

dinge, Kruiningen en Ierseke (beoosten het Kanaal door Zuid-Beveland en in de gemeenten van het eiland Schouwen en Duiveland met uitzondering van de gemeenten Burgh, Renesse, Haamstede, Noordwelle, Elkerzee en Ellemeet en in den Wieringermeerpolder.

3e. dat voor het geheele Rijk de jacht niet zal worden geopend op:

edelherten	duikers
danherten	kemphanen
reekalveren (in 1946 geboren)	wulpen
korhennen	scholeksters
zwanen	grutto's
brandganzen	tureluurs
bergeenden	waterhoentjes.
eidereenden	

2e. UITVOERING VOGELBESLUIT 1937.

De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschap heeft, gelet op art. 28bis van het Vogelbesluit 1937 bepaald dat voor het tijdvak van 1 Juli 1946 tot en met 30 Juni 1947, de hoofden van plaatselijke politie ieder voor zijn gemeente, vergunningen kunnen verleen, tot het gebruik maken van geweren — andere dan die, genoemd in artikel 14 van het Vogelbesluit 1937 — bij het doden van vogels, ten aanzien van welke en voor zoover van hen krachtens artikel 2 van de Vogelwet 1936 is bepaald, dat zij in die gemeente niet gerekend worden tot de beschermde vogels in den zin van die wet.

Ingezonden Berichten

NORDISK SKOV-UNION.
Præsidenten.

København V.
Vester Voldgade 86.
Denmark.

Up to 1939 there was a growing collaboration in Forestry between the northern countries viz: Denmark, Finland, Norway and Sweden. Every third year a northern forest congress has been held; 1931 in Norway, 1934 in Denmark, 1937 in Sweden and there were arrangements made for one in 1940 in Finland but it was cancelled due to the war.

At a conference held in Copenhagen on the 28th of May 1946 this collaboration was revived and organised through the establishment of a Northern Forest Union. The statutes of this union were drawn up by a Board of Representatives for the State Forest Services, the Forest Owners Associations and Silvicultural Societies, the Forest Research stations and the Forest High Schools in Denmark, Finland, Norway and Sweden.

According to these statutes the aim of the Northern Forest Union is to:

- (a). Exchange knowledge in all fields of Forestry and
- (b). Convey to those engaged in Forestry in one country further knowledge of Forestry in the other countries.

It is proposed to forward these activities by:

- 1). Organising a systematic collaboration between Forest Institutes and Forest Associations.
- 2). Arranging periodical meetings and excursions for those engaged in Forestry in the northern countries.
- 3). Sponsoring the writing and publishing of bulletins, papers and periodical reviews of Forest Literature in the Forestry Journals.
- 4). Selecting lecturers from one country to lecture on special topics at the forestry meetings in the other countries.
- 5). Establishing facilities for studying forestry for forest students and those engaged in forestry in one country in the other northern countries.

To administer these activities there was formed a board of four delegates (one from each country) under a chairman who also acts as president of the union. The period of presidency is three years. As president for the first triennial period the Danish Delegate, Professor Dr A. Howard Grøn was elected.

A general secretary for the Northern Forest Union has been established in Copenhagen (Dansk Skovforening, Vester Voldgade 86, København V.) Branch secretaries have been established in Finland (Generaldirektør, Dr M. Lappi-Seppälä, Forststyrelsen, Helsinki), in Norway (Skogskonsulent N. Ihlen, Det norske Skogsekap, Wergelandsveien 3B, Oslo) and in Sweden (Byråchef F. Aminoff, Svenska Skogsvårdsföreningen, Regeringsgatan 18, Stockholm).

In so far as anyone in other countries desires information of Northern Forestry the General Secretary of the Northern Forest Union as well as the Branch Secretaries will be pleased to forward particulars.

A. Howard Grøn.

Referaten.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder natuurbescherming en de jacht).

Root and butt rot in planted White Pine at Biltmore, North Carolina. G. H. Hepting and A. A. Downs. J. o. Forestry. 3, 119—123, 1944.

