verzeild waarin het mijns inziens noodzakelijk is zich even, al filosoferende, een weg te banen.

Onderzoeken is een menselijke eigenschap die op een innerlijke drang berust, op die van de nieuwsgierigheid. Een mens waarin deze drang niet in hoge mate aanwezig is kan nooit een goed onderzoeker worden. Daarnaast zijn echter nog enkele andere kwaliteiten noodzakelijk om de mens tot onderzoeker te maken.

Onderzoeken is het navorsen van de werking, de structuur en de verhouding van een voorwerp of een onderwerp waardoor het zich onderscheidt ten opzichte van zijn omgeving.

Het onderzoek berust op waarneming met vaak alle zintuigen, ordening van de waargenomen gegevens en systematisering daarvan.

Dit alles geschiedt om de nieuwsgierigheid te bevredigen en mondt uit in kennis omtrent het onderwerp dat onderzocht werd. Maar nu het woord "wetenschap", dat wij als een bijzondere onderscheiding aan het onderzoek verbinden. Wat heeft dit voor betekenis?

In het spraakgebruik wordt vaak geweld gedaan aan de oorspronkelijke betekenis van onze woordenschat. Vooral in onze tijd is men daar zeer druk mee bezig. Men behoeft slechts de voort hamerende radio- en televisiereclame over deodoranten te beluisteren om daarvan de waarheid te onderkennen.

Daarom is het interessant om de etymologische betekenis van het woord wetenschap na te gaan zodat we enig houvast krijgen. Het woord is samengesteld uit de woorden "weten" en "schap".

Weten is terug te voeren op het oud-Gotische witan wat betekent "zien", "waarnemen", en op het oud-Indische veda wat "ik weet" betekent. De beste interpretatie is mijns inziens "ik heb gezien" of "ik heb waargenomen" in het Frans vinden we het weer terug in "savoir" en "savant", geleerde, waarin we de stam "zien" herkennen. Bij ons zijn er uit afgeleid de woorden wet, wis, wijs, wijzen, verwittigen.

Schap hangt samen met schep, scheppen of uitscheppen, in de betekenis van uithollen, uitbeitelen en in die van doen ontstaan. Dus in beide betekenissen is het vormgeven, uitbeelden, of, in het geestelijk gebied overgebracht, is het begrijpen.

Begrip, begrijpen; wat een wonderlijke inhoud hebben deze woorden in letterlijke betekenis. En toch is deze letterlijke betekenis volslagen duidelijk. Wat we begrijpen kunnen is ons eigendom en wij behoeven er nog slechts een naam aan te geven en we kunnen het toevoegen aan onze wereld van datgene dat wij kennen.

Wetenschap kunnen wij tegen deze achtergrond wellicht het best aldus omschrijven: Begripsvorming van datgene dat men heeft waargenomen. Wetenschappelijk onderzoek

zou dan worden: Begripsvorming door middel van waarneming van datgene dat wij kennen.

In het laatste geval dient men waarneming niet te eng op te vatten, er zit het bespiegelend beschouwen in opgesloten.

De beoefenaars van de wetenschap dragen tegen deze achtergrond gezien een speciale verantwoordelijkheid. Zij moeten in de eerste plaats beseffen dat ze bijzonder oplettend moeten zijn en volslagen eerlijk en zij moeten bovendien overtuigd zijn van de relatieve waarde van hun resultaten. Want zelfs de computer kan de onvolkomenheid van ons waarnemingsvermogen niet corrigeren.

Daarnaast is het niet voldoende dat men een probleem oplost, men moet ook kunnen verklaren hoe men het heeft opgelost zodat anderen de resultaten kunnen aanvaarden.

Dit is de waarde van de wetenschappelijke bewijsvoering.

Een oud Chinees gezegde luidt in dit verband: "*weten, dat men weet wat men weet en dat men niet weet wat men niet weet, dat is de ware wetenschap*".

Waarvan bedient zich het wetenschappelijk onderzoek en hoe verloopt het in feite. Ook dit is een belangrijke zaak om een ogenblik bij stil te staan, in het kader van deze voordracht.

