

# HET VERMEERDEREN VAN ROBINIA PSEUDOACACIA L.

(232.328.2: 177.36 Robinia Pseudoacacia (492))

(Propagation of Robinia Pseudoacacia)

door

B. VEEN

(Wetenschappelijk ambtenaar aan het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek)

*Inleiding.* Ten gevolge op de mededeling onder dezelfde titel in dit tijdschrift van Juni 1951 kan thans het resultaat worden medegedeeld van een aan het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek genomen proef, welke ten doel had de invloed van de steklengte, de planttijd, het bewaren en het omgekeerd stekken na te gaan.

*Constante behandelingsfactoren.* Er werden uitsluitend wortelstekken gebruikt van kloon nr 4138, welke tot dusverre het beste lijkt. Het boven-einde van de stekken werd recht, het onder-einde schuin afgesneden, ten-einde de polariteit van de stekken zodanig vast te leggen, dat vergissingen praktisch waren uitgesloten. Na het snijden werden de stekken gesorteerd en eventueel weggelegd in vochtige turfmoalm tot het moment van planten was aangebroken.

De stekken werden rechtop gezet op een afstand van  $13 \times 25$  cm met het boven-einde juist boven de grond. Gedurende de eerste maanden werden de bedden tegen uitdroging beschermd door afdekking met latten-ramen.

*Verschillen binnen de series.* De stekken werden als volgt gesorteerd in vier dikteklassen en vier lengteklassen:

dikteklasse A	van 10 tot 5 mm doorsnede	lengteklasse 1	van $12\frac{1}{2}$ cm
" B	" 5 " 4 mm	" 2	" 10 cm
" C	" 4 " 3 mm	" 3	" $7\frac{1}{2}$ cm
" D	" 3 " 2 mm	" 4	" 5 cm

Elke serie bestond uit 4 (dikteklassen)  $\times$  4 (lengteklassen)  $\times$  5 stekken = 80 stekken.

*Verschillen tussen de series.* De planten, waarvan de stekken moesten worden gesneden, werden opgerooid op 2 Maart, 13 Maart, 28 Maart en 2 April. Van elke partij werden 2 series van 80 stekken gesneden, behalve op 13 Maart, toen er vier werden klaargemaakt. Op 13 Maart werd bovendien een aantal planten opgerooid, die tijdelijk moesten worden ingekuuld. Hiervan zijn op 28 Maart en op 2 April nog 3 en 6 series gesneden. De aldus verkregen 19 series werden op 3, 11 en 17 April op de kweekbedden uitgeplant volgens een toevallige verdeling. Een overzicht van de behandelingen geeft tabel 1. Tevens zijn daarin aangegeven de aantallen bewortelde stekken op 1 September 1951. De vet gedrukte getallen zijn berekend met behulp van een formule voor ontbrekende gegevens.

Tabel 1.

		behandelingsschema en behandelingstotalen treatment design and treatment totals							
rooidatum motherplants lifted		2-III	13-III	13-III	13-III	13-III	28-III	2-IV	
snijdatum cuttings made		2-III	13-III	28-III	2-IV	2-IV	28-III	2-IV	totaal total
	plantwijze plantingposition		rechttop upright			omgekeerd inverted	rechttop upright		
plantdatum cuttings planted									
3-IV		1) 34	3) 38	7) 30	10) 25	13) 21	41	18) 21	210
11-IV		26	4) 28	8) 32	11) 38	14) 26	16) 41	19) 14	205
17-IV		2) 18	5) 29	9) 24	12) 47	15) 27	17) 39	17	201
totaal total		78	95	86	110	74	121	52	616

Bovendien werd op 17 April een serie stekken, welke op 13 Maart was opgerooid en gesneden, (no. 6) in de koude bak gezet. Resultaat: 50 stuks = 62 % geslaagd.

*Strooiingsanalyse.* Het resultaat van de strooiingsanalyse is vervat in tabel 2. Tabel 3 geeft een overzicht van de strooiingsanalyse van de behandelingen met weglating van serie 6, en met inbegrip van de door berekening gevonden, ontbrekende waarden.

Tabel 2.

