

VERSLAGEN OVER 1948

VAN HET INSTITUUT VOOR TOEGEPAST
BIOLOGISCH ONDERZOEK IN DE NATUUR
(ITBON)

WAARIN OPGENOMEN DE
VERSLAGEN OVER 1948 VAN HET COMITÉ
TER BESTUDERING EN BESTRIJDING VAN
INSECTENPLAGEN IN BOSSEN

VERSLAG
VAN DE SECRETARIS VAN HET INSTITUUT VOOR TOEGEPAST BIOLOGISCH ONDERZOEK IN DE NATUUR (ITBON)
OVER HET JAAR 1948

Centraal Comité en Comité's

In December 1948 overleed Prof. Dr. O. de Vries, gedelegeerd lid van het Dagelijks Bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. voor ons Instituut. In Prof. de Vries verliezen wij een voogd met een warme belangstelling voor ons werk en een zeer scherpe blik op de ontwikkelingsmogelijkheden van ons Instituut. Hoezeer wij zijn heldere en deskundige adviezen zullen missen, kunnen slechts zij begrijpen, die nauw met hem hebben samengewerkt.

Tot leden van het Centraal Comité zijn benoemd Jhr. W. H. de Beaufort te Maarn en Ir. J. W. Hudig, president-directeur van de Nederlandsche Heide Maatschappij te Arnhem.

Er zijn comité's opgericht voor het duinonderzoek en voor de jacht. Deze comité's zijn, wat hun bevoegdheden betreft, te vergelijken met het Insectenplagencomité en het Iepenziektecomité. Bovendien zijn een tweetal technische commissies opgericht, t.w. een Contact Commissie voor de Jacht en een Technische Commissie voor het Duinonderzoek.

De samenstelling der verschillende Comité's en Commissies is thans als volgt:

Centraal Comité

Prof. Dr. G. A. van Poelje, Lid van de Raad van State, voorzitter.
Dr. J. A. van Steyn, Directeur van het Staatsbosbeheer, ondervoorzitter.
Prof. Dr. G. Houtzagers, Hoogleraar in de Bosbouw, penningmeester.
Jhr. W. H. de Beaufort.
Dr. C. J. Briejèr, Directeur van de Plantenziektenkundige Dienst.
Ir. J. W. Hudig, Pres. Directeur van de Ned. Heide Maatschappij.
Prof. Dr. C. J. van der Klaauw, Hoogleraar in de Zoölogie.
Ir. A. W. van de Plassche, Directeur van de Tuinbouw.
Prof. Dr. J. Smit, secretaris Ned. Biologisch Station.
Ir. H. T. Tjallema, Directeur van de Akker- en Weidebouw.

Comité ter Bestudering en Bestrijding van Insectenplagen in Bossen

Ir. F. W. Malsch, Inspecteur bij het Staatsbosbeheer, voorzitter.
Jhr. W. H. de Beaufort, ondervoorzitter.
Prof. Dr. G. Houtzagers, penningmeester.
Dr. C. J. Briejèr.
E. D. van Dissel.
H. Th. s'Jacob, voorzitter van de Vereniging Het Grondbezit.
Prof. Dr. C. J. van der Klaauw.
Dr. Th. C. Oudemans.
Prof. Dr. Chr. P. Raven, Hoogleraar in de Zoölogie.
Prof. Dr. W. K. Roepke, Hoogleraar in de Entomologie.

Comité ter Bestudering en Bestrijding van Ziekten in Iepen en andere Boomsoorten

Ir. F. W. Malsch, voorzitter.
S. G. A. Doorenbos, Directeur van de Gemeentelijke Plantsoendienst te 's-Gravenhage, ondervoorzitter.
Dr. A. D. Voûte, Directeur van het Ithon, secretaris.
Prof. Dr. G. Houtzagers, penningmeester.
Dr. C. J. Briejèr.
Prof. Dr. J. A. Honig, Hoogleraar in de Genetica.
Prof. Dr. H. M. Quanjer, Hoogleraar in de Mycologie.
Prof. Dr. W. K. Roepke.
Prof. Dr. Joh^a. Westerdijk, Directrice van het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten.

Comité voor Jachtonderzoek

Prof. Dr. G. A. van Poelje, voorzitter.
Dr. A. D. Voûte, secretaris.
H. Blaauw, Hoofd van de Onderafdeling Jacht van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.
P. Drost, Houtvester bij de Ned. Heide Maatschappij.
J. Drijver, Secretaris van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.
Dr. N. H. Kluyver, Wd. hoofd van de Platentenziektenkundige Dienst.
Ir. C. Rueb, Secretaris van de Ned. Jagers Vereniging.
J. Wormgoor, Rentmeester-directeur van het Nationale Park „De Hooge Veluwe”.

Comité voor Duinonderzoek

Prof. Dr. G. A. van Poelje, voorzitter.

Dr. A. D. Voûte, secretaris.

Ir. C. Biemond, Directeur van de Amsterdamse Waterleiding.

Ir. A. J. Gurck, Directeur van de Haagsche Duinwaterleiding.

Ir. P. C. Lindenbergh, Directeur van de Leidsche Duinwaterleiding.

Ir. H. Hollaar, Directeur van de Haarlemsche Duinwaterleiding.

Ir. B. F. van Nievelt, Directeur van het Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland.

Contact Commissie van het Itbon

Staatsbosbeheer.

Nederlandsche Heide Maatschappij.

Plantenziektenkundige Dienst.

Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten.

Bosbouwproefstation T.N.O.

E. D. van Dissel.

Dr. Ir. J. J. Fransen.

Directeur van het Itbon.

Technische Commissie voor het Duinonderzoek

Ir. H. M. Bos, ingenieur van de Haagsche Duinwaterleiding.

Ir. B. M. Stoffels, houtvester bij het Staatsbosbeheer.

Dr. G. F. H. van Heusden, bioloog bij de Amsterdamsche Duinwaterleiding.

Ir. J. G. G. Jelles, ingenieur bij de P.W.N.

Contact Commissie voor de Jacht

Mr. Th. Lebret, secretaris Waterwild-sub-commissie.

Drs. H. Klomp, leider Vogeltrekstation.

Dr. L. Tinbergen, dierkundige Itbon.

J. A. Eygenraam, dierkundige Itbon.

Drs. G. A. Brouwer.

Personeel

Het jachtonderzoek werd opgedragen aan de heer J. A. Eygenraam, het onderzoek naar het duinwater aan Ir. Z. van Doorn.

De dames Höster en Roelofsen verlieten onze dienst en werden opgevolgd door de dames C. G. M. Voskuil en I. C. toe Water.

Onze technische medewerker was door ziekte niet in staat zijn werkzaamheden te verrichten. Hij werd tijdelijk vervangen door de heer A. Hofstede.

Het personeel bestaat thans uit de volgende personen:

Dr. A. D. Voûte, directeur.

