



Methodenhandboek



INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD.....	4
1. DE ORGANISATIE EN DE DOELSTELLINGEN VAN DE TEELTGROEP	5
1.1 Taken van de telers en de proefbijenstanden	6
1.1.1 De koninginnenteler	6
1.1.2 AGT.	7
1.1.3 De proefbijenstand.....	7
1.2 Taken van de regionale coördinatoren.....	8
1.2.1 Training	8
1.2.2 Koninginnenuitwisseling	9
1.2.3 Dataverzameling	10
1.2.4 Zorg voor de kwaliteit van de koningin	10
1.2.5 Teeltgroepsbijeenkomsten.....	11
1.2.6 Bevordering van de verkoopactiviteiten	11
1.2.7 Regionale homepage op de website van AGT	12
1.2.8 Woordvoerder bij het bestuur van de AGT	12
1.3 Functies van de Raad van Bestuur en het Bureau	12
2. TESTEN VAN BIJENVOLKEN	14
2.1 Grondslagen van de prestatietesten	14
2.1.1 Opstelling van de volken.....	15
2.1.2 Koninginnen.....	17
2.2 Bedrijfsmethode	18
2.3 Beoordeling van de prestaties en eigenschappen	24
2.3.1 Evaluatie van de honingproductie.....	25
2.3.2 Beoordeling van voervoorraad in het volk	26
2.3.3 Bepaling van de totale oogst:	26
2.3.4 Analyse van de gegevens.....	27
2.3.5 Beoordeling van de zachtaardigheid	27
2.3.6 Raatvastheid	29
2.3.7 Wintervastheid	30
2.3.8 Waardering van de voorjaarsontwikkeling	31
2.3.9 Beoordeling van de volkssterkte	31
2.3.10 Beoordeling van de zwermneiging.....	32
2.4 Waarnemen ziektesymptomen.....	33
2.5 Pintest voor het beoordelen van de broedhygiëne.....	37
2.6 De beoordeling van de Varroabesmetting.....	40
2.7 Vitaliteitstest van potentiële teeltvolken.	44
3. 3 GEGEVENSBEHEER EN ANALYSE	46
3.1 Kastkaarten bijhouden	46
3.2 Bijhouden van het teeltboek.....	46
3.3 CENTRALE VERWERKING TEELTWAARDESCHATting	52
3.4 Teeltwaarden en teeltregistratie	57
3.5 De Keuring	60
4. GERICHTE AANPARING	64
4.1 Tolerantiebevruuchtingsstations	64
4.2 Kunstmatige Inseminatie	67
5. WISSELING VAN TEELTMATERIAAL.....	75
5.1 Verzenden en invoeren van koninginnen.....	75
5.2 Organisatie van de ringuitwisseling van testkoninginnen.....	78
ANNEX 1: CONTROLESHEET VOLKEN	81
ANNEX 2: VOORBEELD VAN EEN TEELTBOEK.....	82

Originele titel: Methodenhandbuch
Auteur: AGT toleranzzucht im Deutschen Imkerbund
Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain
Januari 2008

VOORWOORD

Naar aanleiding van besprekingen tussen de VCI en de Heer Tiesler (DIB & AGT) is besloten te kijken of de Koninginneteelt en de selectie van de honingbij in Nederland ook mee zou kunnen doen in het Duits-Europese teelt programma. De VCI heeft hiertoe een aantal pogingen gedaan Beebreed in Nederland op te zetten.

Uiteindelijk is los van de VCI onder leiding van de heer Prof. Dr. Ir. Pim Brascamp een Nederlandse Beebreed werkgroep opgezet. Deze is actief sinds 2010.

Er is voor gekozen niet de laatste hoofdstukken te vertalen. Deze hoofdstukken bevatten onder anderen de statuten van de AGT, adressen van de bestuursleden in Duitsland en de teeltrichtlijnen van de Duitse Imkerbond. Voor de technieken die voor het selecteren op varroa tolerantie nodig, zijn deze pagina's van minder belang. We verwijzen daarvoor naar de originele tekst en naar de website van de Duitse Imkerbond.

Aan de vertaling van dit document hebben drie mensen gewerkt, te weten Marjan Brouwer, Rein Kakes en Tieme Wanders

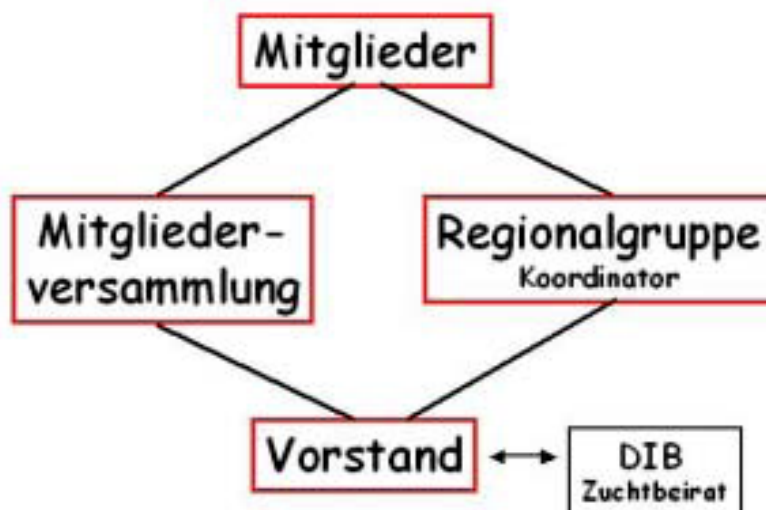
In 2012 zijn er na afloop van verschillende onderzoeken op het meten van varroatolerantie toevoegingen aan het handboek gedaan. Deze zijn in 2013 door Tieme Wanders vertaald en ingevoegd.

1. DE ORGANISATIE EN DE DOELSTELLINGEN VAN DE TEELTGROEP

De werkgroep tolerantieteelt (AGT) werd in 2003 door het Bijeninstituut Kirchhain opgericht, om een efficiënte selectie en verspreiding van ziekte-tolerante en productieve bijen te bevorderen. De AGT ziet zich als een in de structuren van de Duitse Imker Bund (DIB) ingebedde organisatie, maar is tegelijkertijd open voor buitenlandse leden en samenwerking.

