



Tijdens een geconditioneerde stratificatie vindt geen kieming plaats.

Geconditioneerd stratificeren van boomzaden wint terrein

Drie zaadhandelaren, drie boomkwekers en het Boomteeltpraktijkonderzoek testen samen de mogelijkheden van geconditioneerde stratificatie van boomzaden op bedrijfsniveau. Ondanks aanloopproblemen bieden de opkomstresultaten voor alle partijen voldoende perspectief om met de nieuwe methode verder te gaan.

De afgelopen jaren is bij het Boomteeltpraktijkonderzoek volop geëxperimenteerd met het geconditioneerd stratificeren van boomzaden. Bij het geconditioneerd stratificeren is het de bedoeling dat de omstandigheden zoveel mogelijk gecontroleerd zijn. Temperatuur, vochtgehalte van het zaad, tijdsduur van de behandeling en eventueel samenstelling van een medium spelen een belangrijke rol.

Bij de methode van een geconditioneerde stratificatie zijn de omstandigheden beter aan de behoefte van het zaad aan te passen dan tijdens stratificatie buiten in

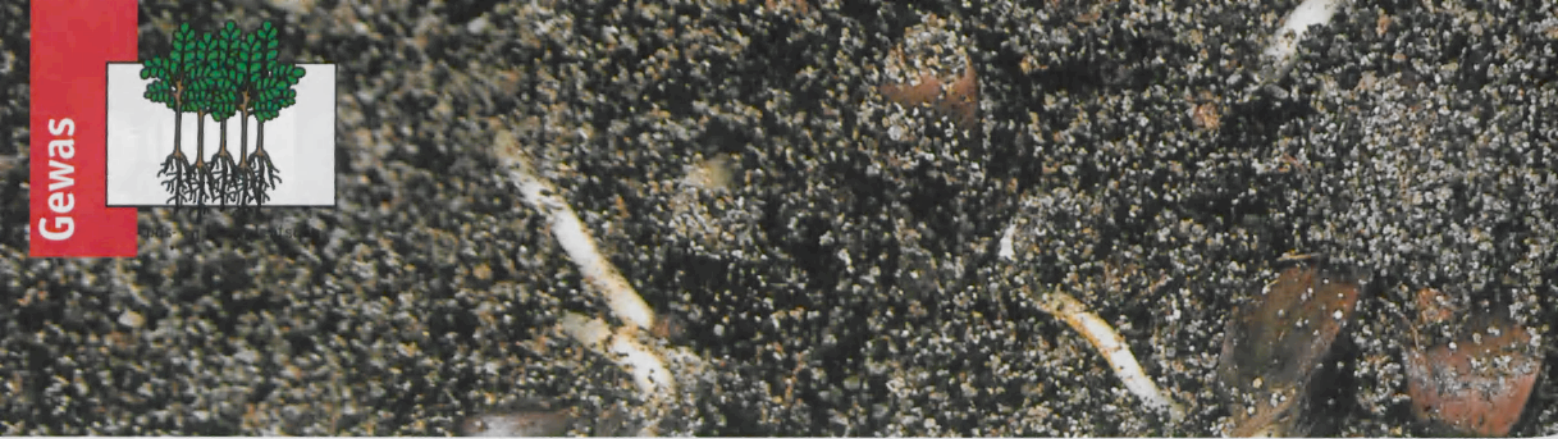
een bak. Een geconditioneerde koude stratificatie vindt bij voorkeur plaats zonder medium en met een gecontroleerd vochtgehalte van het zaad. Dit vochtgehalte ligt wat lager dan het maximale vochtgehalte van het zaad, met als doel kieming tijdens de stratificatie te voorkomen. Pas als het zaad in contact komt met een vochtig zaaibed, kan het kiemworteltje naar buiten komen.

Het vochtgehalte van het zaad tijdens de stratificatie mag ook weer niet te laag zijn, omdat de kiemrust dan niet opgeheven wordt. Kiemtesten in het laboratorium hebben aangetoond dat na een ge-

conditioneerde behandeling vaak alle vitale zaden kiemen. Ook is de kieming snel en gelijkmatig.

Goede veldopkomst

Het Boomteeltpraktijkonderzoek heeft zaden van zeven soorten zowel in medium als op de nieuwe geconditioneerde wijze gestratificeerd. De methodiek van het geconditioneerd stratificeren en de voorschriften per soort staan beschreven in de brochure 'Geconditioneerde opheffing van de kiemrust in boom- en heesterzaden'.



De stratificatie in medium is afgekapt zodra de eerste zaden begonnen te kiemen. Tot uitzaaai zijn deze zaden bij -2°C gezet. Half mei zijn alle zaden uitgezaaid op de proeftuinen in Zundert en Noordbroek. De opkomstgegevens staan samengevat in tabel 1. De resultaten op beide locaties komen niet altijd overeen. Het is moeilijk hiervoor een verklaring te geven.

