

tocht onvergetelijk. Er werd even gepauseerd bij het Koninklijk jachtslot „Eremitage”. De rit werd besloten met een gezamenlijke lunch in restaurant „Fortunen”.

De laatste middag in Kopenhagen was vrij gehouden, teneinde een ieder in de gelegenheid te stellen zijns weegs te gaan.

Op 10 Juni 1952 werd de thuisreis aangevangen. Wij kunnen met vreugde terugzien op deze zeer goed geslaagde, leerzame en buitengewoon prettige excursiedagen in Denemarken. Ik moge tenslotte namens alle deelnemers de Deense Bosbouwvereniging hartelijk dank zeggen voor de wijze, waarop zij ons de dagen in Denemarken heeft doen doorbrengen en onze Deense bosvrienden toeroepen: „Farvel så længe!”

---

## STROOISELROOF BEDREIGT OPNIEUW ONZE BOSSEN

[462 (492)]

door

C. P. VAN GOOR

Bosbouwproefstation T.N.O.

---

De winning van strooisel voor doeleinden buiten de bosbouw is even oud, zo niet ouder dan de bosbouw zelf. In de vorige eeuwen was dit gebruik zelfs zeer intensief, doch door de uitgebreide onderzoeken van Ebermayer, later aangevuld door Wittich e.a., is wetenschappelijk aangetoond, dat deze winning van strooisel het bos een aanzienlijk deel van zijn voedingsstoffenkapitaal ontnam. Vele opstanden hebben ernstig van deze practijken geleden. Er zijn, vooral op de armere gronden, zelfs bossen door verloren gegaan. De practische bosbouwer heeft dan ook later deze strooiselroof krachig en met succes bestreden. Strooiselroof is in de moderne bosbouw ondenkbaar. Thans dreigt echter van de zijde van land- en tuinbouw opnieuw deze vorm van winning van organische stof. In het tijdschrift *Bodem* van de Nederlandse Vereniging voor Bodemgezondheid (1) en in de *Boomkwekerij* verscheen een aantal artikelen, waarin een lans wordt gebroken voor het gebruik van bosstrooisel voor verbetering van landbouwgronden, respectievelijk het bereiden van teeltaarde voor de cultuur van Ericaceën. De Nederlandse bosbouwer zij dus gewaarschuwd, opdat het kleine beetje vruchtbaarheid, waarmede hij zijn bodem gezond houdt niet wordt overgeheveld naar de veel rijkere maar over het algemeen zeker niet gezondere landbouwgronden.

Door de intensivering van de landbouwculturen en de overwegend minerale bemesting zijn, in het bijzonder op zandgronden, ernstige verschijnselen van bodemverval — verlies van organische stof, stuiven, erosie enz. — waar te nemen. Voor het herstel van de, populair genoemde, bodemgezondheid — waaronder grotendeels structuur kan worden verstaan — is organische stof nodig. De geproduceerde stalmest en de achtergebleven stoppel zijn echter onvoldoende om in de behoefte te voorzien. W. C. Nachenius stelt daarom in het herfstnummer van het tijdschrift „Bodem” voor, om de dennenbossen tot leverancier van deze organische stof te promoveren. De mening, dat deze ruwe humus en het daarop liggende mos voor het bos een schadelijke werking bezit, wint volgens Nachenius steeds meer veld. Dit materiaal stoort door zijn bijzondere fysische samenstelling de waterhuishouding in ernstige mate. Nachenius constateert dit aan dennen die 's zomers gerooïd zijn. De grond aan de wortels is dan kurkdroog, hetgeen volgens hem een bewijs is van de schadelijke invloed van de ruwe humus. Ook zijn, nog steeds volgens Nachenius, de bosarbeiders en de boeren op grond van hun waarnemingen, de overtuiging toegedaan, dat verwijdering van het ruwe humus- en mosdek het bos steeds ten goede kwam. Het zou natuurlijk anders zijn, wanneer dit organische materiaal tot omzetting wordt gebracht. Hiervoor zijn echter, zoals Nachenius mededeelt, uitgebreide bemestingen nodig, die in een normaal bosbedrijf uitgesloten zijn. Derhalve vertegenwoordigt dit strooisel dood kapitaal, dat alleen in de landbouw tot rendering kan worden gebracht door middel van compostering en bemesting.