Drs. R. J. van der Linde, bioloog, vervanger van de directeur.

Drs. J. van der Drift, dierkundige.

Dr. J. C. Went, mycologe bij het Iepenziekte Comité.

Drs. E. T. G. Elton, entomoloog bij het Insectenplagencomité.

Dr. L. Tinbergen, dierkundige.

J. A. Eygenraam, dierkundige (verricht zijn werkzaamheden in opdracht).

Ir. Z. van Doorn (verricht zijn werkzaamheden in opdracht).

M. C. Mulder—ten Hulsen, administratrice.

G. Minderman, assistent.

A. M. Verkade, assistente.

A. J. Baron Schimmelpenninck van der Oye, technisch medewerker.

A. Hofstede (tijd. techn.).

C. G. M. Voskuil, steno-typiste.

I. C. toe Water, typiste.

Laboratorium

Op 3 Juni 1948 is het nieuwe laboratorium in het huis Mariëndaal officieel geopend.

In Juli kon ook het veldlaboratorium Kemperberg in gebruik worden genomen waarna het laboratorium in Hoenderlo werd verlaten.

Instrumentarium

Wij hebben ons geen bijzondere instrumenten aangeschaft.

Het rijdend laboratorium werd geschikt gemaakt om door de jeep te worden getrokken.

Bibliotheek

Door ruil en koop hebben we onze boekerij kunnen uitbreiden.

Contact met andere instellingen

De voorzitter van het Centraal Comité is lid van de Commissie van Bijstand van het Bosbouwproefstation T.N.O., de directeur is lid van de Contact Commissie van deze instelling.

De directeur is lid van de Commissie voor Landbouw Ecologie.

Dr. Tinbergen en heer Eygenraam hebben zitting in de Waterwildsub-commissie.

De directeur bezocht in België de proefstations te Gembloux, Groenendaal en Gerardsbergen.

Dr. J. C. Went maakte een reis naar België, waar zij ziekten in eiken bestudeerde.

Drs. J. van der Drift besprak in Groenendaal met zijn Belgische collega de coördinatie hunner werkzaamheden.

Drs. E. T. G. Elton nam deel aan het entomologen-congres te Stockholm.

Een aantal onderzoekingen werden verricht in samenwerking met het Bosbouwproefstation T.N.O. Waardevolle adviezen mochten wij ontvangen van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen.

Ons houtwallenonderzoek verrichtten wij in samenwerking met het Kon. Ned. Meteorologisch Instituut in De Bilt.

Het onderzoek naar de invloed van de fauna op de vertering van het strooisel geschiedt in overleg met Prof. Ir. J. Hudig te Wageningen. Analyses voor dit onderzoek werden verricht in het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht.

Mejuffrouw Dr. J. C. Went verzorgde een inzending over de iepenziekte op de tentoonstelling „De Vrouw” en op die van de Mycologische Vereniging in Amsterdam.

Wij ontvingen een aantal bezoekers uit binnen- en buitenland. Van de buitenlanders mogen worden genoemd: Prof. Dr. Th. Park, Chicago, die twee dagen in ons instituut verbleef, Dr. L. von Haartman, Helsingfors, Dr. D. Lack, Oxford, de heer Hartley, Oxford, de heer Herbignat, Brussel, de heer Flon, Zoutleeuw, de heren Grison en d'Aguilar, Parijs, en Prof. Melin, Upsala.

Dienstbaarstelling van het Ithon aan het onderwijs

De cursus is bijgewoond door 38 studenten: 19 uit Leiden en 19 uit Wageningen.

De volgende studenten hebben een speciaal onderzoek bewerkt: mejuffrouw Kremer, Utrecht, de heer Prick, Wageningen, mejuffrouw de Waard en de heer Florschütz, beiden Utrecht en de heer Slootweg, Leiden.

De directeur en de dierkundige van der Linde werkten mede aan de bosbouw cursus van de Ned. Heide Maatschappij.

Bijeenkomsten, enz.

Op 23 October hield de Jan van der Hoeven Stichting in het Zoölogisch Laboratorium te Leiden een symposium over populatieoecologie, dat door een groot deel van de staf van ons Instituut werd bijgewoond. Op 1 November is in het laboratorium Mariëndaal een symposium gehouden over de verhouding vogel—insect, waartoe wij een aantal Nederlandse oecologen hadden uitgenodigd. De inleidingen werden gehouden door de heren Hartley, Tinbergen en Kluyver.

Op 16 October kwam de Ned. Bosbouw Vereniging op Mariëndaal samen om de demonstraties van de heren Melin en van der Drift bij te wonen, die de vorige dag in Wageningen een inleiding hadden gehouden over mycorrhiza en strooiselfauna.

Publicaties

Van de Mededelingen van het Itbon is verschenen:
Nr. 6 Verslagen over 1947.

Van de Mededelingen van het „Insectenplagencomité” is verschenen:
Nr. 18 Voûte, A. D. en A. J. ter Pelkwijk: Een oorzaak van het optreden van plagen der lariksmot in Nederland.

Als Mededeling van het „Iepenziektecomité” is verschenen:
Nr. 43 Verslag over 1947.

In het Tijdschrift van de Ned. Heide Maatschappij en in het Grondbezit verschenen regelmatig de „Berichten” van het Insectenplagencomité.

Voorts zijn de volgende artikelen in verschillende tijdschriften verschenen:

Tinbergen, L.: De invloed van roofdieren op de aantalssterkte van hun prooidieren — Vakblad voor Biologen 28, p. 217-228.

van der Linde, R. J.: De beschadigingsbeelden van de dennenscheerder — Ned. Bosbouw Tijdschrift 20, p. 16-22.

van der Linde, R. J.: Stuivende akkers in Nederland in 1947 — Maandblad Landbouwvoorlichtingsdienst 5, p. 494-506.

van der Linde, R. J.: Houtopstanden en bodemverstuiwingen — Maandblad Landbouwvoorlichtingsdienst 5, p. 530-536.

alsmede enige korte artikelen in T.N.O.-nieuws en in enige andere tijdschriften.

Aan het Ned. Bosbouw Tijdschrift zijn manuscripten aangeboden van artikelen over strooiselfauna en insectenplagen in 1947; bij de redactie van de „Handelingen” van het Entomologen Congres te Stockholm is een manuscript aangeboden van een artikel over *Dendroctonus*.