Er doet zich bijvoorbeeld een probleem voor dat niet door middel van de bestaande kennis te verklaren is. Het raadplegen van een vakbekwaam onderzoeker of van de vakliteratuur geeft ons geen oplossing. Het probleem is echter van dien aard dat het opgelost moet worden.

De volgende stap is dan dat het probleem zorgvuldig wordt gesteld en in zijn karakter en omvang wordt bestudeerd door middel van een inventarisatie. Deze kan na afloop reeds tot een oplossing van het probleem leiden.

Meestal volgt op de inventarisatie een opnieuw beschouwen van het probleem, nu in zijn volle omvang. Het wordt dan mogelijk een plan te ontwerpen om tot de oplossing te geraken waarbij de noodzaak van opsplitsen van het onderzoek over verschillende specialisten, de tijdsduur van hun onderzoek en de te maken kosten bepaald worden. Dit alles wordt in een programma opgenomen.

De nu volgende analyse voert meestal tot de oplossing en wordt veelal afgesloten door een publikatie. Hiermee kan het onderzoek ten einde zijn.

Maar ook is het mogelijk dat de resultaten, voordat ze hun toepassing in de praktijk vinden, regionaal getoetst moeten worden omdat ze onder zeer speciale omstandigheden werden verkregen. Na de toetsing en ook tijdens deze laatste fase van het onderzoek kan de praktijkman in het probleem betrokken worden. Indien dit mogelijk is wordt de invoering van nieuwe methoden, die voortvloeien uit het onderzoek, gemakkelijker dan wanneer men door het publiceren van de toetsingsresultaten de praktijkman denkt te kunnen overtuigen.

De laatste fase van het onderzoek, en dit geldt in hoge mate voor het toegepaste onderzoek, bestaat uit het

begeleiden van de praktijk bij het invoeren van de nieuwe methoden.

Vaak wordt de mening gehuldigd door onderzoekers dat hun taak eindigt op het moment dat de wetenschappelijke publikatie van de oplossing de wereld in gaat. Voor een onderzoeker die op de zogenaamde zuiver wetenschappelijke grondslag werkt moge dit waar zijn, maar voor de onderzoeker uit de sector van het toegepaste onderzoek is deze handelwijze onjuist.

De ontwikkeling

Tegenwoordig is de houtvester een academicus die meestal zijn studie in Wageningen heeft genoten. Wordt nu dus de titel houtvester gevoerd door de gegradueerde intellectueel, in de middeleeuwen was deze in Nederland verbonden aan die van de graven van Holland. Deze droegen zorg voor de instandhouding van de wildernissen in de duinen. Zelfs toen was ook de titel opperhoutvester al in gebruik die werd gevoerd door Maximiliaan van Oostenrijk. Ook vrouwen voerden de titel van houtvesteresse zoals gravin Jacoba van Beieren toen zij na haar huwelijk met Frank van Borselen het slot Teylingen als woonplaats kreeg aangewezen.

Het instandhouden van de wildernissen in de duinen had een tweeledig doel; het beschermen van het land tegen het duinzand dat met de zeewind wordt aangevoerd, door het planten van helm en struweel, en het leveren van wild voor de tafels van de vorsten en hun vazallen.

Bos en natuurbeheer gingen van meet af aan in ons land hand in hand met jacht en visserij. In die tijd was slechts van geregeld bosbeheer sprake in de zin van teelt van hout in de Markebossen waar de houtrichter het beheer voerde. Ons gedegeneerde, maar beeldschone boombos op de Veluwe is daarvan de sprookjesachtige afspiegeling.

Ook de populieren-, iepen-, eiken- en wilgenbeplantingen in de boerenstreken van Brabant, de Achterhoek en Zeeuws-Vlaanderen waren voorbeelden van boomteelt gericht op houtgebruik voor klompen, meubels, vlechtwerk, run voor het leerlooien en brandstof.

