

Referaten.

Afkortingen der gerefeerde tijdschriften.
 Tijdschrift over Plantenziekten.
 Bulletin de la Société Centrale Forestière de Belgique.
 Revue des Eaux et Forêts.
 Journal forestier Suisse.
 Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen.
 Allgemeine Forst- und Jagdzeitung.
 Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.
 Tharandter Forstliches Jahrbuch.
 Forstliche Rundschau für Holzverwertung.
 Sudetendeutsche Forst- und Jagdzeitung.
 Dansk Skovforenings Tidsskrift.
 Acta forestalia fennica.

T. Pl. ziekten.
 Bull. S. C. F. Belg.
 Revue E. et F.
 J. F. Suisse.
 Schweiz. Z. f. F.
 Allg. F. u. J. Z.
 Z. f. F. u. Jw.
 Thar. F. Jb.
 F. Rundschau f. Hvw.
 Sudetend. F. u. J. Z.
 Dansk. Sk. T.
 Acta f. fennica.

Overige titels worden niet afgekort.

Referenten :

Dr. J. R. Beversluis.	J.B.	Dr. J. de Hoogh.	de H.
A. A. Bonnema.	A.B.	M. de Koning.	de K.
W. Brantsma.	W.B.	F. W. Malsch.	F.M.
F. W. Burger.	F.B.	F. W. Snepvangers.	F.W.S.
P. J. Drost.	P.D.	B. Stoffel.	B.S.
L. C. Geerling.	L.G.	A. Stoffels.	A.S.
G. Gerbranda.	G.G.	W. K. J. de Wit.	de W.
W. van Harencarspel.	v.H.	H. J. Wormgoor.	H.W.

RUBRIEK 4. Boschbescherming (waaronder Natuurbescherming en Jacht).

La pyrale grise du mélèze. Badoux. J. F. Suisse. 9-10. 193—196 en 232—237, 1937.

De Zwitsers zijn zuinig op hun lorcken, die in den loop der tijden veel van den mensch te lijden gehad hebben, omdat het hout zoo'n groote waarde heeft.

De lork heeft vrij veel te lijden van micro-lepidoptera, zooals bladrollers, motten enz., waarvan de rupsjes de naalden beknagen, knoppen beschadigen, spinsels maken, twijgen uithollen, bast beknagen, enz. Ook in ons land komen dergelijke lorkenvijanden voor maar voorloopig zijn ze, door het ontbreken van groote, samenhangende lorckenbosschen nog niet van beteekenis geworden, behoudens dan de lorckenmot Coleophora laricella. Het dier waar het hier om gaat is Semasia diniana Guénée. In ons land komt het niet voor, tenminste het is hier nog niet gevonden. Doch wat niet is, kan komen!

Het rupsje is 10—12 mm lang, aanvankelijk roetzwart, later groenachtig met zwarte lijnen over den rug en in de zijden. Vanaf Mei vreet het aan de naaldrosetten der kortloten, waarbij het voortdurend spint. Na een maand laat het zich aan een draad op den grond zakken, en verpopt zich; 17—20 dagen daarna komt het vlindertje. De voorvleugels zijn glanzend grijs. In Juli of Augustus worden de eitjes gelegd aan de voet der kortloten, onder korstmos, waar ze overwinteren.

Wanneer de lork in de Alpen begint uit te loopen, komt het jonge rupsje uit het ei, dat aan de voet van de kortloten was bevestigd, en begint de naalden te beknagen. Is het half volwassen, zoo ongeveer na de vierde vervelling, dan spint het eenige naalden bijeen, en wel in dien zin, dat ze met de toppen aaneen worden gesponnen. Daarbinnen leeft dan de rups en zet hier hare vreterij voort. Een zelfde rups kan meerdere spinsels maken.

Later worden ook de langloten aangetast en omsponnen. De naalden worden vanaf de basis bevreten. Resten van naalden blijven overal staan, door de spinsels bijeen gehouden. Langzamerhand ziet het geheele lorkenbosch met zijn dorre, roodbruine naaldresten er uit alsof het door vuur is geteisterd.

De volwassen rups verpopt zich in den grond. De aangetaste boomen herstellen zich, wanneer ze niet al te zwaar beschadigd zijn, min of meer. Maar op den groei en vooral ook op de vorming van kegels is *Semasia diniana* van veel invloed.

Wildstand und Vierjahresplan. Dauster, Leitschuh und Dieterich. Silva, 27, 205—209, 1937.

Op het artikel van Dieterich over „Wildstand und Vierjahresplan“, in Silva 16, 1937, zijn critiek en commentaar, zooals te verwachten was, inderdaad niet uitgebleven. Dauster betoogt dat er niet alleen een sociaal-economisch schadelijkheidsgrens is, die den wildstand dient te bepalen maar ook een grens beneden welke de jacht met Duitsche opvattingen omtrent de weidelijkheid niet meer te vereenigen is en deze laatste grens ligt vaak boven de eerste.