„Mariëndaal” Oosterbeek, Januari 1949

VERSLAG VAN HET ONDERZOEK VAN HET INSTITUUT VOOR TOEGEPAST BIOLOGISCH ONDERZOEK IN DE NATUUR VERRICHT IN HET JAAR 1948

Inleiding

Terrein van onderzoek van het Ithon

De werkzaamheden van het Ithon zijn van toegepast-biologische aard. Zij liggen op het gebied der bosbouwdierkunde en bestaan verder uit het toegepast biologische onderzoek van die terreinen, welke niet worden gebruikt voor land-, tuin-, of bosbouw. Hieronder vallen dus de woeste gronden, grienden, rietvelden, houtwallen, wegbermen, wegbeplantingen, straatbeplantingen, slootkanten, duinen, heidevelden enz. alsmede hun invloed op het omliggende cultuurland. De invloed van de structuur van het landschap op zijn stabiliteit hoort dus ook tot de onderzoekingsgebieden, welke door het Ithon in studie kunnen worden genomen. Voorts worden onderzoekingen verricht naar de iepenziekte en een aantal andere boomziekten.

Ontwikkeling der werkzaamheden

In het algemeen ontwikkelde het werk zich in de richting, aangegeven in de beide vorige jaarverslagen.

Ons bosbouwdierkundig onderzoek is er op ingesteld, dat wij meer en meer bekend raken met de factoren, welke invloed uitoefenen op de levensgemeenschap. Wij trachten te komen tot een analyse van deze gemeenschap en daardoor tot een beter begrip er van. Het doel van het onderzoek is natuurlijk om te komen tot een levensgemeenschap met voor ons zo gunstig mogelijke eigenschappen.

Een begin is gemaakt met een onderzoek naar de oorzaak van de achteruitgang van de bevolkingsdichtheid van het korhoen, waterwild en pelswild. Ook begonnen wij met een onderzoek naar de invloed van de vegetatie op de kwaliteit van het water onzer duinen.

Levensgemeenschap en populatiebeweging

Verhouding roofdier—prooi

Het onderzoek is ook in het afgelopen jaar verricht door Dr. L. Tinbergen.

Het grootste deel van het jaar werd besteed aan de voortzetting van het onderzoek over de invloed van vogels op de insectenstand in bossen. Er

werden nieuwe cijfers verzameld over de dichtheid van een aantal soorten rupsen en bladwesplarven en over het percentage van de populatie, dat door vogels uitgeschakeld wordt. Verder verkregen wij de eerste gegevens over de variatie van dit percentage bij wisselende waarden van de dichtheid van één en dezelfde prooidiersoort. Dit laatste punt is van groot belang, wanneer wij de rol van de vogels in het populatie-evenwicht der prooidiersoorten willen preciseren, wat het einddoel van het onderzoek is. Het gaat hierbij om de vraag, in hoeverre vogels ertoe bijdragen, dat bij extra hoge bevolkingsdichtheid van een prooidiersoort een sterfteoverschot (en dus daling van de dichtheid) optreedt en bij extra lage bevolkingsdichtheden een sterftetekort (alias een voortplantingsoverschot) en dus stijging van het aantal.

In 1948 vorderde het werk beter dan in 1947. In de eerste plaats is dit te danken aan meer hulp. Behalve twee studenten, mej. Kremer en de heer Prick, werkte mej. Nijenhuis, die voor vier maanden als assistente aan ons instituut verbonden werd, met grote toewijding aan het onderzoek mee. Verder ondervonden wij veel profijt van de observatienestkasten, die wij in het afgelopen jaar voor het eerst op vrij grote schaal gebruikten. Deze maakten het mogelijk, uitvoerige voedselstatistieken op te stellen, die verder gespecificeerd konden worden dan in 1947.

Bij het verwerken der gegevens hebben wij het totale verbruik der mezen uitgedrukt in procenten van het aantal rupsen, dat bij het bereiken van de halfwassen staat nog in leven was.

De volgende benaderende cijfers werden voor dit „percentage van praedatie” gevonden:

Bladwesplarven:	Acantholyda nemoralis	Hoofdpopul. 24 V—20 VI	15 %
		Napopulatie 21 VI—15 VII	25 %
		Populatie 24 V—15 VII	18 %
	Diprion sertifer	Gehele popul. 23 V—11 VI	3 %
	Diprion frutetorum & virens	Hoofdpopul. 11—30 VI	1,5%
Rupsen:	Evetria cf. buoliana	Gehele popul. 1 V—15 VI	7 %
	Semiothisa liturata	Gehele popul. 15 IV—I VIII	3 %
	Ellopija prosapiaria	Gehele popul. 1 V—15 VI	23 %
		(wordt ook vóór deze tijd gegeten)	
	Panolis flammea	Hoofdpopulatie 1—25 VI	18 %
	Napopulatie 26 VI—31 VII	29 %	
	Gehele populatie 1 VI—31 VII	24 %	
Vlinders:	Bupalus piniarius	Gehele populatie 1 V—15 VII	10 %
		(uitgedrukt in perc. van de populatie der gezonde poppen in April)	

Er waren dus grote verschillen in aantasting. Deze hadden verschillende oorzaken. In de eerste plaats zijn snel groeiende soorten kortere tijd aan vreterij door vogels blootgesteld dan langzaam groeiende en hebben daardoor alleen al minder te lijden. Dit verklaart, althans gedeeltelijk, het lage cijfer der Diprionsoorten. In de tweede plaats zijn sommige soorten door hun schutkleur en hun gedrag moeilijker te vinden dan andere. *Semiothisa* bijv. heeft stellig hierdoor, ondanks uiterst langzame groei, een zeer laag percentage van praedatie. In de derde plaats schijnt het dat de vogels op grond van de smaak en aanverwante eigenschappen bepaalde prooidiersoorten met minder ijver op zoeken dan andere. Dit is naar alle waarschijnlijkheid een tweede factor, die het lage praedatiepercentage der soorten *Diprion frutetorum* en *virens* veroorzaakt.

Bij de normale, lage bevolkingsdichtheid blijkt het praedatiepercentage voor enige soorten (*Acantholyda*, *Panolis*, *Ellopia*) tamelijk hoog te zijn, vooral wanneer men in aanmerking neemt, dat naast de mezen nog andere vogels, parasieten en roofdieren onder de Arthropoden inwerken op de rupsenpopulatie.

Hoe is dit bij afwijkende waarden van de bevolkingsdichtheid? Bij zeer hoge dichtheden daalt het aandeel, dat de vogels aan de mortaliteit hebben, zeer sterk, daar de broedvogeldichtheid dan niet toeneemt, maar op zijn gewone niveau blijft. Bij matig hoge bevolkingsdichtheid van de prooidiersoort hadden wij op theoretische gronden een gelijkblijven of stijgen van het praedatiepercentage verwacht. Er zou „specialisatie” optreden, waarbij de vogels zich tijdelijk zouden gaan toeleggen op de talrijker geworden en dus makkelijker te krijgen prooidiersoort. Een dergelijke specialisatie komt inderdaad voor, maar alleen bij relatief lage dichtheden. Zodra de dichtheid iets meer steeg, bleek een ander principe de overhand te krijgen. De mezen gingen de toegenomen prooidiersoort dan juist met minder ijver achtervolgen. Zij schijnen nl. een afkeer te hebben van een eentoning dieet en leggen zich onder deze omstandigheden juist op de minder talrijke soorten toe. Het gevolg is, dat bij zo'n geringe stijging van de dichtheid van een prooisoot het percentage van praedatie door mezen al begint te dalen.