Reeds werd erop gewezen dat de industrie in het midden van de negentiende eeuw grootscheepse ontginning van woeste gronden tot bossen ten gevolge had. Deze bosbouw was het die de behoefte deed ontstaan aan academisch gevormde bosbouwers. Bosbouw was niet langer een bezigheid van de boeren voor dekking van de lokale houtbehoefte of een liefhebberij van landeigenaren die hun landschap wilden verfraaien, maar het werd een bedrijf waarin een geregeld beheer eisen ging stellen aan produktie, administratie, techniek van planten, dunnen, grondbewerking, velling en afvoer. Deze bossen waren plantages.

Het was vooral de Nederlandsche Heidemaatschappij die de grote ontginningen leidde en later tot het instellen van een geregeld Staatsbosbeheer aanspoorde. Deze bosbouwers zetten grote gebieden, die wij thans als natuurgebieden zeer hoog zouden aanslaan, om in

grovedennenbos.

Dit naaldbomenbos produceerde dikke pakketten ruwe humus van langzaam verderende naalden en men kwam al gauw in N.W.-Duitsland en Nederland tot de conclusie dat deze slechte vertering in vergelijking met die van loofhoutbossen, een bedreiging vormde voor bos en bodem. Men meende dat de zure humus de bodem zou verarmen en degenereren.

Men begon de dennenbossen als onnatuurlijke begroeiing te zien die men meer op natuurlijke grondslag moest omvormen. Menging en onderplanting met loofboomsoorten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers waren hiervan het gevolg. Ook werd meer aandacht aan de inheemse loofbomen gewijd. Uit deze beweegredenen ontwikkelde zich een school die tot in onze dagen nog aanhangers telt.

Als reactie ontstond de natuurbescherming die in het begin van onze eeuw werd ingeleid en gepopulariseerd door Heymans en Thijsse. Zij ontketenden met de pas opgerichte Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten een ware kruistocht om datgene van de diversiteit van de levende natuur nog te behouden wat maar enigszins mogelijk was.

Het jonge Staatsbosbeheer, dat zijn taak zag in een breed verband, wierp zich onmiddellijk in de strijd en met de ene hand natuurgebieden ontginnend begon het met de andere hand krachtig en daadwerkelijk natuurgebieden te beschermen en in beheer te nemen. Daarbij strekte het de zorg uit tot water en oeverbegroeiingen, vogelreservaten en blauwgraslanden.

In het begin van deze eeuw kwam de belangstelling voor het landschap als natuur en cultuurmonument sterk naar voren. Prachtige en kleurrijke getuigen daarvan zijn de Verkade albums. Het duurde echter tot de dertiger jaren voordat de zorg en vernieuwing van de boombegroeiing in het landschap langs wegen en op erven krachtig ter hand genomen werd. Wellicht was het het iepensterf dat daartoe mede de stoot gaf. De Wieringermeer en de latere IJsselmeerpolders werden op grootscheepse, strak Hollandse wijze beplant en dienden als oefenterrein van de landschapsarchitecten. Een voorloper daarvan, het Amsterdamse Bos, mogen we in dit verband niet onvermeld laten.

Ook dit motief greep de bosbouwer aan. Hij was het immers die met zijn bomen reliëf kon geven aan het vlakke land. En hij ging zich actief met de landschapsbouw bezighouden. Een grote stimulans ging hierbij uit van de ruilverkaveling die ook in het oude land een duidelijke behoefte schiep aan een aangepaste landschapsbouw.

De grote belangstelling die ontstond voor ons leefmilieu, een belangstelling die zich uit in het ontwerpen en aanleggen van bossen in het westen van het land, in het omvormen van minder geschikte landbouwgronden in bossen natuurgebieden bracht nog een nieuwe fase in de ontwikkeling van de bosbouw teweeg; het bebossen van gronden die nooit bos gedragen hadden.

Waar in de vijftiger jaren nog een tegenstelling bestond

tussen natuurbeschermer, bosbouwer, jager en cultuurtechnicus daar begint zich nu in de zeventiger jaren een duidelijk samenwerkingspatroon te ontwikkelen.