Dieterich handhaaft echter zijn standpunt, dat op iedere plaats de schadelijkheidsgrens moet worden bepaald door het land- en volksbelang en dat de jacht zich daarnaar heeft te richten.

Leitschuh juicht het artikel van Dieterich toe en vult dit nog aan door te wijzen op de dunningsachterstanden, welke ontstaan uit vrees voor wildschade (vegen) in het gedunde, meer toegankelijke hout en op de overbelasting der boschambtenaren door de nieuwe jachtwet, waardoor de uitoefening van hun boschbouwtaak vaak in het gedrang komt.

A. B.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie (waaronder Technologie).

Spezialwagen für Stammholztransport auf weniger gut befestigten Wegen. Oberforstrat Ing. Starkel. Allg. F. u. J. Z. 10, 315—316, 1937.

Op de groote verkeerswegen is het opladen en verladen van hout niet mogelijk en is men genoodzaakt als boschbezitter een verladingsplaats in de nabijheid der verkeerswegen te maken. Men ziet dus uit naar transportmiddelen om het hout over vaak minder goede wegen uit het bosch naar deze opslagplaats te brengen. De hier bedoelde wagen voor houttransport, met patent van Forstrat dr. Ganter, Ottenhöfen, heeft geen wielen, doch bestaat uit meer-deelige rollen, waarboven het draagvlak is aangebracht. Men kan, door uit- en inschuiven, de onderstellen verder uit elkaar of dichterbij zetten voor vervoer van lang of van kort hout. Eenige foto's verduidelijken de beschreven houttransportwagen.

P. D.

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

Die neue Deutsche Reichsumlegungsordnung. Dieterich. Silva 28, 213—215, 1937.

Door de nieuwe Deutsche ruilverkavelingswet van 26 Juni 1936 werd de minister van landbouw gemachtigd de ruilverkaveling bij ministerieel

besluit te regelen. Deze besluiten zijn nu uitgevaardigd. Een ruilverkavelingsdienst wordt ingesteld, dus een overheidslichaam. Deze dienst bepaalt autoritair, na verkregen goedkeuring van den provincialen boerenleider, welke gebieden verkaveld zullen worden. Tegen dit besluit van den dienst kan men zich niet verzetten, beroep is niet mogelijk. Tegelijk met het besluit ontstaat een gemeenschap van deelnemers-eigenaren van een bepaald gebied als publiekrechtelijk lichaam. Deze gemeenschap kan dus verordeningen maken, omslagen heffen, hand- en spandiensten opleggen enz. Belangrijk voor den boschbouw is, dat ook de bosschen onder de ruilverkaveling vallen. Weliswaar heeft daarbij dan echter de „Reichsforstmeister“ een stem in het kapittel.

A. B.

Die Kosten- und Preisgestaltung der Forstwirtschaft im Zeichen des Vierjahresplans. V. Dieterich. Silva, 39, 297—301, 1937.

Nu de houtprijzen van boven af gedictieerd worden, is het van groot belang, dat zij ook zoodanig vastgesteld worden, dat er een gezonde verhouding ontstaat tusschen de prijzen en de kosten. Doet men dit niet dan zal iedere boschbezitter, zij het de kleine boer of de grootgrond-eigenaar, er op uit zijn de uitgaven te besnoeien aangezien de kosten het eenige nog variabele deel vormen nu de état- en de kostprijs van hoogerhand voorgeschreven worden. Het kind van de rekening worden dan de kosten voor aanleg en onderhoud van wegen, de cultuurkosten, de wildbeschermingskosten (rasters) en de zuiveringskosten en een inkrimping van deze posten is zeker niet bevorderlijk voor een blijvende aanwasvergrooting van het Deutsche bosch, zooals het vierjarenplan beoogt. Nu ziet men inderdaad deze verschijnselen reeds optreden, hetgeen er op wijst, dat de houtprijs nog te laag gesteld is. Men zal terwille van de goede uitvoering van het vierjarenplan den eigenaren moeten verplichten tot uitgaven tot een bepaalde grootte. Hiertegenover moeten dan ook meerdere baten komen te staan. Wil men dit niet door een verhooging van den houtprijs zoo kan men dit ook door belastingverlaging verkrijgen. De boschbelasting is voor de boscheigenaren vrij zwaar, zij vormt voor den fiscus echter slechts een klein deel der totale belastingopbrengsten, zoodat de oplossing mogelijk in deze richting te zoeken ware.

A. B.

RUBRIEK 7. Boschbedrijfsregeling (waaronder houtmeetkunde, renterekening en rentabiliteitsleer).

Folgerungen aus der Ertragstafel über die Möglichkeit der Zuwachsteigerung. Forstmeister Wisz gall. Forstamt Kürnach. Allg. F. u. J. Z. 10, 293—297, 1937.