Oorzaak spreiding	som kwadraten der afwijkingen	graden van vrijheid	strooiing	F	F <sup>+</sup>	F <sup>++</sup>
Source of variatieons	sum of squares of deviations	degrees of freedom	variance	F	F <sup>+</sup>	F <sup>++</sup>
totaal total	573,8	303	1,8937			
lengteklassen lengths	79,6	3	26,5333	21,44 <sup>++</sup>	2,65	3,88
dikteklassen diameters	17,8	3	5,9333	4,79 <sup>++</sup>	2,65	3,88
behandelingen treatments	105,3	18	5,8500	4,72 <sup>++</sup>	1,62	1,97
wisselwerkingen interactions						
lengte x dikte length x diameter	9,0	9	1,0000	0,81	1,94	2,50
lengte x behandeling length x treatment	72,7	54	1,3463	1,08	1,42	1,62
dikte x behandeling diameter x treatment	88,9	54	1,6463	1,33	1,42	1,62
toevallige verschillen error	200,5	162	1,2376			

Tabel 3

Oorzaak spreiding	som kwadraten der afwijkingen	graden van vrijheid	strooifng	F	F <sup>+</sup>	F <sup>++</sup>
Source of variation	sum of squares of deviations	degrees of freedom	variance	F	F <sup>+</sup>	F <sup>++</sup>
behandelingen treatments	99,29	17	5,84			
snijwijze way of cutting	67,05	6	11,18	9,02 <sup>++</sup>	2,16	2,92
plantdata dates of planting	0,37	2	0,18	0,01	19,49	99,49
snijwijze x plantdatum way of cutting x date of planting	31,87	9	3,54	2,85 <sup>++</sup>	1,94	2,53
toevallige verschillen error	200,50	162	1,24			

De lengte-, dikte- en behandelingstotalen vertonen voor 99 % betrouwbare verschillen. De verschillen door planttijd en de interacties zijn niet voldoende zeker. Binnen de behandelingen waren de plantdata niet, de overige factoren wel significant. De verschillen voor de diverse slagingstotalen en slagingspercentages zijn voor tenminste 95 % resp. 99 % zeker als ze gelijk of groter zijn dan :

(a) voor de lengte- en diameterklassen:  $V^+ = 27$  stuks of 7 %  
 $V^{++} = 36$  stuks of 9 %

(b) voor de behandelingsverschillen (rooi- en snijtijden, omgekeerd-  
 zetten):  $V^+ = 22$  stuks of 9 %  
 $V^{++} = 29$  stuks of 12 %

*Diameter.* Tabel 4 geeft een overzicht van de betrouwbaarheid van de verschillen der slagingspercentages tussen de dikteklassen. Hieruit blijkt, dat de eerste drie dikteklassen elkaar niet wezenlijk ontlopen, doch dat stekken dunner dan 3 mm met 90 % zekerheid slechter bewortelen. Dit bevestigt het resultaat van het vorige jaar.

Tabel 4.

verschillen in bewortelingspercentages der dikteklassen differences in rooting between diameterclasses					
A 10-5 mm	B 5-4 mm	C 4-3 mm	D 3-2 mm	dikteklasse diameter	
40	42	41	30	beworteld % rooted %	
	- 2	- 1	10 <sup>++</sup>	40	A 10-5 mm
		1	12 <sup>++</sup>	42	B 5-4 mm
			11 <sup>++</sup>	41	C 4-3 mm
				30	D 3-2 mm

*Lengte.* Tabel 5 geeft een overzicht van de betrouwbaarheid van de verschillen der slagingspercentages tussen de vier lengteklassen. Hieruit volgt, dat de langste stekken met 99 % zekerheid beter stekken dan de rest. De twee middelste klassen ontlopen elkaar niet veel; ze zijn met 99 % zekerheid minder dan de eerste, doch eveneens met 99 % zekerheid beter dan de kortste.

