

WERKTUIGEN VOOR OPPERVLAKKIGE GRONDBEWERKING

door

J. C. E. C. N. MULDER

(Voordracht gehouden op de Wetenschappelijke Cursus te Apeldoorn op 11 Oct. 1946)

Wanneer ik geroepen ben, om morgen een demonstratie te geven, omtrent de werktuigen, die bij de grondvoorbereiding bij kaalslagen, onderzaaiingen en ontginningen in de Koninklijke Houtvesterijen worden gebruikt, zal het wenschelijk zijn, eerst een korte inleiding te houden over die werktuigen en met welk doel zij worden aangewend.

Het zal de meeste Uwer bekend zijn, dat ik daarover op de boschdagen, verleden jaar te Maarn gehouden, een prae-advies heb geschreven, dat ik echter, door een mij overkomen ongeval, niet zelf heb kunnen behandelen, doch waarbij ik mijn oud-collega Brantsma bereid vond, dit voor mij te doen. In aansluiting daarmede, kan ik thans kort zijn. In 1925 had ik het voorrecht, met den toenmaligen Directeur van ons Boschbouwproefstation, wijlen den heer E. Hesselink, een studiereis te maken in Duitschland, om de daar meest in gebruik zijnde werktuigen bij de grondbewerking in den boschbouw te bezichtigen en in de praktijk te zien werken.

Bij de vele werktuigen, die wij aldàar hebben leeren kennen, trokken er speciaal twee mijn aandacht, n.l. de Geistsche Waldgruber, beter bekend als Frischling en de Finsche Rolog.

Met deze beide instrumenten werd beoogd, de niet verteerde humuslaag waar deze voorkwam, uit elkaar te rukken om ze zodoende tot vertering te doen overgaan, in tegenstelling met den ploeg, die den grond slechts in smalle strooken omwentelt en daardoor de humuslaag onveranderd onderwerkt om haar aldàar te conserveeren! Evenzoo is dit het geval bij spitten, waarbij de grond wel in kleinere brokken wordt verdeeld, doch deze brokken toch nog te groot zijn voor een voldoende vertering.

De ervaring heeft mij geleerd, dat we daarmede niet op den goeden weg zijn om tot een beteren en gezonderen toestandsvorm van den boschgrond te geraken.

Waar wij hier in Holland, met ons humied klimaat, in zeer veel gevallen in onze bosschen te maken hebben met een onvoldoende vertering van de humuslaag en daardoor een ophooping hiervan zien ontstaan, moeten wij bij verjonging van het bosch of bij onderplanting of zaaïing toch zeker trachten deze laag, die ongetwijfeld van het grootste belang is voor het voortbestaan van het bosch, op een of andere kunstmatige wijze trachten te doen verteren en niet, zooals tot nu toe nog dikwijls gebeurt, eenvoudig en ongewijzigd onder de oppervlakte weg te stoppen.

Door de laag uit elkaar te rukken en te verkruiemelen, waardoor zij beter kan oxydeeren en er een zekere hoeveelheid kalk aan toe te voegen voor haar ontzuring en deze organische massa daarna te mengen met de daaronder gelegen minerale grondlaag, heb ik een toestand op den bodem verkregen, die den gewenschten boschgrond meer nabij komt en waardoor met veel grootere zekerheid een blijvend boschbestaan gewaarborgd is.

Door het gebruik van deze beide werktuigen tracht ik dus in de eerste plaats de mogelijkheid te scheppen, boven omschreven bodemtoestand te bereiken. Dikwijls volgt een ploeg, wanneer de humuslaag wat dik is en daardoor niet voldoende mineralen grond voor de menging naar de oppervlakte verkregen kan worden.

Ik zal U van geen van deze werktuigen eene beschrijving geven. Morgen zult U ze bezichtigen en ze in de praktijk zien werken.

Toch acht ik het van belang hier een klein overzicht te geven van hun wijze van werken.

De werking van de Frischling berust op het feit, dat de tanden op het rondsel, door een ketting gedreven, half zoo snel ronddraaien als de twee wielen. Hierdoor dringen de tanden veel langzamer in den grond en worden zij gedwongen in hun opwaartsche beweging alles mede te nemen, wat zij bij hunne indringing in den grond vastgegrepen hebben.

Gebeurt dit nu in een humuslaag, die sterk beworteld is en daardoor een sterk samenhangend geheel vormt, zooals dit met een boschbessenvegetatie het geval is, dan wordt deze los gerukt en omhoog gehaald.

Het is daarom niet zoo zeer, dat de Frischling de humuslaag op zich zelf uit elkaar haalt, doch meer de vegetatie, die daarop aanwezig is, van den bodem los maakt, waardoor zij voor de verdere behandeling gemakkelijk verwijderd, of op rillen of hoopen gezet kan worden.