Met uitzondering van *Acer platanoides* en *Tilia cordata* was de opkomst na een geconditioneerde behandeling van alle soorten goed in Zundert. Omvalziekte heeft zeker een rol gespeeld bij de tegenvallende opkomst van *A. platanoides* en *T. cordata*. Kiemtesten in het laboratorium gaven betere resultaten van deze twee soorten.

In elke soort was de opkomst na stratificatie in medium duidelijk lager dan na een geconditioneerde stratificatie. Het starten van de kieming tijdens stratificatie in medium kan de lagere opkomst deels verklaren. In Noordbroek was de opkomst over het algemeen lager dan in Zundert. In tegenstelling tot Zundert was de opkomst van *Fraxinus excelsior* en *T. cordata* na stratificatie in medium juist beter dan na een geconditioneerde stratificatie.

Zaadhandelaren

Om geconditioneerde zaadbehandeling op bedrijfsniveau te testen werken drie zaadhandelaren, drie boomkwekers en het Boomteeltpraktijkonderzoek samen. De zaadhandelaren (A. Boevé BV uit Boskoop, Pelgrum Vink Materialen BV uit Aerdt en Pleijboza BV uit Zevenaar) hebben zaden op de nieuwe geconditioneerde wijze gestratificeerd.

De boomkwekers (Boomkwekerijen Jan H. Kloosterhuis & Zoon BV uit Winschoten, Ladders Boomkwekerijen BV uit Wernhout en Tenax Boomkwekerijen uit Rijsbergen) hebben zaden op de hun gebruikelijke wijze gestratificeerd. Beide partijen zijn door boomkwekers naast el-

kaar op 200 m^2 uitgezaaid. De opkomstresultaten van Ladders Boomkwekerijen staan samengevat in tabel 2.

Bij uitzaaai is gestreefd naar een plantdichtheid van 150 planten per m^2 , uitgaande van de traditionele stratificatie. Om het maximale kiemvermogen van de zaden te testen zijn vlak voor uitzaaai buiten ook monsters te kiemen gelegd onder gunstige laboratoriumomstandigheden.

Koude stratificatie

Zaden van *Acer platanoides* en *A. pseudoplatanus* die door de boomkwekers gestratificeerd waren, kiemden vrij goed tot goed in de kiemtesten (60-80%). Soms was kieming tijdens de stratificatie een probleem. Tijdens een geconditioneerde stratificatie vond geen voortijdige kieming plaats. Als de geconditioneerde behandeling volgens voorschrift was uitgevoerd, was de kieming vergelijkbaar met de kieming van zaad dat door de kwekers gestratificeerd was. Bij Ladders Boomkwekerijen was de opkomst na een geconditioneerde behandeling hoger dan na een traditionele stratificatie (tabel 2).

Zaden van *Acer palmatum* kiemden variabel na een traditionele stratificatie en goed na een geconditioneerde behandeling. Ook de veldopkomst na een geconditioneerde stratificatie was goed. De lage veldopkomst na een traditionele behan-

deling (tabel 2) was toe te schrijven aan het te laat starten van de stratificatie, waardoor de zaden op het moment van uitzaaai niet uit rust waren.

De resultaten van *Fagus sylvatica* na een traditionele stratificatie en na een geconditioneerde behandeling waren vergelijkbaar. Vrijwel alle vitale zaden kiemden tijdens de kiemtesten. De veldopkomst van beide behandelingen was eveneens vergelijkbaar.

Warmte- en koudebehoefte

Het geconditioneerd stratificeren van *Fraxinus excelsior* door de bedrijven is mislukt. De matige zaadkwaliteit (64% vitaal zaad) en een te nat medium tijdens de warme stratificatie hebben hierbij waarschijnlijk een rol gespeeld. Uitgaan van zaad met een hoge vitaliteit is aan te raden voor een geconditioneerde stratificatie. De traditionele stratificatie in medium gaf op een van de drie bedrijven acceptabele resultaten in de kiemtesten, maar de veldopkomst viel tegen.

Tilia cordata-zaden die op de traditionele manier gestratificeerd waren, gaven ongeveer 40% kieming in de kiemtesten. Na een goed uitgevoerde geconditioneerde behandeling is 60% kieming gerealiseerd. Buiten waren na een geconditioneerde behandeling ruim twee keer zoveel planten per m^2 te vinden

Goede opkomst van diverse soorten boomzaden na een geconditioneerde stratificatie.



Foto's: Boomteeltpraktijkonderzoek

Tabel 1. Opkomstpercentages (% van vitale zaden) van diverse soorten boomzaden na uitzaai op proeflocaties in Zundert en Noordbroek, half mei 1999. Stratificatie vond plaats in medium of op de nieuwe, geconditioneerde wijze.

