



Kieming *Carpinus betulus*-zaad valt goed te sturen

Zaden van *Carpinus betulus* kunnen tijdens de stratificatie beginnen te kiemen. Een goede beheersing van het vochtgehalte tijdens de stratificatie voorkomt deze vroegtijdige kieming. De juiste condities tijdens de warme en koude stratificatie zorgen voor een goede opkomst in het zaaibed.

Het PPO, sector bomen in Boskoop, heeft voor zaden van haagbeuk een geconditioneerde behandeling ontwikkeld die geen vroegtijdige kieming tijdens de stratificatie geeft, maar wel een goede opheffing van de kiemrust. In een onderzoek, gefinancierd door het ministerie van LNV en het PT, zijn optimale condities voor warme én koude stratificatie bepaald.

Zaden van *Carpinus betulus* (haagbeuk) rijpen aan de boom tussen augustus en november. Daarbij kleuren zij van groen naar bruin. De onrijpe groene zaden zijn minder diep in kiemrust dan de rijpe zaden. De minder diepe kiemrust van onrijp zaad maakt het mogelijk al in het eerste voorjaar na de oogst kieming te krijgen. Voorwaarde is wel dat de onrijp geogste nootjes meteen na de oogst gezaaid worden. De winter zorgt dan dat het zaad genoeg kou krijgt om laat in de winter of in het vroege voorjaar te kunnen kiemen. De kieming van groen zaad valt echter vaak tegen. Bovendien kan vorst in het voorjaar veel schade toebrengen aan jonge zaailingen. Rijp geogste zaden geven een veel grotere kans op succes. Deze zaden hebben wel een goede behandeling nodig om uit rust te komen.

Het niet kunnen kiemen van rijp zaad is toe te schrijven aan een harde vruchtwand (pericarp) in combinatie met het in rust zijn van het embryo. Omdat de harde vruchtwand een mechanische barrière voor het embryo vormt, moet deze opgeheven worden voordat het embryo uit rust gehaald wordt.

Om de mechanische kiemrust op te heffen is warme stratificatie nodig. Daarna moet koude stratificatie het embryo uit rust halen. Tijdens de koude stratificatie kunnen zaden met kiemen starten. Als



Foto's: PPO, Sector Bomen, Boskoop

het nog te vroeg is om te zaaien kan opslag van zaad en medium bij ongeveer -2°C verdere kieming tegengaan. Verdere opheffing van de kiemrust staat dan ook vaak stil. Dit is een probleem voor de zaden in de partij die nog onvoldoende uit rust waren op het moment dat ze de vriescel ingingen. Deze zaden laten het nog wel eens afweten na uitzaai.

Beperking van vocht

Bij diverse soorten boom- en heesterzaden is bekend dat beperking van vocht tijdens de koude stratificatie kieming vóór uitzaai kan voorkomen, terwijl goede en volledige opheffing van de kiemrust mogelijk is. Pas als de zaden na een geconditioneerde stratificatie in contact komen met een vochtig zaaibed, kunnen ze kiemen.

Om het vochtgehalte van het zaad tijdens de koude stratificatie bij 3°C goed te

kunnen controleren is de koude stratificatie steeds zonder medium uitgevoerd. De zaden waren dan in luchtdoorlatende plastic zakken opgeslagen, die wekelijks geschud werden. Ook werden de zakken af en toe gewogen om te kijken of het vochtgehalte van het zaad nog op peil was. **Figuur 1** laat zien dat kieming tijdens de koude stratificatie kan plaatsvinden als het vochtgehalte van het zaad 30% is of hoger. Een vochtgehalte van 28% voorkomt voortijdige kieming, maar geeft wel goede opheffing van de kiemrust. Lagere vochtgehaltes brengen de opheffing van de kiemrust in gevaar.

De warme stratificatie kan het beste gebeuren in een medium van turfmoel en zand. Beperking van vocht is niet nodig omdat in dit stadium toch geen kieming optreedt. Warme stratificatie zonder medium gaf in één partij zaad vergelijkbare resultaten als warme stratificatie in medium. In een tweede partij zaad was war-