De jongste mode van de bosbouw, berust op de filosofie van het veelzijdig nut van het bos. En deze bracht de verpozingzoekende mens in het middelpunt van de belangstelling. Verpozing, recreatie genoemd in deze tijd, zal wellicht gaan behoren tot een van de blijvende bemoeienissen van de bosbouw, want ook hiervoor is planning en leiding nodig passend in een integraal beheersplan, wil niet de schade die de verpozingzoekende mens aan kan brengen het einde betekenen van bos en natuurgebied.

Het onderzoek heeft deze ontwikkeling gevolgd zij het dan ook niet altijd op dezelfde plaats en met onderbrekingen.

Reeds vroeger ging van de park- en bosaanleg in de gouden eeuw een stimulans uit naar de bosboomveredeling; zo is uit 1690 bekend dat de Stadhouder Koning Willem van Oranje een Nederlandse iepenkloon in Engeland introduceerde die nog steeds bekend staat onder de naam Dutch Elm. Ook op het gebied van de grauwe abeel bracht Nederland goede klonen op de Internationale markt.

In de achttiende eeuw was er reeds onderzoek gaande naar insectenschade bij bomen en werd daarover gepubliceerd in landbouwbladen.

Maar echte bosbouw als wetenschap startte pas met de periode van ontginning op de helft van de negentiende eeuw. Als grondlegger kan men noemen Mr. Schober, de eigenaar van Schovenhorst te Putten, die sedert 1848 proeven nam over de mogelijkheden die verschillende boomsoorten voor de Nederlandse bosbouw boden. Hij stichtte het beroemde Pinetum van Oudemans.

Houtsoorten als douglas en Corsicaanse den zijn door hem in de belangstelling gekomen, waarvan hij in 1893 de eerste opbrengstgegevens publiceerde.

Omstreeks 1870 deed Staring, de bodemkundige, proeven met het beplanten van duinen met groveden en zeeden naar Frans model, op verzoek van de Maatschappij van Landbouw.

Het ontbreken van de kennis van de bosbouw werd aangevuld in 1856 toen P.N. de Boer uit de bestaande buitenlandse literatuur een boek samenstelde getiteld: "Bijdrage tot de kennis van de houtteelt".

De in 1888 opgerichte Heidemaatschappij, die belast was met de ontginning en bebossing van de woeste gronden, nam het onderzoek van Staring ter hand. Bij dit onderzoek van de Nederlandsche Heidemaatschappij werd steeds gebruik gemaakt van de kennis van terzake deskundigen door deze samen te brengen in commissies die met een speciale taak belast werden.

In 1891 snelde de Heidemaatschappij de stervende populierenteelt te hulp en deed proeven met importen van zwarte populieren uit het Oosten van de Verenigde Staten. Hieruit bleef één kloon over die heden nog veel in ons land voorkomt.

De groveden werd verkregen uit zaad dat afkomstig was

van over heel Europa. Veel kenners meenden dat het dennenschot, dat deze cultuur in gevaar bracht, te wijten was aan de slechte bodemomstandigheden. De Heidemaatschappij vormde als tegenzet een commissie tot onderzoek van de groei van exotische coniferen, die in 1905 een rapport leverde over deze bomen en hun betekenis voor de Nederlandse bosbouw.

In 1910 startte Hesseling, de latere directeur van het Rijksboschbouwproefstation, een onderzoek naar de herkomst van groveden.

Intussen was het hogere bosbouwonderwijs in Nederland op gang gekomen en was een school ontstaan rond de docent Van Schermbeek, die als houtvester van Breda zijn sporen had verdiend. Hij bracht de kennis omtrent bosaanleg, bosverpleging en bosinrichting binnen het bereik van de houtvesters van Staatsbosbeheer en Heidemaatschappij.

Naarmate de bosoppervlakte groeide en de problemen in de bosbouw zich verlegden naar een tweede generatie bos, kwam men tot het besef dat men een eigen Bosbouwproefstation niet langer kon missen. Vooral de Nederlandsche Bosbouw Vereniging en de Nederlandsche Heidemaatschappij drongen hierop aan. In 1919 werd het Rijksboschbouwproefstation opgericht dat het lopende onderzoek overnam. De directeur, de heer Hesselink, ontwikkelde een aangepast programma, waarbij aan de hoofdhousoort, de groveden, veel aandacht werd besteed. In de periode van 1919 tot 1927 werden de volgende onderzoeken gedaan:

- onderplanting van groveden met allerlei loofbomen;
- herkomstonderzoek aan groveden; zowel in nationaal als internationaal verband;
- dunningsonderzoek;
- een proefschrift over de bijdrage tot de kennis van de douglas;
- invloed van wateronttrekking in de duinen aan bomen en kruiden;
- wortelonderzoek in samenhang met de bodem, in samenwerking met professor Hudig;
- onderzoek aan Oostenrijkse en Corsicaanse den.