In de AGT werken telers en proefbijenstanden samen om selectie uit te voeren uit een zo groot mogelijke populatie volgens wetenschappelijk gegronde methoden en eenduidige testcriteria. Naast de algemene criteria voor teelt en selectie wordt er ook gekeken naar de varroa-tolerantie en vitaliteit van de bijenvolken.

De AGT bevordert de verkoop en het verspreiden van kwalitatief hoogwaardig teeltmateriaal ten nutte van de imkers in het algemeen en tevens om duurzaam de bestuivingdiensten door de bijen zeker te stellen.



Figuur 1: Organogram van de AGT

De leden van AGT zijn georganiseerd in regionale groepen. Deze zorgen voor een uitwisseling van ervaring en informatie uit de praktijk van de teelt, organiseert lezingen, coördineert de uitwisseling van koninginnen en het verzamelen van testgegevens en organiseert gemeenschappelijke inseminatieacties en vitaliteitstesten.

De leden kiezen een coördinator, die tezelfdertijd de belangen van de regionale groep vertegenwoordigt bij de commissie.

Minstens om de 2 jaar vinden vergaderingen van de leden op landelijk niveau plaats, waarbij de richtlijnen en de strategieën van AGT vastgesteld worden.

De uitvoerende commissie verwerkt de voorstellen van de leden vergadering om en leidt de algemene zaken.

Naast de 1e en 2de voorzitter, de penningmeester en een wetenschappelijk adviseur, die steeds voor 4 jaar door de ledenvergadering worden gekozen, horen de coördinatoren van de regionale groepen en de teeltvoorzitter van de DIB tot de uitvoerende commissie.

1.1 Taken van de telers en de proefbijenstanden

De regionale groepen van de AGT bestaan uit telers en de proefbijenstanden. Terwijl de koninginnentelers zich met de klassieke koninginnenteelt bezig houden, breiden de proefbijenstanden de testcapaciteit van de teeltgroep uit, door zelf geen koninginnen te telen, maar de koninginnen van de telers te testen.

Zo komen de leden van de teeltgroep tot een situatie waar de proefstanden kunnen werken met hoogwaardig bijenmateriaal voor een gering bedrag (de koninginnenborgsom is ongeveer de waarde van een standbevruchte koningin), en als tegenprestatie de testgegevens van de aan hen toevertrouwde koninginnen verzamelen.

1.1.1 De koninginnenteler

De koninginnenteler is een door de landelijke vereniging erkende teler of lid van een erkende teeltkring.

De teelt die volgens de teeltrichtlijnen van de Duitse Imkerbond wordt uitgevoerd, en ook volgens de richtlijnen van de AGT.

Een koninginnenteler moet minstens 20 bijenvolken houden, waarvan 2 volken gekeurde teeltvolken moeten zijn. Van de gekeurde teeltkoninginnen worden koninginnen geteeld die worden aangepaard op erkende bevruchtungsstations of middels kunstmatige inseminatie.

De paring van de koninginnen moet met darren (4a) uit de teeltpopulatie van de AGT komen, d.w.z. darren uit volken die op varroatolerantiekenmerken zijn onderzocht. De koninginnentelers voorzien de proefbijenstanden van een regionale groep via de ringuitwisseling van koninginnen.

Op deze manier kunnen de grotere groepen zusterkoninginnen en meer paringscombinaties worden getest. De koninginnenteler meldt jaarlijks vóór het begin van de teelt aan de regionale coördinator, die de ringuitwisseling voorbereidt, van welke teeltmoeren (2a) hij zal nakweken.

De relatie tussen koninginnentelers en proefbijenstanden, die door de uitwisseling van koninginnen ontstaat, is gebaseerd op de regels en richtlijnen van de AGT. De kweker blijft eigenaar van de koninginnen die hij/zij voor het testen bij derden worden geleverd. Na afloop van het onderzoek kan hij/zij de koningin tegen terugstorting van de koninginnenborgsom van de proefbijenstand terugkrijgen.

Als een proefbijenstand een niet teruggeëiste koningin wil laten keuren, moet dit aan de teler gemeld worden. Als de koningin niet binnen de daaropvolgende 14 dagen wordt teruggeëist, wordt ze eigendom van de tester.

AGT staat transparantie voor in de evaluaties van volken. De afstamming en de teeltwaarden van de geteste koninginnen kunnen in de teeltverslagen bij de naam van de teler worden ingezien. Met de toestemming van de teler kunnen de teeltgegevens op www.toleranzzucht.de onder de rubriek teeltmateriaal worden ingezien.

1.1.2 AGT.

De koninginnentelers verkopen alleen koninginnen die zijn geteeld uit materiaal dat voldoet aan de criteria van de werkgroep. De teeltwaarde voor varroatolerantie van de teeltmoeren moet boven 100% liggen. De moeren worden met AGT. teeltkaart verkocht voor een prijs die in verhouding staat tot de hoge kwaliteit. Doelmatig is het binnen de regionale groep een minimum prijs vast te leggen. De teeltkaarten in gekleurde versie voor teeltkoninginnen met gecontroleerde paring en aan grijs voor standbevruchte moeren. De teeltkaarten kunnen tegen een royalty van 2, - en/of 1, - € bij het bureau van de AGT worden verkregen.

De koninginnenteler test net zoals de proefbijenstand de prestaties van de koninginnen volgens de voorschriften en de regels van de AGT. Het prestatieonderzoek is daarmee identiek zowel voor de koninginnentelers als voor de proefbijenstanden.

1.1.3 De proefbijenstand

De proefbijenstand test de prestaties van koninginnen op het gebied van varroatolerantie bij koninginnen die door anderen zijn geteeld. De proefbijenstand ontvangt de koninginnen uit de ringuitwisseling van zijn regionale groep.

Proefbijenstanden worden geleid door ervaren imkers die geïnteresseerd zijn in rasverbetering, die het minimale volkaantal (20) en het telen van koninginnen te veel moeite kost. Zij komen door de samenwerking in de AGT aan het teeltmateriaal van uitstekende kwaliteit. Bovendien is de proefbijenstand een goede mogelijkheid om in de teelt te “groeien” en naar verloop van tijd ook teler te worden.

