



Zaadgaard Urkerbos-01 van ruwe berk. De plusbomen staan in wijd plantverband en groeien wijd uit met zware zijtakken. De bomen zijn gesnoeid en getopt om bloei te bevorderen en de zaadoogst makkelijker te maken. Daarom zijn bosbouwkundige eigenschappen zoals een rechte stam, doorgaande spil en fijne takken – die in productiebossen belangrijk zijn en ook als selectiecriteria voor de geselecteerde plusbomen gelden – geen relevante criteria voor het beheer van de zaadgaard zelf. De identiteit van elke boom (een exemplaar van een plusboom) wordt zorgvuldig bijgehouden met labels en kaarten.

Zaden voor de toekomst: nieuwe impuls voor zaadgaarden en bossen

De meeste Nederlandse zaadgaarden stammen uit de vorige eeuw en naderen het einde van hun productieve levensduur. Naarmate de vraag naar kwalitatief hoogstaand zaaizaad toeneemt, gedreven door de ambities van de Bossenstrategie, groeit ook de noodzaak tot vernieuwing. Nieuwe zaadgaarden, ook van nieuwe boomsoorten, moeten zorgen voor toekomstbestendig en genetisch hoogwaardig teeltmateriaal voor onze bossen. Staatsbosbeheer wil daarom investeren in vernieuwing en uitbreiding van zaadgaarden.

tekst Joukje Buiteveld (Centrum voor Genetische Bronnen Nederland, WUR), Lammert Kragt (Staatsbosbeheer), **foto's** Lammert Kragt

> Een tekort aan zaaizaad van bepaalde boomsoorten is een belangrijke belemmering voor de aanleg van nieuw bos of de revitalisering van bestaand bos. En dat terwijl zaaizaad slechts een klein deel uitmaakt van de totale aanplantkosten en de genetische kwaliteit van teeltmateriaal een grote invloed heeft op de vitaliteit, veerkracht en productiviteit van onze bossen. Het is dus belangrijk voldoende hoogwaardig zaaizaad te produceren om een stabiele aanvoer van plantmateriaal te

garanderen. Zaadgaarden bieden hiervoor een oplossing. Dit zijn synthetische populaties speciaal ontworpen voor zaadproductie in tegenstelling tot bosopstanden waaruit niet alleen zaad wordt geoogst.

De basis van een succesvolle zaadgaard ligt in de keuze van de 'plusbomen'. Dit zijn de ouderbomen die geselecteerd zijn in natuurlijke bosopstanden of beplantingen op basis van hun superieure fenotypische eigenschappen, zoals goede groei, rechte stam, dunne takken maar ook vitaliteit en ziekteresistentie. Van deze bomen worden stekken of enten geknipt en in een zaadgaard samengebracht. Zo ontstaan van elke plusboom meerdere genetisch identieke exemplaren (klonen) die samen zaad produceren.

Nederland is niet uniek in het gebruik van zaadgaarden. In Europa zijn ruim 1.500 zaadgaarden geregistreerd op de Europese rassenlijst (FOREMA-TIS), vooral voor economisch belangrijke soorten. Onderzoek, vooral in Scandinavië, laat zien dat zaad uit zaadgaarden gemiddeld 10 procent meer houtopbrengst geeft dan niet geselecteerd materiaal. Dit leidt tot hogere opbrengsten en lagere beheerkosten. De voordelen zijn aangetoond bij zowel naald- als loofboomsoorten, zoals fijnspar, grove den, zwarte els en ruwe berk. Ook in Nederland zijn vergelijkbare voordelen waargenomen, bijvoorbeeld bij zomereik, ruwe berk, zoete kers en douglasspar. Zaadgaarden zijn bovendien waardevol voor soorten die in de natuur weinig of onregelmatig zaad produceren of slecht bereikbaar zijn. Het gebruik van zaden uit eigen zaadgaarden vermindert ook de afhankelijkheid van buitenlandse import; een belangrijk voordeel nu klimaatverandering de beschikbaarheid van zaad in Europa verder onder druk zet.

Goed beheer

De kwaliteit van de plusbomen vormt de basis voor succes. Echter kunnen de kwantiteit en genetische kwaliteit van het zaad alleen geborgd worden met zorgvuldig beheer van de zaadgaarden. Het aanleggen en beheren daarvan is een specialisme dat veel kennis en expertise vergt. Het is geen gewoon ‘bosje’ waar je snel zaad kunt oogsten. Dit begint al met het zoeken naar een geschikte locatie: goed toegankelijk, geïsoleerd van kwalitatief mindere bomen, goede bodemcondities en een gunstig microklimaat voor zaadzetting. Door snoei en bemesting kan de productie verder worden verhoogd. Een zaadgaard moet ver genoeg verwijderd liggen van andere opstanden van dezelfde soort om ongewenste bestuiving te voorkomen. De plusbomen worden geplant in een zorgvuldig ontworpen ruimtelijke opzet, die inteelt voorkomt en kruisbestuiving bevordert. Minstens zo belangrijk is de balans tussen genetische kwaliteit en genetische diversiteit. Bij gebruik van maar een paar uitstekende plusbomen krijg je weliswaar hoogwaardig zaad, maar weinig variatie. Bij meer verschillende bomen neemt de variatie toe, maar kan de gemiddelde kwaliteit iets dalen. Te weinig genetische diversiteit verkleint het aanpassingsvermogen van de zaden, en daarmee van de volgende generatie bomen.

