

# Selectie op eigen stand, in vier fasen, gespreid over twee kalenderjaren

A. Schotanus

Het selectiewerk streeft naar genetisch verbeterde bijen, met de bedoeling:

- de gemiddelde honingopbrengst per kolonie op te voeren;
- de handelbaarheid van de bijen te verbeteren;
- het poetsgedrag te activeren.

De 'Grote Doelstellingen' in het selectiewerk, zoals het benaderen van de indices en de morfometrische parameters inzake de raszuiverheid, of het realiseren van een grotere varroatolerantie, of het onderdrukken van de infectiegevoeligheid ten aanzien van acariose, kalkbroed, AVB enz. laten we graag over aan de Instanties (met hoofdletter) die daartoe over de Mensen en de Middelen beschikken.

Wat volgt is een werkschema om op eigen stand een permanente selectie te organiseren. Inspiratie daarvoor werd gevonden bij ir. H. Guerriat, promotor van de 'Ecole d'Apiculture du Sud-Hainaut' in België. Toegegeven, de resultaten van deze bescheiden opzet, zullen maar echt tastbaar zijn op een bijenstand van een zekere omvang - laat ons aannemen: vanaf vijftien volken - maar ook op kleinere standen zal dit streven leiden tot het behoud van de kwaliteit van het genetisch potentieel. Ter verduidelijking gaan enkele randbeschouwingen vooraf.

## Invloed van externe factoren

De resultaten van het selectiewerk berusten op de overdracht via overerving van de nagestreefde eigenschappen op de volgende generaties. Jammer genoeg zijn deze door de imker beoogde karakteristieken niet allemaal erfelijk. Het volstaat om een bijenvolk op een andere plaats op de bijenstand te zetten of naar een andere locatie over te brengen, om tevens zijn prestaties en zijn gedrag te zien veranderen.

Externe factoren zijn niet eigen aan het individu en kunnen niet overgeërfd worden, maar zij beïnvloeden wel de prestaties en het gedrag van de bijen. Zo vloeien de enorme verschillen tussen een koningin en een werkster niet voort uit hun erfelijke aanleg, maar zijn ze uitsluitend toe te schrijven aan het voedsel waarmee ze in het larvaal stadium werden verzorgd.

Ander voorbeeld: door vervliegen en stille roverij wordt een uitzonderlijke situatie gecreëerd die de prestaties van de beneficiant (ontvanger) verhogen, ten koste van de opbrengsten van de andere volken op die stand. De invloed van de omgeving zal niet altijd zo uitdrukkelijk kunnen vastgesteld worden, alhoewel het wel degelijk om algemeen voorkomende verschijnsels gaat.

De invloed van de omgeving maakt de keuze van de kolonies waaruit men verder wil telen, dus moeilijker. De observaties op een bepaalde kolonie leveren immer slechts een vaag beeld op van zijn werkelijke geschiktheid voor nateelt. Nu kunnen bepaalde maatregelen de invloed van de omgeving op de beoordeling inperken, zoals: de herhaling van de waarnemingen, de standaardisering van de gehanteerde normen en van het aangewende materiaal en de gelijke behandeling van alle testvolken in de bedrijfsvoering.

## Voorwaarden voor selectiewinst

Niet de imker, noch het selectiewerk creëren de gewenste karakteristieken; het selectiewerk beperkt zich tot het 'uitzeven' van de reeds voorhanden zijnde goede eigenschappen, om ze vervolgens samen te brengen in de individuen die daardoor van langsom beter presteren.

Alle selectiewerk steunt op de eerste plaats op de beschikbaarheid van waardevol genetisch materiaal waarbinnen keuzes kunnen gemaakt worden. Daarom kan het interessant zijn om in de loop van het selectieproces nieuw genetisch materiaal aan te trekken, dat in potentie meer mogelijkheden biedt dan het reeds aanwezige, of waarvan door de combinatie met het eigen materiaal, vooruitgang kan geboekt worden. Op dit ogenblik hebben de imkersorganisaties in Vlaanderen en Nederland een ruim aanbod van reeds voorgeselecteerde teeltstof in het 'overlarf-' en 'doppenproject'.

Om vooruitgang te boeken moet men een intensieve selectie beoefenen: dat wil zeggen dat men bij elke generatie slechts een klein aantal reproductieve individuen behoudt voor verdere nateelt, zelfs wanneer dat een risico voor inteelt met zich meebrengt, alhoewel dat bij een natuurlijke paring toch eerder gering mag geacht worden. In dit geval

steunt de selectie wel uitsluitend op de vrouwelijke zijde.

