



Koninginnen uit redcellen en uit koninginnenteeltdoppen

102

In de periode 1994 tot 1998 is op de Ambrosiushoeve onderzoek gedaan naar de kwaliteit van koninginnen uit redcellen en koninginnen uit koninginnenteeltdoppen. Er waren twee aanleidingen voor het onderzoek. Een aanleiding was de vraag of er een effect op de volksoontwikkeling meetbaar zou zijn wanneer de broedloze periode bij de zwermverhinderende verlengd werd door de redcellen weg te breken en deze te vervangen door teeltdoppen met omgelaarfd larven. Deze maatregel kan toegepast worden bij de darrenraatmethode. De tweede aanleiding was het toenemend gebruik van koninginnen uit koninginnenteeltdoppen bij het raszuiver houden van onder andere carnica-bijen en het 'lijn'zuiver houden van Buckfast-bijen. In Nederland is hier nog weinig ervaring mee omdat al decennia lang de meeste imkers kunstzwermen maken en de jonge koninginnen uit redcellen geboren worden. In de rest van dit artikel wordt de term de koninginnenteeltdoppen verkort aangegeven met teeltdoppen.

Koninginnen uit redcellen

Wanneer een bijenvolk haar koningin verliest circuleert er geen koninginnenstof meer. Dit wordt binnen 6 tot 8 uur opgemerkt door de werksters. Hierdoor verandert het gedrag van een georganiseerde activiteit in een wat chaotische rusteloosheid en er worden redcellen aangezet.

Koninginnenstof is een door de koningin in de mandibulaire (kop)klieren geproduceerd feromoon waarmee de koningin invloed uitoefent op de werksters. Het lokt werksters naar de koningin en stimuleert het foerageergedrag, de broedzorg en de bouwactiviteiten. Daarnaast onderdrukt het de ontwikkeling van de ovaria van de werksters en remt het de productie van nieuwe koninginnen. Koninginnenstof bestaat uit 9-oxo-2-deceenzuur (9-ODA), 9-hydroxy-2-deceenzuur (9-HDA) en 10-hydroxy-2-deceenzuur (10-HDA) (Free 1987).

In 1996 is op de Ambrosiushoeve, in bovengenoemd kader, een onderzoek gestart om vast te stellen op welke broedcellen redcellen aangezet werden. Hierbij werden aan hopeloos moerloze volken reepjes van 5 tot 10 cellen met eitjes aangeboden. Het bleek dat een derde deel van de redcellen aangezet werd op

cellen met een ei of een larve van één dag en dat tweederde deel aangezet werd op cellen met larven van twee en drie dagen. Dit komt globaal overeen met andere onderzoeken op dit gebied, onder andere met dat van Fell & Morse (1984). Zij stelden vast dat tweederde deel van de redcellen gebouwd werd op cellen met een ei, of een larve van één dag of een larve van twee dagen en een kwart op cellen met een larve van 3 dagen. Zo'n 10 % werd aangezet op larven van vier dagen. Ze vonden ook redcellen op stuifmeelcellen. Deze werden binnen 2 dagen weer afgebroken. Dit fenomeen is ongetwijfeld ook door menig imker opgemerkt. Het is duidelijk dat het grootste deel van de redcellen aangezet wordt op cellen met larven tot 4 dagen oud en dat het aanzetten van de redcellen doorgaat tot 2 dagen nadat de koningin verwijderd is.

Koninginnen uit teeltdoppen

Met omlarven kunnen koninginnen geteeld worden uit werksterlarven van één, twee en drie dagen oud. Hoe ouder de larve, hoe minder de koningin wordt. Koninginnen uit omgelaarfd larven van drie dagen zijn qua grootte en ovariumontwikkeling, duidelijk minder (Ruttner 1980).

Voor de teelt van koninginnen uit teeltdoppen werd gekozen voor omlarven in kunststof teeltdopjes en opkweek in moergoede pleegvolken. Er werden moergoede pleegvolken gebruikt omdat deze volken rustig en harmonisch zijn en er een gestage aanvoer is van jonge bijen. Deze jonge bijen nemen de zorg voor het broed op zich waardoor het pleegvolk langere tijd gebruikt kan worden. Het omlarven werd gedaan met larven van zo'n 24 uur oud. Na het omlarven werden de teeltdoppen in een starter gehangen. Na 24 uur werden de zogenaamde aangeblazen cellen in een pleegvolk gehangen voor verdere verzorging. De jonge koninginnen werden in Kirchhainer bevruchtungskastjes geplaatst die eerst enkele dagen koel weggezet werden en daarna op de bevruchtungsstand geplaatst werden.