W. C. Nachenius meent na het doen van een voorstel in deze richting — strooiselroof ten bate van landbouwgronden — te moeten opmerken, dat deze vorm van strooiselwinning de schijn van roofofbouw bezit, maar het in werkelijkheid niet is. Welnu, hij kan ervan overtuigd zijn, dat het wél roofofbouw is, roofofbouw in de meest zuivere vorm, waartegen de bosbouwers steeds gestreden hebben en met succes, en waartegen zij zich steeds weer zullen teweerstellen. Nachenius denkt, dat na strooiselroof het mos en de ruwe zure humus terugkeren, terwijl iedere bosbouwer ziet, dat als gevolg van de strooiselroof de bodemflora in het dennenbos langzaam maar zeker geheel door de heide wordt verdrongen.

Op dit merkwaardige artikel, waarin door een bosbezitter een herleving van de strooiselroof wordt aangemoedigd, in een tijdschrift dat, nota bene, de gezondheid van de bodem voorstaat, verscheen een reactie van Jurriaanse. Deze neemt vanzelfsprekend stelling tegen de opvattingen van Nachenius en wijst op de onjuistheid van de te berde gebrachte theorieën. Strooiselroof is roofofbouw en al kan het in bepaalde gevallen wenselijk zijn om dit strooisel weg te halen — gestreepte dennenrups — het is en blijft schadelijk voor bos en bodem. De opvatting van Jurriaanse, dat strooiselroof in een gezond bosbedrijf niet thuis hoort en dat de Nederlandse Vereniging voor Bodemgezondheid werkzaamheden en propaganda, die tot dergelijke praktijken kunnen leiden ten volle dient af te keuren, wordt door iedere bosbouwer volkomen gedeeld.

Het antwoord van Nachenius hierop moge, wegens het ontbreken van nieuwe gezichtspunten of fundamentele motiveringen hier achterwege blijven. Zij die er zich voor interesseren kunnen het nalezen in het tijdschrift Bodem.

Een andere recente publicatie, die een waarschuwing voor de bosbouwers inhoudt verscheen in het Vakblad „de Boomkwekerij”. Hierin wijst Jacobi de kwekers van Ericaceae op de betekenis en de waarde van de bosgrond voor het bereiden van teelaarde. Een aantal analyse-resultaten laat zien de rijkdom aan voedingsstoffen, die verschillende soorten strooisel bezitten. Het feit, dat de tot nu toe gebruikte veenaarde opdraakt slecht zeer moeilijk te koop is, dwingt de kweker om te zien naar andere bronnen, in dit geval het bosstrooisel. Jacobi heeft met deze materie reeds een aantal proefnemingen genomen, die een uitgebreider toepassing van het procédé aanmoedigen.

Ook van deze zijde dreigt dus een herleving van de strooiselroof. Iedereen kent de Brabantse dennenbossen, waarin strooisel ten bate van Belgische kwekers wordt gewonnen. En iedereen ziet daar de schadelijke gevolgen voor het bos. In een tijd als nu, waarin het hout zo kostbaar is zou het eerder aanbeveling verdienen, wat van de bouwvoor van landbouwgronden en de kruimellaag van tuinbouwgronden in de tamelijk onvruchtbare bosgronden te brengen. Gelukkig is de bosbouwer redelijk en ziet het dwaze van een dergelijke handeling in. Laat de landbouwer en de kweker ook een dergelijk standpunt innemen.

Iedere bosbouwer weet, hetzij intuïtief, hetzij bewust, dat het strooisel voor het bos grote betekenis heeft. Nu echter de dreiging van strooiselroof in onze bossen weer toeneemt, verdient het zeer zeker aanbeveling, deze betekenis nog eens nader te bekijken, opdat iedereen weet, waar het in werkelijkheid om gaat. Tegenover de rover van strooisel kan dan tevens een uniform standpunt worden ingenomen.