De hier kort geschetste testafloop geldt voor zowel de telers als de proefbijenstanden. In het jaar vóór de prestatietest, in het zogenaamde voorbereidingsjaar, worden de testvolken opgezet. Als methodes zijn de kunstzwerm of de broedaflegger geëigend. Als uitzondering kunnen ook van bestaande testvolken de moeren worden omgewisseld. De testkoninginnen moeten in het midden van juli ingevoerd zijn in de volken. De jonge volkeren moeten voldoende sterk worden opgezet en goed worden verzorgd, zodat zij minimaal op 10 bezette ramen de winter ingaan, dus minstens 1 broedbak bezetten. In het eigenlijke testjaar worden de prestatie- en varroatolerantietesten uitgevoerd.

De testen omvatten een individuele evaluatie van de testvolken voor de honingopbrengst, en de gedragskenmerken zachtaardigheid, raatvastheid en zwermneiging, evenals de tolerantiekenmerken, de ziekteontwikkeling en het uitruimgedrag. Daarnaast moeten de criteria voor volksontwikkeling, zoals de wintervastheid, voorjaarsontwikkeling en volkssterkte geëvalueerd worden. Zij geven de teler extra informatie over zijn materiaal. De AGT schenkt bijzondere aandacht aan de ziekten van de testvolken. Zij moeten zorgvuldig worden gedocumenteerd.

Het onderzoek is met de laatste honingoogst afgerond. Daarna moeten de verzamelde gegevens worden samengevat en door de verantwoordelijke teeltleider voor de teeltwaardeschatting worden doorgegeven.

De beste volken van een proefbijenstand kunnen aan de vitaliteitstest deelnemen, die centraal wordt uitgevoerd door de regionale groepen en door bijeninstituten begeleid wordt. Een

voorwaarde voor de deelname is een mijtbelasting van onder de grenswaarde van 2% aan het begin van juli.

Andere interessante koninginnen, die niet aan de vitaliteitstest deelnemen, worden, indien nodig, door de proefbijenstanden teruggegeven aan de telers om ze voor de verdere teelt te gebruiken. Koninginnentelers en proefbijenstanden vormen een gemeenschap met belangen op verschillende vlak, maar met als gemeenschappelijk doel om de varroatolerantie in de AGT teeltpopulatie te verbeteren.

1.2 Taken van de regionale coördinatoren

De coördinator van een regionale groep van AGT heeft diverse taken. Hij is de drijvende kracht achter de levensvatbaarheid van de teeltgroep. Om de teeltgroep op hoog niveau te houden organiseert hij praktische en theoretische cursussen. De jaarlijkse uitwisseling van koninginnen moet worden georganiseerd. Hij moet reageren, wanneer de testers met de koninginnen niet tevreden zijn en ervoor zorgen dat de verzamelde testgegevens tijdig in de teeltwaardeschatting terecht komen.

Jaarlijks moet regionale groep een bijeenkomen om ervaringen uit te wisselen om de balans op te maken en plannen van toekomstige activiteiten te maken.

De marketing voor koninginnenverkoop en het bijhouden van de homepage van de regionale groepen zijn verdere werkgebieden. Tenslotte is de coördinator ook woordvoerder van de regionale groep bij de AGT en is dus bij de verdere ontwikkeling van de vereniging betrokken.

1.2.1 Training

Selectiearbeid van hoog niveau vraagt om een verbetering van de kennis en kunde van de groep naar een hoger niveau. Om dit te bereiken, moeten er steeds theoretische en praktische cursussen verzorgd worden. Deze worden door de coördinator georganiseerd.

Bij de regionale groep van Hessen vinden, bijvoorbeeld, in de periode van april tot en met juni tenminste twee praktijkdagen op een proefbijenstand plaats. Het voorjaar is hiervoor bijzonder geschikt om de beoordeling van de volken weer te iken (zorgen dat iedereen dat op dezelfde manier doet) en het verloop van het beoordelingsproces nogmaals te herhalen. Wie in teelt geïnteresseerd is, kan door de praktijkdagen relatief snel op het hoge niveau van de groep komen.

Elk lid van de groep kan in de loop der jaren zijn proefbijenstand en zijn manier van werken laten zien. Het helpt individuen, kleine fouten in de bijenstand of bij het werken in de bijen te ontdekken waardoor zijn werk steeds beter wordt.

De groep heeft er op haar beurt groot belang bij dat de voorwaarden voor elke beoordeling optimaal zijn om te zorgen voor een goede vergelijkbaarheid van de resultaten.

Het is vooral effectief, voorafgaand aan een bezoek aan een bijenstand, een theoretisch lesblok te hebben. De ervaring heeft geleerd dat de theorie - praktijk modules met grote belangstelling gevolgd worden.



Figuur 2: Praktijkdagen met gezamenlijke volksbeoordeling zorgen voor goede relaties binnen de teeltgroepen, en vergroten de harmonisatie

Zwaartepunten bij deze cursussen zijn vooral het verloop van de prestatiebeoordeling en varroatolerantie test (Wat is belangrijk?), veilige methoden om koninginnen in te voeren of het verwerken van de beoordelingsgegevens in het teeltboekprogramma.

Als binnen de groep is niet voldoende sprekers beschikbaar zijn moeten geschikte sprekers uitgenodigd worden. Dat is normaal gesproken met de subsidie van de nationale vereniging te organiseren.

Noodzakelijke maatregelen bij de varroatolerantietest, die nog niet door een ieder helemaal beheerst worden, kan de coördinator in een brief (via email) beschrijven.

1.2.2 Koninginnenuitwisseling

Eén van de belangrijkste taken van de regionale coördinator is de voorbereiding en organisatie van de koninginnenuitwisseling (zie 5.2).

Naar het inzicht van AGT is een intensieve uitwisseling van testkoninginnen zeer gewenst. Op een stand moet minstens 1/3 van de koninginnen afkomstig zijn van andere telers. Proefbijenstanden ontvangen zelfs al hun koninginnen uit de koninginnenuitwisseling.

Voordat kan worden uitgewisseld, zijn een aantal voorbereidingen nodig:

- Het aantal beschikbare testplaatsen moet jaarlijks worden geïnventariseerd, evenals het aantal in te zetten teeltmoeders (2a), dat de telers willen gebruiken.
- Als bekend is hoeveel testplaatsen vanuit de koninginnenuitwisseling te bedienen zijn en hoeveel teeltvolken er worden ingezet, kan het aantal koninginnen berekend worden dat elke teler voor de uitwisseling moet leveren.