Deze verhandeling gaat van de cijfers van opbrengsttabellen uit en tracht deze op andere verhoudingen over te brengen, waarbij vooral de aandacht op de graad van dunning en de daardoor sterk uiteenlopende aanwas wordt gevestigd.

P. D.

End- und Vornutzungsnachweis oder Gesamtnutzungsnachweis. H. Künanz. Silva, 29, 221—225, 1937.

Tegenwoordig is er een streven den état niet meer te splitsen in dunningskap en eindkap, maar alléén den totalen jaarlijkschen kap in één cijfer aan te geven. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat, ingevolge de nieuwe ideeën over den meest gewenschten boschbouw, dunning en eindkap in elkander overloopen via sterke dunningslichting, verjongingskap en schermkap, terwijl daarenboven in het uitkapbosch, dat tegenwoordig immers als ideaalphase nagestreefd wordt, de splitsing tusschen dunning en eindkap uiteraard vervalt. De sterkere dunningsopbrengsten, die ontstaan bij de hervorming van het kaalkapbedrijf tot het uitkapbedrijf mogen echter

niet geheel als jaarlijksche duurzame aanwasopbrengsten opgevat worden. Weliswaar verwacht men van het uitkapbedrijf de grootere jaarlijksche aanwas, een gedeelte der tegenwoordige hervormingsopbrengsten moet echter ongetwijfeld als vermogensverlies opgevat worden. Dit gedeelte mag het bedrijf niet verlaten temeer daar de overgang naar het uitkapbedrijf in de toekomst nog extra bedrijfsuitgaven zal eischen, b.v. voor onderplantingen terwille van bodem- en stamverpleging, voor het scheppen van een 2e étage, voor snoei, enz. Dat gedeelte moet dus gereserveerd worden, doet men dit niet, dan beteekent dit roofofbouw oftewel devaluatie van het boschkapitaal.

A. B.

Eine Fichten — Blendersaumschlag — Versuchsfläche. H. Zimmerle. Silva, 20 en 21, 149—154 en 157—159, 1937.

Van een fijnsparverjonging in Württemberg legde het proefstation naast de algemeene opbrengstgegevens tevens den dunnings bijgroei als gevolg van het licht stellen vast. Deze bijgroei werd niet alleen op borsthoogte bepaald, maar tevens in de hoogere stamgedeelten, zoodat ook de vormverandering uitdrukking vindt. Aangezien de proefvlakte pas in 1933 aangelegd werd, kunnen de gevonden resultaten slechts als „voorloopige” aangemerkt worden. Voor den plantensocioloog is het wellicht interessant, dat ook de vegetatie-veranderingen tengevolge van de verjonging opgenomen werden.

A. B.

RUBRIEK 8. Boschgeschiedenis (waaronder beschrijving van bedrijven).

Luxemburger „büsch-messer und büsch-carthen” des 17. 18. und 19ten Jahrhunderts. Modert, Silva 17 en 18, 125—130 en 134—136, 1937.

De boschverwoestingen in Luxemburg vonden hun hoogtepunt tegen het einde der 16de en het begin der 17de eeuw. Dit lokte de uitvaardiging van het „Bosschen-edict van 1617” uit, welk edict dwingende bepalingen bevatte betreffende het toekomstige boschbeheer der domeinbosschen. Ruim een eeuw later in 1724 volgden soortgelijke bepalingen voor het gemeentebosch. Voor het uitzetten en meten der jaarlijksche kapvlakten (de eenvoudige slagindeeling) werden „boschmeters” of arpenteurs-jurés door den vorst benoemd. Hun kaarten zijn ten deele bewaard gebleven, zij vormen met de meetprotocollen waardevolle en zeer interessante documenten voor de boschgeschiedenis.

A. B.

Vom Forstgericht Neuötting. E. Krausen. Silva 42, 321—327, 1937.

De „Ottinger Forst” is een zeer oude Beiersche houtvesterij met een belangwekkende geschiedenis. Het bosch, dat nu nog ruim 5000 ha groot is, wordt al in 1025 bij name genoemd, het behoorde van oudsher tot de kroondomeinen van Beieren.

Het merkwaardigste is echter, dat de houtvester tevens recht sprak en niet alléén over boschdelicten, hetgeen vroeger vaker voorkwam, maar tevens in alle tot de lagere rechtspraak behoorende zaken. Zijn rechterlijke functie ware het best te vergelijken met die van een hedendaagschen kantonrechter. Het bosch was in vier rechtsgebieden verdeeld, overeenkomende met de vier boschwachterijen van tegenwoordig en in elk dier gebieden hield de houtvester zitting.

De akten, kasboeken, rekeningen en andere paperassen zijn voor een groot deel bewaard gebleven, voor den jurist, den historicus en den boschbouwer bevatten zij vele interessante gegevens.