De globale genetische winst is gebonden aan het aantal karakteristieken waarop gelijktijdig geselecteerd wordt. Een efficiënte selectieplanning op eigen stand houdt het bij de verbetering van een klein aantal eigenschappen. Daarbij zal blijken dat sommige eigenschappen gemakkelijker te beïnvloeden zijn dan andere.

### Evaluatie van de prestaties

Selectie is maar mogelijk binnen een samenhangend en geïkt evaluatiesysteem, aan de hand waarvan de prestaties en de gedragingen van de bijenvolken worden geapprecieerd.

Van elke kolonie verkrijgt men aldus een aantal gegevens over de verschillende eigenschappen die men door het selectiewerk verbeterd wenst te zien. Op grond van deze gegevens zal men de relatieve waarde van elke kolonie bepalen, hetzij om haar te behouden voor verdere nateelt, hetzij om haar uit te sluiten uit het selectieproces.

De waarnemingen en de metingen waarvan een kolonie het voorwerp is geweest, werden beïnvloed door een brede waaier van variabele omgevingsfactoren. Om er enkele te noemen: de meteorologische omstandigheden, de drachtsituatie, het tijdstip en de volgorde van de controles, het seizoen, de werkwijze van de beoordelaar... Daardoor verkrijgt men telkens verschillende resultaten, alhoewel men de metingen verricht op eenzelfde parameter en - bovenal - op de onveranderlijke genetische constellatie van een bepaalde kolonie. Dit wordt bijvoorbeeld duidelijk wanneer men bij één en dezelfde kolonie de zacht-aardigheid evalueert op een bepaald tijdstip van het seizoen en vervolgens op een ander moment; of wanneer men bij één en dezelfde kolonie de honingproductie ten aanzien van het standgemiddelde van het éne jaar vergelijkt met die gegevens van een ander jaar.

Om die onjuistheden in de evaluatie tot een minimum te beperken, moeten alle kolonies van de stand op een gelijkvormige wijze behandeld worden, zowel inzake behuizing als in bedrijfsvoering. Dezelfde waarnemingen of metingen zouden op dezelfde dag aan alle kolonies van de stand moeten verricht worden. De metingen en de waarnemingen moeten meermaals herhaald worden in de loop van het seizoen; vervolgens berekent men de gemiddelden.

### Selectiemethodes

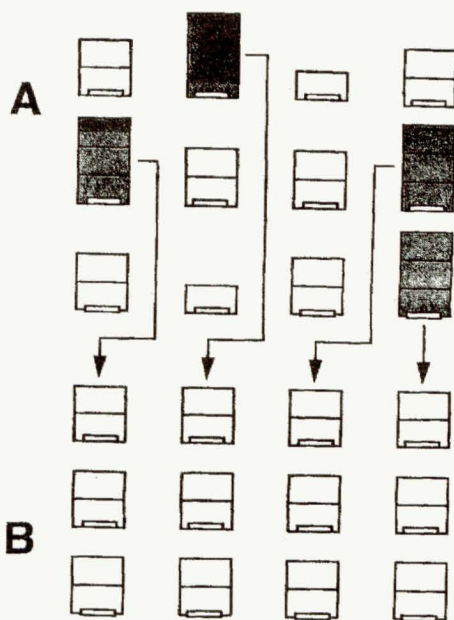
Ook op de eigen stand is selectie een werk van lange adem. Het kan georganiseerd worden als een cyclus in vier fasen, gespreid over twee kalenderjaren.

**FASE 1:** Inschatting van de individuele waarde van elke kolonie. Deze waardebeoordeling wordt verkregen door een reeks van waarnemingen en metingen die men aan de betrokken kolonies verricht en die betrekking hebben op de eigenschappen die men wil verbeterd zien.

**FASE 2:** Verkiezing van de beste kolonies op basis van de waarnemingen en de metingen uit fase 1. Het aantal kolonies dat zal behouden worden, is afhankelijk van de omvang van de bijenstand. Op kleinere bijenstanden kunnen één tot twee kolonies volstaan, alhoewel dit risico's inhoudt, indien de imker beoordelingsfouten heeft gemaakt in de eerste fase. Op grotere bijenstanden behoudt men 10 tot 25%.

**FASE 3:** Systematische koninginnenteelt vanuit de behouden kolonies uit fase 2. Het ideaal zou zijn om een vijftal koninginnen te telen vanuit elke behouden koningin uit fase 2.

