

K. Redei, bosbouwkundig onderzoeksinstituut te Budapest en gedurende 6 maanden gastmedewerker op het IBN-DLO te Wageningen en **A. Oosterbaan**, IBN-DLO

Mogelijkheden op basis van Hongaarse ervaringen

De teelt van Robinia op voormalige landbouwgrond

Robinia pseudoacacia L. was de eerste boomsoort die vanuit Noord-Amerika in Europa werd geïmporteerd (in Frankrijk in 1601). Zijn snelle uitbreiding over de wereld kan worden toegeschreven aan een groot aanpassingsvermogen aan een brede range van groeiplaatsen, gemakkelijke vermeerdering, uitstekende geschiktheid voor hakhout, snelle groei en niet in de laatste plaats doordat hij door slechts weinig ziekten en aantastingen wordt belaagd. Het hout van Robinia is van goede kwaliteit en duurzaam en heeft een groot scala aan gebruiksmogelijkheden.

In Nederland bedraagt de oppervlakte Robiniabos ongeveer 550 hectare, waarvan ongeveer 230 hectare gemengd is met andere boomsoorten. Daarnaast komt hij in voor in wegbepantingen, parken e.d. De herkomst van de meeste opstanden in Nederland is onbekend. Veel opstanden bestaan grotendeels uit bomen met kromme stammen. Er zijn slechts weinig opstanden te vinden met goed gevormde bomen. Aan selectie en veredeling voor de houtteelt is slechts summier aandacht besteed. Er is voornamelijk aandacht besteed aan de veredeling van sierbomen. Desalniettemin bestaan er meer perspectieven voor Robinia in Nederland.

In dit artikel wordt een praktische beschouwing gegeven over de

mogelijkheden en beperkingen van de teelt van Robiniahout. Als basis voor deze beschouwing geldt met name de jarenlange ervaringen die in Hongarije met de teelt en met het hierop gerichte onderzoek zijn opgedaan. In Hongarije is 280.000 ha Robinia-beplanting aanwezig, dus bijna net zoveel als het hele Nederlandse bosareaal.

Geschiede groeiplaatsen en potentiële groei

Robinia kan op veel bodemtypen groeien. Voor het bereiken van een goede groei stelt hij echter een aantal eisen.

In de eerste plaats houdt hij niet van een hoge grondwaterstand. Dit heeft te maken met een goede zuurstofvoorziening voor de wortels, waaraan Robinia hoge eisen stelt. In Hongarije geeft men zelfs de voorkeur aan gronden met een grondwaterstand die beneden de 1.50 m blijft!

In de tweede plaats moet de beworteling voldoende diep kunnen gaan. Hiervoor kan 50 cm als minimum worden aangehouden, maar een diepere bewortelingsmogelijkheid (60 - 100 cm) geniet de voorkeur.

De grond mag niet zuur zijn. Robinia geeft de voorkeur aan kalkrijke grond. De pH-KCl van

de grond moet dus bij voorkeur boven de 5 liggen.

De vochtvoorziening van de grond moet goed zijn. Dit betekent dat het te bewortelen deel van het bodemprofiel voldoende fijne deeltjes (leem en/of lutum) en/of organisch stof moet bevatten.

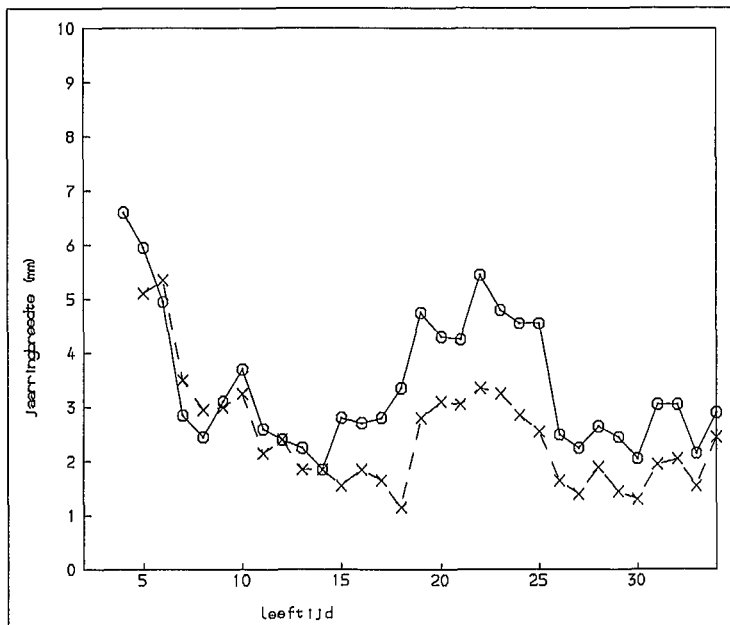
Samengevat komen de volgende gronden in aanmerking voor een goede groei: tot minimaal 50 cm goed doorwortelbare klei- en leemgronden en (zeer) sterk leemige en (sterk) humeuze zandgronden, alle met een pH > 5 en zonder grondwaterinvloed in de bewortelde zone.