Het in dit artikel beschreven onderzoek in geplante opstanden van *Pinus strobus* L. werd verricht aan boomen, die bij een dunning werden gekapt. Een dunningsproef begonnen in 1916 bood daartoe gelegenheid. Naast proefperken, die niet werden gedund, waren anderen in 1916, 1923, 1929, en 1936 gedund met hun isolatiestroken van ca 11 m breedte. De 5de dunning vond plaats in 1942, toen de boomen 40—45 jaar oud waren. Toen werden voor het eerst ook in de niet gedunde proefperken boomen gekapt, om na te gaan, of deze in dezelfde mate wortel- en stamrot vertoonden als de boomen uit de sedert 1916 regelmatig gedunde perken.

De fungi, die bij deze aantasting betrokken waren, bleken te zijn: *Fomes annosus* (Fr.) Cke, *Polyporus circinatus* Fr. en *P. schweinitzii* Fr.. *F. annosus* was de belangrijkste. Van de 131 boomen waren er 45 met deze zwam, 7 met *P. circinatus* en 6 met *P. schweinitzii*. Het stamrot, maximaal over een lengte van ca 3 m, besloeg gemiddeld ca 1.25 m.

De vergelijking van niet gedunde met gedunde deelen van den, opstand bracht het volgende, interessante resultaat aan het licht:

gedunde 48 boomen, rot (de drie zwammen samen)	36 of 75 %
isolatie-strook 38 boomen, rot	20 of 53 %
niet gedund: 45 boomen, rot	2 of 4 %

Dit sprekende resultaat brengt ons inderdaad, zooals de auteurs schrijven, in een moeilijk parket.

Zou de dunning, die in ons land gelukkig sedert ongeveer 20 jaren zooveel intensiever wordt toegepast, zulke gevaren meebrengen? En hoe staat het met onze lichten? Hier moet men immers door het achterblijven van zooveel meer en grootere stobben een nog veel heviger aantasting verwachten. Wat de dunningen betreft, zijn de ervaringen tot heden in ons land zeker niet zoo opvallend geweest, dat daarover iets werd geuit. Ook in de gelichte opstanden moet een eventuele schade aan de gespaarde boomen nog blijken. Wat wij wel zeer goed weten en wat in 1935 (Ned. Boschb. Tijdschr. 8, 347—349) en in 1942 (N.B.T. 15: 337—338) werd gepubliceerd en ook dit jaar weer door verschillende waarnemers werd geconstateerd, is het afsterven vooral van Douglassparren in onderplantingen, als gevolg van de aantastingen door *Fomes annosus*.

De Amerikaanse onderzoekers trachten een verklaring te geven, waarom de toch ook in het niet gedunde deel van den opstand aanwezige stobben van langs natuurlijke weg afgestorven boomen niet eveneens het optreden van wortel- en stamrot bevorderen. Zeer terecht wijzen zij op het groote verschil, dat bestaat in den voedings-toestand, waarin de stobben van de gedunde boomen verkeerden, vergeleken met dien van de geleidelijk achterblijvende boomen, die tenslotte door gebrek aan assimilaten afsterven. Boomen die gedund worden, functioneeren op dat oogenblik nog normaal en bevatten, ook in hun wortels en stobben, reservestoffen in den vorm van suikers of zetmeel. Voor de ontwikkeling van wortelzwammen bieden zij dus een veel rijker medium dan degenen, die in een niet gedund bosch afsterven. Hepting en Downs wijzen in dit verband op de onderzoekingen en waarnemingen van Leach in Oost-Afrika bij de aantasting door *Armillaria mellea* (Vahl) Quel. Deze vond, dat *Armillaria* in Oost-Afrika zich regelmatig en veelvuldig ontwikkelde op wortels en stobben van eenige soorten van boomen, als deze gekapt zijn. Waren de boomen van dezelfde soorten van te voren geringd, dan had blijkbaar de honingzwam minder kans zich te vestigen door het ontbreken van suikers en koolhydraten, zooals Leach veronderstelt (men vergelijke de desbetreffende referaten).

