

DE VERHOGING VAN DE RENTABILITEIT VAN DE EIKENTEELT

door

Dr J. H. BECKING.

(Vervolg).

Wij komen nu tot het volgend punt onzer beschouwingen: Hoe moeten de jonge eikenopstanden worden verzorgd om tot een hogere rentabiliteit van de eikenteelt te kunnen geraken? Deze verdere verzorging omvat hoofdzakelijk twee maatregelen nl. de dunning en de onderzaaiing of onderplanting der oudere eikenopstanden. Wij willen dan met de dunning beginnen.

Laten wij een jonge eikenopstand ongestoord verder opgroeien, dan zien wij in de loop der jaren geleidelijk een groter aantal stammen de strijd om het bestaan opgeven en afsterven. Men noemt dit de natuurlijke vermindering van het stamtal in de opstand. Dit proces begint bij een bepaalde standruimte tussen de bomen. Hoe hoger de opstand wordt, hoe groter de noodzakelijke standruimte tussen de bomen moet zijn. Dit feit heeft er toe geleid de benodigde standruimte tussen de bomen uit te drukken in een percentage van de hoogte van de opstand; men spreekt dan van relatieve standruimte. Deze relatieve standruimte is een veel minder variabele maat en daarom is men ook de dunningsgraad van een opstand in deze relatieve standruimte gaan uitdrukken.

In een opstand zijn echter niet alle bomen even hoog, er bestaat in een gelijkjarige opstand een zeker verband tussen diameter en hoogte der bomen, hetwelk in een hoogtekromme kan worden weergegeven. Men komt dus voor de vraag te staan ten opzichte van welke hoogte moeten wij de relatieve standruimte van een opstand uitdrukken? Het meest voor de hand ligt, daarvoor de gemiddelde hoogte, d.w.z. de hoogte van de grondvlak-middenstam te kiezen. Doch hieraan zijn bezwaren verbonden. De grondvlak-middenstam en daarmee diens hoogte is toch afhankelijk van de behandeling van de opstand. Bij een sterkere dunning worden in de regel meer dunnere stammen weggenomen dan zwaardere, waardoor het grondvlak van de middenstam van de sterker gedunde opstand groter zal uitvallen dan die van de zwakker gedunde en daarmee verandert tevens diens hoogte. De met deze verschillende hoogten berekende relatieve standruimten zijn dan niet meer onderling vergelijkbaar. Bovendien is het een bezwaar, dat men de gemiddelde hoogte van de blijvende opstand niet vooraf aan de ongedunde opstand kan bepalen. Om deze moeilijkheid te ontgaan heeft men gezocht naar een hoogte van de opstand, die onafhankelijk is van de behandeling van de opstand. HART (5) heeft daarvoor dan gekozen de gemiddelde hoogte van de honderd hoogste bomen per ha. Men zoekt hierbij dus de hoogste boom op elke are en neemt van de hoogten van deze bomen het gemiddelde. Dit berust dus op de veronderstelling, dat deze hoogste bomen bij elke graad van dunning wel steeds aangehouden

zullen worden. Met deze zg. opperhoogte heeft men dan een objectieve maat verkregen voor het uitdrukken van de relatieve standruimte, waarbij men geheel onafhankelijk is van de toestand, waarin een opstand verkeert. Hiermede is dan de relatieve standruimte een objectieve maat d.i. dus de onderdruk afstand der bomen, regelmatig driehoekig vermaant a.nemende, uitgedrukt in een percentage van deze opperhoogte, geworden voor de aanduiding van de dunningsgraad.

Voorts dient men te bedenken, dat de relatieve standruimte slechts een maat moet zijn voor de dichtheid van de heersende étage. Hiertoe mag men slechts de bomen rekenen, die minstens $\frac{3}{4}$ van de opperhoogte hoog zijn. Vooral bij schaduwhoutsoorten als bv. de beuk kan ook een lagere étage onder de bovenste étage voorkomen. Deze onderétage heeft op de ontwikkeling van de boven-étage betrekkelijk weinig invloed en mag dus niet in de berekening van de relatieve standruimte worden betrokken. De absolute standruimte van een opstand wordt uit het stamtal berekend door een regelmatig mogelijke standruimte van de afstanden te nemen, dit is het geval bij een regelmatig driehoeksverband.

De natuurlijke vermindering van het stamtal, waarover wij zo even spraken, begint nu voor elke houtsoort bij een bepaalde dunningsgraad. Deze dunningsgraad behoort in de verschillende ontwikkelingsstadia van een opstand niet dezelfde te zijn. Zo ligt voor de eik op de goede gronden van het Querceto-Carpinetum de natuurlijke dunningsgraad voor 20-jarige opstanden bij een relatieve standruimte van ca 10.5%, op 40-jarige leeftijd bij ca 17.5% en op 60-jarige leeftijd bij ca 20.0%. Bij andere houtsoorten met minder spreidende kronen kan dit oplopen van de natuurlijke dunningsgraad bij toenemende leeftijd veel geringer zijn, zelfs nagenoeg uitblijven.

