Discussie Studiekringdag 1983 over het thema "gezonde bossen"?

Verslag door de secretaris ir. J. K. R. van den Wijngaard

1 Inleiding

De discussie werd voorgezeten door prof. Stortenbeker. De aanwezige deelnemers waren in de gelegenheid gesteld om op grond van de gehouden lezingen schriftelijk vragen in te dienen. Voor een structurering van de discussie ging de discussieleider uit van een indeling in drieën die ook bij de gestelde vragen aansloot. Het eerste gedeelte zou betrekking moeten hebben op meer algemene aspecten zoals die o.a. tot uiting kwamen in de inleiding van Rabbinge. Het middengedeelte zou meer in detail moeten gaan over de inleidingen van Smits en Van Breemen.

Tenslotte zou aan de hand van de inleiding van Van Lookeren Campagne nagegaan kunnen worden wat er te doen valt tegen de verminderde vitaliteit van bos als gevolg van milieuverontreiniging.

In hoofdlijnen is de discussie ook volgens deze driedeling verlopen.

2 Natuurlijke bossterfte

Alvorens met de discussie te beginnen achtte Van Goor het zinvol eerst stil te staan bij afnemende vitaliteit van bomen en van bossterfte onder natuurlijke omstandigheden. Het bos ontwikkelt zich immers in een aantal fasen waarbij er ook sprake is van een aftakelingsfase. Deze fase moet niet verward worden met bossterfte veroorzaakt door externe factoren als luchtverontreiniging. Ook wees Van Goor op het geregeld optreden van het zogenaamde dennensterven in Europa waarvan men evenmin weet wat de oorzaak is. Een onderscheid tussen natuurlijke bossen en door externe factoren beïnvloede bossen leek Van Goor een goed uitgangspunt voor de discussie.

Smits en Rabbinge vinden een dergelijke indeling weinig zinvol, omdat volgens Smits niet alleen oude bomen afsterven, maar ook de jongere, terwijl Rabbinge opmerkte dat een indeling in natuurlijke bossen en niet-natuurlijke bossen vrij lastig is en het volgens hem beter is om uit te gaan van groeiplaatsen en produktieniveaus. Op grond van Amerikaans onderzoek stelde ook Jansen dat met name de groeiplaats van belang schijnt te zijn bij het onderzoek naar de achteruitgang van de vitaliteit van bos. Prof. Oldeman zette uiteen dat juist door deze moeilijkheid de Studiekringdag zodanig is opgezet dat gekozen is voor het verhogen van inzicht in processen in bossen en niet om vitaliteitsachteruitgang en bossterfte zonder meer.

Van den Burg was van mening dat de vraag van Van Goor wel te beantwoorden zou zijn, maar dan 200 jaar geleden. Alle bossen, of ze nu natuurlijk zijn of niet, staan bloot aan milieuverontreiniging: er is geen referentieniveau meer. Van Breemen is het daar niet mee eens omdat er zijns inziens nog wel min of meer natuurlijke situaties bestaan, met name in het westen van de V.S. en Canada, waar de bodemkundigen dankbaar gebruik van maken. De conclusie is dat het wel heel wenselijk is om de kennis van kringlopen (zie de stellingen van Van Lookeren Campagne) te vergroten, maar dat dat op zich al een vrij lastige zaak is waardoor het in de rede ligt het probleem van de teruglopende vitaliteit van bos en bomen anders te benaderen.