Voor de classificatie van de groei gebruikt men in Hongarije een groeitabel met 6 klassen. Aan elke groeiklasse heeft men ook een omlooptijd gekoppeld. Opstanden in de beste groeiklasse hebben een gemiddelde jaarlijkse aanwas van 14 m³ per hectare. Hiervoor houdt men een omlooptijd van 35 - 40 jaar aan (produktiedoel zaaghout). Voor de slechtste groeiklasse bedraagt de gemiddelde jaarlijkse aanwas 4 m³ per hectare en hanteert men een omlooptijd van 20 jaar (produktiedoel paalhout). Voor het totale areaal aan Robinia in Hongarije (280.000 ha) is de gemiddelde groei per jaar 8 m³ per hectare en de gemiddelde omloop ongeveer 30 jaar.

Tabel 1 Groeigegevens van twee Robinia-opstanden

Leeftijd (jaar)	stamtal (n/ha)	Hgem. (m)	Dgem. (cm)	grondvlak volume (m ³ /ha)	dunningen * (m ³ /ha)
34	623	19,6	21,0	21,5	232
ca. 75	410	24,8	31,4	31,8	399

* dit is het totale volume uit dunningen (geschat)



■ *Figuur 1: Jaarringbreedte van twee (mede)heersende bomen in een 34-jarige opstand in O-Flevoland*

men is weergegeven, blijkt dat de diktegroei in het leeftijdstrajekt 30 - 40 jaar sterk afneemt. Dit komt overeen met Hongaarse ervaringen en is in Hongarije één van de redenen om over te gaan tot eindkap. Een andere belangrijke reden is dat op deze leeftijd stamrot gaat optreden. Dit fenomeen treedt ook in Nederland op. De in deze opstand omgewaaide bomen vertonen alle stamrot en bij de aanwasboringen bleken beide bomen op 1.30 m een rotte kern te hebben.

Geschiede klonen, cultivars en herkomsten

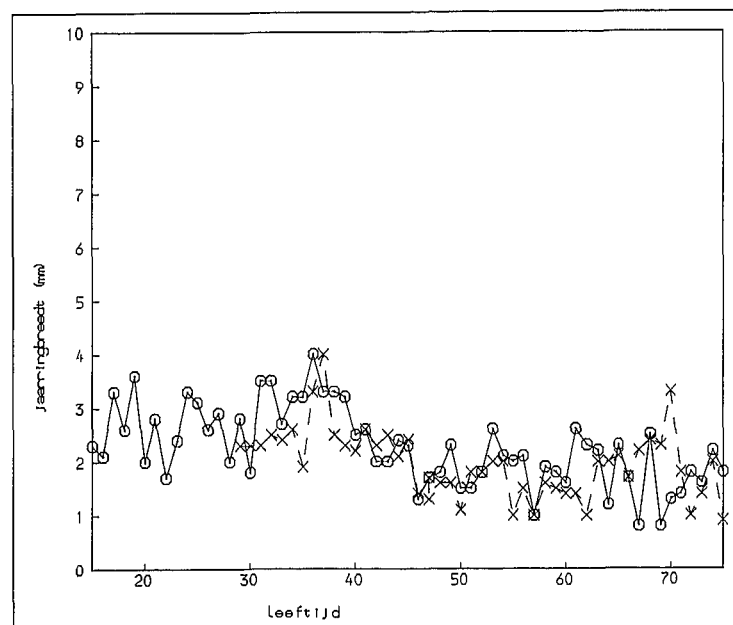
In de loop van het selectie- en veredelingsonderzoek in Hongarije beschouwde men de bestaande opstanden als afzonderlijke herkomsten. Hieruit zijn de beste opstanden en individuele plusbomen geselecteerd. De plusbomen werden vermeerderd om cultivars (in Hongarije zijn dit voor Robinia meestal mengsels