Tabel 5.

verschillen in bewortelingspercentages der lengteklassen differences in rooting between lengthclasses					
12 $\frac{1}{2}$ cm	10 cm	7 $\frac{1}{2}$ cm	5 cm	lengteklasse lengthclass	
51	40	39	23	beworteld % rooted %	
	11 <sup>++</sup>	12 <sup>++</sup>	28 <sup>++</sup>	51	12 $\frac{1}{2}$ cm
		1	17 <sup>++</sup>	40	10 cm
			16 <sup>++</sup>	39	7 $\frac{1}{2}$ cm
				23	5 cm

Het zou dus aanbeveling verdienen stekken te nemen van 12 $\frac{1}{2}$  cm lengte, doch in verband met het feit, dat men uit eenzelfde stuk wortel minder lange stekken kan snijden dan korte, verdient het aanbeveling na te gaan, of het niet toch voordeliger is de stekken iets korter te nemen. Hiertoe moet men het slagingspercentage delen door de steklengte, en het blijkt, dat men dan het voordeligst uitkomt met de stekken van 7 $\frac{1}{2}$  cm lengte (tabel 6).

Tabel 6

lengteklassen lengthclasses	cm	12 $\frac{1}{2}$	10	7 $\frac{1}{2}$	5
beworteld rooted	%	51	40	39	23
relatief geslaagd relative succes	%/cm	4,1	4,0	5,2	4,6

Heeft men dus weinig materiaal, dan verkrijgt men daaruit de meeste planten, wanneer men de stekken ongeveer 7 $\frac{1}{2}$  cm lang neemt. Als men over voldoende wortels beschikt, kan men de stekken beter iets langer maken.

*Oproeien en snijden.* Het tijdstip, waarop de stekken moeten worden gerooid en gesneden veroorzaakt eveneens belangrijke verschillen (tabel 7). Tot eind Maart neemt de stekbaarheid toe; daarna daalt ze vrij snel, doordat de planten beginnen te werken. Deze datum geldt natuurlijk speciaal voor het jaar 1951; hij kan in andere jaren, al naar de weersomstandigheden wat vroeger of wat later vallen.

Tabel 7.

verschillen in bewortelingspercentages door de tijd van rooien en saijden differences in rooting caused by date of lifting and making of cuttings					
2-III	13-III	28-III	2-IV	datum date	
32	40	50	22	beworteld % rooted %	
	- 8	- 18 <sup>++</sup>	10 <sup>+</sup>	32	2-III
		- 10 <sup>+</sup>	18 <sup>++</sup>	40	13-III
			28 <sup>++</sup>	50	28-III
				22	2-IV

*Invloed van tijdelijk inkuilen.* Het kan gebeuren, dat men niet in staat is, de wortels tot stekken te versnijden, op dezelfde dag, dat men de bomen rooide. Uit de verkregen cijfers (tabel 8) volgt echter, dat men dan zonder bezwaar de opgerooide bomen met wortel en al kan inkuilen, en later de stekken kan klaarmaken.

Tabel 8.

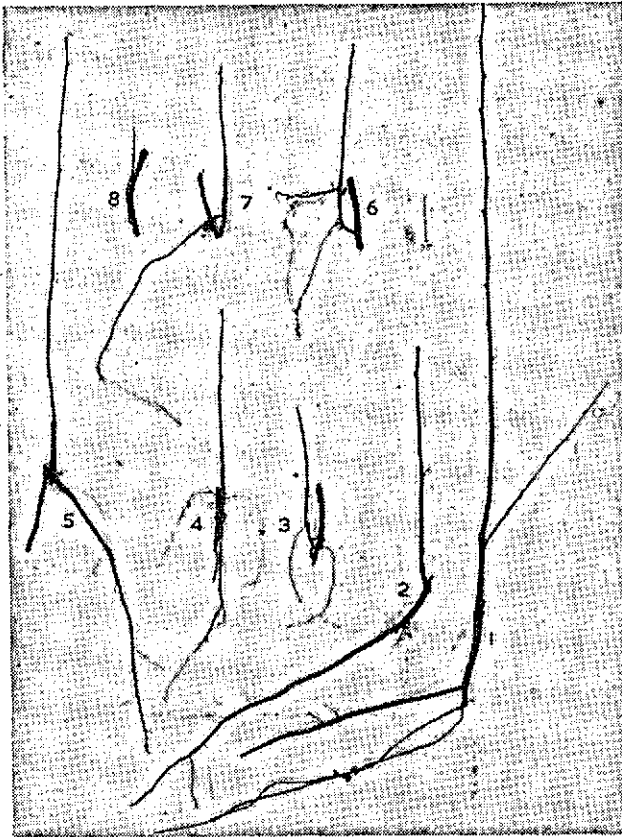
verschil in bewortelingspercentages door het tijdelijk inkuilen der bomen differences in rooting caused by heeling in of the trees before making the cuttings				
0	15	20	aantal dagen ingekuild number of days heeled in	
40	36	46	beworteld % rooted %	
	4	- 6	40	0
		- 10 <sup>+</sup>	36	15
			46	20