3 Bosgroei, bossterfte en de wet van het minimum

Naar aanleiding van de inleiding van Rabbinge zou prof. Van Diest de bosbouwers graag een vraag willen stellen. Onder invloed van de luchtverontreiniging, stelde hij, is één van de minimumfactoren voor de produktie van hout, de stikstof weggenomen. Wat vindt de bosbouwer daarvan? Beoordeelt hij dat negatief of positief, wanneer hij dat positief waardeert, kan zijn uitgangspunt zijn om ook andere factoren die in het minimum zijn weg te nemen. Prof. Van Diest wil niet in de eerste plaats spreken over de beschikbare hoeveelheid vocht, omdat door onderzoek in de Sahel is gebleken dat gebrek aan water niet de primaire factor hoeft te zijn, maar juist de beschikbaarheid aan nutriënten als stikstof en fosfaat. Rabbinge merkte hierover op dat luchtverontreiniging niet alleen werkt in de sfeer van het wegnemen van nutriënttekorten, maar ook als reducerende factor. Hij denkt hierbij vooral aan zwaveldioxide. Prof. Van Diest noemde als voorbeeld het toedienen van kalk. Kalk (calcium) is niet alleen een nutriënt die in het minimum verkeert in de Nederlandse

zandgronden, maar is ook effectief voor het wegnemen van andere limiterende factoren die inherent zijn aan de luchtverontreiniging.

Van Breemen stelde in dit verband de vraag in hoeverre bekalking de bodemverzuring kan tegengaan. Hij is van mening, dat aan bekalking een aantal bezwaren kleeft. Door het toedienen van kalk breekt de strooisellaag in het bos snel af waardoor stikstof en organische stof uit het systeem verdwijnen, omdat de aanwezige vegetatie de bij de mineralisatie vrijkomende stoffen in onvoldoende mate kan opnemen. Bovendien kunnen door het toedienen van kalk onvoorziene storingen optreden in bodembiologische processen. Prof. Van Diest merkte hierover op dat de strooisellaag wellicht wel snel verdwijnt, maar dat de aanvoer van stikstof vanuit de lucht gewoon doorgaat. Bovendien is er, wanneer gestreefd wordt naar een maximale houtproduktie ook een grote aanvoer van organisch materiaal. Er ontstaat een nieuw evenwicht waarbij het de vraag is of de hele strooisellaag wel wordt afgebroken!

In de loop van de discussie vroeg Arnoldussen nog aan Van Breemen in hoeverre onder de Nederlandse omstandigheden de mogelijkheid voor bepaalde boomsoorten bestaat om zich, bij wijze van tegenmaatregel, met behulp van een "kalkpomp" tegen verzuring te verweren. Zo is van berk en populier bekend dat zij in staat zijn om kalk die naar de ondergrond is verdwenen weer naar boven te halen. Dit fenomeen wordt de "kalkpomp" genoemd. In Nederland kan dat van belang zijn voor regio's waar vrije kalk in de ondergrond voorkomt, bijvoorbeeld in de IJsselmeerpolders en sommige delen van Midden-Brabant. Van Breemen kende dat verschijnsel vanuit oerbossen. Alles hangt er vanaf wat er met de bomen gebeurt, die moeten dan niet afgevoerd worden. In Nederland verwacht hij weinig effect, omdat in de Nederlandse bossen immers in de loop der eeuwen veel hout en strooisel is afgevoerd. In feite zijn de bosbodems hierdoor sneller verzuurd.

Zuiderveen Borgesius vroeg zich af waar de discussie nu heen ging. Er wordt vooral gepraat over mogelijkheden van groeitoename onder invloed van luchtverontreiniging, terwijl we ons juist zorgen maken over mogelijke bossterfte! Hoe zijn deze twee zaken met elkaar te rijmen? Van Goor schetste daarop in het kort de ervaringen die men in de bosbouw heeft gehad met produktieverhogende maatregelen. Hij stelde dat er langs kunstmatige weg slechts in beperkte mate veranderingen kunnen worden bewerkstelligd. Volgens Van Goor is de beperkende factor voor de Nederlandse zandgronden in het algemeen het gebrek aan water. Bekalking heeft ook geleerd dat tal van andere ongewenste processen in het bos in gang worden gezet, zoals het optreden van parasitaire organismen. Ook prof. Oldeman wees in dit verband op een karakteristiek aspect van de bosontwikkeling, namelijk de factor tijd. Het bos ontwikkelt zich langzaam en daardoor kunnen processen op elkaar gaan vooruitlopen of naijlen, zodat gunstige en ongunstige perioden elkaar afwisselen. Maar in een ongunstige periode verdwijnt het bos en het duurt lang voor het terug is.