Om beter inzicht te krijgen in de mogelijkheden in Nederland is een begin gemaakt met groeimeetingen in enkele bestaande opstanden. Tabel 1 geeft hiervan de resultaten. Het eerste voorbeeld gaat om een opstand op kalkrijke zandgrond in O-Flevoland met grondwaterinvloed. Deze opstand is vermoedelijk aangelegd met zaailingen van onbekende herkomst en ziet er kwalitatief slecht uit door het grote aandeel kromme stammen. De totale groei tot nu toe valt echter niet tegen en valt volgens Hongaarse maatstaven in klasse 3, hetgeen een goede groei betekent. De groei is de laatste 10 jaar echter veel lager dan voorheen. Dit kan worden afgeleid van figuur 1, waarin de gemiddelde jaarringbreedte van een heersende en een medeheersende boom is weergegeven. Het tweede voorbeeld betreft een oudere opstand (ca. 75 jaar)

op oude rivierduinen in de Achterhoek. Rekening houdend met een geschatte hoeveelheid dunningshout van 100 m³/ha zou deze opstand ca. 7 m³ per hectare per jaar hebben geproduceerd.

Uit figuur 2, waarin de jaarringbreedte van twee heersende bo-

■ *Figuur 2: Jaarringbreedte van twee (mede)heersende bomen in een ca. 75-jarige opstand in de Achterhoek*



Tabel 2 Resultaten van Robiniaklonen in een proef op holtpodzolgrond (aanleg 1954)

kloon herkomst	dbh (mm)	hoogte (m)	score*
HG 4148 W-Virginia	312		2
HG 4149 W-Virginia	318		3
	319		3
	300		3
	357		3
	402	23	4
HG 4146 W-Virginia	181		1
	191		2
	168		1
	150		1
	347		2
NL 5001 Nederland	175		2
	231	21	4
	256		3
	350		3
	205		2
	133		1
HG 5402 Nederland	250		2
HG 5403 Nederland	340	21	4
HG 5404 Nederland	210		3

* score visuele beoordeling op basis van groei en stamvorm

1 zeer slecht; 2 slecht; 3 matig; 4 goed; 5 zeer goed

van klonen) te produceren. Hier van werden de meest belovende onder verschillende groeiomstandigheden uitgeplant. De meeste van de thans algemeen beproefde cultivars bestaan uit mengsels van 2 - 4 klonen.

Er zijn slechts 5 éénklonige cultivars, namelijk 'Jászkiséri', 'Pénzesdombi', 'Appalachia', 'Váti-46' en 'Debreceni-2'. De eerste vier zijn geschikt voor de houtproductie, de laatste is met name bedoeld voor de honingproductie. De kloon 'Appalachia' blijkt in Hongarije zeer gevoelig te zijn voor wildschade en wordt daarom afgeraden. Het is overigens onzeker of deze kloon dezelfde is als de kloon die regelmatig in Nederland is gebruikt voor wegbeplantingen. Uit het Hongaarse

onderzoek blijkt dat 'Jászkiséri' de meest belovende kloon is voor houtproductie.

Van de meerklonige cultivars worden in Hongarije de volgende het meest geschikt geacht voor houtproductie: 'Kiscalai', 'Kiskunsági', 'Ülloi' en 'Nyírségi'.

Vermeerdering van Robinia door middel van wortelstek is een efficiënte methode. Deze methode draagt zorg voor een gegarandeerde kwaliteit maar is veel duurder dan vermeerdering via zaad. In Hongarije worden in de regel wortelstekken van 8 - 10 cm gestoken, 10 tot 15 stuks per strekkende meter en 80 - 100 cm tussen de rijen. Met deze methode worden voor bosaanleg geschikte éénjarige, bewortelde stekken gekweekt.

De meeste Robinia wordt in Hongarije vermeerderd via zaad. Men onderscheidt twee zaadproductieregio's: Pusztavacs (gebied tussen de rivieren Donau en Tisza) en Nyirseg (noordoostelijke gebied). In beide regio's zijn een viertal zaadproductieopstanden geselecteerd.

In Nederland is in 1954 een proef aangelegd met planten verkregen via wortelstek van een aantal veelbelovende Amerikaanse klonen (deze worden reeds genoemd in het boek van Houtzagers 1957) en van een aantal bomen uit Nederland. Het is slechts een kleine proef met een beperkt aantal klonen, waarvan sommige slechts in enkelvoud zijn aangeplant. De resultaten kunnen echter indicaties geven over de mogelijkheden. Van alle nog resterende bomen is de diameter op borsthoogte gemeten en de stamvorm beoordeeld. Van de beste bomen is de hoogte gemeten. De resultaten zijn vermeld in tabel 2. Hieruit blijkt dat er aanzienlijke verschillen tussen de klonen zijn.