Hepting en Downs wijzen er in dit verband nog op, dat de derde en de vierde dunning werd uitgevoerd in een tijd van het jaar, waarin de hoeveelheid gemakkelijk bereikbare koolhydraten hoog is. Zij maken verder melding van een mondelinge mede-

deeling van R. M. Lindgren over het optreden van *Fomes annosus* in een beplanting in Zuid-Duitsland. Daar waren de boomten geïmpregneerd met een beslag van deze zwam op een bepaald oogenblik en gekapt. *F. annosus* tastte toen zoo veel boomen aan, dat het tenslotte noodig was den geheelen opstand op te ruimen.

De auteurs eindigen hun beschouwingen door erop te wijzen, dat in *Pinus Strobus*, waarmede zij hun onderzoek beschrúven, werd erop te wijzen, dat in Europa reeds lang bekend, dat geplante opstanden veel meer last hebben van wortelzwam dan gezaaide of natuurlijk verjongde boomen. Dit neemt echter niet weg, dat het verschil in aantasting, dat de onderzoekers vonden in gedunde en niet-gedunde opstanden, zeer opmerkelijk blijft. Immers gedunde en niet-gedunde opstande waren beide geplant.

v.V.

Observations on the parasitism and control of Armillaria mellea. R. Leach Proc. Roy. Soc. Ser. B 121, 561—573, 1937.

A. mellea veroorzaakt ernstige verliezen in de thee in Nyasaland (Oost-Afrika). Leach gebruikte door de honingzwam aangetaste wortels van *Gliricidia maculata* (*G. sepium*) voor inoculatie-proeven met kiemende zaden van thee en met 18 maanden oude planten. Op de wortels van *G. maculata*, een legumineoos, ontwikkelen zich meer rhizomorfen dan op die van andere houtsoorten. Na 1 maand waren eenige zaailingen aangetast. Zooals bij onderzoekingen in ons land en in Amerika (Thomas 1934) reeds was gebleken vindt de infectie plaats door jonge rhizomorfen, die zich in gezonde wortels van vatbare planten kunnen inboren. Van de thee-zaailingen waren na 2 maanden 3 door *Armillaria* gedood van de anderen waren verscheidenen aangetast. Daarbij werd een uitbreiding over een afstand van 2 tot 12 cm geconstateerd. Slechts bij een gering percentage dezer aangetaste planten waren aan de bovenaardsche deelen ziekteverschijnselen waar te nemen. Leach had den indruk, dat *A. mellea* zich speciaal goed ontwikkelde op wortels en die van hun deelen, die veel koolhydraten bevatten. Een bevestiging van deze hypothese vond hij, toen hij de wortels onderzocht van geveld *Parinarium mobola*, die zeer vatbaar is voor aantasting door *A. mellea*. Hij constateerde 54/240 wortels met droogrot en sclerotien van *Macrophomina phaseoli* (*Rhizoctonia bataticola*) en 186/240 wortels met *A. mellea* bij 24 normaal geveld, niet geringde boomen van *P. mobola*. Zes andere, geringde boomen van deze soort vertoonden geen aantasting door eenige zwam, terwijl 12 anderen, eveneens geringde en (tweifelachtig) geval van *Armillaria* en 115 gevallen van het droogrot te zien gaven.

Proeven met het ringen van boomen spoedig na het verschijnen van het blad, ook over den duur van de periode, die noodig is tusschen het ringen en het kappen, om de hoeveelheid koolhydraten in wortels en stobben zoo gering mogelijk te maken, zijn opgezet.

De oude methode, om aantasting door de honingzwam (en andere wortelzwammen) tot een minimum te beperken, waarbij de grond na het kappen van den vorigen opstand zoo goed mogelijk wordt gezuiverd van stobben en (dikkere) wortels, zou, als deze proeven slagen, vervangen kunnen worden door een nieuwe, die zooals het zich laat inzien, een vollediger resultaat belooft, goedkoper zal zijn en bovendien toegepast kan worden, waar het rooien van stobben is uitgesloten (ref. denkt hierbij bijv. aan stobben van oude beuken, die zonder het gebruik van springstoffen, zelfs ten tijde van de grootste brandstoffennood in den grond bleven zitten.)

v. V.