Ook de inventarislijsten geven een typisch beeld van de administratie van een oud-Beiersche houtvesterij annex kantongerecht.

De houtvester heeft zijn rechtsprekende bevoegdheid behouden tot 1798, daarna kwam het bosch met zijn inwoners onder de jurisdictie der arrondissements rechtbank.

A. B.

Zweihundert Jahre Stadsforstamt Mühlhausen i. Thür. Ein Rückblick 512, 1937.

und Ausblick. Stadsforstamt Staubesand. Z. f. F. u. Jw. 10, 487—
De geschiedenis van een gemeentelijk boschbezit, dat reeds in het einde van de zestiende eeuw een grootte had van 4000 ha, waarvan 3000 bosch, leert dat dit bezit door de gemeentelijke overheid met groote zorg en liefde werd in stand gehouden. Het conservatieve beheer zorgde, dat steeds een groote voorraad hout der oudste leeftijdsklassen aanwezig bleef, welke toestand nu nog bestaat.

De opstanden hadden oorspronkelijk in hoofdzaak den „Mittelwald“-opstandsvorm. De grond is schelpkalk en keuper, terwijl men ook bontzandsteen aantreft, dus uit het vroeg-secundair. Bij verweering levert de schelpkalk een leemachtige kleigrond, die zeer waardevol is; bovendien vindt men een bedekking met löss van afwisselende dikte. De neerslag bedraagt 700 tot 800 mm.

Langs den weg van een geregeld plenterbedrijf is het middelbosch overgegaan in den hooghoutvorm, waarbij horsten met jong plantsoen werden vrijgesteld en het hout van middelbaren leeftijd werd gespaard; de openingen tusschen de horsten werden aangevuld door beplanting met spar, Douglas en lariks.

De houtsoort, welke het best beantwoordt aan de standplaatsfactoren bleek de beuk te zijn en nu pleit schrijver voor een stamsgewijze menging met eik. De eik moet daartoe een voorsprong hebben, hetgeen wordt verkregen door hem over een oppervlakten van 2 tot 3 ha kunstmatig te verjongen, terwijl dan later beuk wordt ingebracht. Voor eik wil hij speciaal gebruikt zien wintereik, die door de meubelindustrie zeer gezocht wordt. Als bijmenging worden gebruikt esch, eschdoorn en linde.

Onstreeks 1860 heeft men een deel dezer loofhoutbosschen omgezet in spar, groveden en Oostenrijkschen den. Op dezen kalkrijken grond gingen spar en Oostendijksche den domineeren. Door vogels ontstond een sterke onderzaaiing van allerlei loofhout; men ruimde de dennenopstanden geleidelijk en in het loofhout zaaide zich daarop het naaldhout, zoodat men thans mooie gemengde opstanden langs natuurlijken weg heeft verkregen.

Van het loofhout domineert overal de beuk en schrijver zegt naar aanleiding daarvan: Bij elk beheersobject bepalen uitsluitend de plaatselijke toestanden de richting waarin het bedrijf moet worden gevoerd. Dat is hier de beuk in menging.

W. B.

Forschliche Studiereise nach Westfrankreich. (13—19 Juni 1937).
M. Leibundgut. Schweiz. Z. f. F. 11, 281—298, 1937.

De inspectie van het Zwitschersche boschwezen heeft deze studiereis georganiseerd om de Zwitschersche boschbouwers kennis te doen maken met de mooie en uitgestrekte eikenbosschen en hunne instandhouding, met de ontginningen van de Solagne, de populierenteelt in het dal van den Ourcq enz.

Alleen over de bebossching der Solagne en de populieren in het dal van den Ourcq laten we hieronder een en ander volgen.

De Solagne is een uitgestrekt plateau, gelegen in de groote bocht van de Loire. De grond is er leemhoudend zand, sterk uitgespoeld en zoodoende in de bovenste lagen zeer arm aan plantenvoedsel. Een 30—100 cm diepliggende leemlaag geeft aanleiding, vooral in de laagten tot overmaat van water in den bodem.

Het geheele gebied is 500.000 ha groot. In de middeleeuwen was meer dan de helft met houtgewas bezet. Godsdienstoorlogen en ongeregelde politieke toestanden hadden vernieling der bosschen, wegtrekken der bevolking en verwaarloozing der waterloopen tengevolge en tegen het eind

van de 18de eeuw was $\frac{9}{10}$ van het vroegere bosch in heide veranderd. Lavoisier was de eerste die pogingen tot herbebossing, met zeedennen ondernam. Napoleon III zette het werk krachtig voort en in 1858 werd het „Comité central agricole de Solagne" opgericht dat een groot terrein weer voor den boschbouw terug won. In 1880 waren 80.000 ha, en tegenwoordig 150.000 ha beboscht.