Van de klonen waarvan nog meerdere bomen aanwezig zijn komt HG 4149 als beste uit de bus. Dit is één van de Northern pinnate black locust die volgens Houtzagers als veelbelovend werd gezien. Deze blijken in 38 jaar een diameter van 30 - 40 cm te kunnen bereiken. De Nederlandse kloon met meerdere bomen vertoont gemiddeld een minder goede diktegroei.

Beheersystemen

In Hongarije worden beplantingen meestal aangelegd met zaailingen waarbij een plantafstand van 2.50 x 1.00 m wordt aangehouden. Bij gebruik van klonaal materiaal op de beste groeiplaatsen wordt tot een plantafstand van 2.50 x 2.00 m gegaan.

De verdere verzorgingsmaatregelen hangen af van het doel dat men

Tabel 3 Teeltmodellen voor Robinia opstanden in Hongarije						
1 ha						
maatregel	blijvende opstand					
	leeftijd	hgem.	G	dgem.	n/ha	gem. boomafstand
	(jaar)	(m)	(m ² /ha)	(cm)	(st.)	(m)
PRODUKTIEKLASSE I						
zuivering	5-6	7	7	6	2500	2.2
zuivering	9-10	12	14	10	1800	2.5
sel. dunning	14-15	16	14	14	900	3.6
dunning	23-24	22	17	22	450	5.1
eindoogst	35	25	30	29	450	5.1
PRODUKTIEKLASSE II						
zuivering	7-8	7	8	6	2700	2.1
zuivering	12-13	11	14	10	1800	2.5
sel. dunning	18-19	15	14	14	900	3.6
eindoogst	30	19	28	20	900	3.6
PRODUKTIEKLASSE III						
zuivering	9-10	7	8	6	3000	2.0
zuivering/sel. dunning	15-16	10	8	8	1600	2.7
eindoogst	25	13	21	13	1600	2.7

nastreeft. Voor de verschillende doeleinden, die men in het algemeen koppelt aan de groeipotenties, zijn teeltmodellen opgesteld zoals weergegeven in tabel 3. Bij de best groeiende opstanden mikt men op goede kwaliteit zaaghout in een periode van 35 - 40 jaar. Bij de tweede produktieklasse wordt ook getracht een deel van de eindopstand hiervoor geschikt te hebben en de rest te kunnen gebruiken voor dunnere en dikkere palen. De derde produktieklasse is geheel gericht op paalhout en dun hout voor industriële doeleinden. In alle drie teeltmethoden zijn 1 of twee zuiveringen voorzien (waarbij bij de eerste zuivering ook vormsnoei wordt toegepast) en 1 of 2 dunningen. Opvallend is dat er in Hongarije een sterke koppeling is tussen groeiselheid, produktiedoel en cultivar. Voor Nederlandse houttelers zou het interessant zijn te weten hoeveel paalhout in een korte omloop (10 jaar) met de

beste kloon geproduceerd zou kunnen worden en hoe het verloop zou kunnen zijn in de vorm van hakhout.

Een tweede belangrijke vraag is tot hoe ver de plantafstand kan worden vergroot (i.v.m. groei, snoei-behoefte en houtkwaliteit) bij de teelt van zwaardere stammen voor zaaghout en in welke omlooptijd verzaagbare stammen geteeld zouden kunnen worden. Men heeft in Hongarije ook proeven gedaan met Robinia in energieplantages. Hieruit bleek dat de beste klonen 7 - 8 ton drogestof per hektare per jaar kunnen produceren in een omloop van 5 jaar.

Tenslotte is honing een belangrijk produkt uit de Hongaarse Robiniabossen. Hier draait een hele industrietak op.

Conclusies

Op redelijk goede gronden blijkt in Nederland een voor Hongaarse begrippen goede groei mogelijk. Het is daarom te verwachten

dat op landbouwgronden met de juiste eigenschappen een betere groei te verwachten is. Een onzeker punt hierbij is hoe hoog de grondwaterstand mag zijn.

Stamrot lijkt ook in ons land beperkend voor een langere omloop dan 30 - 40 jaar.

Het is niet duidelijk welke Hongaarse klonen of herkomsten het meest geschikt zijn voor de houtteelt op landbouwgronden in Nederland. In een in 1954 aangelegde proef blijkt een Amerikaanse kloon het hier op holtpodzolgrond beter te doen dan nakomelingen van bomen uit Nederland.

Evenmin is duidelijk welk produktiedoel (met bijbehorend beheersysteem) financieel het meest aantrekkelijk is voor houttelers in Nederland: bijvoorbeeld dun (paal)hout in hakhoutstelsel met een omloop van 10 - 15 jaar of zaaghout met diameters van 20 - 40 cm in een omloop van 35 - 40 jaar.