In dat jaar 1927 startte het wereldbekende onderzoek naar de iepenziekte waarin professor Johanna Westerdijk te Baarn de leiding had. Dit onderzoek is daarom klassiek te noemen voor de bosbouw, omdat schimmelonderzoek, onderzoek op entomologisch gebied en resistentieonderzoek als een eenheid werd samengebundeld.

In 1932 werd door de wereldcrisis het proefstation opgeheven en werden de projecten van onderzoek overgedragen aan de drie bosbouwhoogleraren die daartoe het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek oprichtten, het IBO, dat thans nog bestaat.

Zoals reeds gezegd werd was deze periode belangrijk voor de ontwikkeling van de landschapsbouw en kenmerkend is dan ook dat in 1937 Houtzagers promoveerde op het geslacht Populus en daardoor de populierenteelt geweldig stimuleerde. In diezelfde periode kwamen de eerste resistente iepenklonen uit Baarn in de

handel.

Tussen 1920 en 1930 kwamen de insektenplagen in de bosbouw voor het voetlicht. De houtvester van de Nederlandsche Heidemaatschappij, De Koning, gaf twee boeken uit die het de bosbouwer mogelijk maakte om de plagen te herkennen, ook die welke door schimmels veroorzaakt werden.

Op dit gebied werd onder leiding van professor Quanjier in Wageningen ook onderzoek gestimuleerd. In 1932 promoveerde Van Vloten op Rhabdocline, een gevaarlijke naaldziekte van douglas.

In de eerste oorlogsjaren sloot het IBO een onderzoek af in samenwerking met professor Hudig over de vertering van strooisel van Japanse lariks dat toen als een probleem werd gezien.

In de oorlogstijd ging Van Vloten voort met publiceren over schorsbrand en roest bij populier. Houtzagers publiceerde de eerste echte opbrengsttabel van groveden in 1942.

In het kader van de Marshallhulp kwam na de oorlog, in 1947, het nieuwe Bosbouwproefstation tot stand. Het was zeer goed dat dit gebeurde, al was het alleen maar door het feit dat het nu opnieuw mogelijk werd het toegepaste wetenschappelijke onderzoek te coördineren en in één instelling samen te brengen.

Dr. H. van Vloten, de eerste directeur, richtte de opbouw van het instituut in naar analogie van de organisatie van de internationale unie van bosbouwproefstations.

Belangrijk was te weten hoe de groei van de verschillende boomsoorten was op de verschillende grondsoorten. Op ponskaarten werden bossen opgedragen die naar aanleiding van een grootscheepse inventarisatie geschikt zouden zijn om er proefvelden in aan te leggen. Het meten van hout werd een van de eerste bezigheden om achter de groeigegevens van de boomsoorten te komen. Dit meten levert een van de belangrijkste gegevens van veel bosbouwonderzoek, omdat groei en groeiestoornissen informatie geven op allerlei gebied. Op dit onderzoek geënt ontwikkelde zich het bodemkundig onderzoek allereerst naar de bodemactiviteit gevolgd door fysisch en chemisch onderzoek en chemisch gewasonderzoek.

In de aanvang werd samengewerkt met het Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur dat eveneens insektenplagen onderzocht.

Nadat het probleem van de bodemdegradatie door de boomsoorten was onderzocht, en gebleken was dat dit niet bestond, werd het probleem van de bodemverbetering door bemesting aan de orde gesteld.