Rabbinge is het hier weliswaar mee eens, maar is toch van mening dat duidelijk moet worden gemaakt hoe processen werken, want anders kun je niets doen. Zijns inziens dient er een onderscheid gemaakt te worden tussen groeireducerende factoren, zoals bijvoorbeeld luchtverontreiniging, en groeibepalende factoren, zoals het nutriëntenniveau. Onder de Nederlandse omstandigheden zouden de groeibepalende factoren al sterk limiterend kunnen zijn waarna de groeireducerende factoren hier nog eens bijkomen. Een dergelijk onderscheid is essentieel en dient vanuit de processen onderzocht te worden. Prof. Oldeman is ook van mening dat er een toetsbaar model nodig is. Als primaire limiterende factor noemde Rabbinge, evenals prof. Van Diest al deed, het tekort aan nutriënten en niet het water.

Van den Burg is het hier niet helemaal mee eens omdat bij bemesting van droge gronden het vocht toch de beperkende factor zal zijn. Voor wat betreft de toevoer van ca. 60 kg stikstof per ha uit de luchtverontreiniging is er vanuit het onderzoek geen bezwaar, mits alle andere factoren min of meer optimaal blijven. Wat wel een probleem is, is het toenemende sulfaatgehalte van de bodem onder invloed van luchtverontreiniging. Onderzoek hiernaar is zijns inziens van groot belang.

Overigens is het volgens Van den Burg zo dat op de arme zandgronden niet calcium in het minimum raakt, maar kalium en magnesium. Ook Van den Burg heeft zijn bedenkingen tegen bekalking, zoals reeds verwoord door Van Breemen en Van Goor.

Rabbinge komt nog weer terug op de rol van het water en zegt dat het er om gaat van welke volgorde wordt uitgegaan, daarbij zijn voor hem tekorten aan nutriënten in dit verband primaire factoren en dan volgt pas water. De waterbeschikbaarheid is immers een gegeven dat in een bepaald systeem niet beïnvloed wordt door eventuele luchtverontreiniging, aldus Rabbinge.

4 De betekenis van mycorrhiza-paddestoelen

Arnolds en Van Goor vinden het verheugend dat Smits het, zo in Nederland verwaarloosde, onderzoek naar mycorrhiza heeft opgepakt. Arnolds had voor Smits een aantal vragen. Een vraag was in hoeverre mycorrhiza kunnen overstappen van het ene wortelstelsel op het andere. Zijn ervaring was dat ze dat makkelijk kunnen. Als dit namelijk zo is dan lijkt het toch logisch dat mycorrhiza van gezonde bomen over kunnen stappen

op kwijnende bomen. Daarnaast vroeg hij zich af of het teruglopen van de mycorrhiza-paddestoel in de Nederlandse bossen nu een gevolg of juist de oorzaak is van de bossterfte. Op een bijeenkomst aan de Universiteit van Groningen met onderzoekers uit Göttingen (bosbouwfaculteit) had Arnolds vernomen dat met name prof. Hüttermann van mening was dat de achteruitgang in mycorrhiza een gevolg was van de slechte conditie van de bomen. De oorzaak van de boomsterfte zou het gevolg zijn van rechtstreekse vergiftiging met aluminium en aantasting van de werking van de huidmondjes. Zoals Arnolds opmerkte, bestaan er op dit moment verschillende theorieën die de bossterfte moeten verklaren. De achteruitgang van de mycorrhiza door hoge concentraties van zware metalen als gevolg van milieuvervuiling is er één van.