- Deze koninginnentelers moet tijdig over het levermoment geïnformeerd worden.
- Bij een blinde koninginnenuitwisseling wordt het teeltboeknummer van de koningin vervangen door een codenummer. Als men een willekeurige verdeling van de koninginnen in de uitwisseling wil genereren met het computerprogramma “Zuchtbuch”, moeten de basisgegevens (Teeltboeknummer, merkteken, 2a, 4a, enz.) van elk koningin ingevoerd zijn.
- Plaats en datum van de koninginnenuitwisseling moeten worden bepaald en aan de groep worden medegedeeld.
- De coördinator voert met een of twee helpers de uitwisseling uit.
- De Lijsten met codenummers van de koninginnen bij een blinde proef moeten veilig worden opgeborgen.

1.2.3 Dataverzameling

Het resultaat van de test zijn de gegevens over de prestaties, het gedrag en ziekte tolerantie kenmerken van een volk. Deze gegevens worden in het programma voor de teeltwaardeschatting statistisch verwerkt. De teeltwaarden vergemakkelijken het de teler om de beste koninginnen voor de teelt uit te zoeken. Voor de verdere teelt moeten de koninginnen met de hoogste teeltwaarden worden gebruikt.

Alle testmesters moeten in de herfst al hun testgegevens aan de coördinator doorgeven. Hij bepaalt wanneer de data binnen moeten komen.

Bij het verzamelen van de gegevens, het bewerken en het doorsturen ervan kruipen snel fouten in de gegevens. Typefouten, cijferomdraaiing enz. vervalsen het resultaat of kunnen de gegevens zelfs onbruikbaar maken. De coördinator kijkt naar de plausibiliteit van gegevens op basis van de documenten die hem ter beschikking staan (teeltboeken, ruilcodering).

Fouten kunnen ook door het vragen aan de testmesters worden verduidelijkt. In onbekwame handen wordt kan zeer snel grote schade aan de gegevens ontstaan omdat foutieve gegevens niet alleen voor de direct betrokken koninginnen, maar ook voor andere koninginnen in het teeltprogramma valse waarden worden doen ontstaan.

1.2.4 Zorg voor de kwaliteit van de koningin

Het komt helaas altijd weer voor dat koninginnen van mindere kwaliteit in de koninginnenruil worden gegeven. Hiermee wordt niet de afkomst van de koningin maar de teeltkwaliteit bedoeld.

Testmesters die dergelijke koninginnen ontvangen, wijten dit vaak aan de blinde ringruil, hoewel het probleem meestal ligt bij een teler die zijn vak nog niet verstaat.

Na de ringruil moet de coördinator er dus voor zorgen dat de verliezen van uitgewisselde koninginnen meteen door de testmesters worden gemeld. Het zijn vooral de verliezen bij het invoeren van de moeren en in de daaropvolgende weken, tot de koninginnen zijn aangenomen. Als de verliezen zich opstapelen bij koninginnen van één kweker, kan van een slechte kwaliteit van koninginnen worden uitgegaan.

Oorzaken van de slechte kwaliteit kunnen onder meer zijn:

- Slechte teeltkwaliteit (zwak teeltvolk, slechte teeltstemming),
- Verwonding van de Koningin of fouten bij de inseminatie,
- Te weinig bijen in de bevruchtungskastjes,

- Slecht weer tijdens de bruidsvluchten,
- Begin van de leg vlak voor de uitwisselingsdatum.

De coördinator moet proberen achter de oorzaak te komen. Omdat er tussen de telers en de testmesters een financiële relatie bestaat door de borg voor de koningin heeft de coördinator ook de rol van scheidsrechter.

Kan de oorzaak van het probleem van gebrekkige koninginnen niet worden weggenomen, kan de coördinator overwegen de teler uit te sluiten van de ringruil.

1.2.5 Teeltgroepsbijeenkomsten

Een groep wordt hechter door middel van regelmatige vergaderingen en persoonlijke kennismaking.

Zo zijn er praktijkdagen die dat mogelijk maken. Daarnaast moet in de herfst een bijeenkomst gehouden worden, waar de jaarlijkse balans wordt opgemaakt.

Kort na testseizoen zijn de ervaringen nog vers. Positieve en negatieve ervaringen moeten worden gewisseld om goede ervaringen te behouden en minder goede te verbeteren.

Bovendien kunnen suggesties en verwachtingen van de deelnemers gevraagd en besproken worden.

In de regionale groep van Hessen bleek het werken met memokaarten de moeite waard te zijn. Tijdens de bijeenkomst wordt de aanwezigen gevraagd trefwoorden op te schrijven. Positieve ervaringen, negatieve ervaringen, suggesties, verwachtingen worden in steekwoorden op de gekleurde kaarten geschreven.

De steekwoorden worden vervolgens in de bijeenkomst gesorteerd en vervolgens per groep besproken. Zo ontstaat een beeld van de ervaringen en de stemming van de groep. Op basis hiervan kunnen afspraken voor de toekomst gemaakt worden. Groot voordeel van deze methode is verder dat iedereen zijn ervaringen in kan brengen.

1.2.6 Bevordering van de verkoopactiviteiten

Koninginnenteelt is op veel idealisme gebaseerd, maar uiteindelijk moeten de kosten van gecontroleerde paringen en het testen van de moeren gedekt worden door de verkoop van koninginnen. De AGT beoogt met haar teelt- en testdoelen, de productie van koninginnen van hoge genetische kwaliteit, en beoogt zo samen met de telers een kwaliteitsmerk voor koninginnen te ontwikkelen.



Figuur 3: De teeltkaart van de AGT dient als kwaliteitsmerk en maakt reclame voor het werk van haar leden.

Om deze reden stelt de AGT haar leden teeltkaarten en promotiemateriaal ter beschikken. Van imkerevenementen in de regio kan gebruik worden gemaakt om het werk van AGT bekend te maken en nadruk te leggen op de kwaliteit van AGT koninginnen. Dit is een taak voor de coördinator, evenals voor alle regionale telers.