Dit betekent dus, dat de mezen noch bij eenmaal uitgebroken plagen, noch bij geringe verdichtingen van de prooidierstand (die onder omstandigheden tot plagen zouden kunnen uitgroeien) het ontstaan van sterfteoverschotten begunstigen en dus de afnemng van de insectenbevolking niet in de hand werken. Hieraan moet overigens het voorbehoud verbonden worden, dat 1o. meer waarnemingen vereist zijn voordat een definitieve conclusie gewettigd is en 2o. onze ervaring beperkt is tot monodennbossen. In gemengde bossen zal de situatie waarschijnlijk anders zijn.

Voornamelijk van theoretisch belang zijn de waarnemingen bij extra lage dichtheid van een prooidiersoort. In één geval (nl. bij *Cacoezia piceana*) vonden wij, dat dan het praedatiepercentage zeer sterk daalt. Deze soort kreeg dus dank zij de vogels gelegenheid om zich te herstellen na een diepe inzinking van haar bevolkingsdichtheid.

De oorzaak van dit sterke teruglopen van het praedatiecijfer is m.i. dat de vogels zich bij deze lage dichtheid het uiterlijk van de prooisoot niet inprenten en dit niet als „zoekbeeld” paraat hebben. Wij vonden nl. dat mezen bij het zoeken naar voedsel als regel met dergelijke specifieke zoekbeelden te werk gaan en dat bij de prooidierherkenning algemene kenmerken, die voor alle prooisooten karakteristiek zijn, een ondergeschikte rol spelen.

De waarnemingen in de zomer van 1949 zullen er vooral op gericht zijn om meer gegevens te verkrijgen over deze samenhang tussen de bevolkingsdichtheid en het praedatiepercentage bij bepaalde prooidiersoorten. Het is het plan om de waarnemingstechniek daarbij zo te wijzigen, dat wij de dichtheid van enige belangrijke prooidiersoorten voor het jachtterrein van ieder mezenpaar afzonderlijk kunnen bepalen.

Dit werk zal, evenals het voorafgaande, geschieden in het dennenbos van de Zwarte Berg te Hulshorst. De uitkomsten zouden daardoor, speciaal wat het niveau van het praedatiepercentage betreft, incidenteel kunnen zijn. Het was dus van belang om vergelijkende waarnemingen te doen in andere typen van dennenbos, temeer omdat wij weten, dat de bevolkingsdichtheid der vogels daar nogal uiteenloopt. In de zomer van 1948 deden wij globale bepalingen van de bevolkingsdichtheid van de rupsen in enkele van zulke andere dennenbossen. Wij maten er de excrementval en vergeleken de uitkomsten met cijfers voor de Zwarte Berg. Het bleek, dat de voedselhoeveelheid in de onderzochte gebieden (de Zwarte Berg inbegrepen) ongeveer dezelfde reeks vertoonde als de vogeldichtheid. De percentages van praedatie door vogels zullen dus, althans in 1948, in de verschillende dennenbossen ongeveer gelijk zijn geweest aan degene van de Zwarte Berg. Alleen in een slecht gegroeid laag bos bestond een disproportie tussen voedsel- en vogelhoeveelheid. Hier moet het praedatiepercentage iets lager zijn geweest dan in de andere terreinen. Ook deze waarnemingen vereisen overigens herhaling en uitbreiding.

Behalve verschillende dennenbossen zouden ook gemengde bossen in deze vergelijking betrokken moeten worden. De oriënterende waarnemingen, die de heer Laarman in 1946 in een gemengd bos deed, boden interessante perspectieven. Voor een grondige vergelijking zijn echter uitvoerige waarnemingen vereist volgens de opzet van de zomerwaarnemingen op de Zwarte Berg. Hiertoe ontbreekt ons voorlopig nog de tijd.

Naast de zomerwaarnemingen werden ten slotte ook in de winter weer cijfers verzameld over voedseldichtheid en consumptie door vogels. Evenals in het seizoen 1946—'47 werd in de eerste maanden van 1948 een grote invloed gevonden van zwarte mezen en goudhaantjes op de zeer geringe voedselvoorraad in de twijgen.

De vogels eten in deze tijd van het jaar hoofdzakelijk prooi-soorten of stadia er van, die 's zomers niet aanwezig zijn. Hierom en omdat 's winters alleen globale waarnemingen gedaan kunnen worden, heeft dit deel van het onderzoek voor onze hoofdvraag minder belang dan de zomerwaarnemingen. Zijdelings heeft het er wel mee te maken. In Februari en waarschijnlijk ook in begin Maart is de voedselvoorraad op zijn minimum. In beide jaren ging dit samen met achteruitgang van het aantal zwarte mezen. Dit doet vermoeden, dat de voedselhoeveelheid in de winter invloed heeft op het aantal vogels, dat overblijft voor de voortplanting, en dus ook op de grootte van het prooidierversbruik in de volgende zomer. Dit aspect maakt voortzetting van de waarnemingen in de late winter gewenst. Wij stellen ons voor om dit in 1949 tussen 1 Februari en 15 Maart te doen, dus iets later dan in 1947 en 1948.

Strooiselfauna

Daar Drs. J. van der Drift zo juist een vrij uitvoerig artikel over zijn onderzoek heeft gepubliceerd in het Ned. Bosbouw Tijdschrift, kan worden volstaan met het verwijzen naar deze publicatie (verschijnt in de nummers van Februari en Maart van dat tijdschrift). Een korte samenvatting van de resultaten van zijn onderzoek volgt hieronder:

Voor een juist begrip van de functies van de bodemfauna in de samenleving van het bos is kennis van de volgende punten noodzakelijk:

1. de kwantitatieve samenstelling van de bodemfauna;
2. de regelmatige veranderingen van deze samenstelling gedurende het verloop van het jaar;
3. de oecologie en de levenswijze van die soorten, die door hun grote bevolkingsdichtheid een belangrijke invloed hebben in de levensgemeenschap van de bosbodem;
4. de wijze, waarop deze dieren zich voeden en de hoeveelheid strooisel welke door hen wordt afgebroken;
5. de betekenis van deze soorten voor de kringloop van het voedsel.

ad 1. Het onderzoek naar de methodiek, welke bij het kwantitatieve onderzoek moet worden toegepast, is reeds in het vorige jaarverslag vermeld, zodat daarop niet verder zal worden ingegaan. Slechts moge worden opgemerkt, dat de verschillende diergroepen, naar hun afmeting onder-

scheiden in micro- (kleiner dan 0,2 mm), meso- (0,2—2 mm), macro- (2—20 mm) en megafauna (groter dan 20 mm), op voor elke groep specifieke wijze worden verzameld. Tot dusverre zijn de microfauna — in hoofdzaak eencelligen — en de megafauna — in hoofdzaak gewervelde dieren — niet in het onderzoek betrokken, zodat het beeld, dat wij van de dierlijke levensgemeenschap verkregen nog lacunes vertoont.