Smits antwoordde dat mycorrhiza niet zo maar kunnen overstappen. Normaal kan een dergelijke overstap bij de wisseling van groeiseizoen worden gemaakt. Bovendien duurt het enige tijd voordat de mycorrhiza gaan groeien. Er zijn dan al wel exudaten waarop andere schimmels kunnen reageren. Als echter een boom midden in het groeiseizoen staat af te sterven dan betekent dat, dat de omstandigheden ongunstig zijn. Ook door het afsterven van wortels komen in de bodem metaalionen vrij die aan celwanden gebonden zijn geweest. Deze maken het wortelmilieu zodanig ongunstig dat schimmels er geen behoefte aan hebben die overstap te maken. Mevr. Jansen vroeg aan Smits in hoeverre er geconstateerd is dat de afbraak van strooisel geremd wordt. Dit zou, had ze begrepen, o.a. een gevolg zijn van de achteruitgang van mycorrhiza. Met dit laatste is zij het overigens niet eens, omdat bij die afbraak ook saprofytische paddestoelen een rol spelen en deze paddestoelen zijn niet achteruit gegaan.

Deze geremde strooiselomzetting is volgens Smits geconstateerd in de Bondsrepubliek. Voor wat betreft de rol van de mycorrhiza hierbij merkte hij op dat de mycorrhiza-schimmels, met hun energievoorziening vanuit de boom, veel sneller naar vers gevallen organisch materiaal toe kunnen groeien dan saprofytische schimmels. De mycorrhiza halen in korte tijd het merendeel van de vlot reduceerbare suikers uit het vers gevallen materiaal waardoor het moeilijker verteerbaar wordt voor saprofytische schimmels.

Van Goor vroeg wat nu precies de rol van aluminium is bij de achteruitgang van de mycorrhiza. Hij stelde dat bijvoorbeeld in holtpodzolen de hoogste aluminiumconcentratie is te vinden op ca. 40 cm diepte en niet in de A_0- en de A_1-laag waarin juist mycorrhiza actief zijn. Van Goor zette dan ook vraagtekens bij de opvatting dat de bossterfte wordt veroorzaakt door bodemverzuring. Hij dacht eerder dat de bossterfte verloopt via de bovengrondse delen van de boom. Smits merkte op dat het ook niet zozeer de aluminium is als wel de zware metalen die met de luchtverontreiniging meekomen. Als het, zoals Van Goor stelde, vooral via de bovengrondse delen verloopt, dan zou het typische beeld van pleksgewijze boomsterfte niet logisch zijn.

Hoogveld vroeg waarom alleenstaande bomen vaker afstervingsverschijnselen vertonen dan bomen in bosverband. Een alleenstaande boom komt meer in aanraking met luchtstromingen dan een boom in bosverband, in het eerste geval is er een grotere depositie waardoor de kans op aantasting groter is, aldus Smits. Vragensteller vroeg ook of er een kwalitatief verschil is tussen mycorrhiza bij jonge bomen en bij oude bomen. Smits lichtte toe dat er inderdaad verschillen zijn: jonge bomen hebben andere mycorrhiza dan oude bomen.

Van Heeckeren wilde van Van Lookeren Campagne weten wat de industrie kan doen tegen vervuiling van het milieu met zware metalen. Van Lookeren Campagne merkte op dat de industrie hier al aan werkt. Zo wordt de uitworp van fijne deeltjes, de zogenaamde vliegas al zo goed mogelijk gezuiverd van zware metalen. Desondanks gaat er nog veel de lucht in. Daarnaast komen ook zware metalen op natuurlijke wijze in het milieu zoals bij vulkaanuitbarstingen.

Prof. Van Diest twijfelde er aan of de mycorrhiza in het bos in Nederland wel schade ondervindt van zware metalen. Het is in de bosbouw toch bekend dat er plaatselijk nogal wat kopergebrek optreedt en dat toediening van koper niet zoveel zin heeft, omdat deze in chelaatvorm wordt vastgelegd aan de organische stof. Van belang is daarom ook te weten hoe actief zware metalen zijn.