Bodemdegeneratie door eeuwenlange beweiding en plaggenwinning bleek wel te bestaan en daarvoor werd een onderzoek ontwikkeld naar verbetering van de bodemtoestand door landbouwvoorbouw en bemesting. Hieruit vloeide een bemestingsonderzoek voort omdat na regionaal onderzoek bleek, dat bepaalde boomsoorten een minimum aan fosfaat nodig hadden om te kunnen groeien. Dit onderzoek leidde uiteindelijk tot een

bemestingsvoorschrift in boomculturen, maar bovendien ontwikkelde zich hieruit een samenwerking met Stiboka, omdat er behoefte ontstond aan bodemclassificatie. Dit leidde weer tot de bekende bodembestemmingskaarten waarvoor de methodiek in samenwerking met Stiboka werd ontwikkeld.

Op het gebied van de bosboomveredeling was in 1952 een onderzoek afgesloten naar de zaadopstanden voor groveden door twee houtvesters van het Staatsbosbeheer. Daarbij bleek dat in Nederland overwegend slechte herkomsten aanwezig waren, zodat het noodzakelijk werd om opnieuw het herkomstenonderzoek ter hand te nemen. Ook van douglas was bekend, door het proefschift uit 1951 van B. Veen, dat een veelheid van herkomsten aanwezig was. Ook daar was een selectie van goede opstanden noodzakelijk. Dit gaf de afdeling veredeling, die aanvankelijk het kruisingswerk van populier op gang had gebracht, een impuls om zich ernstig met onze twee hoofdnaaldbomen bezig te gaan houden.

Door een combinatie van selectie, herkomstenonderzoek en houtteeltkundig onderzoek, geschraagd door groei- en opbrengstmetingen, werd het mogelijk een duidelijk inzicht te krijgen in de kwaliteit van douglasopstanden voor de generatieve vermeerdering.

Vanaf 1947 werd in het kader van het groei- en opbrengstonderzoek door allerlei mensen gewerkt. Staatsbosbeheer, IBO en Bosbouwproefstation zorgden ervoor dat van de belangrijkste houtsoorten inhouds- en opbrengstabellen tot stand kwamen.

Inmiddels werden de problemen die samenhangen met de grondbewerking onder de loupe genomen en er bleek dat grondbewerking, uitzonderingen daar gelaten, in de bosbouw tot een minimum beperkt dient te blijven. Dit motief werd door de bosbouwpraktijk overgenomen, maar nu begon de onkruidgroei de bosbouwer parten te spelen. In het kader van het door TNO geleide onderzoek naar onkruidbestrijding werd ook dit onderdeel met succes onderzocht voor de bosbouw.

Na de oorlog begon de arbeid geleidelijk aan, onder invloed van de loonstijgingen in de industrie, belangrijk mee te tellen en reeds in 1949 ontwikkelde professor Kools aan de Landbouwhogeschool onderzoek naar verbeterde arbeidsmethoden. In 1953 kwam het onderzoek met tijdstudies en verbetering van werktuigen goed op gang en er werden voor het eerst minutentabellen voor vellingswerkzaamheden gepubliceerd.

Weldra werd ook de arbeidsfysiologie bij het onderzoek betrokken en werden prestatieingen verricht van de verschillende werkzaamheden in relatie tot voeding, gehoorschade en dergelijke invloeden op het menselijk gestel. In 1960 werden deze onderzoekingen naar het Bosbouwproefstation overgebracht, dat een speciale afdeling daarvoor oprichtte. Uit deze afdeling splitste zich later een afdeling af voor statistiek.

In 1956 trad voor het eerst in Nederland een venijnige bladziekte in populieren op afkomstig uit Amerika. Dit bracht de selectie en veredeling van populier op een ander plan. Ook de bacteriekanker beïnvloedde sterk de

selectie, vooral toen een goede inoculatietechniek werd ontwikkeld.

Thans is het mogelijk om bomen op de markt te brengen die vrij zijn van ziekten als bacteriekanker, bladroest, bladstippenziekte, die gemakkelijk te stekken zijn en die meer dan tweemaal zoveel produceren dan de robusta kloon. Dit werk zou zonder de intensieve samenwerking met de afdeling Pathologie en de internationale achterban van deze afdeling nooit zo hebben kunnen opschieten. Veel werk werd door deze afdeling gedaan aan grovedennensterven, ziekten van douglas, Corsicaanse den en tenslotte aan het wilgensterven.