Door den moeielijken grond was dit geen gemakkelijk werk. In de oude boschresten vindt men nog wintereik, berk en soms haagbeuk, bij de herbebossing werden om geldelijke redenen bijna alleen naaldhoutsoorten gebruikt. Gewoonlijk werd de grond geploegd, waarna 3—5 kg zaad van *Pinus silvestris* per ha werd gezaaid. Later werden de gaten met *P. pinaster* en *P. nigra corsicana* dichtgeplant. In den winter 1879/80 bevroren de eersten, daarna werden alleen nog maar *P. silvestris* en *P. n. corsicana* gebruikt. Het gebruik van grondverbeterende loofhoutsoorten wordt moeielijk gemaakt, doordat het terrein aan tal van particulieren behoort, die voor alles zoo spoedig mogelijk geldelijke opbrengsten verlangen. De omloop is dan ook slechts 40 jaar.

Proeven met natuurlijke verjonging slaagden goed, maar niettemin bleef men bij kunstmatig zaaien en bij planten.

De populierenexcursie stond onder leiding van de heeren Marcel (tuinbouwleeraar bij den landbouwkundigen dienst) en Legras (Voorz. Syndicat-de la culture du peuplier).

De aanplantingen bevinden zich langs de afwateringskanalen en op het losse, leemige zand van het Marne-alluvium. Het is vooral de robusta die hier gebruikt wordt. Deze groeit snel en men zegt dat ze weinig last van insecten heeft.

Het kweeken der jonge planten door stekken geschiedt uitsluitend in zonnige kweekerijen met lossen, zandigen grond zonder steenen. Stekken worden alleen gesneden van de hoofdscheuten van mooie daarvoor gekweekte jonge planten. Zijtakken of wortelopslag worden niet gebruikt. Bij de planten die de stekken moeten leveren worden in Maart de 3 of 4 bovenste zijloten op ongeveer 8 cm lengte terug gebracht, waarbij men ze (om besmetting door zwammen te voorkomen) niet insnijdt maar afdraait. Om de hoofdscheut zooveel mogelijk voedsel te doen toekomen worden ook zooveel mogelijk scheuten aan het onderste deel van het stammetje ingekort. In het 3de of 4de jaar kunnen de stekken gewonnen worden. Een flinke hoofdscheut levert dan 2—4 stekken van 30—40 cm lengte. Ze worden scheef afgesneden en minstens 25 cm diep in den grond gestoken. Door geregeld insnijden der zijscheuten heeft men na 2—3 jaren mooie boomen van 3—6 m hoogte met kegelvormige kronen, die nu op 6 m afstand kunnen worden uitgepoot.

Men heeft gemerkt dat het doelmatig is de peppels op hun nieuwen standplaats \pm 60 cm dieper te planten, zoodat ze een geheel nieuw wortelstelsel vormen. Daardoor staan ze vaster en wordt de groei bevorderd.

De verplegingsmaatregelen beperken zich tot het geregeld in Juli opkronen en tot bestrijding van vijanden.

De omloop bedraagt 20—30 jaren. Men kan dan tot 60 cm dikke stammen hebben.

de K.

Tropische Boschbouw.

RUBRIEK 4. Boschbescherming.

De invloed van den mensch op het bosch. C. G. G. J. van Steenis. Tectona 7/8, 634—653, 1937.

Hierom tusschen de beschrijvingen opgenomen in het vorige Tectona-nummer [Ned. boschb. tijdschrift 10, 404, 1937]. Hier wordt de meening verdedigd, dat de botanici er zich nog geen rekenschap van hebben gegeven, dat de mensch een alles overheerschende invloed op het bosch heeft uitgeoefend. Primair is de geheele aarde in het groen gedost geweest en dat gewaad moet grootendeels bosch en wel gemengd loofhoutbosch zijn geweest. Bij de onderzoekingen aangaande den bouw van het plantendek is men in Europa door gebrek aan materiaal van een verkeerd standpunt uitgegaan. Wil men de begroeiingstoestanden bestudeeren, dan moet men van den rijksten begroeiingvorm uitgaan en dezen vindt men in de tropen. De verarmde antropogene Europeesche vegetaties mogen daarvoor niet het uitgangspunt zijn.

Reeds voor de oudste bevolking, die van jacht en vischvangst leefde, was het bosch in strijd met zijn levensbelang. Brand diende, om het wild op te jagen en na te jagen en ook om het te lokken (zoute asch, versche spruiten). De invloed van brand (en andere ongunstige factoren) is des te sterker:

1. naarmate deze met korter tusschenpoozen wordt beoefend;
2. naarmate er een langer droogseizoen voorkomt;
3. naarmate het terrein sterker helt;
4. naarmate de hoogte van zee toeneemt.