Als wij met de dunning tot de natuurlijke afnemings van het stamtal wachten en ons dus beperken tot het wegnemen van de dode en doodgaande bomen, dan kunnen wij van een dunning als verzorgingsmaatregel van een opstand eigenlijk niet meer spreken. Wij lopen dan geheel achter de feiten aan en beslechten slechts de reeds uitgevochten concurrentiestrijd. Het ligt voor de hand, dat wij bij de dunning eerder moeten ingrijpen. Men kan zelfs zover gaan dat men door zeer vroegtijdig ingrijpen deze concurrentiestrijd zoveel mogelijk trachten te voorkomen.

Het maximum stamtal van een opstand op een bepaalde leeftijd is door de natuurlijke afnemings van het stamtal begrensd. Men zal dan dit stamtal ter bevordering van de groei en de vormontwikkeling van de opstand in meerdere of mindere mate hebben te verminderen. Slechts dan is er sprake van een verzorgende dunning. Het gaat nu om de vraag, welke graad van dunning is voor de rentabiliteit van de eiken-teelt het meest verkieslijk, omdat in de graad van ingrijpen nog een ruime marge overblijft. Dit ingrijpen zal natuurlijk invloed hebben op de ontwikkeling van de blijvende bomen en op de kwaliteit van het eindproduct. Door het verwijderen van slecht gevormde bomen wordt de aanwas van de opstand geconcentreerd op de betere vormen en daardoor zal de kwaliteit van het uiteindelijk product zonder twijfel belangrijk kunnen worden opgevoerd. Over de wenselijkheid van het zo spoedig mogelijke verwijderen der slechte vormen bestaat in de praktijk ook geen verschil van mening.

De jonge eikenbezaaiing pleegt men in de praktijk voor de onderdrukking van de gevaarlijke bodemverwildering en voor het onderling omhoogdrijven der jonge eikjes gewoonlijk zeer dicht gesloten te houden. Op ca 10-jarige leeftijd zijn dan de eikjes buitengewoon slank en slap geworden.

Men moet dan wel tot dunning overgaan, daar anders sneeuwdruk-schade te vrezen is en het overigens ook gewenst is de slechte stamvormen uit de bovenste kroonétage weg te nemen.

LEIBUNDGUT (6) raadt aan deze eerste dunningen uiterst voorzichtig uit te voeren. Hij wil deze dunning principiëel slechts tot de bovenste kroonétage beperken en de stammen der lagere kroonétages hier geheel buiten houden. Om het ombuigen der te slappe eikjes te voorkomen beveelt hij voorts aan de uit de bovenste kroonétage te verwijderen stammen niet te kappen, doch slechts tot een lager niveau te toppen. De verdere uitschakeling dezer stammen zou hij aan de natuur willen overlaten. Hierdoor zullen deze eerste dunningen geen merkbare verandering brengen in het uiterlijk voorkomen der opstanden. Eerst in de stakenphase, als de leidende stammen in de bovenste étage voldoende stevigheid hebben verkregen, zou hij tot een sterkere dunning willen overgaan.

Ongetwijfeld is dit een mogelijke en zekere weg, maar aan de andere zijde rijst toch de vraag, of door het te lang aanhouden van deze uiterst dichte stand niet nodeloos veel aan diktegroei der leidende stammen wordt opgeofferd. De dunning regelt toch niet alleen de lichtbehoefte maar ook de wortelconcurrentie der verschillende individuen.

Wanneer men met dit wegnemen van de spreikoppen in een eikenzaaicultuur vroeg begint, wordt bij het hoge begin-stamtal spoedig een stadium bereikt, waarbij de opstand overwegend uit goede vormen bestaat. Wij komen dan opnieuw voor de vraag te staan: hoever we met de verdere stamtalvermindering moeten gaan?

De eerste vraag, die hierbij opkomt is wel: Hoe verloopt de houtproductie bij verschillende dunningsgraden?

Hierover zijn bij de beuk door het Zwitserse bosbouwproefstation (10) langjarige onderzoeken gedaan. Men heeft een proefperk geheel ongedund gelaten, een ander matig laaggedund en een derde matig hoog gedund. Na 30 jaar minutieuze waarneming is men tot het resultaat gekomen, dat de dunning nagenoeg geen invloed heeft gehad op de totale massaproductie. Deze was voor alle 3 proefperken practisch gelijk. Door de dunning krijgt men hogere vooropbrengsten maar een evenredig lagere eindopbrengst aan massa. Wel is hierbij echter komen vast te staan, dat de dunning een grote invloed heeft gehad op de kwaliteit van de eindopstand. In de gedunde perken heeft men zwaardere bomen van een belangrijk betere vorm en met een veel hogere waarde per m³. De dunning heeft dus wel grote invloed op de totale waardeproductie; niet alleen zal de waarde van de eindopstand door de hogere waarde per m³ groter zijn, maar ook zullen de vroegere en hogere vooropbrengsten tot de kapleeftijd geprolongeed tot belangrijk hogere bedragen zijn aangegroeid dan bij de ongedunde opstand. Men ziet hieruit, dat de dunning een belangrijke maatregel kan zijn om de rentabiliteit van de teelt te verhogen.

