



bos- en haagplantsoen

Opkomst *Amelanchier lamarckii*-zaad kan veel beter

De opkomst van *Amelanchier lamarckii*-zaad is vaak laag. Door een goede stratificatie vóór uitzaaï kiemen vrijwel alle vitale zaden binnen twee weken na uitzaaï. Daarbij bepalen tijdsduur, temperatuur, medium en vochtgehalte van het zaad het succes.

Vruchten van het Drents krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*) zijn geliefd bij diverse vogels en zoogdieren. Vaak verlaten de zaden weer hun lichaam en kiemen soms ver van de ouderplant. Buitenlands onderzoek heeft aangetoond dat de inwerking van maagzuren een positief effect heeft op de kieming. Mogelijk speelt aantasting van de harde zaadhuid hierbij een rol. Ook het mechanisch beschadigen van zaden of een korte behandeling met geconcentreerd zwavelzuur kan de kieming verbeteren.

Omdat deze methoden riskant zijn voor de kiem (en voor de kweker), is een veilig alternatief nodig om de harde zaadhuid aan te pakken. In de praktijk

worden zaden vaak tijdens de nazomer gestratificeerd. Vervolgens moet stratificatie tijdens de winter ervoor zorgen dat de diepe embryo-kiemrust verdwijnt. De opkomst in het voorjaar valt echter vaak tegen en een deel van het zaad ligt een jaar over.

Het Boomteeltpraktijkonderzoek in Boskoop onderzoekt of beheersing van de omstandigheden tijdens de warme en koude stratificatie de kieming kan verbeteren. Effecten van temperatuur, medium, vochtgehalte van het zaad en behandelingsduur zijn onderzocht (kader Proefopzet).

Resultaten proef

■ Vochtgehalte zaad.

Tijdens de warme stratificatie vindt geen voortijdige kieming plaats. Dit komt doordat het embryo nog diep in rust is. Strikte controle van het vochtgehalte van het zaad tijdens de warme stratificatie is daarom niet nodig.

Tijdens de erop volgende koude stratificatie in medium kan wel kieming plaatsvinden. Na een warme stratificatie (afwisselend 24 uur 25°C en 24 uur 15°C) van vier weken gevolgd door koude stratificatie (3°C) in medium, beginnen na 16 weken koude stratificatie de eerste zaden te kiemen en zijn na 24 weken alle vitale zaden gekiemd (figuur 1).

Het vochtgehalte van zaad in vochtig medium bedraagt ongeveer 55%. Voortijdige kieming tijdens de stratificatie treedt ook op wanneer zaden zonder medium met een vochtgehalte van 48% of 52% bij 3°C staan. Een vochtgehalte van 44% voorkomt kieming tijdens de stratificatie. In zaden met dit vochtgehalte kan wel opheffing van de kiemrust plaatsvinden. Dit gebeurt langzamer dan in zaden met een hoger vochtgehalte.

■ Warm en koud.

Om de effecten van diverse stratificatiebehandelingen goed te kunnen vergelijken, zijn porties zaden na stratificatie te kiemen gelegd bij constante temperaturen van 10°C en 20°C. Tijdens de kiemtest hadden de zaden de beschikking over voldoende vocht. Zonder stratificatie waren de zaden niet in staat om te kiemen bij beide temperaturen.

Koude stratificatie resulteerde in opheffing van de kiemrust in een deel van de zaden. Blijkbaar had niet elk zaad binnen de partij een absolute behoefte aan warme stratificatie. Wel hadden de zaden voordeel van een warme stratificatie voorafgaand aan de koude stratificatie (figuur 2).

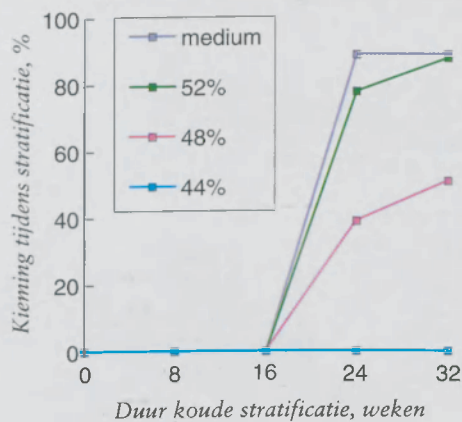
Vier weken warme stratificatie was al voldoende om de zaden optimaal op de koude stratificatie te laten reageren. Vier weken warme stratificatie bij een constante temperatuur van 20°C gaf vergelijkbare resultaten met warme stratificatie bij afwisselend 15°C en 25°C. Na een warme stratificatie van vier weken hadden de zaden zestien weken koude stratificatie nodig. Verdere verlenging van de koude stratificatie had geen zin. Na deze stratificatie konden vrijwel alle vitale zaden binnen twee weken bij 10°C kiemen. Bij een testtemperatuur van 20°C lag de kieming iets lager.