Verouderd

De meeste zaadgaarden die Staatsbosbeheer (Team Zaad & Plantsoen) in eigendom heeft, zijn al voor de jaren 90 van de vorige eeuw aangelegd (tabel 1). De eerste grootschalige selectie van plusbomen door Staatsbosbeheer en de voormalige Dorschkamp (nu Wageningen Environmental Research) begon in de jaren 50 en 60, vooral voor naaldboomsoorten zoals grove den en lariks. Uit veldproeven bleek dat Nederlandse herkomsten van grove den vaak beter bestand waren tegen ziekten zoals dennenschot (*Lophodermium pinastri*) dan veel buitenlands zaadmateriaal. Dit leidde in 1965 tot de aanleg van de eerste officiële

zaadgaarden, zoals die voor grove den in Grubbenvorst. Door de omvorming naar meer gemengde bossen groeide de vraag naar loofbomen, wat recent (vanaf 2013) leidde tot nieuwe zaadgaarden van zwarte els, haagbeuk en winterlinde. Van haagbeuk en winterlinde hebben we nauwelijks zaadopstanden van bosbouwkundige kwaliteit en konden geen geschikte plusbomen uit Nederlandse opstanden geselecteerd worden, daarom is gekozen om de Duitse zaadgaard Roddergrube te kopiëren. De geselecteerde plusbomen komen uit Noordrijn-Westfalen, een gebied met vergelijkbare omstandigheden als Nederland. Deze zaadgaarden leveren inmiddels volop zaad. Een zelfde actie is uitgevoerd voor zoete kers. De gekopieerde zaadgaarden staan in Flevoland. Het succesverhaal heeft echter een houdbaarheidsdatum. Decennialang hebben zaadgaarden weinig aandacht gekregen. Dit kwam door afname in het gebruik van bosbouwkundig plantmateriaal, mede door voorkeur voor natuurlijke verjonging, verschuiving in soortkeuze in het bos en bezuinigingen bij Staatsbosbeheer. Met als gevolg dat de zaadgaarden van voor de jaren 90 zich nu een slechte staat van onderhoud bevinden en het einde van hun productieve levensduur naderen, die meestal 25 en 40 jaar bedraagt. De komende jaren is er vanuit de Bossenstrategie veel nieuwe aanplant nodig voor bosuitbreiding en revitalisering. Staatsbosbeheer gaat samenwerken met partijen uit de sector (Boom- en Heester-

zaden Bedrijven (BoHeZa), LTO Cultuurgroep Bos & Haagplantsoen en Treeport Zundert) om gezamenlijk te zorgen dat het benodigde bosplantsoen gerealiseerd wordt. Een belangrijk onderdeel daarvan is het verbeteren van de zaadproductie uit bestaande en nieuwe zaadgaarden.

Verjonging en uitbreiding

Het ‘verjongen’ van de oude bestaande zaadgaarden is de eerste pijler van de plannen. Veroudering betekent minder bloei, lagere zaadopbrengst en soms uitval van plusbomen en dus genetisch materiaal. Voor soorten als douglasspar, ruwe berk, gewone esdoorn, Noorse esdoorn en zomereik is verjonging daarom onvermijdelijk. Inmiddels heeft Staatsbosbeheer de zaadgaarden van zomereik, Noorse esdoorn, gewone esdoorn en zoete kers al verjongd door deze te kopiëren. Ook zijn van de ruwe berk zaadgaard Urkerbos-01 al enten genomen en op onderstammen gezet. Naar verwachting worden die in 2026 en 2027 uitgeplant. De tweede pijler betreft de aanleg van zaadgaarden voor nieuwe soorten. Er zijn al stappen gezet voor tamme kastanje en ratelpopulier. Beide soorten winnen aan populariteit, omdat ze interessant zijn voor klimaatlimbosbeheer. Kastanje kan bovendien bijdragen aan de productie van duurzaam, inlands hardhout. Deze zaadgaard is bedoeld als aanvulling op de weinige zaadopstanden die we in Nederland hebben. Inmiddels zijn in bossen voor beide soorten meer dan vijftig



Aanleg van nieuwe zaadgaard van zoete kers in Flevoland.

Tabel 1. Overzicht van de geregistreerde zaadgaarden in de Rassenlijst Bomen.