1.2.7 Regionale homepage op de website van AGT

De homepage www.toleranzzucht.de van de AGT biedt de regionale groepen de kans om eigen pagina's te ontwikkelen en te onderhouden. Hier kunnen afspraken, informatie over evenementen, de resultaten van de prestaties en nog veel meer gepubliceerd worden. Het onderhoud van de regionale pagina is een verantwoordelijkheid van de coördinator of een persoon die hij vertrouwt.

1.2.8 Woordvoerder bij het bestuur van de AGT

Volgens de statuten van de AGT is de coördinator van de regionale groep ook haar woordvoerder in het bestuur van de AGT. Zo kan hij stemmingen en de belangen van zijn groep naar voren brengen bij het bestuur en aan de ontwikkeling van de AGT bijdragen. Ook moet de coördinator de besluiten van het bestuur in zijn groep communiceren.

De regionale coördinatoren en beheerders van bevruchtungsstation ontmoeten elkaar eenmaal per jaar, 2 weken voor Pasen (op de Telervergadering van de DIB), op een bijeenkomst met het College van Bestuur.

1.3 Functies van de Raad van Bestuur en het Bureau

De raad leidt de vereniging in overeenstemming met de bepalingen van de Algemene Vergadering. De nadruk ligt daarbij op de inhoudelijke en de strategische ontwikkeling van het

teeltprogramma. De raad werkt nauw samen met andere organisaties, onderzoeksinstituten en de overheid.

Ter ondersteuning van de inhoudelijke ontwikkeling van de teelt probeert de raad projectfinanciering aan te vragen. De raad zorgt voor de inrichting en het voeren van bevruchtungsstations voor het tolerantieprogramma.

Als voorbeeld hiervan dient bijvoorbeeld het bevruchtungsstation op het eiland Mali Drevnik in Kroatië dat in samenwerking met de ACA (Austrian Carnica Association) en de Universiteit van Zagreb is opgezet. Koninginnen uit dit project kunnen via BZZ Bantin verkregen worden.

Het bestuur is verantwoordelijk voor de voorlichting en PR en het onderhoud van de website.



FK Tiesler, 1^e voorzitter

De raad ondersteunt de regionale groepen en hun leden in hun teeltprogramma. Dit werk omvat het verstrekken van voorlichtingsmateriaal en de verzending van de informatiebrieven, het bijhouden van het centrale koninginnenregister, de erkenning van volkskeuringen in



D. Ahrens-Lagast, 2^e Voorzitter

overeenstemming met het teelt- en testregels, de uitgifte van AGT teeltkaarten, de organisatie landelijke koninginnenuitruil en natuurlijk de selectie van darrenvolken voor de bevruchtungsstations en voor de inseminatie.

Onder de organisatorische taken van de raad valt ook het beheer van de boekhouding van de vereniging en het opstellen van een begroting.

De raad beslist over de toelating van nieuwe leden en de oprichting van nieuwe regionale groepen.

Als een centraal punt voor vragen opmerkingen en informatie dient het bij het bijenteeltinstituut Kirchhain ingerichte kantoor. Daar kunnen

leden ook teeltkaarten en testformulieren opvragen. Actuele informatie kan op het Internet op www.toleranzzucht.de worden gevonden.



W de Klein, Penningmeester



R. Büchler, Wetenschappelijk adviseur

Methodehandboek voor de selectie op varroatolerantie bij de honingbij

2. TESTEN VAN BIJENVOLKEN

Bij prestatietesten in de veehouderij worden in het algemeen gerichte maatregelen genomen om fenotypische uitingen van kenmerken die van belang zijn voor de teelt te definiëren.

Met betrekking tot de selectie van de honingbij betekent dit het bepalen van de haaldrift en andere economisch waardevolle eigenschappen, zoals zachtaardigheid, raatvastheid, wintervastheid, voorjaarsontwikkeling, volkssterkte en de zwerm drift.

Daar komen voor het AGT programma nog de algehele vitaliteit en de weerstand tegen ziekten bij, die centraal staan in het teeltprogramma. Bij de selectie van honingbijen hebben altijd de zogenaamde veldproef evenals het testen door de teler een grote rol gehad.

De teeltrichtlijnen van de DIB verlangen dat erkende telers 20 volken van gecontroleerde paring en bekende afkomst testen, voor teeltgroepen moeten dat tenminste 40 volken zijn.

Om te zorgen voor een objectieve evaluatie worden proefgroepen (zusterkoninginnen met eenzelfde paring) bij de AGT over verschillende bijenstanden verdeeld. Hieraan kunnen zoals in teeltgroepen ook niet telende imkers mee doen aan de tests. Deze ontvangen gecontroleerd gepaarde nakomelingen van gekeurde volken van de koninginnentelers. Als tegenprestatie daarvoor bieden zij de teler de resultaten van de beoordeling. Zo kunnen ook kleine imkers met tenminste 12 Proefvolken intensief aan de teelt deelnemen. Voor veel gemotiveerde imkers, is dit de eerste stap in de richting van de erkende koninginnenteelt.

Het testen van de volken op honingoogst, gedragskenmerken en ziekte tolerantie is het moeilijkste en meest complexe deel van de teelt van de honingbij. Vanwege de afhankelijkheid van dracht en het weer worden de prestaties en de ontwikkeling van volken veel meer beïnvloed door omgevingsfactoren dan bij de prestaties van andere dieren het geval is. Dankzij de teeltwaardeschatting op basis van moderne populatiegenetica kunnen echter op basis van de testgegevens de onderliggende genetische verschillen op betrouwbare wijze worden geïdentificeerd en als basis voor selectie worden gebruikt.

Randvoorwaarde voor het kunnen vergelijken en de evaluatie van de testresultaten uit verschillende bijenstanden, is het werken met uniforme beoordelingen en classificaties van de prestaties.

Om deze reden zijn in 1990 voor het gebied van de DIB door teeltleiders, in samenwerking met wetenschappelijke instituten, aanbevelingen voor prestatietesten opgesteld. Deze bouwen voort op *Technischen Empfehlungen zur Methodik der Leistungsprüfung von Bienenvölkern*, die in 1972 door de Permanente Commissie van Bijenbiologie van APIMONDIA werden uitgebracht, waarbij de specifieke organisatorische en plaatselijke omstandigheden van de Duitse bijenteelt in aanmerking werden genomen.