De betekenis van het strooisel is tweeledig. Enerzijds wordt door dit materiaal de voedingsstoffenhuishouding verzorgd, terwijl anderzijds door de vorming van echte humus de structuur in stand wordt gehouden. Dit laatste is voor onze colloidarme zandgronden verreweg het belangrijkste aspect van de werking van het strooisel. Beginnen we echter met de voedingsstoffenhuishouding, dan zien we, dat in een groveden van de totaal opgenomen hoeveelheid voedingsstoffen  $\pm 70\%$  in de naalden is opgehoopt, terwijl van de overige  $30\%$  er  $\pm 25\%$  in het tak- en twijghout vastgelegd wordt. Nemen we fosfaat als een der belangrijkste voedingsstoffen, dan kan worden aangenomen, dat gedurende een gehele omloop van de groveden, op onze gestuwd praeglaciale zandgronden practisch alle beschikbare fosfaat wordt opgenomen. Hier van keert echter  $95\%$  terug wanneer strooisel en takken achterblijven. Neemt men echter het strooisel weg, dan verdwijnt het grootste deel van de voedingsstoffen. De grond verarmt door dit wegnemen van het strooisel zo, dat kruiden of loofhoutsoorten er niet meer kunnen groeien en de weinig of niets eisende heide de bodem begroeit. Men krijgt hetzelfde effect als de landbouwer, die zonder enige bemesting landbouwproducten teelt. Ook hij zal binnen korten tijd bemerken, dat de vruchtbaarheid van zijn grond is verdwenen.

*Strooisel is het bosbouwkundige equivalent van de anorganische bemesting in de landbouw.*

De tweede belangrijke functie van het strooisel is de leverantie van echte humus, die de structuur van de grond verzorgt. Op onze arme zandgronden, waar de waterhuishouding bijna steeds de minimumfactor uitmaakt, is de humus onontbeerlijk voor het verbeteren van het water-

vasthoudend vermogen. Zo is dit watervasthoudend vermogen van humusvrij zand gemiddeld 7 %, terwijl bij een humusgehalte van 5 % dit oploopt tot  $\pm 16$  %. Deze humus, die een colloidaal karakter bezit, ontstaat na vele gecompliceerde omzettingen uit het verse en ruwe organische materiaal: strooisel en ruwe humus. Door dezelfde processen, samen te vatten onder het begrip biologische bodemactiviteit, wordt echter ook de humus omgezet. Uiteindelijk ontstaan hieruit water, koolzuur, mineralen, stikstof enz. De humus mineraliseert volkomen. Dit gaat langzaam, maar aanvoer van nieuw materiaal, nieuwe humus, is noodzakelijk om het oorspronkelijke peil te handhaven. Onder natuurlijke omstandigheden gaat dit gemakkelijk. Het strooisel wordt eerst mechanisch kapot gemaakt door de fauna en daarna door schimmels en bacteriën verder omgezet tot de echte humus, die met de minerale grond is gemengd. In onze grovedennbossen heerst daarentegen geen natuurlijke toestand en daar hoopt zich het strooisel op tot ruwe humus. Dit is een gevolg van de lagere biologische bodemactiviteit. Zowel de aanvoer van voedingsstoffen als van echte humus wordt derhalve minder. De mens is hier echter in staat regulerend te werken en de tekorten aan biologische bodemactiviteit aan te vullen. Door tegen het einde van de omloop de opstand iets sterker te dunnen en door een lichte bekalking gepaard gaand met een zeer oppervlakkige vermenging van de ruwe humus met de minerale grond wordt de omzetting van het ruwe materiaal geactiveerd. Het gedurende korte tijd vastgelegde voedingsstoffenkapitaal, alsmede de vorming en aanvoer van echte humus begint thans weer aan de bodem beschikbaar te komen. Door een juist toepassen van opstandsbehandeling, bodemverwonding en bekalking komt het gehele vastgelegde — en niet dode — kapitaal weer in roulatie.

*Strooisel is ook het bosbouwkundige equivalent van de organische bemesting en de grondbewerking in de landbouw.*

Op de behandelde publicaties, die de herleving van de strooiselroof in de bosbouw propageren, kan van bosbouwkundige zijde slechts met een afwijzend antwoord gereageerd worden.

*Het strooisel van onze bossen is de vruchtbaarheid van onze grond, in welke toestand dit strooisel ook verkeert. De winning van strooisel kan en zal daarom nooit worden toegestaan.*

#### Literatuur.

- Jacobi, E. F. Het gebruik van bosgrond in de kwekerij. „De Boomkwekerij” 7/13, 1952 (86).  
 Jurriaanse, A. E. Compost van mos. „Bodem”. Nr 7, 1952 (16—17).  
 Nachenius, W. C. Compost van mos. „Bodem”. Nr 5, 1951 (23—27).  
 Nachenius, W. C. Kritiek van de heer Jurriaanse op „Compost en mos” nader bezien. „Bodem”, Nr 8, 1952 (25—27).