Doordat zelfs de dieren uit een der bovengenoemde grootteklassen nog vrij aanzienlijk in lengte en ook in vorm verschillen geeft het bevolkingsvolume per eenheid van woonruimte een juister inzicht in de relatieve betekenis van een bepaalde soort dan bevolkingsdichtheid.

Uit onderstaande staat, die betrekking heeft op de diepere strooisellaag in een ongemengde beukenopstand, kan men lezen, hoezeer het beeld, dat men krijgt van de bevolkingsdichtheden, afwijkt van dat der bevolkingsvolumina.

	bevolkings- dichtheid (aantallen per 40 cm ³)	bevolkings- volume (duizendsten mm ³ p. 40 cm ³ = mm ³ per 40 dm ³)
<i>mesofauna</i>		
Nematoden (rondwormen = aaltjes)	1030	77
Nothrus silvestris (hoornmijt)	118	1812
Oribotritia loricata (hoornmijt)	8	240
Oribatei (hoornmijten) totaal	318	2627
Onychiurus armatus (springstaart)	7	552
Collembolen (springstaarten) totaal	77	1211
<i>macrofauna</i>		
	(aantallen per 40 dm ³)	(mm ³ per 40 dm ³)
Dendrobaena octoëdra (kleine regenworm)	61	5746
Arion subfuscus (naaktslak)	16	1488
Cylindrojulus silvarum (miljoenpoot)	52	675
Athous subfuscus (ritnaald)	49	520
Staphilinidae (kortschildkevers)	202	393

Hieruit blijkt, dat de nematoden, ondanks hun hoge bevolkingsdichtheid een zeer gering bevolkingsvolume hebben in vergelijking met de overige groepen van de mesofauna.

Onder de macrofauna heeft de worm *Dendrobaena* een hoog bevolkingsvolume. Deze worm staat op de grens van macro- en megafauna.

Overigens blijkt het bevolkingsvolume zowel van soorten van de mesofauna als van soorten van de macrofauna binnen dezelfde orde van grootte te variëren.

De bovengenoemde wijze van voorstellen maakt het mogelijk de levensgemeenschap van het strooisel in al zijn geledingen en van de meest verschillende biotopen te vergelijken. Ons materiaal is nog beperkt tot een enkel bos, dat echter intensief werd onderzocht. Het ligt in de bedoeling om het volgend jaar een begin te maken met het onderzoek van de fauna van het strooisel van een aantal lariksbossen, waarvan de geschiedenis geheel bekend is. Reeds werd begonnen met een onderzoek in een grovedennenbos, waarin een aantal proefvakken op verschillende wijzen onderplant en bewerkt zullen worden.

ad 2 en 3. Het onderzoek naar de kwantitatieve veranderingen van de samenstelling van de bodemfauna gedurende de loop van het jaar vereist een uitvoerig detailonderzoek, dat vooral bij de macrofauna technisch moeilijk uitvoerbaar is. De interpretatie van de gevonden schommelingen in de bevolkingsdichtheid van de belangrijkste soorten, vereist een inzicht in de levenswijze, waarvan vaak maar weinig bekend is; voorts moet nagegaan worden, welke invloed de klimaatsfactoren enz. hebben en met welke snelheid de dieren zich voortplanten en ontwikkelen. Deze omstandigheden zullen hoofdzakelijk in het laboratorium moeten worden onderzocht. Besprekingen zijn gevoerd om dit onderzoek in samenwerking met het Zoölogisch Laboratorium te Utrecht uit te voeren. Uiteraard zullen we ons moeten beperken tot de belangrijkste soorten. Naar de ontwikkelingssnelheid van een miljoenpoot, *Cylindrojulus silvarum*, op strooisel van verschillende verteringsgraad, F_0 en F_x , werden in het afgelopen jaar waarnemingen gedaan. Als algemene conclusie kan worden vermeld, dat op F_0 , dus het pas afgefallen blad, de ontwikkelingssnelheid geringer en de sterfte groter is, dan op de reeds ten dele verteerde F_x . Op dit laatste materiaal duurde de ontwikkeling van ei tot volwassen dier ongeveer een jaar.

ad 4. Om de betekenis van de verschillende soorten in de samenleving van het bos te leren kennen was het noodzakelijk waarnemingen te doen naar de hoeveelheid voedsel, welke de dieren tot zich namen. We beperkten ons voorlopig tot de saprophage (= van afgefallen blad en ander dood organisch materiaal levende) soorten, die voor de omzetting van het strooisel van groot belang zijn. Wanneer wij het dagelijks verbruik aan strooisel met een vochtgehalte van 230% uitdrukken in percenten van het lichaamsgewicht van het vretende dier, dan bleek dit voor verschillende soorten te variëren tussen 20 en 40%. Bij jonge dieren was het verbruik relatief hoger dan bij volgroeide exemplaren. De volgende tabel geeft het dagelijks strooiselgebruik (vochtgehalte 230%) van verschillende stadia van *Cylindrojulus silvarum* op een jaar oud strooisel (F_1) van een beukenbos.

lengte in mm	gemiddeld gewicht in mg (w)	dagelijks strooisel- verbruik in % lichaamsgew.	strooisel- verbruik p. dier p. week in mg lucht- droge stof	Verhouding der lichaams- oppervlakken $(\sqrt[3]{\frac{w^2}{w^2}})$	Verhouding strooisel- verbruik lich. oppervlak
7	3.4	51	3.9	2.2	1.8
9	6.9	37	6.0	3.6	1.7
18	25.7	29	17.7	9.0	2.0
25	68.5	9	14.7	16.8	0.9

Nemen we het strooiselgebruik als maat voor de intensiteit van de stofwisseling, dan blijkt deze voor de niet volwassen stadia ongeveer evenredig te zijn met het oppervlak der dieren, zoals uit kolom 6 van de staat blijkt. Slechts het verbruik van de volwassen dieren wijkt sterk af; zij zetten minder strooisel om, dan op grond van hun oppervlak zou mogen worden verwacht. De intensiteit van de stofwisseling van volwassen dieren is lager dan die van onvolwassen dieren.