De AGT heeft de richtlijnen van de DIB verder uitgebreid, vooral met het oog op de vorderingen bij de selectie van vitale en ziekte tolerante bijen. In nauwe samenwerking met wetenschappelijke instituten werden twee aanvullende criteria in de prestaties opgenomen:

- Aantal varroamijten
- Broedhygiëne

2.1 Grondslagen van de prestatietesten

De prestatietest is het centrale punt in een teeltprogramma. Hier hangt de betrouwbaarheid van de kwaliteit van de resultaten (teeltwaarden) vanaf. De doelstellingen van het teeltprogramma

staat of valt met de nauwkeurigheid en de professionaliteit van de prestatietests. Om de invloed van onberekenbare factoren zo gering mogelijk te houden, moeten voor de prestatietest aan bepaalde voorwaarden voor de opstelling van de volken, voor de koninginnen en de bedrijfsmethode voldaan worden.

2.1.1 Opstelling van de volken

Als eerste moet hier de term *bijenstand* omschreven worden. In de imkerij wordt normaal gesproken onder een stand verstaan; een plek waar bijenvolken staan. Voor de prestatietesten moet het begrip iets specifieker worden omschreven.

Hierbij is de *bijenstand* niet als een speciale plaats te zien maar als de plek waar de volken uit 1 test gedurende een seizoen (van het inwinteren tot de laatste honing oogst) onder dezelfde omstandigheden bij elkaar staan. Daaronder verstaan we:

- dezelfde locatie / dezelfde locaties
- gezamenlijk op reis
- hetzelfde type kast

Als de volken, die op eenzelfde plaats samen overwinterden, voor het benutten van verschillende gelijktijdige drachten worden verdeeld in twee groepen - bijvoorbeeld voor het reizen naar het fruit en het koolzaad - en vervolgens weer op één stand terugkomen, zijn het nu twee standen. De gegevens kunnen alleen apart zinvol geëvalueerd worden.

Het drachtaanbod op een locatie is bepalend voor de absolute honingopbrengst. Een *bijenstand* waar een prestatietest wordt uitgevoerd, moet in een gebied met een gemiddelde tot goede dracht liggen. Er moeten meerdere nectar- of honingdauwbronnen voor de bijen beschikbaar zijn, zodat zeker oogsten kunnen worden verwacht. De vaak geventileerde mening dat plaatsen met een laag drachtaanbod voor de prestatietests het meest waardevol zouden zijn, is verkeerd.

Slechte dracht vervalst de resultaten. Als in een gebied minder dan gemiddeld 5 kg honing te oogsten is, levert de test geen zinvolle resultaten.



Figuur 4: Het is raadzaam de volken los van elkaar in de ruimte op te stellen. Dit kost echter wel de nodige ruimte.

Indien nodig, moet middels reizen voor een minimumoogst worden gezorgd. Reizen wordt

aanbevolen, omdat het de oogst verhoogd en de verschillen tussen de individuele volken, en vooral testvolken, beter zichtbaar worden.

Voor het benutten van de evaluatiegegevens zijn grotere bijenstanden van groot nut. Het mogelijke aantal volken op een stand is echter in hoofdzaak afhankelijk van het drachtaanbod. Te veel volken op één stand leidt tot voedselconcurrentie.

Om standplaats gerelateerde omstandigheden goed te kunnen inschatten verlangt de AGT een minimum aantal van 12 testvolken met koninginnen van hetzelfde teeltjaar.

Deze volken moeten in de gehele testperiode samen op 1 stand staan. De kasten op één stand moeten tot in elk detail hetzelfde zijn. Het type bijenkast is daarbij van minder belang, zolang hij de volken genoeg ruimte voor een vrije ontwikkeling biedt.

Moderne stapelkasten bieden in dit opzicht optimale omstandigheden.

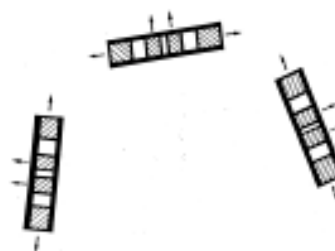
De opstelling van de testvolken is afhankelijk van de omstandigheden op de bijenstand. Het is belangrijk om foute beoordelingen door vervliegen zoveel mogelijk te vermijden. Een typisch geval hiervan zijn de randvolken die van de wind afstaan.

Gewoonlijk ontvangen volken aan de rand extra vliegbeijen uit andere volken. Bij twee rijen bijenvolken boven elkaar, presteren de laagste volken vaak beter, omdat de zware, van de dracht terugkerende bijen op de onderste vliegplanken landen.

In ieder geval is het vervliegen bij vele volken dicht op elkaar veel groter dan vaak wordt verondersteld. Koninginnen zijn vaak verschillend aantrekkelijk voor de bijen als gevolg van verschillende teeltmethoden, hierdoor kunnen bijen uit naburige volken worden aangetrokken.

Het is raadzaam de volken los van elkaar in de ruimte op te stellen en gebruik te maken van opvallende kenmerken in het terrein.

Waar mogelijk moeten groepen van ten hoogste 5 volken op 5 tot 20 m van elkaar gescheiden op worden gesteld. Het opstellen in rijen dient te worden vermeden. Ideaal schijnt het te zijn de kasten vrij in kleine groepen op te stellen. De richting van de kasten is van ondergeschikt belang. Ideaal lijkt een opstelling van de volken zoals door het instituut Kirchhain wordt aanbevolen: vier volken op een standaard met de vliegrichting verschillende kanten op. Een specifieke volgorde van de volken hoeft niet te worden aangehouden. De verdeling van de volken op een stand is louter op toeval gebaseerd.



Figuur 5: Opstelling van de volken in het veld met verschillende vliegrichtingen.

2.1.2 Koninginnen

Voor de beoordeling van de teeltwaarde moet van de koninginnen de afstamming en de aanparing bekend zijn. Bij tests op andere standen (open of verdekte uitwisseling) moet de teler de drie generaties van de afstamming van de koningin op het daarvoor bestemde formulier van de DIB invullen

De te testen koninginnen moeten nakomelingen zijn van gekeurde teeltvolken. Bij het opzetten van nieuwe teeltlijnen en voor speciale onderzoeken kan hiervan worden afgeweken.