Soort	Zundert		Noordbroek	
	Medium	Geconditioneerd	Medium	Geconditioneerd
<i>Acer palmatum</i>	11	100	0	48
<i>Acer platanoides</i>	20	46	13	19
<i>Acer pseudoplatanus</i>	56	76	46	79
<i>Fagus sylvatica</i>	2	65	14	56
<i>Fraxinus excelsior</i>	25	79	88	47
<i>Prunus avium</i>	17	79	23	72
<i>Tilia cordata</i>	10	19	49	30

Bron: Boomteeltpraktijkonderzoek

Tabel 2. Aantallen leverbare planten per m² na stratificatie op de oude methode en op de nieuwe, geconditioneerde wijze. Per soort is begin mei 1999 uitgezaaid door Lodders Boomkwekerijen in Wernhout.

Soort	Methode	
	Oud	Geconditioneerd
<i>Acer palmatum</i>	26	218
<i>Acer platanoides</i>	115	123
<i>Acer pseudoplatanus</i>	118	145
<i>Fagus sylvatica</i>	190	195
<i>Fraxinus excelsior</i>	38	0
<i>Prunus avium</i>	155	172
<i>Tilia cordata</i>	110	255

Bron: Boomteeltpraktijkonderzoek

dan na een traditionele stratificatie.

De kieming van *Prunus avium* na een traditionele stratificatie was slecht. Bij Lodders Boomkwekerijen was in het najaar gezaaid en heeft de stratificatie dus onder natuurlijke omstandigheden plaatsgevonden. De opkomst van deze zaden was goed, waarschijnlijk mede omdat er geen vorstproblemen waren.

Na een goed uitgevoerde geconditioneerde behandeling kon bij gunstige omstandigheden in het laboratorium 90% van de zaden kiemen. Ook de veldopkomst van deze zaden was goed, zelfs nog wat beter dan na uitzaai in het najaar (tabel 2). De voorsprong in groei na najaarszaai werd tijdens de zomer niet ingehaald na voorjaarszaai.

Bedrijven willen verder

Op de bedrijven gaf een geconditioneerde behandeling dus een lichte tot duidelijke verbetering in opkomst in vergelijking met een traditionele stratificatie. Marc Lodders was dan ook zeer tevreden over

het behaalde resultaat. Verdere verbetering moet echter mogelijk zijn. Het uitvoeren van een geconditioneerde stratificatie was nieuw voor de zaadbedrijven en kende daarmee de nodige aanloopproblemen. Duidelijk bleek dat een voldoende lange behandeling en instelling van het juiste vochtgehalte essentieel zijn.

Een nieuwe methode brengt aanvankelijk extra werk met zich mee. Dit komt meestal niet goed uit. Als een bedrijf echter bekend is met de methodiek van een geconditioneerde behandeling hoeft deze niet meer tijd te kosten dan een traditionele stratificatie.

Een stratificeerbehandeling die volledige opheffing van de kiemrust geeft zonder dat kieming voor uitzaai plaatsvindt, levert zowel voor de zaadhandel als voor de boomkweker diverse voordelen op. De zaadhandel kan uit voorraad zaaiklaar zaad leveren.

Ook bewaring van gestratificeerd zaad kan tot de mogelijkheden gaan behoren, maar op dit gebied moet nog het nodige onderzoek naar ideale bewaarcondities

Het boekwerkje 'Geconditioneerde opheffing van de kiemrust in boom- en heesterzaden' geeft praktische informatie over geconditioneerd stratificeren van diverse boomzaden. In het boekje staan duidelijke behandelingschema's die een goed beeld geven van de afzonderlijke behandeling van diverse belangrijke soorten boomzaden.

Het is te bestellen door overmaking van f35 op postgiro 213116 of bankrekeningnummer 3098.15.878 van Rabobank Boskoop onder vermelding van: 'opheffing kiemrust'.

gebeuren. Indien het lukt gestratificeerd zaad meerdere jaren te bewaren, kan het probleem van sterk wisselende oogstjaren beter ondervangen worden.

Een boomkweker kan zelf ook een geconditioneerde zaadbehandeling gaan uitvoeren. Voorwaarde is dan dat hij de beschikking heeft over enkele klimaatcellen en faciliteiten om een vochtgehalte te bepalen. Omdat de bedrijven wel degelijk perspectief zien in de nieuwe methode, zullen ze in 2000 de samenwerking voortzetten en zaden van een aantal andere soorten zowel op de oude als op de nieuwe wijze stratificeren. ●

TIPS

■ Gebruik voor een geconditioneerde stratificatie zaad met een hoge vitaliteit.

■ Stratificeer voldoende lang. Omdat het zaad tijdens een geconditioneerde stratificatie minder water ter beschikking heeft dan tijdens stratificatie in medium, duurt de rustbreking langer.

■ Spring zorgvuldig om met het vochtgehalte van het zaad tijdens een geconditioneerde stratificatie. Een afwijking van meer dan enkele procenten kan het resultaat duidelijk beïnvloeden.

R. Derkx Dr ir M. (Ria) P.M. Derkx is wetenschappelijk onderzoeker boomzaden bij het Boomteeltpraktijkonderzoek in Boskoop, telefoon (0172) 23 67 41.