Soort	Aantal plusbomen	Naam	Opp. (ha)	Jaar van aanleg	Eigenaar
Noorse esdoorn	32	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	2,2	1990/91	SBB
Noorse esdoorn	15	Wageningen-01 NL.ZQ.2.3.15-01	0,49	1988	SBB
Gewone esdoorn	40	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	2,5	1990/91	SBB
Gewone esdoorn	24	Zeewolde-01 NL.ZQ.8.3.01-01	0,52	1981	SBB
Zwarte els	66	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	2,1	2013	SBB
Ruwe berk	25	Urkerbos-01 NL.ZQ.8.1.02-01	0,2	1983	SBB
Zachte berk	zaailingen	Wildveld-01 NL.ZQ.4.1.02-01	1,5	1984	Particulier
Haagbeuk	44	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	1,75	2016	SBB
Gewone es	46	Vaartbos-03 NL.ZQ.8.3.02-03	2,59	1990 en 2018	SBB
Hybride lariks	40	Vaals-01 NL.ZT.3.6.04-01	2	1969	SBB
Hybride lariks	5	Esbeek-01 NL.ZQ.3.3.04-01	1	1971	Particulier
Fijnspar	30	Wageningen-01 NL.ZQ.2.3.15-01	1,2	1988	SBB
Zwarte den	30	Waterbloem-01 NL.ZQ.3.5.11-01	1,4	1984	SBB
Grove den	46	Grubbenvorst-10 NL.ZQ.3.5.10-10	1,95	1982	SBB
Zoete kers	20	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	1,2	1990/91	SBB
Douglasspar	37	Hulten-01 NL.ZQ.3.2.06-01	6	1978	SBB
Douglasspar	45	Vaals-01 NL.ZQ.3.6.04-01	2	1975	SBB
Zomereik	51	Bremerberg-01 NL.ZQ.8.2.03-01	4,5	1978	SBB
Winterlinde	40	Vaartbos-01 NL.ZQ.8.3.02-01	1,65	2016/2017	SBB

plusbomen geselecteerd. Van kastanje is ook al stekmateriaal geknipt dat nu op onderstam op de kwekerij staat. Ratelpopulier wordt bij voorkeur vermeerderd op eigen wortel. Voor deze soort wordt samengewerkt met het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) in België, omdat ratelpopulier lastig te stekken is en vermeerdering specialistische kennis vereist.

Wenssoorten

Naast de acties die al in gang zijn gezet, wordt momenteel gekeken voor welke boomsoorten nog meer behoefte is aan een zaadgaard. Bij terreinbeheerders is vraag naar ‘nieuwe’ boomsoorten die kunnen bijdragen aan klimaatlimbosbeheer, met als doel de veerkracht en productiviteit van bossen te verhogen; soorten die waardevol zijn vanwege hun droogteresistentie, houtproductie en/of CO₂-vastlegging. Daarbij gaat het om voor Nederland nieuwe soorten, zoals elsbes, boomhazelaar, en om soorten die hier al langer voorkomen maar nog niet op grote schaal worden toegepast, zoals gewone zilverspar en walnoot. In de gereedschapskist klimaatlimbos- en natuurbeheer (gereedschapskistbosennatuur.nl) vind je informatie over deze potentieel klimaatlimme boomsoorten. Bij de boomsoortkeuze voor nieuwe zaadgaarden is niet alleen ervaring met de soort belangrijk, maar ook een zekere, blijvende vraag naar het zaad. Zonder voldoende afzet is een zaadgaard financieel niet haalbaar. De kosten voor exploitatie zullen voor een deel in de kostprijs van het zaad terugverdiend moeten worden. Volgens een prognose uit 2024 van de Bosgroepen en Staatsbosbeheer wordt de behoefte aan plantmateriaal vanuit de Bossenstrategie op de (middel)lange termijn geschat op 116 à 160 miljoen stuks. Daaronder bevinden zich ook nieuwe, klimaatlimme soorten, al zal hun aandeel naar verwachting beperkt blijven. Ook voor bekende soorten als beuk en winter-eik bestaat interesse voor het aanleggen van zaadgaarden. De vraag naar zaad van deze soorten voor bosbouwkundige toepassingen is groot. Winter-eik is gewild omdat die als droogtetolerant bekend staat. Voor beuk is er een tekort, aangezien zaadopstanden als Park ‘t Loo zijn komen te vervallen. In Nederland ligt er potentie voor plusboomselectie in zaadopstanden en oude proefvelden voor deze soorten. Als dat onvoldoende plusbomen oplevert, kan er gekeken worden of samenwerking met aangrenzende gebieden (bijvoorbeeld Vlaanderen) mogelijk is voor plusboomselectie. De uiteindelijke soortkeuze voor nieuwe zaadgaarden zal Staatsbosbeheer maken op basis van wetenschappelijke kennis, waarbij rekening wordt gehouden met de wensen van terreinbeheerders en de plantsoensector.

joukje.buiteveld@wur.nl