Hoe staat het nu met de productie van de eik bij de behandeling van de opstand in verschillende dunningsgraden?

Hierover staan ons niet, zoals bij de beuke, direct vergelijkbare proefvlakten ter beschikking. Wel hebben enkele onderzoekers de groei-ontwikkeling van de eik op verschillende groeiplaatsboniteiten onderzocht en het resultaat hunner onderscheidende opbrengsttabellen neergelegd. Zo beschikken wij thans over opbrengsttabellen voor de eik in Duitsland van SCHWAPPACH (8) en voor de eik in Denemarken van MÖLLER (7).

Een nadere vergelijkende bestudering van deze opbrengsttabellen is voor ons onderzoek wel van belang, daar uit de gepubliceerde gegevens blijkt, dat beide onderzoekers van een zeer uiteenlopende dunningsgraad voor de behandeling van hun eikenopstanden zijn uitgegaan. Duidelijk blijkt dit uit de grote verschillen in de stamtallen per ha van opstanden van gelijke leeftijd en boniteit.

Vergelijkend overzicht van de voornaamste opstandsgegevens van de eik op boniteit I en II in de opbrengsttafelen van Schwappach en Möller.

BIJLAGE I

Leeftijd jaar	Schwappach							Leeftijd jaar	Möller						
	Blijvende opstand						Totale dik- houtproductie m ³ /ha.		Blijvende opstand						Totale dik- houtproductie m ³ /ha.
	Stamtal p. ha.	Grond- vlak m ² /ha.	Gemidd. dikte cm.	Gemidd. hoogte m.	Dikthout m ³ /ha.	Stamtal p. ha.			Grond- vlak m ² /ha.	Gemidd. dikte cm.	Gemidd. hoogte m.	Dikthout m ³ /ha.			
BONITEIT: I.															
20	4.270	15.5	6.8	7.5	18	18	30	3.200	13.9	7.4	8.0	38	51		
30	2.070	17.9	10.5	12.7	80	96	30	1.142	15.6	13.2	12.2	88	154		
40	1.230	18.9	14.0	16.2	131	192	39	626	16.5	18.3	15.2	127	247		
50	809	19.5	17.5	18.7	171	294	48	397	17.1	23.4	17.7	155	334		
60	578	20.0	21.0	20.7	204	392	60	259	17.8	29.6	20.5	189	438		
70	433	20.4	24.5	22.5	233	482	68	205	18.2	33.5	22.0	207	501		
80	338	20.8	28.0	24.1	260	564	80	156	18.5	39.0	24.0	234	588		
90	271	21.1	31.5	25.5	283	638	90	126	18.8	43.6	25.4	252	658		
100	223	21.3	34.9	26.7	301	706	100	105	19.0	48.3	26.5	265	724		
110	187	21.5	38.3	27.7	317	772	110	86	19.2	53.4	27.4	270	783		
120	159	21.7	41.7	28.5	331	836	120	71	19.3	58.9	28.0	285	854		
130	137	21.9	45.1	29.3	343	898	132	58	19.5	65.8	28.5	293	928		
140	120	22.1	48.4	30.1	355	960	138	52	19.5	69.3	28.7	296	964		
150	105	22.1	51.8	30.9	366	1019	150	42	19.5	76.7	29.1	301	1.036		
BONITEIT: II.															
30	4.710	16.7	6.7	9.2	35	37	30	1.824	14.7	10.1	9.8	63	103		
40	2.396	17.5	9.6	12.4	82	108	39	958	15.7	14.4	12.7	97	176		
50	1.436	18.2	12.7	14.9	122	191	48	589	16.5	18.9	15.0	127	250		
60	946	18.7	15.8	17.0	155	275	60	368	17.1	24.3	17.5	156	335		
70	670	19.2	19.1	18.8	184	353	68	291	17.4	27.6	18.9	173	387		
80	494	19.5	22.4	20.3	207	421	80	216	17.8	32.4	20.7	196	460		
90	376	19.8	25.9	21.6	227	482	90	175	18.1	36.3	22.0	211	517		
100	297	20.0	29.3	22.7	243	538	100	143	18.3	40.3	23.1	224	573		
110	241	20.2	32.7	23.7	258	593	110	118	18.5	44.7	23.9	234	626		
120	198	20.3	36.2	24.7	272	647	120	97	18.7	49.4	24.5	243	679		
130	164	20.4	39.7	25.6	284	699	132	78	18.8	55.4	25.0	250	741		
140	140	20.5	43.1	26.4	294	749	138	70	18.8	58.6	25.2	252	771		
150	121	20.5	46.4	27.2	304	797	150	56	18.8	65.3	25.6	257	834		

In bijlage 1 zijn de voornaamste gegevens van de opbrengsttabellen van SCHWAPPACH en MÖLLER respectievelijk voor de boniteiten I en II naast elkaar gesteld. Wij hebben ons hier tot deze twee boniteiten beperkt, omdat alle door het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek in de houtvesterij Breda opgenomen proefperken zich tussen deze twee boniteiten bewegen.