Wanneer zaden in plaats van vier weken acht weken of zelfs zestien weken warm gestratificeerd werden, nam vaak ook de behoefte aan koude stratificatie toe. Dit effect is waarschijnlijk toe te schrijven aan het verstevigen van de embryo kiemrust tijdens een lange warme stratificatie. Soms kon een lange koude stratificatie dit effect niet meer omke-

Proefopzet

In de proef van het Boomteeltpraktijkonderzoek heeft warme stratificatie plaatsgevonden in een medium van turfmoel en zand. Op een volumedeel zaad zijn drie delen medium gebruikt. Het medium, dat voor eenderde uit zand bestond en voor tweederde uit turfmoel, was fijn van samenstelling, zodat het uitzeven van het zaad na de stratificatie geen problemen opleverde. Warme stratificatie zonder medium gaf problemen met schimmels. De koude stratificatie is met en zonder medium uitgevoerd. De zaden zonder medium zijn op verschillende vochtgehalten gebracht en gehouden. Het beheersen van het vochtgehalte van het zaad tijdens de koude stratificatie heeft tot doel het voorkomen van kieming tijdens de stratificatie. Anderzijds moet er wel genoeg vocht in het zaad zijn om de opheffing van kiemrust te laten plaatsvinden. Pas wanneer het zaad in contact komt met een vochtig zaaibed, mag het kiemworteltje naar buiten komen.

Figuur 1. Kieming van *Amelanchier lamarckii*-zaad tijdens een koude stratificatie in medium of zonder medium.



Tijdens de koude stratificatie zonder medium bedroeg het vochtgehalte van het zaad 44, 48 of 52%. Voorafgaand aan de koude stratificatie waren de zaden vier weken warm gestratificeerd (afwisselend 24 uur 25°C en 24 uur 15°C).

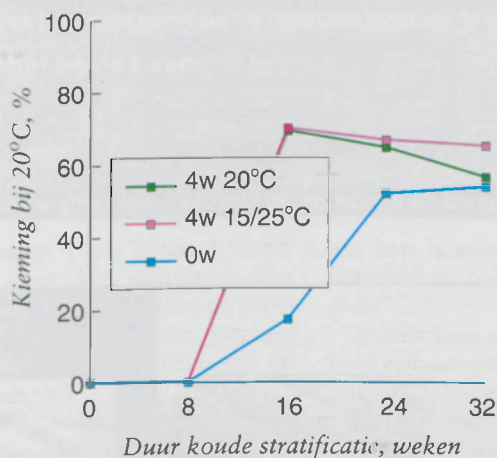
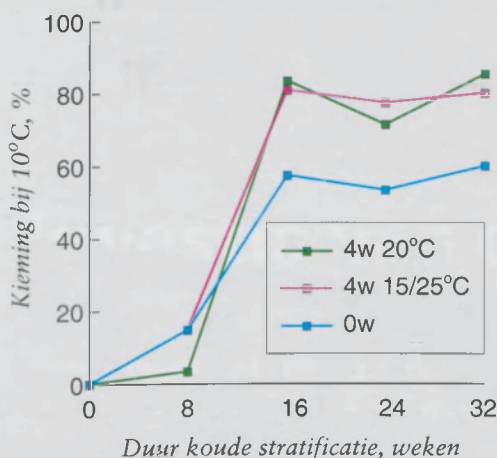
Bron: Boomteeltpraktijkonderzoek, Infographic: Antoinette Schalke

Foto's: Bert Houtman, Boomteeltpraktijkonderzoek



Tijdens stratificatie in medium gaan zaden van *Amelanchier lamarckii* kiemen.

Figuur 2. Kieming van *Amelanchier lamarckii*-zaad in kiemtesten bij 10°C (boven) en 20°C (onder) na verschillende stratificaties.



Zaden zijn 0 of 4 weken gestratificeerd in medium bij 15/25°C of bij 20°C. Daarna is het medium uitgespoeld en zijn de zaden op 44% vocht gebracht. Vervolgens zijn de zaden bij 3°C gestratificeerd over de aangegeven tijdsduren. Daarna is de kieming getest.

Bron: Boomteeltpraktijkonderzoek, Infographic: Antoinette Schalke

ren. Een dergelijk lange warme stratificatie is dan ook af te raden.

Compostmaker niet succesvol.

In enkele aan *Amelanchier lamarckii* verwante rozensoorten zijn door onderzoekers uit Engeland en de Hogere Agrarische School uit Den Bosch positieve effecten gevonden van compostmaker op het opheffen van de kiemrust. De gedachte hierachter is dat micro-organismen in de compostmaker de harde vruchtwand kunnen aanpakken. Ondanks goede resultaten met roos in het laboratorium, zijn de resultaten in de praktijk tot nu toe variabel.

Bij *Amelanchier lamarckii* heeft het toevoegen van compostmaker tijdens de warme stratificatie geen enkele zin. Compostmaker had zelfs vaak een negatief effect op de kieming. Bovendien traden veel problemen met schimmels op.

TIPS

- Stratificeer zaad van *Amelanchier lamarckii* eerst 4 weken warm en vervolgens minimaal 16 weken koud.
- Wees voorzichtig met verlenging van de warme stratificatie.
- Voer de warme stratificatie uit in een medium van turfmoel en zand bij een temperatuur van ongeveer 20°C.
- Stratificeer koud zonder medium en houd het vochtgehalte van het zaad op ongeveer 44%; kieming vóór uitzaai is zo te voorkomen.

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