De kwaliteit van koninginnen

Om een vergelijking te kunnen maken tussen koninginnen uit redcellen en teeltdoppen zijn in 1994 en 1995 koninginnen van willekeurig gekozen volken geteeld. In juli en augustus zijn in ongeveer de helft

gemiddeld aantal ramen met	bijenvolken met een koningin uit			
	koninginnendop 1994	redcel 1995	koninginnendop 1994	redcel 1995
bijen in maart/april 1995	6,2 (53) ^a	7,2 (46)*		
broed in maart/april 1995	3,7 (52)	4,7 (46)*		
bijen in maart/april 1996	6,6 (16)	7,6 (15)	6,9 (35)	7,1 (59)
broed in maart/april 1996	3,8 (16)	5,0 (15)	4,4 (33)	4,4 (58)
bijen in mei 1996	16,5 (12)	17,7 (12)	16,3 (28)	16,1 (53)
broed in mei 1996	12,0 (12)	12,8 (12)	11,6 (28)	11,4 (53)
bijen in maart/april 1997			8,1 (11)	8,1 (17)
broed in maart/april 1997			5,3 (12)	5,4 (17)

^a tussen haakjes het aantal bijenvolken
* significant verschillend

van de hoofdvolken jonge koninginnen uit redcellen vervangen door jonge koninginnen uit teeltdoppen. Op deze manier ontstonden twee groepen bijenvolken met een koningin van dezelfde leeftijd en een verschillende teeltachtergrond. De kwaliteitscriteria waarop de koninginnen beoordeeld werden, waren het aantal ramen bijen en het aantal ramen broed bij de voorjaarsinspectie in maart/april en in mei, voordat de kunstzwermen gemaakt werden. De resultaten van deze vergelijking zijn gegeven in de bijgaande tabel.

In het voorjaar van 1995 waren de volken met een koningin uit een redcel groter. Dit fenomeen is voor deze groep volken in 1996 verdwenen en kon ook niet bevestigd worden met de volken met koninginnen uit redcellen en teeltdoppen uit 1995.

De conclusie van dit onderzoek is dan ook dat er geen verschil op korte en langere termijn is tussen volken met een koningin uit een redcel of uit een teeltdop. Blijkbaar blijft er in een volk waar meerdere doppen worden gebroken, uit het aanbod van jonge koninginnen een koningin van goede kwaliteit over. Met betrekking tot de aanleiding van dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- het geen probleem is een broedloze periode te verlengen door de redcellen weg te breken en een koningin uit een teeltdop in te voeren.
- het voor de imkerpraktijk niet uitmaakt welke van beide genoemde teeltmethoden voor koninginnen gebruikt wordt.

Literatuur

Fell, R.D., Morse, R.A. 1984. Emergency queen cell production in the honey bee colony. *Insectes Sociaux* 31(3): 221-237
Free, J.B. 1987. Pheromones of social bees. Chapman and Hall, UK ISBN 0-412-24740-2
Ruttner, F. Koninginnenzucht. 1980. Apimondia Verlag.

ANTWOORD UIT DE PRAKTIJK

M.J. van Iersel

De redactie nodigt u uit uw ideeën over het voeren van bijen op schrift te stellen voor ons maandblad. Zo kunnen we van elkaars ervaringen leren. U kunt uw mening over dit onderwerp tot 15 mei opsturen aan: Maandblad Bijen, Postbus 90, 6720 AB Bennekom.

Onderwerp voor de maand juli

Halverwege de maand juli is het op veel plaatsen in ons land met de dracht gedaan en wordt de zomerhoning geslingerd. Als de zomerhoning geslingerd is, is het met de voedselvoorraad van het bijenvolk slecht gesteld. Deze moet door de imker worden aangevuld. Wanneer begint u daarmee en hoeveel voert u dan?