

LYSIMETERINSTALLATIE TE STROE
BERICHT VAN HET RIJKSBOSCHBOUWPROEFSTATION
door Ir. L. C. GEERLING.

In verband met de moeilijkheden, ondervonden bij de bebossing van uitgestoven laagten in zandverstuivingen, werd door het Rijksboschbouwproefstation in 1921 een installatie aangelegd, welke een uitgebreidere studie van de waterhuishouding in stuifzand, alsmede van den invloed van eene bodembedekking mogelijk maakte.

Ze bestaat uit een 18-tal lysimeters, elk met een oppervlakte van 2.25 m², welke gedurende de vegetatie-periode tweemaal per week worden gewogen om de verdamping en drainwaterhoeveelheid te leeren kennen.

Van 1922 tot en met 1927 waren alle lysimeters gevuld met zand uit een uitgestoven laagte. De nabootsing van de verschillende wijzen van bebossing in die lysimeters slaagde zoo goed, dat Hesselink en Hudig einde 1927 o.a. konden schrijven: „Als we de ontwikkeling van „dennen in de bakken nagaan, zien we hetzelfde beeld in „allerlei nuance, als bij de beplantingen in de uitgestoven laagten der zandverstuiving”.

Naast menging van de bovengrond met heide in de voor, lupinestroo en leem werd ook bedekking met grint en lupinestroo toegepast.

Het resultaat der waarnemingen tot en met 1927 werd neergelegd in „De invloed eener bodembedekking op den groei der dennen” van Hesselink en Hudig. (Mededeelingen van het Rijksboschbouwproefstation, Deel II, afl. 2 en Deel II, afl. 3). De schrijvers concludeerden o.a. dat de „Stuifzandbodem voor en aleer het waterhoudend vermogen aanzienlijk verbeterd is, niet in staat is, om een aaneengesloten begroeiing van houtgewassen te dragen”.

Hoewel in den opzet van deze uiterst belangrijke proef, door de toepassing van een tweede grondsoort, verandering kwam en belangrijke gegevens zich sindsdien ophoopten kon door het overlijden van den directeur nog niet tot de samenstelling van een uitvoerig rapport worden overgegaan. Aangezien die gelegenheid zich waarschijnlijk ook binnenkort nog niet zal voor doen, komt het me wenschelijk voor om het opvallend verschil in gedrag van fluvio- en praeglaciaal zand ten aanzien van de waterhuishouding reeds nu in een

voorloopige bewerking van de belangrijkste gegevens voor het jaar 1931 bekend te maken.

PROEFINRICHTING SINDS 1927.

De met fluvioglaciaal zand gevulde lysimeters 9, 10, 11, 12, 13, 14 en 15 bevatten nog de oorspronkelijke vullingen en beplantingen als in Mededeeling Deel II, afl. 2 voor de betreffende lysimeternummers zijn omschreven. De waarnemingen aan deze serie betreffen dus den invloed eener bodembedekking in stuifzandbebosschingen.

De niet hierboven genoemde lysimeters werden Januari 1928 gevuld met praeglaciaal zand uit den ondergrond van een stuk heide tusschen Groot-Boeschoten en Oud-Millingen, dus grond met zoo gering mogelijke verontreinigingen door humus, worteltjes, enz. Ten einde het nazakken zooveel mogelijk te voorkomen, werd de zandmassa aangestampt.

Werd de lysimeter 18 tot den rand toe gevuld met zuiver zand, van de overigen werd de bovenste laag van ongeveer 20 cm-dikte gevuld met een mengsel van

60 kg vochtige boschturf (100 % vocht) ¹⁾
540 kg praeglaciaal zand (4 % vocht) ¹⁾

In luchtdrogen toestand werd voor dit mengsel van 600 kg een gewicht van 546 kg en in geheel drogen toestand van 544 kg berekend. De boschturf werd uit een circa 120-jarig grovedennenbosch in Hoog-Soeren aangevoerd.

Het gloeiverlies van dit mengsel bedroeg 3.8 % en de kalktoestand —30.

Door middel van 600, 400, 200 en 0 g schelpkalkbloem werden in deze 8 lysimeters twee aan twee nog verschillende kalktoestanden nagestreefd. Prof. J. Hudig wordt hier dank gebracht voor zijne welwillende medewerking inzake de voorbereiding en uitvoering van deze werkzaamheden.

Met uitzondering van de nummers 5, 8 en 18 werden al deze opnieuw gevulde lysimeters in datzelfde voorjaar 1928 beplant met 2-jarige dennen van de kweekkerij van het proefstation.

WAARNEMINGEN IN 1931.

Met uitzondering van de maanden Maart en September bleek de regenval, ten minste voor zoover het in beschouwing genomen jaargedeelte betreft, een overeenkomstige verdeling als in 1930 te vertoonen. Gedurende de tijdsperiode van 19 Maart—24 September bedroeg in 64 regendagen de regenval 344 mm, tegenover in 1930 533 mm in de overeenkomstige periode van 20 Maart—25 September met 66 regendagen.

Het jaar 1931 was dus naar verhouding veel droger dan 1930.