In 1966 werd aan het proefstation nog een afdeling Speciale Bosbeschermingsvraagstukken toegevoegd. Deze zocht samenwerking met het huidige Rijksinstituut voor Natuurbeheer, vooral op het gebied van schadelijke insecten en wildschade.

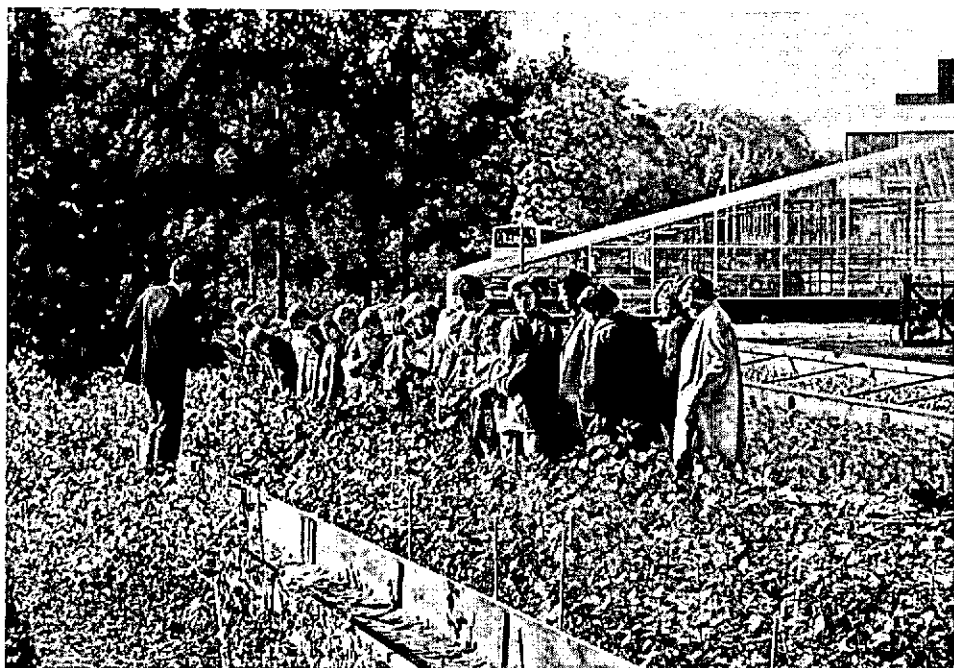
De belangstelling voor de bosgebieden in het westen van Nederland gaf richting aan het teeltonderzoek. Een grote Werkgroep Bos in Stedelijke Gebieden van het proefstation ontwikkelde de problematiek. Het was de afdeling Teelt van loofbomen die deze problemen samen

met onderzoekers van elders onderzocht en het onderzoek coördineerde.

Om geïnformeerd te raken omtrent de eisen die de verschillende houtsoorten stellen aan het milieu werd tenslotte een afdeling Ecologie opgericht die populier, wilg en fijnspar onderzoekt. Van een instelling van specialisten is het proefstation nu gekomen tot een instelling waar onderzoek gecoördineerd wordt.

Samen met RIN, Stiboka en ICW, aangevuld met specialistisch onderzoek van andere instituten, mag men zeggen dat het mogelijk moet zijn alle zich voordoende problemen op den duur te kunnen oplossen. Misschien dat sociologisch onderzoek in relatie tot bosbouw nog niet voldoende uit de verf kan komen, maar de ongreepbare mens zal op den duur nog wel weer nieuwe problemen oproepen bij zijn drukke en vele pogingen om de natuur te benutten.

Gelukkig weten we sedert kort heel zeker dat we met deze benutting niet te ver kunnen gaan, en dat wij hier en daar over de schreef komen. En dit weten we niet in de laatste plaats door het natuurwetenschappelijk onderzoek waarvan het bosbouwkundig onderzoek deel uitmaakt.



Bezichtiging van de kwekerij tijdens de open dagen.