Arnolds had ook zijn bedenkingen tegen de rol van zware metalen. Als zware metalen zo'n belangrijke rol spelen dan zou de veronderstelling gewettigd zijn dat juist de mycorrhiza in met bomen beplante wegbermen terug zou lopen. Dit is nu juist niet het geval.

Stefels vond dat er in de discussie vooral gesproken werd over bomen en niet over de andere organismen in het bos zoals de kruiden, de struiken en de fauna. Zijn vraag was of het bekend was of deze organismen ook achteruit gaan.

5 Meer correlaties dan oorzakelijke verbanden

Smits merkte in dit verband op dat er in de Bondsrepubliek wel geconstateerd is dat mensen die in de omgeving wonen van aangetast bos meer hoestverschijnselen vertonen dan in gebieden elders. Ook bij koeien in dergelijke gebieden is een hogere slijmvliesaantasting geconstateerd. Van Breemen noemde het onderzoek van het RIN. Onderzocht was of er een statistisch verband bestond tussen de gemiddelde zwaveldioxide-

concentratie tot en na 1950 en de flora's in de uurhokken. Er werd een duidelijke correlatie gevonden met ca. 12 plantesoorten, maar een bewijs voor een oorzakelijk verband valt niet op deze wijze te leveren. Genoemde correlatie geldt ook voor paddestoelen, aldus mevr. Jansen. Van Goor haalde onderzoek aan dat thans wordt uitgevoerd naar veranderingen in de vegetatie in de loop van de tijd. Hij stelde dat interpretatie van deze veranderingen moeilijk is, omdat het bosbeheer hierbij zo'n grote rol speelt. Volgens hem vormt het bos in Doorwerth hierop een uitzondering, want de afgelopen dertig jaar heeft het beheer, in bepaalde bosgedeelten, niet sterk ingegrepen. Vergelijking van de huidige vegetatie-opnamen met die van dertig jaar geleden laten zien dat plantesoorten als valse salie, zachte witbol, grootbloemige muur en kamperfoelie qua aantal zijn verminderd of geheel verdwenen. Ook hier echter is geen oorzakelijk verband met luchtverontreiniging vastgesteld.

Van de Werf was van mening dat dergelijk onderzoek in Nederland ook niet goed mogelijk is, omdat de bossen hier in het algemeen te klein zijn. Hij refereerde zelf aan onderzoek in Zuid-Limburg in het Savelsbos. Ook hier was de vegetatie in de afgelopen 25 jaar veranderd. Bekende stikstofindicatoren als braam en brandnetel waren bijvoorbeeld toegenomen. Dit is echter voor een deel toe te schrijven aan de akkers die tegen het bos aanliggen en van waaruit mest in de bossen kan zijn gewaaid. In de Bondsrepubliek waar wel grotere boscomplexen zijn met minder invloed van aangrenzende landbouwgebieden is wel geconstateerd dat vergeleken met enige tientallen jaren geleden het aantal plantesoorten die stikstof indiceren, is toegenomen.

6 Stellingen van Van Breemen

Van Breemen had drie stellingen geformuleerd die ter discussie stonden. De eerste stelling luidde: aanplanten van windsingels en bos zal bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit. Van Heeckeren vroeg of dit wel juist is, omdat het toch zo is dat in de industrie hoge schoorstenen worden gebruikt voor de uitstoot. Wat kan zo'n relatief lage begroeiing daar nu tegen doen? Van Breemen doelde met deze stelling echter op beplantingen rond stallen om de luchtverontreiniging in de landbouw aan banden te leggen. De lucht wordt daar weliswaar schoner, maar de vegetatie en de bodem vuiler. In de zaal werd opgemerkt dat dan het probleem van de vervuiling in feite verschoven werd: de schone lucht wordt dan ingeruild voor een vuile bodem. Aanplantingen hebben daarom slechts een beperkte betekenis. De stelling sprak zich, bewust, ook alleen over de luchtkwaliteit uit, aldus de opmerking van Van Breemen hierop.