¹⁾ Geheel droog was het gloeiverlies van de volkomen droge boschturf 55.3 % en van het praeglaciaal zand 0.9 %.

De oorspronkelijke gegevens over de waarnemingen in 1931 zijn in Tabel I en II samengevat.

ONBEGROEID.

Het onderstaande overzicht geeft aanleiding tot de volgende conclusie:

TABEL I

Baknummer	Behandeling	Drainwater		Verdamping		Verdamping + Drainwater	
		kg	%	kg	%	kg	%
Fluvioglaciaal							
9	onbedekt	434	56.1	309	39.9	743	96.0
10	grint	483	62.4	253	32.7	736	95.1
Prae-glaciaal							
18	+ humus	292	37.7	467	60.3	759	98.0
8	+ humus	263	34.0	508	65.6	771	99.6
5	+ 600 g kalk	127	16.4	632	81.7	759	98.1

1. De zowel door verdamping als aan drainwater verloren hoeveelheid vocht komt overeen met den regenval.

Eigenaardig is wel het 4 à 5 % verschil bij het fluvioglaciaal; blijkbaar hangt dit samen met de bodemvochtigheid aan het begin en aan het einde van de waarnemingsperiode, aangezien de 4 en 4.9 % van den regenval een aantal kg voorstellen, dat precies overeenstemt met het gewichtsverschil op 19 Maart en 24 September. Een dergelijke coïncidentie, welke ons op grond van de berekeningswijze geenszins kan verwonderen, bestaat voor het praeglaciaal.

Dit verschillend gedrag wijst op de grootere doorlatendheid van het fluvioglaciaal.

2. Het praeglaciale bergzand van Garderen vertoont tegenover het stuifzand van Kootwijk (fluvioglaciaal) een sterkere verdamping en een aanzienlijk kleinere drainwaterhoeveelheid.

Op het fluvioglaciaal vertoonen de 10 jaar oude beplantingen in verschillende schakeeringen een overeenkomstig beeld als de bebossingen in de uitgestoven laagten van de zandverstuiving, waartegenover de nu 4 jaar oude beplantingen op het praeglaciaal scherp afsteken en het in hoogte daarvan nog bijna winnen.

BEGROEID.

De voor de begroeide lysimeters beschikbare gegevens over 1931 samenvattend geven het volgende overzicht:

TABEL II

Baknummer	Behandeling	Drainwater		Verdamping		Verdamping + Drainwater	
		kg.	%	kg	%	kg	%
Fluvioglaciaal							
11	bedekt met lupinenstroo lupinenstroo doorgemengd heide- bedekking	379	49.0	399	51.6	778	101.4
12		296	38.2	495	64.0	791	
13		325	42.0	465	60.1	790	
14		234	30.2	575	74.3	809	
15		317	41.0	483	62.4	800	
16	265	34.2	552	71.3	817	104.4	
Praeglaciaal							
7	humus- doormenging	112	14.5	741	95.7	853	110.2
3	humusdoorm. + 200 g kalk	76	9.8	848	109.6	924	114.2
6	humusdoorm. + 200 g kalk	103	13.3	753	97.3	856	
2	humusdoorm. + 400 g kalk	98	12.7	842	108.8	940	117.2
17	humusdoorm. + 400 g kalk	101	13.0	772	99.7	873	
1	humusdoorm. + 600 g kalk	76	9.8	879	113.6	955	122.5
4	humusdoorm. + 600 g kalk	95	12.3	847	109.4	942	

Ten opzichte van het fluvioglaciaal moet worden opgemerkt, dat de gegevens voor de drainwater- en verdampingshoeveelheid geheel en al de groeiverschillen tusschen de lysimeters onderling afspiegelen.

De onderlinge verschillen zijn te gering om nu nog invloed aan den aard van de bodembedekking te kunnen toeschrijven.

Zooals bij „onbegroeid” werd opgemerkt, overschrijdt de gezamenlijke door drainwater en verdamping aan den bodem onttrokken hoeveelheid water nauwelijks 100 %, waaruit geconcludeerd moet worden, dat de kulturen in sterke mate afhankelijk zijn van den jaarlijkschen regenval.

Het verschillend gedrag tusschen niet en met grint bedekte lysimeters is terug te brengen tot de gedeeltelijke losmaking van de stuifzandvulling voorjaar 1931 om het in den loop der jaren ingezakte grint weer bovenop te brengen.

In tegenstelling met de waarnemingen in 1928, 1929 en 1930 bleek de humusbijmenging in praeglaciaal zand verminderend te werken op de drainwaterhoeveelheid. Opvallend zijn wel de cijfers voor den lysimeter, waarbij aan de humus tevens 600 schelpkalkbloem werd toegevoegd.

Vorige jaren was dit afwijkend gedrag lang niet zoo groot.

Bij het praeglaciale zand geven de verdampingscijfers de beste overeenstemming ten opzichte van den stand der kulturen. Hoewel de gemiddelde uitkomsten voor de twee vergeleken lysimeters wel eeniger mate op een verschillend gedrag ten opzichte van de waterhuishouding bij de uiteenlopende kalktoestanden wijzen, geven de verdampingscijfers hoogstens een meer essentieel verschil aan voor de lysimeters met 600 g schelpkalkbloem.