Alvorens wij de houtproducties van de eik bij deze zeer uiteenlopende dunningsgraden vergelijken — de stamtallen van MÖLLER bedragen gemiddeld slechts 45% van die van SCHWAPPACH — dienen wij ons een oordeel te vormen omtrent de vergelijkbaarheid van beide opbrengsttabellen.

In de eerste plaats dient er dan de aandacht op te worden gevestigd, dat SCHWAPPACH voor het dikhout de grens heeft gesteld op 7 cm met schors, terwijl MÖLLER daarvoor 5 cm met schors heeft aangenomen. Hierdoor zullen de productiecijfers voor dikhout bij MÖLLER iets hoger uitvallen dan bij SCHWAPPACH. Voor de eindopstand op 150-jarige leeftijd zal de invloed van dit verschil in de dikhoutgrens relatief zeer gering en gevoelig geheel te verwaarlozen zijn. Op de dunningsopbrengsten, vooral op die van jongere leeftijd, is het verschil in dikhoutgrens echter wel van invloed. In de opbrengsttabel van MÖLLER zijn echter de dunningsopbrengsten zowel opgegeven voor een dikhoutgrens van 5 als voor 7 cm, zodat wij aan de hand hiervan het verschil in productie tussen beide dikhoutgrenzen precies kunnen berekenen. Bij een omloop van 150 jaar blijkt dan voor de boniteit I van MÖLLER de totale dikhoutproductie bij een grens van 5 cm 58 m³ hoger te zijn dan die bij de grens van 7 cm. Voor de boniteit II bedraagt deze correctie 41 m³.

Een tweede vraag is nu, in hoeverre zijn de boniteitsindelingen van SCHWAPPACH en MÖLLER met elkaar in overeenstemming?

Als aanwijzer voor de boniteit wordt gewoonlijk de gemiddelde opstandshoogte gebezigd, daar deze nog het minst afhankelijk is van de behandeling van de opstand. Wij hebben er echter tevoren reeds op gewezen, dat daardoor de opperhoogte eigenlijk een betrouwbaarder maatstaf is, omdat de grondvlak-middenstam bij een sterkere dunning zich gewoonlijk naar een zwaardere diameter verplaatst. Deze opperhoogte vinden wij echter in de betrekkelijke opbrengsttabellen niet vermeld.

Het is echter mogelijk deze opperhoogte uit de gemiddelde hoogte af te leiden als men het verband kent, dat tussen diameter en hoogte der bomen in een gelijkjarige opstand bestaat.

Dit verband kan benaderend afgeleid worden uit de gegevens, die bij de opname van de 10 eikenproefperken in de houtvesterij Breda zijn verkregen.

In eerste plaats dient dan voor deze 10 proefperken de procentische ligging berekend te worden van de opstandsmiddenstam en die van de middenstammen der diameterklassen van 0—10%, 0—20%, 20—40%, 40—60%, 60—80%, 80—100% en 90—100% van het stamtal. Het resultaat dezer berekeningen is voor de 10 opgemeten proefperken in bijlage 2 verenigd. Men ziet hieruit, dat de procentische ligging der middenstammen voor de verschillende proefperken niet sterk uiteenloopt en dat daardoor gevoelig een gemiddelde waarde kan worden aangenomen.

Procentische ligging van de grondvlak-middenstam en de proportionale hoogte van verschillende stamklassen in de eikenproefperken van de houtvesterij Breda.