Er wordt wel eens aangenomen, dat noch niet alle vegetaties brandbaar zijn en om dit te weerleggen wordt een voorbeeld aangehaald van Z.O. Nieuw Guinee, waar de Papoea's tot boven 3000 m klimmen, om daar te jagen en daarvoor in den gunstigen tijd alles doen afbranden, zoodat daar reeds een 20.000 ha grasvlakte voorkomt. De woonplaatsen der Papoea's liggen ongeveer 1500 m op kleine open plekken, die alle de sporen dragen van veelvuldig branden. Voorts wordt gewezen op de branden op de hoogvlakten op 2000 à 3000 m hoogte in Atjeh; dan op de branden, die de *Sarasin's* vermelden op de hoogste toppen (ongeveer 3000 m boven zee) in Zuid-Celebes. Op de meest vochtige plaatsen in de laagvlakte vindt eveneens brand op reusachtige schaal plaats; in Sumatra en Borneo branden in droge jaren de veenmoerasbosschen. Ook de toendra's in het hooge Noorden branden soms over groote oppervlakten.

De meest geïsoleerde en dunst bevolkte streken der aarde lijden door brand; het grondgebruik is bij jacht zeer extensief.

De intensiteit der 4 bovengenoemde factoren bij brand bepaalt alle stadia tusschen zich herstellend bosch (blockar) en een arme, steenige graswildernis. Onder de tusschenstadia worden ook de eenvormige pionierbosschen (*Pinus*, *Casuarina*, *Melaleuca*, *Tectona* enz.) en de verschillende vormen van savannen gebracht.

Een tweede schakel in de ontwikkeling der menschheid, is de veeweidende bevolking, die eveneens zeer extensief werkt. Voor groote kudden halfwilde runderen zijn groote oppervlakten gras noodig, die men door branden verkrijgt. De weidegebieden zullen het meeste voorkomen, waar het gemakkelijkst gebrand kan worden, waarbij vooral het voorkomen van een uitgesproken drogen tijd een rol speelt (faktor 2). In Nederlandsch Indië vindt men de veeweidegebieden (Atjeh-, Midden- en

Oost-Java, Kleine Soenda Eilanden, Zuid Celebes) in de zogenaamde semi-aride streken.

Het volgende kultuurstadium is dat van den ladangbouw = semi-permanente bouwvelden. Ook deze methode maakt een extensief gebruik van den grond. Bij het ladangen wordt alles afgebrand, maar tal van boschplanten blijven als zaden, stonken of wortelstekken in den grond gespaard, om bij het verlaten van de ladang weer uit te loopen. De nieuwe bezaaiing van de ladang geschiedt met lichtlievende planten, die in het eigenlijke bosch doorgaans een geringe rol spelen. Het hooge trotsche bosch gaat hij ladangen verloren, maar de bloekar zal zich, vooral in vochtige streken, kunnen handhaven, waardoor het terrein niet sterk verarmt.

Het kultuurstadium der permanente bouwvelden is volkomen funest ten aanzien van het bosch; de mensch heeft het bosch volkomen overwonnen.

In deze ontwikkeling van de aantasting van het bosch is een algemeen grondprincipe aanwezig, namelijk dat der selectie der planten op basis van tolerantie en voorts een groote overeenkomst met wat men in de natuur ziet gebeuren, wanneer destrukatieve factoren op het bosch inwerken.

Bij de zoutvegetatie aan de kusten, de kratervegetatie der vulkanen, de flora van het hooggebergte en van de poolzone, die van de woestijn en de heete bronnen, vindt selectie plaats van planten uit de omringende vegetatie op basis van het beginsel der tolerantie. In al de genoemde gevallen van natuurlijke destrukatieve invloeden is de flora spaarzaam en zij wordt steeds armer (homogener), naarmate het maximum van destruktie benaderd wordt. Hier wordt een selectie door het milieu uitgeoefend.

Met dit voor oogen kan de destrukatieve invloed van den mensch op het bosch beoordeeld worden. Ook hier geldt de wet van de tolerantie. De destrukatieve werking van den mensch ligt hoofdzakelijk in den invloed van den met kortere of langere tusschenpoozen herhaalden brand. Wordt slechts zelden, weinig intensief en in een vochtig klimaat gebrand, dan zullen meerdere planten een voldoende tolerantie bezitten, om dit te weerstaan; men krijgt dan een tamelijk veelvormige bloekar. Wordt er intensiever gebrand, dan is het resultaat een veel homogener plantendek, waaraan hoogere tolerantie-eischen worden gesteld. Deze typische homogene vegetaties vindt men overal in de Buitengewesten en op Java. Hier worden vele voorbeelden van aangewezen. Zou deze invloed eens een paar honderd jaar buiten spel blijven, dan zouden de uniforme bosschen na verloop van tijd weer schuilgaan onder het eeuwige groen van het gemengde loofhoutbosch.

Wordt het brandstadium nog sterker, dan wordt de uiteindelijke toestand een grasmat met kruiden, die het beste tegen brand gewapend zijn.