Zonder vegetatie en wanneer de oppervlakte niet te vast is, wordt de werking van de Frischling meestal onvoldoende en is daardoor niet op zijn plaats. De Frischling weegt 350 kg en vereischt twee flinke paarden als trekkracht. Per dag kan 40 tot 60 are éénmaal bewerkt worden. Hij kan beschouwd worden als een verbeterde uitgave van zijn Deenschen broeder. Deze werkt zonder ketting en draait daarom geheel willekeurig en ongedwongen rond.

De Finsche roleg is al iets meer bekend in ons land. Op verschillende boschbedrijven in Nederland heb ik haar reeds aangetroffen. Haar werking berust op denzelfden grondslag als die van onze algemeen bekende vleugel- of schijveneg. Bij de roleg staan de assen evenwel niet naast elkaar doch achter elkaar en bovendien zijn hier drie assen aanwezig. Bij hare voortbeweging wringt zij met de op de assen aanwezige schulpen, de oppervlakte van den grond los, waardoor deze min of meer verkrumeld wordt.

Door haar vrij licht gewicht van circa 100 kg is het doordringingsvermogen der schulpen niet zoo groot. De oppervlakte van den grond mag daarom ook niet te vast zijn, door b.v. een sterke begroeiing van boschbessen, heide of een vaste grasmat. In dit geval dient de Frischling eerst vooraf te gaan of dient met een ploeg of cultivator de oppervlakte geschild, resp. verwond te worden.

Zooals ik reeds gezegd heb, dient dit werktuig ten eerste voor de verkrumeling der oppervlakte en ten tweede om de kalk en de minerale grond met den humus te vermengen.

Wanneer de stobben behoorlijk verwijderd zijn, kan de roleg vervangen worden door een vleugel- of schijveneg en zoo mogelijk zelfs door een dubbele schijveneg, die dan het beste getrokken kan worden door een tractor. Hierdoor kan per dag heel wat meer werk verricht worden, waardoor de kosten geringer worden. Per dag kan men met de roleg, getrokken door een paard maximaal 70 are één maal bewerken. Dit werk-

tuig dient echter om dezelfde oppervlakte meermalen te bewerken om een of twee keer den grond te verwonden, wanneer geen vegetatie daarop voorkomt, teneinde de kalk door de verwonding in een dikkere grondlaag te kunnen aanbrengen om deze daarna met de humus te mengen. Is de humuslaag te dik, waardoor de roleg geen mineralen grond boven kan halen, dan wordt geploegd en daarna weer geëgd tot de gewenschte menging van humus en mineralen grond verkregen wordt en het geheel een goed kiembed vormt.

Verder zult U morgen op het terrein aantreffen de z.g. Egel, een drietandige cultivator. Beschikt men niet over een Frischling en is de vegetatie niet te massaal, dan zou men als eerste bewerking van den grond de Egel kunnen gebruiken, om de oppervlakte los te maken.

Deze egel heb ik ook dikwijls gebruikt bij jonge culturen, waar het onkruid te concurreerend optrad tegen de beplanting of bezaaiing. De beplanting of bezaaiing dient dan op rijen te staan.

Voorts zult U morgen kunnen bezichtigen een dubbele schijfeg en een zware cultivator, die door een tractor voortbewogen zullen worden. Deze beide werktuigen worden in de eerste plaats gebruikt bij heideontginning, maar ook bij herbebosschingen, waar de stobben behoorlijk geroid zijn, zooals U dit morgen zult zien.

Tevens zult U nog op het terrein aantreffen een landbouwzaaimachine, die omgebouwd werd om daarmede eikels en beukenoten op rijen te zaaien.

Met alle genoemde werktuigen wordt slechts beoogd, den grond zeer oppervlakkig te bewerken en speciaal om de turfachtige humus met behulp van kalk tot betere vertering te brengen en zodoende actief te maken. Door den overigen grond ongemoeid te laten, zal hij minder gemakkelijk uitdrogen en de neerslag langer en meer aan de oppervlakte vast houden.

Het terrein, waarop deze werktuigen morgen gedemonstreerd zullen worden bestaat uit:

1. Een gedeeltelijk kaalgèslagen en gedeeltelijk vrij sterk gelichte ca 180-jarige beukenopstand, gemengd met vrijwel even oude eiken, op praeglacialen grond met vrij veel fijn materiaal. Aangenomen mag worden, dat deze grond steeds bosch heeft gedragen. Dit bosch, ruim 9 ha groot, bevatte vóór de bezetting rond 120 m³ eik en 250 m³ beuk met een gemiddelde van 370 m³ per ha. Nadat ik eerst opdracht ontving, daaruit minstens 50 % uit te dunnen en ik dit teruggebracht had tot 15 %, werd ik uitgeschakeld en werd door de Duitschers zelf voor een tweede maal er in geveld tot hetgeen thans nog overgebleven is. Een breede strook langs den straatweg werd slechts sterk gedund, ter beveiliging van dezen weg tegen vijandelijke vliegtuigen.

