

Het kunstmatig insemineren van de koningin

De techniek van KI bij bijen

Tekst Kees van Heemert. Foto's Nico van den Boomen

Wat moet ik als imker hier nu mee kun je denken als je de titel leest. Voor de duidelijkheid, de techniek is niet bedoeld voor de gewone imker, maar ik wil een korte uitleg geven van deze methode waarover je in bepaalde artikelen, ook in andere bijenbladen, leest. Dit korte artikel wil daarvan een impressie geven met behulp van foto's, een beschrijving en een verwijzing naar een YouTube-film. Er wordt niet ingegaan op kruisingsschema's of het voorbereiden van volkjes (starters) om over koninginnen en darren van de gewenste origine te beschikken.

Kunstmatige inseminatie (KI) is een techniek voor bevruchting zonder geslachtsgemeenschap. In de Nederlandse veehouderij wordt deze methode standaardmatig uitgevoerd bij koeien en varkens. Ook voor de kruising van bepaalde topdieren bij paarden, geiten en schapen wordt KI toegepast. Zelfs bij honingbijen bestaat de techniek al bijna 80 jaar en ze wordt vooral toegepast voor het maken van specifieke kruisingen door specialisten voor de veredeling van bijen. Ik bezocht Nico van den Boomen uit Mierlo die de techniek vier jaar geleden in België geleerd heeft. Hij vindt het een interessante uitdaging om met KI te werken en hoopt dat zijn kruisingsprogramma's er sneller resultaat mee opleveren. Hij doet ook mee met Beebreed, het selectieprogramma van een aantal carnica-imkers.

KI is geen goedkope techniek, want je moet er allerlei apparatuur voor hebben: een 16x-stereomicroscop met een koudlichtbron, een CO₂-cilinder voor de verdoving en, heel belangrijk, een inseminatieapparaat. Met dat laatste instrument kan de inseminatiepijpet (spuit) in een statief met een micromanipulator handmatig naar het achterlijf van de koningin verplaatst worden. Het apparaat heeft ook twee micromanipulators met haakjes om de vagina te openen. Met het buikhaakje wordt aan de buikzijde de vaginale klep geopend. Met de angelhaak, waar een heel klein gaatje in zit, kan de angel samen met de angelblaas opzij getrokken worden. Daarna wordt acht microliter zaad gedoseerd met de pijpet ingebracht. Dit alles vindt plaats onder de microscoop met een vergroting van 16x zodat de micromanipula-

toren goed te bedienen zijn.

Het hele proces kan in tien minuten klaar zijn als alles goed is voorbereid. Om de koninginnen voor te bereiden op de KI, zijn ze een dag eerder gedurende tien minuten verdoofd met CO₂. Al het materiaal moet steriel zijn. Vooraf kunnen de koninginnen, die ongeveer zes dagen oud zijn, even rondvliegen in een vliegkooi om zich te ontlasten. Vervolgens wordt elke koningin achterwaarts in een plastic houdertje (dwangbuisje) gestopt zodat ze klem komt te zitten. De punt van het achterlijf steekt dan net naar buiten. Tijdens de inseminatie wordt er koolstofdioxidegas (CO₂) door het dwangbuisje gevoerd om haar te verdoven.

Het verzamelen van het sperma van de darren van het uitgekozen volk vraagt ervaring. Met duim en wijsvinger wordt eerst de ontlasting uit het achterlijf gedrukt. Als dat niet goed gaat kan de pijpet besmet worden en dan moet alles weer schoongemaakt worden. Als je het achterlijf verder indrukt komt er mucus en sperma uit. De mucus is wit van kleur en het sperma is roze. Het is belangrijk om geen mucus bij het sperma te laten komen omdat anders de pijpet verstopt raakt. Met de pijpet kan hierna van zo'n tien darren het sperma opgezogen worden. Het sperma wordt in de pijpet gemengd door de zuiger enkele malen op en neer te schuiven. Voor een goede menging moet dit eigenlijk met een centrifuge gebeuren. Als het bevruchttingsproces voorbij is kunnen de koninginnen, nadat ze gemerkt zijn, in de vliegkooi bijkomen. Daarna worden ze met begeleidende werksters, die ook een beetje verdoofd waren om ze rustig te maken, in een kluisje in het uitgekozen moerloze volk gedaan. ●

Een en ander is te zien in een videofilmje:

<http://bit.ly/2aAeiEI>.

De uitleg daarbij is in het Engels.

Foto's op bladzijde 29, van linksboven met de klok mee:
-het openen van de vagina met buik- en angelhaakje
-statief met micromanipulator
-gemerkte koningin na inseminatie
-opzuigen van sperma met pijpet