BIJLAGE II

Procentische ligging van de grondvlak-middenstam bij de onderstaande stam-klassen								
Proefperk	Gehele op-stand 0—100	0—10	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	90—100
12 c	59.9	4.4	9.5	31.7	51.9	69.2	92.7	96.5
2 e	58.1	3.8	8.5	29.6	50.6	71.9	91.5	96.2
19 a	58.8	4.3	9.4	30.5	51.1	70.8	94.0	97.0
22 e	56.2	4.5	9.0	31.5	52.8	70.8	93.3	94.4
48 a	54.9	4.3	8.2	31.5	50.5	70.7	91.3	95.7
49 c	55.3	4.2	7.4	30.6	51.8	71.8	89.4	95.3
52 c	59.4	4.4	8.1	28.8	50.6	68.8	91.9	95.6
56 d	58.8	5.3	8.2	30.6	50.0	70.6	91.8	94.7
60 d	52.4	4.2	10.2	29.5	51.2	69.9	92.8	96.4
61 d	59.7	4.6	8.4	28.8	51.1	71.4	92.3	96.4
Gemidd.	57.4	4.4	8.6	30.3	51.2	70.6	92.1	95.8
Proportionale hoogte t.o.v. de gemiddelde hoogte van de opstand								
12 c	1.000	0.841	0.870	0.928	0.986	1.029	1.130	1.174
2 e	1.000	0.814	0.849	0.930	0.977	1.023	1.081	1.105
19 a	1.000	0.851	0.877	0.947	0.991	1.026	1.088	1.105
22 e	1.000	0.929	0.938	0.972	0.995	1.019	1.052	1.062
48 a	1.000	0.909	0.937	0.986	0.993	1.000	1.007	1.007
49 c	1.000	0.892	0.903	0.949	0.985	1.026	1.056	1.072
52 c	1.000	0.848	0.884	0.957	0.993	1.014	1.058	1.058
56 d	1.000	0.847	0.883	0.942	0.978	1.022	1.058	1.073
60 d	1.000	0.861	0.883	0.949	0.993	1.015	1.044	1.051
61 d	1.000	0.829	0.868	0.947	0.987	1.026	1.066	1.079
Gemidd.	1.000	0.862	0.889	0.951	0.988	1.020	1.064	1.079

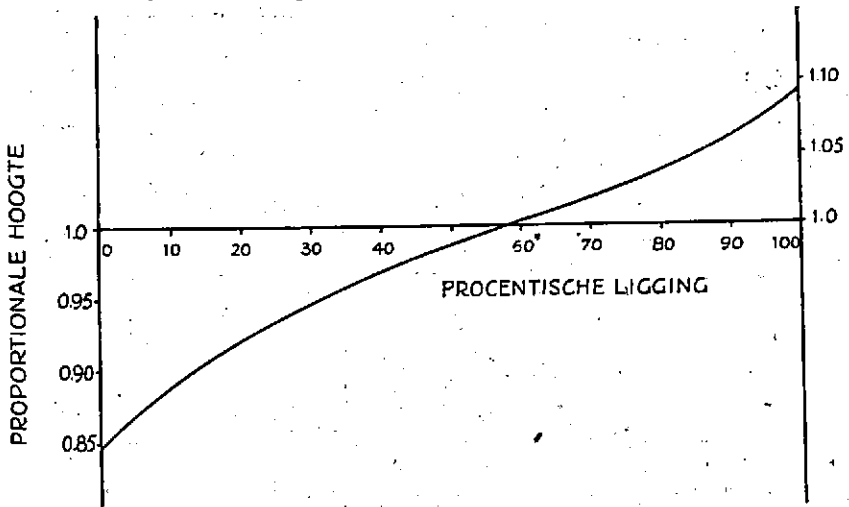
Vervolgens zijn van de middenstammen dezer 10 proefperken de hoogten uit de betrekkelijke hoogtekrommen afgelezen en deze uitgedrukt als een verhoudingsgetal ten opzichte van de gemiddelde hoogte van de opstand. Deze proportionale hoogten der middenstammen van de 10 proefperken zijn eveneens in bijlage 2 opgenomen. Ook voor deze waarden kan benaderend een gemiddelde waarde worden aangenomen.

Deze gemiddelde proportionale hoogten zijn tenslotte in de grafiek van figuur 1 als ordinaten op de gemiddelde procentische liggingen als abscis utigezet en de aldus verkregen punten door een kromme verbonden. Deze proportionale hoogtekromme geeft dan het verband weer, dat in gelijkjarige eikenopstanden tussen de procentische ligging en de proportionale hoogte van een stam bestaat. Met behulp van deze kromme laat zich dus benaderend de proportionale hoogte van een stam bepalen bij elke procentische ligging.

Op deze wijze is het mogelijk geworden de opperhoogte te bepalen van de opstanden van 30, 60, 90, 120 en 150 jaar van de boniteiten I en II der opbrengsttablellen van SCHWAPPACH en MÖLLER. Het resultaat dezer berekeningen is neergelegd in bijlage 3. Tenslotte zijn in figuur 2 de opperhoogtekrommen ontworpen, voor de boniteiten I en II van SCHWAPPACH en MÖLLER.