Voor bepalingen van het voedselverbruik is het noodzakelijk bij gewichtsbepalingen onafhankelijk te zijn van het vochtgehalte van de lucht. Het is niet mogelijk het uitgangsmateriaal te drogen bij 105° C daar het dan niet meer kan worden bevochtigd en dus ook niet meer door de dieren kan worden gegeten. Wij werkten daarom een methode uit waarbij het mogelijk was het materiaal bij een andere luchtvochtigheid te wegen en de gevonden waarde om te rekenen op dat van het gedroogde materiaal bij 105° C.

ad 5. Een probleem van fundamenteel belang is de betekenis van de fauna in de kringloop van de stof. Deze betekenis is voor elke soort een andere en moet dus soort voor soort worden nagegaan. Ook hiervoor zijn de afvalsters in verband met hun belangrijke invloed op de omzetting van het strooisel, de vaak grote dichtheden, waarin zij voorkomen en hun gemakkelijke kweekwijze in de eerste plaats voor onderzoek aangewezen.

Het is van groot belang te weten, wat er met het voedsel gebeurt tijdens het passeren van de darm. Proeven met verscheidene soorten brachten aan het licht, dat slechts een gering deel van het organisch materiaal van het voedsel wordt verbruikt. Bij *Glomeris marginata* bleek op F₁ slechts 7% van het opgenomen voedsel te worden verbruikt, d.i. ongeveer 1 mg droge stof per dier en per dag. Deze laatste waarde komt goed overeen met hetgeen Franz en Leitenberger (1948) vonden bij *Glomeris connexa*. Zij voedden de dieren echter met pas gevallen strooisel, waarvan 50% werd verbruikt. Dit lijkt een aanwijzing, dat van het voedsel slechts de eiwitstoffen en wellicht de gemakkelijk verteerbare koolhydraten worden opgenomen, die in het pas gevallen strooisel in hogere percentages voorkomen, dan in de oudere strooisellagen.

Microscopisch onderzoek van de excrementen maakte waarschijnlijk, dat de celwanden niet worden verteerd. De excrementen bestaan grotendeels uit strooiselfragmenten van ongeveer 0,01 mm² die nog duidelijk cellulose en ligninereacties vertonen. Quantitatief chemisch onderzoek van voedsel en excrementen, dat voor ons wordt uitgevoerd door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, zal echter het bewijs moeten leveren.

In samenwerking met Prof. Hudig te Wageningen werd een oriënterend onderzoek gedaan naar de rol van de miljoenpoot, *Glomeris marginata* in de kringloop van de elementen stikstof, fosfor en calcium. Van de beide laatstgenoemde elementen blijkt ca. 15% van de in het voedsel aanwezige hoeveelheid in het lichaam te worden vastgelegd; van de stikstof slechts 5%. Fosfor en calcium zullen voor een groot deel in het huidpantser worden vastgelegd. Doordat de dieren ook wanneer zij volwassen zijn, op gezette tijden blijven vervellen, blijft de binding van deze elementen steeds plaats vinden. Bij volwassen dieren zal stikstof in ongeveer even grote hoeveelheid worden uitgescheiden als vastgelegd, zodat slechts bij de nog groeiende dieren binding van stikstof plaats vindt.

Bij een analyse van *Glomeris marginata* bleek deze soort de drie bovengenoemde elementen tot het drievoudige in de lichaamssubstantie geconcentreerd te hebben. Nader onderzoek zal moeten uitmaken, of deze waarde meer algemene geldigheid heeft.

Jachtonderzoek

In nauwe samenwerking met de Ned. Jagersvereniging, de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, Het Nationale Park „De Hoge Veluwe” en de Ned. Heide Maatschappij is eind April een begin gemaakt met een onderzoek naar de oorzaken van de achteruitgang in bevolkingsdichtheid van korhoen, zwemeenden en pelswild, t.w. marter, otter en das. Met dit onderzoek is belast onze dierkundige J. A. Eygenraam.

Daar het de heer Eygenraam niet mogelijk is het verloop van de bevolkingsdichtheid van deze diersoorten in alle delen van het land tegelijkertijd te bestuderen, riep hij de hulp in van een groot aantal personen — jagers, jachtopzieners, boswachters, enz. — die in nauw contact met hem de waarnemingen doen. Dat de heer Eygenraam zoveel mogelijk de korhoenderterreinen persoonlijk bezocht, spreekt vanzelf. Daarnaast bestudeerde hij op een beperkt aantal terreinen de korhoenders meer intensief.

Korhoen

Uit een onderzoek der excrementen bleek, dat gedurende de winter de korhoenders zich in hoofdzaak voeden met jonge heide. In uitwerpselen, verzameld in zomer en herfst werden zaden aangetroffen van Amerikaanse

vogelkers (*Prunus serotina*), braam (*Rubus* sp.) en bosbes (*Vaccinium*, *Myrtillus*).

Aan de hand van de verspreiding van de excrementen van de vogels over de terreinen konden wij ons een indruk vormen van de eisen, welke de korhoenders stellen aan het terrein. Verschillende kwaliteiten van heide (*Calluna vulgaris*) dienen in ruime mate aanwezig te zijn: lage heide voor het overnachten, middelhoge heide voor de dagrust, hoge heide voor het broeden; de vliegdien bleek een belangrijk element te zijn in het biotoop. Bij heidebranden gaan zij of geheel verloren of wel zij worden waardeloos, doordat de onderste takken verbranden of verkolen. Aan opnieuw inpoten er van wordt nimmer gedacht.

Ten einde deze werkhypothese op zijn waarde te toetsen, is contact gezocht met de garnizoenscommandant te Ede, aan wie een plan is voorgesteld om jaarlijks een gedeelte der heidevelden, die bij het garnizoen als oefenterrein in gebruik zijn, volgens een bepaald schema af te branden. Dode struikheide en vegetatie, die de groei van jonge heide belemmert zou daardoor worden verwijderd, terwijl voor het sparen van een voldoende aantal vliegdennen speciale maatregelen werden voorgesteld. De garnizoenscommandant zegde voor de uitvoering van dit plan zijn volle medewerking toe. Wanneer na enkele jaren mocht blijken, dat deze methode gunstige gevolgen heeft, zou zij ook voor andere gebieden voorttoepassing kunnen worden aanbevolen.

Het totaal aantal korhoenders, dat in de oorlogstijd tot ongeveer 1/10 van het oorspronkelijke aantal was teruggelopen, kon voor de winter 1947/48 op rond 1500 worden geschat. Op grond van een census in November 1948 mag met een toeneming van 200 sinds het voorjaar rekening worden gehouden.

Boommarter

De boommarter is in zijn verspreiding vrijwel beperkt tot de provincies Gelderland en Overijssel. In deze gebieden nam de soort in aantal toe, hetgeen voornamelijk in de laatste maanden tot uiting kwam in nieuwe vestigingen. Niettemin moet het dier nog steeds als uiterst zeldzaam worden beschouwd.