Al de anthropogene vegetaties en de natuurlijke afwijkende terreinen zijn door selectie, dus verarming, af te leiden van den oervegetatie, die van het gemengde loofhoutbosch. Nergens ter wereld kan men den invloed van den mensch buitensluiten en een volkomen zuivere oervegetatie kan men niet meer aantreffen. In de tropen kan men spreken van een meer of mindere benadering daarvan.

Er zijn nauwelijks streken aan te wijzen, waar de mensch ontbreekt of nooit komt. De invloed van den mensch kan zeer lang merkbaar blijven en als alle ongunstige factoren samenwerken, kan er vrijwel onherstelbaar schade worden aangericht. Als voorbeelden worden hier aangehaald de heiden van het noordelijk halfmond, de bush van Australië, de prairiën van Noord- en de pampa's van Zuid-Amerika, de savannen van Afrika en de steppen van Azië. De mensch met de door hem gevoerde extensieve jacht-, veeteelt- en landbouwmethode is aansprakelijk voor het ontstaan van deze kultuurwoestijnen.

De woestijnen zelf hebben hun ontstaan te danken aan de vroegere beschavingen. Daar vindt men de bakermat van deze beschavingen; door roekeloos omspringen met den grond heeft de mensch zijn milieu voor goed bedorven en is ten ondergegaan, dan wel in den vorm van volksverhuizingen uitgeweken en uitgezwermd. In de huidige beschaving zijn

woestijnen in wording in Midwest van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika en in Centraal-Australië en wel als gevolg van extensieven akkerbouw en overbeweiding en wordt er naar de oorzaken gezocht. De klimatologen schrijven dat toe aan de extra-drogen perioden en deze opvatting wordt al te lichtvaardig overgenomen. In het algemeen is het klimaat geen primaire oorzaak, doch alleen een omstandigheid, een konditie, één faktor uit vele, die misschien wel nimmer in het minimum is, of op zichzelf den groei van een houtige vegetatie zou kunnen verhinderen. In de allerdroogste streken zal de mensch de grens van het labiele evenwicht der vegetatie kunnen overschrijden en zal er een werkelijke woestijn kunnen ontstaan, indien nog andere ongunstige factoren aanwezig zijn.

In Nederl. Indië is er voor het ontstaan van woestijnen geen plaats, maar het gaat er hier en daar bedenkelijk veel op lijken. Grondverlies, dus verlies aan vruchtbaarheid is een faktor, die hier uiterst belangrijk is. Zelfs woestijnen kan men wederom reboiseeren, als men maar weet, hoe men de pioniervegetatie moet inleiden en hoeveel geld en tijd er beschikbaar is, om dit uit te voeren. (Ref.: de beplanting langs het zoetwaterkanaal evenwijdig aan het kanaal Suez-Perim).

Voor de praktijk der reboisatie dient meer acht te worden gegeven aan de pioniers, die in de vrije natuur aan het werk zijn en waarvan men doelbewust meer nut zou kunnen trekken. Men zoekt daartoe in antropogene vegetaties naar kruiden en heesters, die de successie moeten inzetten. Maar deze kunnen alleen slagen, indien de vernielende werking van den mensch wordt buitengesloten.

In een naschrift worden nog de volgende punten kort besproken.

1. Waar groeiden de woestijnplanten, toen de tegenwoordige woestijnen nog niet bestonden?
2. Indien de primordiale elementen der woestijnflora wijd verspreid waren, dan kan een polytoop ontstaan (en dus tevens een disjunctie) van die woestijnflora verwacht worden.
3. Indien de woestijnen van betrekkelijk recenten datum zijn, zullen zij disjuncties (hiaten) hebben veroorzaakt tusschen boschgebieden.
4. Waarom noem ik den mensch de oorzaak van het ontstaan der woestijnen, doch bodem, klimaat enz. kondities?
5. Het uniformitaristische principe van Lyell. F. W. S.

RUBRIEK 5. Boschexploitatie.

De boschexploitatie in de Buitengewesten. Ir. R. v. d. Klip. Tectona 7/8, 596—602, 1937.

Het debat op genoemd praeadvies (Ned. boschbouw tijdschrift 10, 406—408, 1937) geeft nutte aanvullingen en rechtzettingen. F. W. S.

RUBRIEK 6. Boschuishoudkunde.

Landbouw-ekonomische verkenningen door het boschwezen in de Buitengewesten. E. J. Wind. Tectona 7/8, 526—560, 1937.

Het boschwezen op Java moet als overheidsorgaan een belangrijk aandeel nemen in maatregelen voor welvaartzorg. Hiertoe behooren het bevorderen van de werkgelegenheid in arme streken, het beschikbaar stellen van goedkoop bouw- en brandhout, het geven van gelegenheid voor den aanplant van voedselgewassen binnen de grenzen van het boschgebied en het uitvoeren van speciale welvaartswerken enz.