De tweede stelling wees op het belang van goed onderzoek: meerjarige meetprogramma's naar de samenstelling van het ondergrondse en bovengrondse water in bossen en de hydrologie van het bosecosysteem zijn noodzakelijk om milieu-aspecten met betrekking tot bossen goed te begrijpen. De aanwezigen konden hier wel mee instemmen. Het is daarom des te verwonderlijker dat dit nog steeds niet gebeurt!

De laatste stelling tenslotte was een aardige doordenker: dat naaldhout de bodem sterker verzuurt dan loofhout was een fictie die echter door de komst van de zure atmosferische depositie bewaarheid is geworden!

7 Sociaal-economische aspecten van de milieuverontreiniging

Zowel van Waller als van Arnolds kwamen vragen over de kosten van luchtverontreiniging. Waller stelde dat als op dit moment de kosten voor luchtzuivering ca. *f* 100,- per gezin bedragen, dit wellicht een goed politiek uitgangspunt is om de luchtverontreiniging aan te pakken. Arnolds miste in het betoog van Van Lookeren Campagne de economische schade die er nu al is en vroeg zich af hoe de kosten om luchtverontreiniging tegen te gaan in de prijzen van produkten door gaan werken.

Van Lookeren Campagne antwoordde hierop dat er weinig bekend is over de economische schade van luchtverontreiniging. Hij was wel van mening dat die aanzienlijk moest zijn en dat deze schade naar zijn oordeel in dezelfde orde van grootte ligt als de kosten om de luchtverontreiniging te verminderen. Wel moet er, volgens hem, bij het aanpakken van de luchtverontreiniging zeer doelgericht gewerkt worden. Het heeft bijvoorbeeld geen zin om in de eerste 40 km van de kuststrook in Nederland zwavel- en stikstofoxiden uit de lucht te halen, omdat daar de corrosie volledig wordt bepaald door het zilt van de zee.

Zowel Nusink als Den Ouden stelden dat de huidige normen die bij de luchtverontreiniging worden gehanteerd, afgestemd zijn op de gezondheid van de mens, maar als nu de bossen afsterven, moeten er dan geen andere normen komen? Van Lookeren Campagne antwoordde dat de grenswaarden inderdaad niet alleen de mens moeten beveiligen, maar ook planten en dieren. In feite wordt er op dit moment ook naar andere normen gezocht, aldus de spreker. Den Ouden vond overigens dat de industrie zijns inziens nog teveel een afwachtende houding aannam en te weinig doet om de luchtverontreiniging te verminderen. Het grootste probleem was volgens hem dat de maatschappij nog onvoldoende wordt voorbereid op de noodzaak op korte termijn maatregelen te treffen.

Van Lookeren Campagne zette uiteen wat de indus-

trie nu al deed tegen luchtverontreiniging en wees in verband hiermee op drie verschillende economische uitgangssituaties. Zo zal een bedrijf dat op de internationale markt zit, zijn kosten voor luchtzuivering uit zijn winst moeten halen, omdat anders zijn produkt te duur wordt. Voor een bedrijf met een monopoliepositie ligt dat anders: deze kan gewoon een nieuwe prijs opleggen aan de consument. Tenslotte kan het zijn dat bepaalde zuiveringsmaatregelen overal genomen moeten worden, alle bedrijven zullen deze kosten dan doorberekenen aan de eindverbruiker. Dus in deze gevallen worden op drie verschillende manieren de kosten ten behoeve van het verminderen van luchtverontreiniging in de maatschappij betaald.