Om de identiteit van de koningin met zekerheid vast te kunnen stellen moet ze individueel gemerkt zijn. Hiervoor worden genummerde opalithplaatjes (nummers 1-99) in de betreffende jaarkleur gebruikt. Als in het teeltboek niet alleen het nummer maar ook de richting van het cijfer wordt genoteerd kunnen nummers van 1 t/m 1000 worden gebruikt.

De paring van de te testen koninginnen moet op een erkend bevruchtungsstation plaats hebben gevonden of de koningin moet zijn geïnsemineerd. Standbevruchte koninginnen horen niet thuis in een prestatietest.

De testresultaten van deze koninginnen zijn slechts beperkt bruikbaar en rechtvaardigen daarom de moeite van een test niet. Iedere teler is er daarnaast in geïnteresseerd nateelt van zijn eigen teeltvolken te testen om zijn teeltmateriaal middels de richtlijnen van de DIB verder te ontwikkelen.

Abstammungsnachweis

Stellen auf der Belegstelle Existenznachweise aus mehr als einer Generationenlinie, sind zusätzliche Abstammungsnachweise anzufügen.

1a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

1b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

Belegstelle: Nordney

2a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

2b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

3a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

3b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

Belegstelle: Nordney

4a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

4b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

Belegstelle: Gesamt Nordney

5a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

5b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

6a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

6b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

7a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

7b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

8a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

8b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

9a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

9b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

10a

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

10b

a)	1841-1842	1841-1842-1843
b)	1841-1842	1841-1842-1843
c)	1841-1842	1841-1842-1843
d)	1841-1842	1841-1842-1843

Belegstelle: Gesamt Altkreis

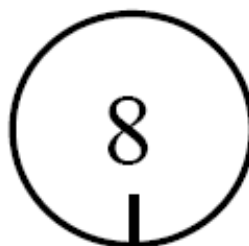
Belegstelle: Gesamt Altkreis

Belegstelle: Gesamt Altkreis

Belegstelle: Gesamt Altkreis

Belegstelle: Gesamt Altkreis

Figuur 6: Volledig ingevulde afstammingsformulier



Figuur 7: Gemerkte koningin, op de teeltkaart wordt ook de stand van het cijfer vermeld.

De teeltrichtlijnen van de DIB schrijven voor de keuring voor, dat de testresultaten, voor een heel seizoen, voor tenminste 6 zusterkoninginnen met eenzelfde paring beschikbaar moeten zijn. De teeltrichtlijn van de AGT bepaalt dat een teler van elke gekeurde volk minstens 8 dochterkoninginnen in de kringruil van zijn regionale groep afgeeft. Door deze extra externe test krijgen we, in vergelijking met andere prestatietest, een hoog niveau van zekerheid in de berekening van de teeltwaarde.

Daarnaast hebben de telers van de AGT afgesproken dat op elke teststand koninginnen uit ten minste drie verschillende testgroepen vergeleken worden en dat ten minste 30% van het koninginnen via de kring ruil van andere telers komt.

Dit stelt telers in staat om het eigen teeltmateriaal objectief met dat van anderen te vergelijken. Deze test is vooral effectief, als de kringruil anoniem gebeurt, zodat de telers en de afstamming van de koningin niet bekend zijn tot de resultaten bekend worden gemaakt.

2.2 Bedrijfsmethode

Opzetten van de testvolken – Start

Al bij de voorbereiding van de testvolken begint de uitvoering van de prestatietest. De te testen koninginnen moeten zo mogelijk al voor 1 Augustus in de testvolken ingevoerd zijn, zodat de resultaten van het volgende kalenderjaar volledig aan de eigenschappen van de koningin kan worden toegeschreven. Bij late invoering van de te testen moer is de invloed van de winterbijen van de oude koningin, op de voorjaarsontwikkeling en oogst uit de voorjaarsdracht te groot.

Bij testkoninginnen moet op het laatst bij het invoeren een derde deel van de dekvleugel geknipt worden (voor de natuurlijk gepaarde koninginnen de linker, bij geïncubeerde koninginnen de rechter). Alleen op deze manier is de koningin, ook na het verlies van haar merkje, als de testkoningin te herkennen.



Figuur 8: Knippen van een vleugel

De test volken kunnen als volgt opgezet worden:

1 Het opzetten van testvolken uit kunstzwermen van hetzelfde gewicht.

Het gewicht moet daarbij van de datum van het maken van zwerm afhangen. In juni maken we een kunstzwerm van ongeveer 1,5 kg bijen, eind juli, wordt ongeveer 2 kg aanbevolen.

Het aandeel jonge bijen moet in de kunstzwerm overheersen. De koninginnen kunnen direct bij het maken van de kunstzwerm of na het inslaan van de kunstzwerm in de kast ingevoerd worden. Koninginnen die net uit het bevruchtungskastjes komen en die goed aan de leg zijn, kunnen meteen in een kooitje met een stuk suikerdeeg ingevoerd worden.

Koninginnen die na enige dagen van de leg zijn (vanwege transport of de kringruil) moeten eerst enige dagen in gesloten kooitje in de zwerm gehangen worden zodat de bijen aan haar kunnen wennen.

De kunstzwermen worden op uitgebouwde raten en kunstraat gezet, de hoeveelheid kunstraat hangt van het tijdstip van opzetten af. Een kunstzwerm moet altijd voldoende voedsel hebben. Negen dagen na het opzetten van de zwerm volgt de eerste controle.

2 Opbouw van het testvolk uit broedafleggers van gelijke sterkte.

Begin juni zijn drie volle gesloten broedraten, een voerraat en een kunstraat voldoende om een volk op te bouwen. In juli is het beter 5 broedramen, een voerraat en een kunstraat te gebruiken.

Ideaal is het om de broedramen eerst in een verzamelbroedaflegger te verzamelen en vervolgens als nieuwe volkjes op te delen. Het invoeren van de koningin moet pas plaats vinden als al het broed gesloten is en alle redcellen zijn gebroken. Bij een nieuwe aflegger zal dit na 9 dagen zijn. Voor het invoeren van de koningin geldt hetzelfde als bij het opzetten van kunstzwermen. De eerste controle vindt 9 dagen na het invoeren van de koningin plaats.