De Frischling heeft hier op plaatsen, waar boschbessen voorkwamen zijn werk verricht en zijn deze voor een deel reeds op hoopen gebracht om verbrand te worden. Voor een groot deel is het terrein reeds gerolegd en de kalk toegediend, bestaande uit 2000 kg Dolomietkalk, omdat geen andere te verkrijgen was. Op dit gedeelte is weder gedeeltelijk geploegd en dit weder gerolegd. Profiteerende van het vrij goede zaadjaar der beuken zal getracht worden onder de nog vrij gesloten gedeelten, een natuurlijke bezaaiing te doen plaats vinden en plaatselijk, alwaar dit noodig blijkt, kunstmatig bij te zaaien.

De ervaring heeft mij geleerd, dat een natuurlijke bezaaiing mogelijk wordt, wanneer de sterk concurrerende haarwortels der moederboomen, die hoofdzakelijk aan de oppervlakte groeien, door oppervlakkig te ploegen voorloopig worden vernietigd en bovendien den ouden opstand binnen enkele jaren wordt verwijderd. Het meer kaal geslagen gedeelte zal op dezelfde manier met eikels en beukenoten, kunstmatig en breedwerpig bezaaid worden, terwijl bovendien plaatselijk nog meerjarige eiken worden geplant om deze een zekeren voorsprong te geven tegenover de gezaaide beuken, die op den duur sneller zullen groeien.

2. Het tweede object, dat wij zullen zien, omvat een ca 135-jarige kaalgeslagen grove-dennenbosch, dat voordien zonder eenige grondbewerking op heidegrond werd gezaaid en bij de velling rond 350 m³ per ha bevatte.

Een zeer weelderige boschbessenvegetatie bedekte de tot 15 cm dikke turfachtige- en zeer verzuurde humuslaag op een loodzandlaag, waaronder weer een zandoerbank voorkomt.

Doordat de grond eenige jaren braak heeft gelegen zijn de boschbessen veelal afgestorven en door het rooien der stobben is veel minerale grond aan de oppervlakte gekomen. Het tegenwoordig aanzien van het terrein geeft daarom het oorspronkelijke niet weer. Toch is de humuslaag hier nog vrij dik en zal zij door de verschillende behandelingen nog niet zoo gemakkelijk tot vertering overgaan.

Dennenhumus wil n.l. zeer slecht verteren, waardoor heel wat meer kalk zal moeten worden gebruikt. Op dit terrein zult U de dubbele schijfeg, een zware cultivator en de ploeg achter den tractor zien werken om U tevens een inzicht te geven hoe deze werktuigen, ook op kaalgeslagen, waar de stobben gerooid zijn, kunnen gebruikt worden.

De Frischling zult U ook op dit terrein aan het werk zien.

Om U bovendien de resultaten van de bovenomschreven wijze van grondvoorbereiding te toonen, zullen wij een kijkje nemen in een 15-jarige bezaaiing van Amerikaansche eiken, gemengd met Jap. lariks, gelegen naast bovengenoemden kaalslag; waar voor 15 jaren een gelijksoortig grovedennenbosch heeft gestaan.

Aanvankelijk werd daar de grond op dezelfde wijze behandeld, evenwel niet zoo intensief als thans en daarna op rijen gezaaid met Am. eiken, Jap. en Europ. Lariks, groveden en fijnspar.

De groveden is thans geheel verdwenen, de fijnspar is door zijn schaduw verdragend vermogen nog aanwezig, doch zeer in groei achter gebleven en ook de Europ. lariks is zoo goed als geheel afgestorven. Alleen de Japansche lariks heeft zich ten opzichte van den Amer. eik nog in stand kunnen houden.

De bodemtoestand laat hier nog te wenschen over, doch de vertering van het Am. eikenblad kan men niet beter wenschen.

Wanneer de tijd het toelaat zal nog een 20-jarige bezaaiing bezichtigd worden van hoofdzakelijk Am. eiken na een kaalgeslagen beuken-eikenopstand, met het doel, het verschil te laten zien in den bodemtoestand tusschen een herbebossching op loofhoutgrond en die op een grond, waarop dennen gestaan hebben, als eerste generatie op heidegrond.

Hier vindt men een bodemtoestand, die niet beter gewenscht kan worden en waar de humus tot volledige ontbinding overgaat.