Afgezien nog van de kosten, vroeg prof. Stortenbeker aan Van Breemen welke perspectieven hij eigenlijk zag in de aanpak van luchtverontreiniging. Is de teruggang van het vervuilingsniveau van een orde van grootte dat het ook iets oplevert? Van Breemen vond dit een moeilijke vraag, omdat er dan behoefte is aan een voorspellend model waarin de variatie in depositie ingebouwd kan worden. Zo'n model is er niet. Daarom is een antwoord moeilijk. Wel stelde hij dat de verzuring van de bodem niet zomaar is op te heffen met maatregelen en dat er zelfs bodems zijn waar maatregelen op korte termijn geen effect zullen hebben.

Als voorbeeld waar op korte termijn wel aan gewerkt zal worden, noemde Van Lookeren Campagne het aanpakken van de uitlaatgassen van auto's. Algemeen wordt aangenomen dat een dergelijke aanpak wel perspectief biedt voor een schoner milieu. Het probleem is evenwel, en dat geldt überhaupt voor de aanpak van de luchtverontreiniging, dat dit een internationale aanpak behoeft.

Boxsem vroeg aan Van Lookeren Campagne waarom de industrie niet onmiddellijk overging op het gebruik van aardgas. Van Lookeren Campagne zette uiteen dat dit al wel op bescheiden schaal gebeurt, maar dat het voorshands nog te duur is. Aardgas is namelijk nog weer duurder dan stookolie en deze is weer duurder dan steenkool en steenkool is weer duurder dan kernenergie. Kernenergie is overigens wel een optie die heel serieus genomen moet worden, vindt Van Lookeren Campagne. Boxsem vroeg vervolgens nog of het op langere termijn niet beter is om over te schakelen op een kringloopeconomie gebaseerd op waterstof als brandstof in plaats van de huidige fossiele brandstoffen.

Volgens Van Lookeren Campagne is dit nog te duur en bovendien is dit een methode die hoge eisen stelt aan de publieke veiligheid.

Daarop sloot prof. Stortenbeker de discussie en bedankte iedereen voor zijn of haar bijdrage aan de discussie. Hij constateerde dat het in het algemeen triest is dat er kennelijk eerst een ramp moet gebeuren voordat het publiek wakker wordt en het betreffende probleem aan de orde kan worden gesteld. En dat is dan nog maar het begin om er echt iets aan te doen. Hij vond het overigens verheugend dat de bosbouwers op dit moment het bos als een systeem benaderen en niet alleen van de kant van produktiemogelijkheden. Een dergelijke aanpak wordt al jaren bepleit door ecologen en natuurbeschermers. Een verdere voortzetting van het mycorrhiza-onderzoek lijkt hem veelbelovend. Het blijft overigens een moeilijke zaak om daadwerkelijk tot maatregelen te komen om de milieuverontreiniging te verminderen, want wanneer zijn de redenen om iets te gaan doen goed genoeg?

De voorzitter van de Studiekring besloot met de volgende opmerkingen. Hij onderstreepte de noodzaak van een functioneel bosmodel, waarbij de moeilijkheid van het oerwoud als onzekere nulsituatie in dit verband omzeild kon worden. Hij dankte in het bijzonder prof. Van Diest voor zijn aanwezigheid, die een tot nu toe in de pers gevoerde discussie direct binnen de Nederlandse bosbouw bracht. Hij hoopte dat de aanwezigen zich in het vervolg beter bewust zouden blijven van het overvloedige micro-leven dat bij een boswandeling onder hun voeten in de grond woekert. Hij accentueerde het belang van de andere verontreinigingen dan alleen de "zure regen", dat op deze dag duidelijk naar voren kwam. Met de intrede van het bedrijfsleven als gesprekspartner voor de bosbouw, merkte hij op, bevinden wij ons op een ongewoon terrein: dikwijls wordt de bosbouw met plattelandsontwikkeling geassocieerd, maar hier staat zij in verband met de verstedelijking en de daarbij behorende industrie. Met de wens dat de eigen meningsvorming, bepleit door Van Lookeren Campagne, mede door deze dag voor bosbouwers beter bereikbaar wordt sloot de voorzitter de Studiekringdag 1984.