Biological control and ecology of Armillaria mellea (Vahl) Fr. R. Leach. Trans. Brit. Mycol. Soc. 4, 320—329, 1939.

L. geeft een verder verslag van zijn studie over de oecologie van *Armillaria mellea* en de proeven over het ringen van boomen voor het vellen als biologische bestrijding van deze wortelzwam. De ontwikkeling van de rhizomorfen is, als in andere deelen van tropisch Afrika slechts gering. De langste, die hij vond, waren ca 45 cm lang. Infectie zal slechts plaats kunnen hebben door een nauw contact van de wortels. Theestruiken die zijn aangestast, toonen dit door een slechteren groei boven den grond zes maanden tot een jaar, voordat zij afsterven.

Krijgt een lager gelegen wortel beneden en tengevolge van een aantasting door *A. mellea* gebrek aan koolhydraten, dan dringt gewoonlijk *Rhizoctonia lamellifera* daarin binnen. Op de grens van de zone, waarop *Armillaria* beslag heeft gelegd en die, waar *Rhizoctonia* groeit, vormt de eerste een zwarte grenslijn en groeit niet verder. Met niet nader gedetermineerde andere zwammen doet *Armillaria* net zoo bij het binnendringen in de wortels van *Parinarium mobola*.

Over dit duidelijke antagonisme deed Leach een proef met uitgesnoede takken. Een gedeelte van deze takken werd een maand lang boven den grond bewaard en kon dus door saprophyten worden bezet. Daarna werden zij tegelijk met verse snoei-takken in den grond in contact gebracht met geïnfecteerde wortels van *Gliricidia sepium*. Na een maand bleken alleen de verse takken doorgroeid te zijn door *Armillaria*, terwijl de doode met saprophyten bezette takken vrij van de honingzwam bleven.

L. kweekte de zwam ook in buizen van hout van gezonde wortels, met de bast erop gesteriliseerd, en op dito wortels van boomen die een jaar tevoren waren geringd. Bij deze proef was dus de concurrentie met saprophytische zwammen uitgesloten. De ontwikkeling van *Armillaria* in het laatst genoemde geval, speciaal de vorming van een xylostroma, was volgens Leach zoo veel minder, dat hij het begrijpelijk vindt, dat geringde boomen aan de honingzwam zooveel minder kans bieden.

De beste tijd van het ringen der boomen is na het ontluiken van het blad. Boomen die na het ringen langzaam afsterven moeten 1 jaar na het ringen worden geveld. Waterloten beneden de ringwond moeten zorgvuldig worden verwijderd.

Experimenteel bepaalde Leach de verschillen in vatbaarheid voor *Armillaria* van alle mogelijke inheemse houtsoorten. Bijna elke soort is geschikt om als waardplant voor de zwam te dienen. Toch zijn het de wortels van slechts enkele soorten, die gewoonlijk met de aantasting van de thee samengaan. Aan de wortels van de meeste soorten blijven de infecties gelocaliseerd. De zwam breidt zich pas uit, als de boomen worden geveld op den nieuwen aanleg. Uit het onderzoek over het nieuwe infectie zeer wel uit kan gaan van de gelocaliseerde aantastingen aan wortels, al zijn de bijbehorende stobben ook reeds geheel vergaan.

Blijkbaar is het tempo, waarin de wortels van boomen na het vellen afsterven, een factor, die het optreden van *A. mellea* beïnvloedt. Wortels, die vlug afsterven, worden dadelijk door saprophyten bezet en worden daardoor onbereikbaar voor *Armillaria*. Voor de uitbreiding van de zwam vormen de wortels en stobben van dgl. boomen een barrière in den grond (men bedenke, dat het in Oost-Afrika gaat om zware gronden die blijkbaar den groei van rhizomorfen over langere afstanden beletten; in ons land is dit op kleigrond net zoo, maar op zandgrond anders). De soorten, die de gevaarlijkste bronnen van infectie vormen, zijn die, waarvan de wortels langzaam afsterven na de velling als bijv. *Afrormosia angolensis* en *Parinarium mobola*, waarbij *Armillaria* de kans krijgt, zich langs de geleidelijk afstervende wortels uit te breiden zonder concurrentie met saprophyten.

v. V.