*Bewaren der stekken.* Koel bewaren der stekken in vochtige turfmoalm gedurende 4 tot 6 weken had geen invloed op de slagingskans.

*Stekken in de koude bak.* Uit vergelijkbare series blijkt, dat van de stekken in de koude bak geplaatst, 22<sup>++</sup>% meer aanslaat dan buiten, hetgeen de resultaten van vorige jaren bevestigt.

*Omgekeerd stekken.* Uit vergelijkbare series blijkt, dat wanneer men de stekken normaal rechtop in de grond zet, 23<sup>++</sup>% meer aanslaat, dan wanneer men ze ondersteboven in de grond steekt. Het loont dus de moeite er op te letten, temeer daar niet alleen het slagingspercentage zakt, maar ook de groei minder wordt. De polariteit van de stek blijkt duidelijk uit de verschillende wijzen, waarop zij zich in de twee gevallen ontwikkelen (zie afb.). Er vormen zich klaarblijkelijk bij voorkeur aan de physiologische bovenzijde scheuten en aan de physiologische onderzijde

wortels, waardoor de omgekeerde stekken een abnormale vorm van planten geven. De omgekeerde stekken vormen aanvankelijk soms alleen scheuten, waaruit later de jonge wortels ontspringen.



Afb. 1: (1) en (2) normaal rechtop gezette stekken; geeft krachtige scheuten en krachtige wortels. (3) t/m (8) ondersteboven gezette stekken. De scheuten ontspringen bij (3), (4), (6), (7) en (8) aan de onderkant van de stek = physiologische bovenzijde. In deze gevallen ontspringen de wortels uit de nieuwe scheut en soms ook uit de oude stek, of er worden geen wortels gevormd (8). Bij (5) zijn scheut en wortel ongeveer op dezelfde plaats aan de bovenkant van de stek (physiologische onderkant) ontstaan; in dit sporadisch voorkomende geval verkrijgt men vrij krachtige planten.

*Groeisnelheid.* In het voorgaande werd alleen gelet op de bewortelingskans van de stekken. Ook de ontwikkeling is van belang, doch zoals reeds uit nauwkeurige metingen bij de vorige proef was gebleken, vertoont de groei geen beduidende verschillen, uitgezonderd in het geval dat de stekken omgekeerd worden geplaatst, waardoor de groei belangrijk minder wordt, en in het geval dat de stekken in de bak worden gezet, waardoor de groei belangrijk wordt bevorderd.

*Conclusies.* Het verdient aanbeveling bij de vermeerdering van *Robinia Pseudoacacia* door middel van wortelstek de volgende regels in acht te nemen :

- (1) stekdikte : minimaal 3 mm doorsnede ;
- (2) steklengte : bij voorkeur 10—12½ cm, desnoods tot 7½ cm ;
- (3) men zorg er voor, dat de stekken niet ondersteboven worden geplaatst ;
- (4) men verzamele en snijde de stekken tijdig voordat de planten in het voorjaar beginnen te werken ;
- (5) de stekken kunnen geruime tijd tevoren worden klaar gemaakt en daarna worden bewaard in koele, iets vochtige turfmolm om in de geschikte tijd te worden uitgezet.

*Summary.* A second propagation experiment with rootcuttings of blacklocust (clone no 4138) indicates, that the best results are obtained with roots of minimal 3 mm diameter and 10—12½ cm length. Inverted planting results in a lower rooting percentage and in poorer plants. Cuttings must be made before the beginning of vegetation in spring. Storing of plants and roots in cool places in moist peatmoss during 4—6 weeks did not result in a lower rooting ability.

---