Voor de Buitengewesten komt deze zorg niet zoo sterk naar voren, maar een van de onderwerpen, die daar de aandacht vragen, is het bevorderen van de kolonisatie met de overmaat der bevolking van Java. Op Java dreigt een overbevolking te ontstaan en de Overheid heeft tot taak daarvoor een uitweg te vinden, eensdeels door kolonisatie, anderdeels door industrialisatie, naast andere maatregelen.

Voor kolonisatie-doeleinden in de Buitengewesten kunnen beschikbaar worden gesteld:

- a. opzettelijk daarvoor afgezonderde gronden ;
- b. voor blijvenden landbouw geschikte gedeelten van de voor centraal boschbeheer afgezonderde boschgronden ;
- c. gronden die nog geen bepaalde bestemming hebben ;
- d. niet voor den landbouw der autochtone bevolking benodigde gedeelten der op grond van de agrarische reglementen aan de Inlandsche rechtsgemeenschappen in beheer gegeven gronden.

De onder a. bedoelde gronden zouden van het grootste belang kunnen zijn, indien deze tijdig waren aangewezen, hetgeen niet het geval is. De aanwijzing van de gronden bedoeld onder b. kan niet belangrijk zijn, omdat het centraal boschbeheer van de bevolking slechts de gedeelten krijgt waarop het uitoefenen van landbouw niet mogelijk is.

Belangrijk zijn echter de overige terreinen, doch hier moet de bevolking der Inlandsche rechtsgemeenschappen haar toestemming verleenen, hetgeen door den aard van het bestaande landbouwstelsel veel moeilijkheden oplevert. Het ladangen is een zeer extensief bodemgebruik, waarbij vaak de zorg voor de reproductie van den grond wordt verwaarloosd en deze gronden ongeschikt worden voor den landbouw. Hierdoor moeten telkens nieuwe boschgronden in gebruik genomen worden en voor vele gebieden met een toenemende bevolking zijn er geen voldoende boschgronden meer voorhanden, zoodat maatregelen zullen moeten worden getroffen tot regeneratie der verwaarloosde vroegere ladangterreinen. Zoolang de ladangbouw het rooibouw-karakter niet te boven is gekomen, vormt zij een faktor, die de kolonisatie-mogelijkheid tegenwerkt.

Om tot een goede oplossing te komen zijn landbouw-ekonomiesche verkenningen dringend noodig. Deze verkenningen, die slechts het materiaal kunnen leveren voor de vaststelling van de latere grondpolitiek, worden bij uitstek geschikt geacht voor het boschwezen. Elke uitbreiding of verlegging van het ladangareaal, alle aanleg van bevolkingstuinen en in de toekomst elk gebruik van grond ten behoeve van de Javanen-kolonisatie toch zal ten koste gaan van het beschikbaar boschareaal. Het boschwezen heeft zijn hydrologische reserves reeds vastgelegd. Met de produktiebosch-reserveering in de vlakke doen zich echter veel moeilijkheden voor, vooral ten aanzien van de toekomstige grondbehoefte der bevolking.

Ten aanzien der gronden benodigd voor het boschwezen moet het eigen personeel dat beoordeelen ; bij de bevolkingsgronden moeten zoowel de bestuursambtenaren als de landbouwvoorlichtingsdienst hun oordeel moet bevenden. Bij de gronden, die geschikt worden geacht voor kolonisatie moet bovendien de dienst der irrigatie gekend worden.

Buiten onzen archipel zijn veel voorbeelden bekend, waar rooibouw en vuur niet alleen tot uitputting van den bodem, doch op den langen duur tot klimaatsverandering, algeheele uitputting en woestijnvorming hebben geleid en daarom kan het niet verwonderen, dat de boschbouwer met de verschillende voorbeelden van „stervend land” voor oogen, zich wel eens gaat afvragen, of met leiding en voorlichting de gewenschte intensivering van den ladangbouw tijdig kan worden verkregen.

In de toelichting van den inleider wordt gewezen op de op ongeveer 700.000 zielen te stellen bevolkingstoename van Java. Op het oogenblik is in de Lampongsche distrikten het aantal Javaansche kolonisten op 120.000 te stellen.

De ladangbouw als stelsel is op zich zelf niet verwerpelijk, indien de grond zijn reproductie-vermogen kan herstellen. Door de vele branden, welke vooral buiten de ladangterreinen hun oorsprong vinden, wordt het herstel der begroeiingen der verlaten ladangs tegengegaan en dat eindigt in geheele devastatie. De oppervlakte van dergelijke terreinen (alang-alang velden) beslaat in de residentie Palembang naar ruwe schatting reeds een oppervlakte van meer dan een millioen ha.

Bestaande bevolkingsrechten geven o.a. vaak de grootste moeilijkheden. In de residentie Palembang is men er na 20 jaren overleg nog niet aan toe, om het belangrijke kern-komplex Semangoes voor de houtvoorziening van Palembang voor instandhouding aan te wijzen.

F. W. S.