Das

Hoewel de das hier en daar in Gelderland en Overijssel in kleine aantallen voorkomt, moet toch Noord-Brabant en Limburg als het eigenlijke woongebied worden beschouwd. Van de zijde van de mens hebben de dieren tot op het ogenblik, waarop zij tot het pelswild werden gerekend en daardoor werden beschermd (15 Januari 1948) aan een felle vervolging bloot

gestaan. Dat de das zich desondanks in behoorlijke aantallen heeft weten te handhaven moet waarschijnlijk naast de welhaast onoverkomelijke moeilijkheden, welke het uitgraven der holen oplevert, worden toegeschreven aan het feit, dat veelal een deel van de dassenfamilie op zwerftocht is op het moment, waarop verdelgingsmaatregelen worden genomen tegen de kolonie in de holen.

Otter

Voor zover bekend leeft de otter in geringe aantallen verspreid over een groot gedeelte van het land in riviertjes, rietpetten, plassen e.d.

Waterwild

In de nazomer werd een begin gemaakt met het mobiliseren van een kleine groep van waarnemers voor het waterwild. Het onderzoek droeg dit jaar nog een oriënterend karakter. Nadat de methodiek zal zijn beproefd, hopen wij het volgende jaar het aantal waarnemers belangrijk te kunnen uitbreiden.

Behalve een census in een aantal gebieden, die in een periode van 14 dagen werd gehouden, zijn gegevens over de eendenvangsten in kooien bewerkt, die reeds door de Waterwild Subcommissie waren verzameld. Met kracht wordt gewerkt aan het verkrijgen van nieuwe gegevens betreffende het afschot van eenden en vangsten uit kooien met het doel zo spoedig mogelijk een overzicht te hebben over de huidige stand van de zwemeenden.

Houtwallen-onderzoek

Het onderzoek bij Oldebroek

In Oldebroek zijn in het afgelopen jaar geen nieuwe waarnemingen verricht. De resultaten van de 9 series waarnemingen van de vorige jaren worden tot een artikel verwerkt, dat binnenkort gereed zal zijn voor publicatie.

Het onderzoek in de Noord-Oostpolder

In het proefterrein is een reeks metingen verricht toen het graan was geoogst. De Dienst van de Noordoostpolder verrichtte ook dit jaar weer opbrengstmetingen, waarvan de resultaten echter nog niet bekend zijn. Die van het vorige jaar zijn dit jaar uitgewerkt.

Bij de klimatologische metingen werd veel gevonden, wat reeds bekend was uit de metingen bij Oldebroek. De grondtemperatuur vertoonde in het beschutte gebied dezelfde verdeling als de luchttemperatuur. Belangrijk is, dat de waarde van deze grootheid in het wallengebied overdag vrijwel steeds groter is, dan in het vrije veld.

Het onderzoek te Lisse

Van 18 tot 22 October is in de omgeving van Lisse een serie waarnemingen gedaan in een heggenslandschap welke werden vergeleken met die uit het vrije veld. Het doel van deze waarnemingen was om na te gaan welke invloed deze heggen hebben op het verstuiiven van de terreinen, welke voor de teelt van bloembollen worden gebruikt.

Onderzoek⁷ bodemverstuiiving

De resultaten van de enquête van het vorige jaar zijn reeds in het vorige verslag vermeld. Zij zijn thans tot een artikel samengevat. Ook in het afgelopen jaar is een enquête gehouden, waarvan de gegevens echter nog moeten worden verwerkt. Winterverstuiivingen zijn in het geheel niet gemeld.

Naar aanleiding van verstuiivingen in de bloembollenstreek moge het volgende worden opgemerkt, zulks naar aanleiding van een bezoek, dat onze bioloog Drs. R. J. van der Linde met de Rijkstuinbouwconsulent Ir. A. F. Vlag aan het betrokken gebied bracht: op de diluviale zandgronden is het naast de directe schade aan de gewassen vooral het verlies aan de fijne bodemdelen, dat zorg baart. Op de geestgronden is van een humusgehalte echter nauwelijks sprake, zodat op het verlies hiervan geen acht wordt geslagen, te meer, daar humus voor de bloembollencultuur niet van belang wordt geacht. Men is van mening dat met het stuiivend zand ook de ziekteverwekkende viren worden overgewaaid. Ten einde deze viren onschadelijk te maken spitten de bollenkwekers van tijd tot tijd hun gronden diep om. Een zandstorm kan dit werk ongedaan maken. Bovendien wordt verondersteld, dat het stuiivende zand door zijn schurende werking het bolgewas beter geschikt zou maken voor het binnendringen van de viren.

De laatste tijd worden steeds meer houtwalletjes gerooid, welke gang van zaken met zorg wordt gadeslagen.

Biologische invloed van houtwallen.

Het onderzoek naar de satermier is voorlopig afgesloten. De heer Slootweg heeft in samenwerking met onze bioloog Drs. R. J. van der Linde nog een serie waarnemingen gedaan in Gelderland, Overijssel en Drente. Hierdoor hebben we een tamelijk gefundeerd denkbeeld kunnen vormen over een aantal factoren, welke de verspreiding van deze mier bepalen.

Insectenplagen in bossen

De werkzaamheden, genoemd onder dit hoofd, geschieden onder auspiciën van het Comité ter bestudering en bestrijding van insectenplagen in bossen.

De adoptatie van koninginnen door de rode bosmieren is opnieuw bestudeerd. Het bleek, dat kunstmatig gestichte, moerlose kolonies van *F. rufa piniphila* tot dusverre geen koninginnen adopteerden; in tegenstelling tot hetgeen vroeger werd verwacht, blijkt, dat nog vrij veel kolonies van *F. rufa piniphila* var. *polycytena* uit zich zelf koninginnen hebben geadopteerd.

Bij Putten is in een stuk van een lariksbos, dat elk jaar door de lariksbladwesp wordt kaalgevreten, een aantal mierennesten uitgezet, teneinde te kunnen nagaan, welke invloed dit heeft op de aantasting.

In N.W. Duitsland beschouwt men de sparrbastkever (*Dendroctonus micans*) als secundair schadelijk. De kever zou slechts bomen aantasten, die zijn verzwakt door een wortelschimmel. In ons land maakt de kever de indruk in ieder geval primair schadelijk te zijn voor sitkaspar en *P. orientalis*. In het laboratorium en in het veld is de kever bestudeerd. Aan verscheidene aangetaste bossen zijn bezoeken gebracht vaak samen met de directeur van het Bosbouwproefstation, die naging of de betrokken bossen last hadden van een schimmelaantasting.

Mejuffrouw de Waard en de heer Florschütz stelden in samenwerking met ons instituut een onderzoek in naar het optreden van de wilgenhaantjes. Het onderzoek was er op gericht om een katwilg te vinden, die voor de haantjes weinig aantrekkelijk was. Voorts om meer te weten te komen over de levenswijze van deze dieren.