**FASE 4:** Vervanging van de koninginnen in alle kolonies. De geteelde koninginnen in fase 3 worden gebruikt om de koninginnen te vervangen van alle kolonies van de bijenstand.



Schema voor selectie op eigen stand. In 1A: keuze van de teeltvolken (fase 2). In 1B vervanging van alle koninginnen door koninginnen vanuit de geselecteerde kolonies. De geselecteerde volken op drie rompen en in het grijs.

## WERKSCHEMA

In de figuur worden de verschillende fasen van de selectiecyclus schematisch voorgesteld. Chronologisch wordt het eerste jaar - bijvoorbeeld jaar 2001 - voorbehouden aan de evaluatie van de individuele waarde van de kolonies. Dat vergt een heel seizoen; het veronderstelt dus dat de koninginnen van deze productievolkten reeds ingevoerd werden in het jaar 2000.

In het doodseizoen - de winter 2001/2002 - worden de beste kolonies uitgekozen op basis van de aantekeningen van 2001.

Elke uitverkoren kolonie - zie fig. 1A in het grijs en op drie rompen - wordt aangewend om bijvoorbeeld drie kolonies te hermoeren in 2002 - zie fig. 1B - met het oog op een nieuwe selectiecyclus in 2003.

282 Meestal heeft de selectie betrekking op meerdere eigenschappen; bijvoorbeeld de honingproductie en de zachtaardigheid. Een kolonie kan uitstekend scoren voor één bepaalde karakteristiek en bijzonder slecht voor de andere. Toch moet men een middel vinden om een rangorde op te stellen of om hoe dan ook tot het besluit te komen welke kolonies men zal behouden voor de reproductie.

De imker heeft de keuze tussen twee methodes om tot een conclusie te komen: de methode van de subjectieve keuze en de methode van de onafhankelijke niveaus.

Bij de methode van de subjectieve keuze worden de beste kolonies gekozen na een onderzoek van de aantekeningen van hun prestaties, zonder een bepaalde procedure te volgen, tenzij het beroep op het gezond verstand van de imker.

Bij de methode van de onafhankelijke niveaus moeten de kolonies een bepaalde drempelwaarde

bereiken voor elk van de nagestreefde eigenschappen. Die drempelwaarden kunnen verschillen; men zou het standgemiddelde als drempel kunnen stellen. Maar men kan ook bijvoorbeeld 120% van het standgemiddelde voor de éne eigenschap en slechts 80% voor de andere eigenschap vooropstellen.

In de tabel wordt een voorbeeld gegeven van de kiesprocedure tussen tien kolonies voor twee eigenschappen: de honingproductie en de zachtaardigheid (geëvalueerd op een waardeschaal van 4 punten en gemeten bij twee gelegenheden). De subjectieve methode leidt tot de keuze van de kolonies nummers 1 en 10; beide zijn behoorlijk productief, zonder evenwel tot de besten te behoren; ze zijn best handelbaar zonder de zachtaardigsten te zijn. Indien men de nadruk op de productie wenst te leggen, zal men kiezen voor de nummers 3 en 9. De methode van de onafhankelijke niveaus daarentegen zal de kolonies nummers 1, 8 en 10 behouden, omdat zij de drempel van het standgemiddelde bereiken of overschrijden en dat voor de twee eigenschappen. Indien men zich voor de keuze baseert op 120% van het standgemiddelde van de productie (wat neerkomt op 22,8 kg) en op 80% van het standgemiddelde voor de zachtaardigheid (wat op 2 neerkomt) zijn de nummers 3 en 9 de uitverkorenen. In dit laatste geval heeft de teler meer belang gehecht aan de honingproductie dan aan de handelbaarheid van zijn volken.

*Voorbeeld van een reeks waarnemingen en metingen verricht op tien kolonies van dezelfde stand met betrekking tot de productie en de zachtaardigheid. Commentaar in de tekst.*

Kolonie nummer	Zachtaardigheid eerste meting	Zachtaardigheid tweede meting	Zachtaardigheid gemiddelde	Honingproductie kg/jaar
1	3	4	3,5	20
2	2	3	2,5	15
3	2	2	2	25
4	4	4	4	14
5	1	3	2	12
6	1	2	1,5	21
7	1	1	1	19
8	4	2	3	19
9	3	1	2	24
10	3	4	3,5	22
Standgemiddelde			2,5	19