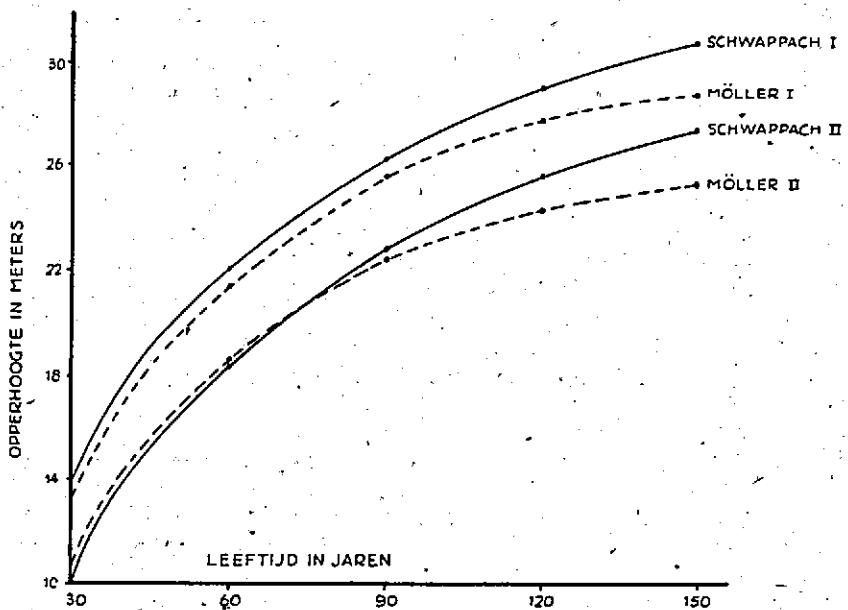
Figuur 1.

Proportionale hoogtekromme voor gelijkjarige eikenopstanden.



Figuur 2.

Opperhoogtekrommen voor de bonitetten I en II der opbrengstafels van Schwappach en Möller.



Berekening der opperhoogten en dunningsgraden voor de boniteiten I en II van de opbrengsttafels van Schwappach en Möller.

BIJLAGE III

Leeftijd	Schwappach.						Möller.					
	Stamta- l p. ha.	Gemidd. hoogte	Opperhoogte			Stand- ruimte S%	Stamta- l p. ha.	Gemidd. hoogte	Opperhoogte			Stand- ruimte S%
			% lig- ging	prop. hoogte	Abso- luit				% lig- ging	prop. hoogte	Abso- luit	
	BONITEIT I.											
30	2.070	12.7	97.6	1.085	13.8	17.1	1.142	12.2	95.6	1.080	13.2	24.1
60	578	20.7	91.3	1.065	22.0	20.3	259	20.5	80.7	1.038	21.3	31.2
90	271	25.5	81.5	1.040	26.5	24.6	126	25.4	60.3	1.005	25.5	37.6
120	159	28.5	68.6	1.015	28.9	29.5	71	28.0	50.0	0.985	27.6	46.0
150	105	30.9	52.4	0.990	30.6	34.3	42	29.1	50.0	0.985	28.7	57.8
	BONITEIT II.											
30	4.710	9.2	98.9	1.090	10.0	15.7	1.824	9.8	97.3	1.085	10.6	23.8
60	946	17.0	94.7	1.075	18.3	19.1	368	17.5	86.4	1.0525	18.4	30.4
90	376	21.6	86.7	1.055	22.8	24.6	175	22.0	71.4	1.020	22.4	36.3
120	198	24.7	74.7	1.0275	25.4	29.9	97	24.5	50.0	0.985	24.1	45.2
150	121	27.2	58.7	1.000	27.2	35.9	56	25.6	50.0	0.985	25.2	57.1

Uit de grafiek blijkt, dat de boniteit I van MÖLLER wat lager uitvalt dan die van SCHWAPPACH. Tot 90 jarige leeftijd hebben beide hoogtelijnen een concordant verloop, terwijl op latere leeftijd de opperhoogtelijn van MÖLLER wat sterker afwijkt van die van SCHWAPPACH. Voor de boniteit II vallen de opperhoogtelijnen van SCHWAPPACH en MÖLLER tot 90-jarige leeftijd nagenoeg samen, waarna de hoogtelijn van MÖLLER achterblijft bij die van SCHWAPPACH. Waarschijnlijk is de afwijkende hoogteontwikkeling van de eik boven 90 jaar in Denemarken aan bepaalde klimaatsinvloeden te wijten, waarbij vooral aan windwerking is te denken. Voor het vergelijken der producties is daarom het concordante deel der hoogtelijnen als maatstaf gekozen. Uit de grafiek blijkt dan, dat de boniteit I van MÖLLER boniteiten II en de boniteit 1,2 van SCHWAPPACH, terwijl de boniteiten II van MÖLLER en SCHWAPPACH samen vallen. De totale dikhoutproductie bedraagt bij de boniteiten I en II van SCHWAPPACH op 150-jarige leeftijd respectievelijk 1.019 en 797 m³. Voor de boniteit 1,2 SCHWAPPACH laat zich dan de totale productie op 150-jarige leeftijd interpoleren op 975 m³.