Een en ander zou in verband met de gegevens van voorgaande jaren er op wijzen, dat de kulturen op het praeglaciale zand veel minder afhankelijk zijn van den regenval.

Geven deze uitkomsten nu ook de mogelijkheid om na te gaan, waarop het verschillend gedrag van het praeglaciale en fluvioglaciale zand is terug te voeren? De doorlatendheid of de verdamping?

Kiezen we voor de oplossing van deze vraag met wijlen den heer Hesseling een tijdsperiode van regelmatigen regenval, dan blijkt, geheel in overeenstemming met de door genoemden schrijver gevonden uitkomst, voor 1931, dat de drainwaterhoeveelheid in het praeglaciaal veel kleiner is dan in het fluvioglaciaal zand. Het fluvioglaciaal zand zou dus een grootere doorlatendheid bezitten dan het praeglaciaal.

Nummer van den lysimeter	Tijdstip 12—21 Juli	Drainwater	Tijdstip 18—24 Aug.	Drainwater
Praeglaciaal				
Humus + 600 g kalk	5	34		26
Humus	8	45		47
—	10	58		68
Fluvioglaciaal				
	9	82		93
	10	92		103

De verdampingscijfers voor de vrijwel regenlooze periode 11 Juni—6 Juli met slechts 1 mm neerslag voor de lysimeters

18 met 23 kg

8 „ 42 „

5 „ 56 „

9 „ 19 „

10 „ 24 „

mede in verband met de gegevens van voorgaande jaren zouden er dus op wijzen, dat voor de niet gemengde grondsoorten (vergelijk 18 en 10) geen essentieel verschil in verdamping bestaat.

Het verschillend gedrag in waterhuishoudkundig opzicht zou dus aan verschil in doorlatendheid moeten worden toegeschreven. Naar onze meening doet men echter beter het

watervasthoudend vermogen in de plaats van het begrip doorlatendheid te stellen. Hiervoor pleit ook het hoogere vochtgehalte van het praeglaaciaal.

De gegevens van voorgaande jaren hebben geleerd, dat dit verschil in watervasthoudend vermogen in het bijzonder gedurende den zomervast en in droge jaren tot uiting komt.

Op de verschillen, die zich in de plantenontwikkeling voor doen, hopen we in een voorloopige bewerking van de gegevens over 1932 terug te komen.

MEDEDEELING VAN DE REDACTIE.

Voor het tijdschrift *Silva* heeft zich nog geen referent gemeld. De Redactie houdt zich aanbevolen voor een bericht aan wien dit tijdschrift kan worden gezonden.

Het tijdschrift blijft eigendom van den referent.

UIT DE DAGBLADEN.

ONZE BOOMKWEKERIJ EN DE DUITSCHE TARIEVEN.

Export practisch onmogelijk!

Wat de boomkwekerij betreft, waren de invoerrechten al vóór 1 Januari prohibitief. Dit blijkt o.a. hieruit, dat de uitvoer van de leden van den Bond van Plantenhandelaren in het najaar 1931/voorjaar 1932 nog slechts 10% bedroeg van den uitvoer van 1929/1930.

Er is door de invoerrechten naar het gewicht een volkomen wanverhouding gekomen tusschen de waarde van het artikel en deze invoerrechten, die naar het gewicht berekend, natuurlijk dezelfde zijn gebleven. Vóór 1 Januari 1933 bedroegen de invoerrechten ook reeds 100 tot 300% voor planten met kluit, 75% voor planten zonder kluit.

In het nu afgelopen verdrag waren voor speciale artikelen bijzondere tarieven bedongen, n.l. voor Laurieren 15 Mk., Azalea's en Rhododendrons, Hulst en Aucuba 20 Mk., Buxus en Taxus 25 Mk., Chamaecyparis en Blauwe sparen 30 Mk., alles per 100 kg. Voor andere planten golden de tarieven van 40 Mk.

Thans zijn deze tarieven vrijwel verdubbeld, doordat men op alle planten 40 Mk. moet betalen, wat voor planten zonder kluit nog wordt 30 Mk., indien het Duitsch/Belgisch verdrag ten einde loopt.

Nederland is, wat den export van boomkwekerij-artikelen betreft, hierdoor van den uitvoer naar Duitschland afgesneden. Gelukt het, onze regering niet, om invoerrechten te bedingen, die aanzienlijk lager zijn, dan die vóór 1 Januari, dan is de boomkwekerij een duurzaam noodlijdend bedrijf geworden.

Nadat Engeland in den zomer den boomkwekerij-invoer zéér zwaar belast heeft, is nu Duitschland practisch gesloten. Het is een levensbelang voor dit bedrijf dat Duitschland weer open komt. Dit is een levensquaestie niet slechts voor een export-centrum als Boskoop, doch voor allen, die het boomkwekerijbedrijf in Nederland uitoefenen.