De heer Prick stelde in samenwerking met ons Instituut een onderzoek in naar de insecten, die zich ontwikkelen in stervende grovedennen. Het doel van dit onderzoek is om na te gaan in hoeverre de insecten, die zich in stervende bomen ontwikkelen, schadelijk kunnen zijn voor het bos.

De wilgenhoutrups (*Cossus cossus*) is in het laboratorium gekweekt en buiten geobserveerd. Wij brachten een bezoek aan een aantal terreinen, waarvan ons een aantasting was gemeld. Zelden vonden wij daar de wilgenhoutrups. In de regel waren de bomen aangetast door de populierenboktor en door de elzensnuitkever.

Een groot aantal insecten is in het afgelopen jaar zowel binnen als buiten bestudeerd. Wij mogen hiervan noemen: de lariksbladwesp (*Lygaeonematus laricis*), de roodstaartrups (*Dasychira pudibunda*), een tortricide, die leeft in de twijgen van de douglas, de populierenboktor en *Cryptorhynchus lapathi*; bovendien is ingezonden materiaal gedetermineerd en zijn aan onze contribuanten inlichtingen verstrekt.

Het onderzoek naar de mogelijkheid om de grote dennensnuittor (*Hyllobius abietis*) te bestrijden door het uitleggen van vergiftigde vangknuppels is voortgezet. DDT bleek in geen enkele vorm als bestrijdingsmiddel in aanmerking te komen, daar de afstotende werking van deze stof te groot was. De proeven met HCH zullen worden voortgezet.

De jaarlijkse enquête naar het optreden van schadelijke insecten in onze bossen is ook in 1948 gehouden. Het resultaat hiervan wordt thans bewerkt en zal in 1949 worden gepubliceerd.

Boomziekten

De onder dit hoofd genoemde onderzoeken geschieden onder auspiciën van het Comité ter bestudering en bestrijding van ziekten in iepen en andere boomsoorten.

Iepen

De 1650 zaalingen, die in 1947 gezond bleven zijn dit jaar weer 2 × geïnoculeerd evenals de enten van de beste van deze zaalingen. Van deze enten volgt hier een lijstje, waar die nummers waarvan minder dan 14% ziek is geworden, in volgorde van hun gevoeligheid vermeld zijn. Er achter staat het aantal geïnoculeerde enten en de beoordeling van hun groei.

Nr.	Kruising	% ziek	Aantal geinocul.	Beoordeling groei
194	carpinifolia 28 × carp. 1	0	12	matig
180	holl. vegeta × carpinifolia 1	0	5	slecht
139	holl. vegeta × carpinifolia 1	3.4	29	goed
148	holl. vegeta × carpinifolia 28	3.8	26	vrij goed
132	holl. belgica 5	4.1	24	matig
125	holl. vegeta × carpinifolia nr. 1	8.9	101	goed
62	carpinifolia Frankrijk	12.3	323	goed
147	holl. vegeta × carpinifolia 1	13.5	37	vrij goed

Van de in deze lijst genoemde nummers is thans kwekersrecht verkregen op nr. 62, de iep Bea Schwarz, terwijl kwekersrecht aangevraagd zal worden voor nr. 139.

Uit de 1544 verzamelde fertiele zaden zijn 713 zaalingen verkregen.

Van de in 1947 gezaaide iepen is een beschrijving naar de bladvorm gemaakt.

Iepenmateriaal voor systematisch onderzoek is verzameld op Voorne en in Zuid-Limburg.

De behandeling van *Ulmus hollandica* met chemicaliën ter voorkoming of bestrijding van de iepenziekte is voortgezet. Gebruikt zijn ortho-oxychinolinesulfaat en -benzooat. Van de 4 met sulfaat behandelde bomen werd na inoculatie met *Ceratostomella ulmi* 1 exemplaar ziek evenals van de met benzooat behandelde bomen. Ditzelfde geldt echter ook voor de contrôle bomen, zodat dus geen invloed geconstateerd werd.

Inoculaties met *Nectria cinnabarina* bij de iep 62, 125, 132 en 139 veroorzaakten alleen bij nr. 132 een geringe aantasting.

Sparren

De sparrenziekte bleek nog op veel meer plaatsen in ons land voor te komen dan in 1947 werd vermoed. Nieuwe plaatsen van aantasting voor 1948 zijn Denekamp, Enschede, Wehl en Voorst. Het is mogelijk, dat de enquête ingesteld door het bosbouwproefstation nog meer punten oplevert.

In Gorssel, waar de ziekte in 1946 en 1947 werd aangetroffen, trad zij thans niet meer op. Mogelijk is dit aan het zorgvuldig uitkappen van de zieke exemplaren te wijten.

Uit de zieke naalden zijn dezelfde schimmels als in 1947 geïsoleerd. Wat als *Phoma* vermeld werd blijkt een *Leptostroma* te zijn. *Leptostroma*-soorten zijn als nevenvruchtvorm van *Lophodermium* bekend. Ook *Rhizosphaera* werd weer geïsoleerd, terwijl een van de in 1947 niet geïdentificeerde schimmels *Brunchorstia* bleek te zijn. *Brunchorstia* is bekend als nevenvruchtvorm van *Crumenula*. Soorten van de bovengenoemde drie schimmels zijn bekend als parasieten van coniferen.

Inoculaties met *Leptostroma* en *Rhizosphaera* zijn voortgezet maar leverden ook dit jaar geen resultaten op.

Eiken

Opnieuw is een terrein in België aangetast door *Diplodia quercina* bezocht. Hier bleek ook het hakhout ziekteverschijnselen te vertonen. Uit dit materiaal zijn isolaties gemaakt om na te gaan of dezelfde schimmel het ziektebeeld in het hakhout veroorzaakt.

Elzen

Het elzenproefveld aangelegd op verschillende grondsoorten bij het natuurmonument „De Linden” in Friesland is ter contrôle bezocht. Ziekteverschijnselen kunnen hier nog niet worden verwacht, daar de elzen nog te jong zijn.

Duinonderzoek

Een onderzoek naar de invloed van de vegetatie op de kwaliteit van het duinwater wordt ingesteld. Daar eerst onlangs een begin is gemaakt met het onderzoek kunnen nog geen resultaten worden vermeld.

Proeftuin Wijster

Ook in het afgelopen jaar is het onderzoek van de vruchtdragende gewassen in de proeftuin bij het Biologisch Station door deze instelling voortgezet. De collectie is uitgebreid en herbariummateriaal van de voornaamste soorten is verzameld.

In hoofdzaak is onderzoek gedaan naar de verschillende soorten van krentenboompjes (Amelanchier) en de hazelnoot (Corylus). Ook is een begin gemaakt met het bestuderen van het verteren van diverse bladsoorten in de bossen en in het laboratorium. Een manuscript hierover is aan het Ned. Bosbouw Tijdschrift aangeboden.

„Mariëndaal”, Oosterbeek, Januari 1949