De totale productie van de boniteit I van MÖLLER bedraagt op 150-jarige leeftijd 1.036 m³ dikhout bij de grens van 5 cm, of zoals wij hiervoren hebben berekend $1.036 - 58 = 978$ m³ bij een dikhoutgrens van 7 cm. Voor de samenvallende boniteiten II van SCHWAPPACH en MÖLLER bedraagt de totale dikhoutproductie op 150-jarige leeftijd bij SCHWAPPACH 797 m³ dikhout en bij MÖLLER $834 - 41 = 793$ m³ dikhout bij een grens van 7 cm. Wij zien hieruit, dat ondanks de zeer uiteenlopende dunningsgraden de totale massa-productie van de eik gelijk blijft. Wij komen dus tot geheel dezelfde conclusie als BURGER voor de beuk in Zwitserland n.l. dat de totale massaproductie op dezelfde boniteit niet door de dunningsgraad wordt beïnvloed. Een sterkere dunning van de eik kan dus in de totale massaproductie geen wijziging brengen, zij geeft slechts hogere vooropbrengsten bij een evenredig lagere eindopbrengst.

Hoe staat het nu verder met de kwaliteitsproductie bij deze sterk uiteenlopende dunningsgraden?

Bij de sterke dunning van MÖLLER zal een veel intensievere selectie op stamvorm mogelijk zijn, waardoor de aanwas op de betere stamvormen wordt geconcentreerd. De invloed van deze kwaliteitsverbetering op de waardeproductie zal belangrijk zijn, zoals uit de eerder aangehaalde Zwitserse onderzoekingen voor de beuk o.a. gebleken is. Deze kwaliteitsverbetering is echter uit de gepubliceerde gegevens der opbrengst-tabellen niet na te gaan, waarom wij haar dus verder geheel buiten beschouwing moeten laten.

Wat echter uit de betrekkelijke opbrengsttafels wel te lezen valt, is het grote verschil in de gemiddelde dikte van de eindopstand. Zo bedraagt op 150-jarige leeftijd de gemiddelde dikte van de eindopstand bij de boniteit 1,2 van SCHWAPPACH 50.7 cm tegenover 76.7 cm bij de boniteit I van MÖLLER en voor de gelijkwaardige boniteit II van SCHWAPPACH en MÖLLER resp. 46.4 en 65.3 cm. Daar zwaar eikenhout een belangrijk hogere prijs doet dan lichter eikenhout betekent dit een belangrijk verschil in waarde-productie.

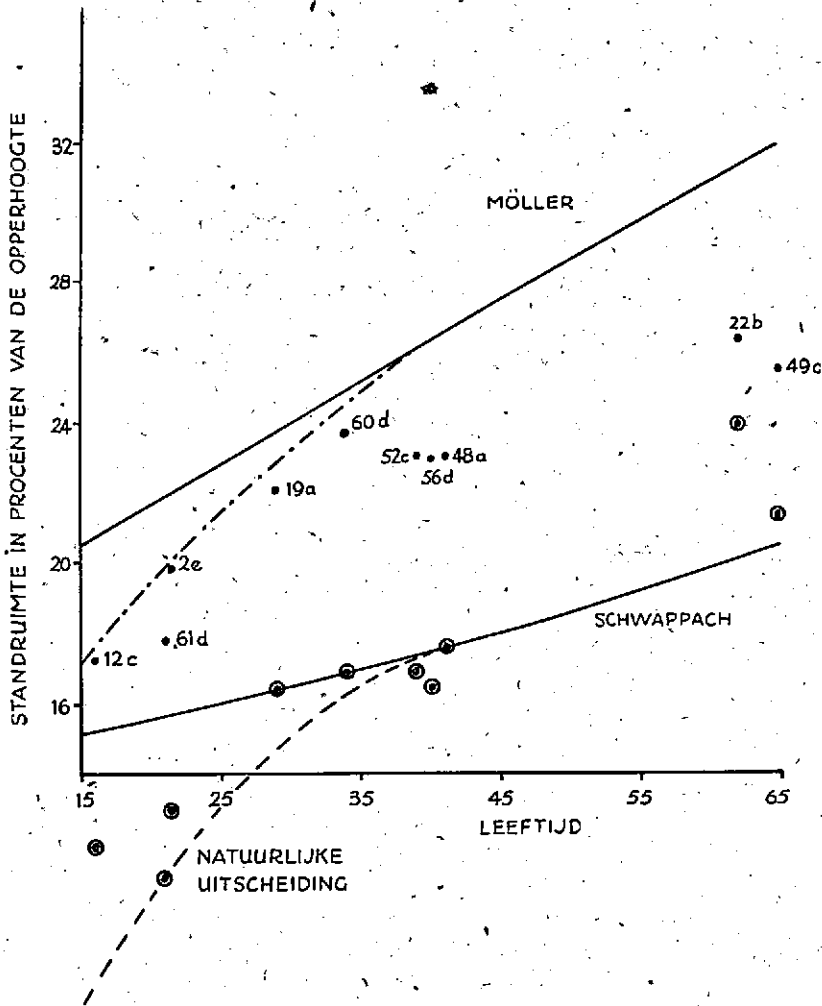
Wij willen nu trachten het waardeverschil in de 150-jarige eindopstanden benaderend in cijfers weer te geven. De 150-jarige eindopstand van boniteit 1,2 SCHWAPPACH en boniteit I MÖLLER hebben respectievelijk 354 m³ en 301 m³ dikhout. Nemen wij aan, dat een timmerhoutrendement mogelijk is van 75% dan worden de opbrengsten voor deze beide opstanden resp. 266 m³ timmerhout + 88 m³ brandhout en 226 m³ timmerhout + 75 m³ brandhout. Het timmerhout van de opstand van SCHWAPPACH valt in de IVde sortimentsklasse en dat van MÖLLER in de VIIde, waarvoor volgens de prijzenbeschikking van 1946 de prijzen zijn resp. f 60.— en f 90.— per m³. Waarderen wij verder het brandhout op f 15.— per m³, dan laat de waarde der eindopstanden van SCHWAPPACH en MÖLLER zich respectievelijk berekenen op f 17.280.— en f 21.465.—. Wij zien dus hier uit, dat ondanks de hogere massaopbrengst van de eindopstand van SCHWAPPACH, de waardeopbrengst van de eindopstand van MÖLLER ongeveer 24% hoger is. Hierbij dient voor een zuivere vergelijking dan nog opgeteld te worden de meerwaarde van de geprolongeerde dunningsopbrengsten. Deze meerwaarde zal eveneens niet onbelangrijk zijn, omdat bij de sterkere dunning van MÖLLER eerder, meer en kwalitatief beter dunningshout wordt verkregen.