De schade in de bosschen veroorzaakt door elanden. Red. Skogen. 1, 17, 1946.

De boscompies opeten en de waardere stammen afschillen in geheel jonge populieren-aanplantingen ondergaan hetzelfde lot. Indien de regering niet veel strenger maatregelen neemt tegen de blijvende groote massa van deze dieren wordt de lucifers-industrie met ondergang bedreigd. In 1945 werden 11 000 stuks geschooten.

B. S.

RUBRIEK 6. Boschhuishoudkunde (waaronder arbeid, beheer, handel, recht en wetgeving).

Ongunstig gelegen kleine landbouwbedrijven. Sträng. Skogen. 1.18.1946.

In een lezing is door staatsraad Sträng gezegd: „Ook als men rekening houdt met verbruikstoename, omdat de kleine boeren in boschomgeving meer inkomsten hebben, moet men toch vreezen voor overproductie van levensmiddelen, waar de groote afstanden het transport bemoeilijken.

Deze kwestie is slechts op te lossen door tal van dergelijke kleinbedrijven op te heffen en dezen onvolledigen landbouw weer terug te brengen tot boschbouw. Velen zullen dit met spot aanhooren, maar dit is absoluut noodzakelijk als men bedenkt, dat in Zweden 100.000 dergelijke kleinbedrijven voorkomen.

B. S.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijvingen van bedrijven).

Een bosch op den bodem van een meer. Pablo. Skogen. 3, 57—59, 1946.

Het meer „Ingaren” in Zuid-Zweden werd in 1855 drooggelegd, maar aan de natuur overgelaten. Thans is op de laagste gedeelten van den ouden meerbodem dicht

elzenhout gegroeid, waarvan men de mooiste stammen bij de dunning liet staan voor zaadstrooïing. Naast dit bosch groeit een esschenbezaaiing, in 1913 aangelegd; de mooiste stammen hadden een doorsnede van 20 cm op borsthoogte. Daaraan grenst een gemengd elzen-berken bosch, waarvan de aanwasboor aantoonde, dat de zwaarste stammen 48 jaar oud zijn en de dikte op borsthoogte 33 tot 35 cm bedraagt. Een eikenbosch, gezaaid in 1918 op aangrenzenden grond (geen meerbodem) groeide op tot stammen van 16 cm doorsnede. Eenige rijen lijnspar, tegelijk met de eikels gezaaid, hadden een doorsnede van 18 cm met een jaarlijkschen aanwas met 6,7 mm.

Een mooi voorbeeld van loofhout op den ouden meerbodem gaf een gemengd bosch, in hoofdzaak espen die opgekomen waren uit wortelopslag van hout, dat na de drooglegging ontstaan was en weer weggeslagen. In 1923 werden na sterke dunning esschen tusschen geplant. Dit loofhout doet het bijzonder goed.

Bij een vluchtige beschouwing van den grond die grootendeels uit zand en keisteenen bestaat, zou men geneigd zijn te denken, dat groeven en fijnspar daar behoorden te groeien, maar de espen oordeelden anders. Deze kwamen met hun wortels in aanraking met het stroomende grondwater en men liet de boomen doorgroeien in hun prachtige ontwikkeling.

Ik meen de vraag te moeten stellen of in ons land de vele moerassen en ontveende gronden, die niet geschikt zijn voor den landbouw niet evenzeer in aanmerking kunnen komen voor boschaanleg? De laagste grond die niet door slotengraven droog kan worden gelegd zou dan hemalen moeten worden. De geheime oorzaak voor het snel groeien der boomen in zulke drooggehouden grond is het stroomende grondwater, waarvan het artikel gewaagt, hier zoowel als in Zweden. Dr. W. Beyerink te Wijster had mij reeds vroeger op dit ondergronds stroomende water opmerkzaam gemaakt. B. S.