Uit dit alles blijkt dus wel overtuigend, dat de waardeproductie bij de sterke dunning van MÖLLER belangrijk hoger uitvalt dan bij de zwakere van SCHWAPPACH en dus de eerste uit een rentabiliteitsoogpunt bepaaldelijk boven de laatste is te verkiezen.

Wij willen nu vervolgens in beschouwing nemen de toestand, waarin wij de eikenopstanden van de houtvesterij Breda, in welke wij onze 10 proefperken hebben uitgezet, hebben aangetroffen.

Het overzichtelijkst kunnen wij dit doen aan de hand van een grafiek, waarin de dunningsgraden van SCHWAPPACH en MÖLLER ter vergelijking zijn weergegeven.

De standruimte van alle jonge perken tot omstreeks 40 jaar bleek buitengewoon nauw te zijn nl. practisch met de natuurlijke begrenzing



Figuur 3.

Grafiek van de standruimte der 10 eikenperken vóór en na dunning in vergelijking met de dunningsgraden van Schwappach en Möller.

van het stamtal samen te vallen. In vele van deze werden toch een aantal van nature gestorven stammen aangetroffen, die echter uiteraard niet in het stamtal werden medegerekend. Aan de hand van deze gegevens, de zware punten in de grafiek, kan dan ook tot 40-jarige leeftijd de door de natuur begrensde minimale standruimte worden bepaald, die in de figuur door de gebroken lijn is aangegeven, welke de lijn van de standruimte der dunning volgens SCHWAPPACH bij ongeveer 40 jaar raakt. Slechts de 2 oudste proefperken kwamen wat standruimte betreft boven de lijn van de dunning van SCHWAPPACH uit.

Bij het merken van de dunning in deze tien eiken-proefperken leek het niet raadzaam ineens op de dunningsgraad van MÖLLER over te gaan, omdat dan de plotselinge vrijstelling van de blijvende opstand

veel te sterk zou worden. Om die reden is een dunningsgraad gekozen, die tussen die van MÖLLER en die van SCHWAPPACH in ligt, zoals de kleine stippen op de grafiek aangeven. De in de jeugd sterk oplopende relatieve standruimte bij de natuurlijke afmeting van het stamtal maakt het overigens waarschijnlijk, dat de reductie van het stamtal bij de dunning van MÖLLER in de jeugd wel wat al te straf is en dat een meer met de natuurlijke afneming van het stamtal concordant verloop van de na te streven dunningsgraad wenselijk is, die dan bij 40 jaar ongeveer aan die van MÖLLER kan aansluiten. Naar deze in figuur 3 met een punt-streep-lijn aangegeven dunningsgraad zal dan bij de verdere behandeling der perken worden gestreefd. De latere opnamen zullen dan moeten aantonen in hoeverre de sterkere toename van de diameter van de eindopstand ook in deze perken kan worden verwezenlijkt.

(Slot volgt).

Zojuist verschenen:

DE BOSBOUW IN NEDERLAND

Uitgave van de Nederlandsche Boschbouw Vereeniging

Prijs f 1.50 (voor leden van de vereeniging f 1.-)

Verkrijgbaar bij de Penningmeester van de Nederlandsche Boschbouw Vereeniging, Sicksesplein 1, Arnhem, postrekening 171898

Te Wageningen kan het boekje bovendien tegen contante betaling in ontvangst worden genomen bij Ir B. Veen, Hinkeloord, en op het Bosbouwproefstation T.N.O.