Op zijn laatst begin augustus moeten de volken in de kasten zitten waarin de test plaats zal vinden.



Figuur 9: Het opzetten van kunstzwermen. De kunstzwerm wordt in de onderste bak gezet en na inhangen van de koningin tussen de raten in de bak erboven geopend.

3 vervanging van de koningin in bestaande testvolken of afleggers.

Deze methode wordt meestal gebruikt als de testvolken na het verstrijken van het testseizoen van nieuwe testkoninginnen voorzien moeten worden. Na afloop van het testseizoen eind juli is een moerwissel meestal eenvoudig te implementeren. De jonge koningin kan 9 dagen nadat de oude koningin was verwijderd of vastgezet in een kooitje en nadat alle moerdoppen zijn uitgebroken, onder suikerdeeg in een invoerkooitje (Iltis of Nicot) worden ingevoerd.

Hierbij is het belangrijk dat de jonge koningin goed aan de leg is en dus door het volk als gelijkwaardig wordt ervaren als de oude te vervangen koningin. Het omwisselen van koninginnen gaat vooral dan goed als ze genetisch verwant zijn. Nog zekerder is het verenigen met een aflegger. Deze methode wordt vooral dan gebruikt als de koninginnen uit de bevruchtigsvolkjes al vroeg ingevoerd moeten worden, of als de volken waarvan de moer vervangen moet worden niet sterk genoeg zijn. De eerste controle vindt plaats na negen dagen.

Bij alle drie de methodes moet na vier a vijf weken gecontroleerd worden hoe sterk de volken zijn. Dit moet op zijn laatst vlak voor het geven van het wintervoer gebeuren. Opvallende verschillen worden door het omhangen van broedramen opgeheven. Doet men dit niet, dan werken verschillen in de kwaliteit van de bijen in de kunstzwermen het volgende jaar door in het resultaat van de uitwintering en de eerste voorjaarshoningoogst.

Alle testvolken moeten ten tijde van de inwintering minstens één broedbak bezetten.

Indien nodig kan in de zomer een varroa-behandeling uitgevoerd worden als een overmatige varroa-belasting het gevolg was van het gebruik van zwaar besmette bijen of broed bij het opzetten van de volken.

Verdeling van de te testen koninginnen

Alvorens te beginnen met de werkelijke prestatietests, moeten onmiddellijk na opzetten van de testvolken voor zover dat niet al is gebeurd de koninginnen worden verdeeld over de verschillende proefstanden. Dit moet niet later dan begin augustus van het jaar voor de test gebeuren, zodat alle volken aan de zelfde voorwaarden voor de productie van winterbijen voldoen en dus in dezelfde omstandigheden beginnen.

Bij het uitwerken van de testgegevens voor teeltwaardeschatting worden meestal alleen volken met koninginnen in hun eerste jaar bekeken. Als de mogelijkheden voor het opstellen van volken beperkt zijn omdat bijvoorbeeld het drachtaanbod te gering is kunnen op een stand alleen jonge koninginnen worden opgesteld zodat toch voldoende volken voor een vergelijken aanwezig zijn (12).



Figuur 10: Nieuw opgezette vijfraams afleggers. Deze worden later over de verschillende standen verdeeld en in gewone kasten omgehangen.

Op één stand moeten koninginnen van verschillende afstamming getest worden. Om deze reden mogen op één stand nooit alleen maar zusterkoninginnen van gelijke paring staan. De gegevens over deze koningen zouden daardoor, bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal, moeilijk op waarde te schatten zijn.

Volgens de teeltrichtlijnen van de AGT moet ten minste een derde van de volken op een teststand koninginnen hebben die afkomstig zijn van andere telers (bijvoorbeeld uit de kringruil). Hierdoor ontstaat voor de hele populatie een netwerk van verschillende proefstanden en kunnen de testgegevens betrouwbare informatie verschaffen over de kwaliteiten van de volken. Een teler kan hierdoor ook zijn eigen teeltmateriaal objectiever beoordelen en vergelijken met het materiaal van andere telers.

Inwintering

Alle volken moeten een gelijke hoeveelheid wintervoer ontvangen, waarbij rekening gehouden wordt met de al in het volk aanwezige voorraden. Volken in één broedbak moeten eind oktober over minstens 15 kilo voorraad beschikken, volken op twee broedbakken over minstens 20 kilo.

Varroabehandeling

Indien nodig, moeten de volken in de broedloze periode een varroabehandeling krijgen om een lage begin besmetting zeker te stellen.

Om in te schatten of behandeling nodig is, is het zinvol de besmettingsgraad aan het begin van de winterzit te bepalen (omstreeks oktober) op basis van een genomen bijenmonster (zie voor de methode 3.5).

Indien de gemiddelde besmetting hoger is dan 1 mijt/10g bijen, is een winter behandeling aan te bevelen (oxaazuur / perizine).

Werken in de volken

De volken moeten volgens een zelfde bedrijfswijze worden behandeld.

- Voer, bijen of brood mogen alleen in uitzonderlijke gevallen worden gebruikt toegevoegd of weggenomen (behalve noodvoer).
- Bij elke controle moet goed op de gezondheid van de volken worden gelet. Observaties worden genoteerd (bijvoorbeeld kalkbroed). Medicatie, behalve in sommige gevallen tegen varroa, mag niet worden gegeven ook niet preventief.
Om de varroapopulaties ongestoord te laten ontwikkelen worden geen bouwramen met darrenbroed uitgesneden.
- Alle volken op één stand moeten steeds op dezelfde dag en door dezelfde persoon gecontroleerd worden. Daardoor reduceert men verschillen in gedrag, door bijvoorbeeld het weer, en verschillen in waardering door verschillende personen tot een minimum.
- Alle observaties en interventies worden op de kastkaart genoteerd. Uniforme kastkaarten helpen om voor elk volk dezelfde informatie in te vullen. Bij het bewerken van veel volken kan het handig zijn met een kleine recorder te werken en de gegevens later in de avond uit te werken.



Figuur 11: Controle van een volk op het koolzaad. Alle observaties moeten op de kastkaart worden genoteerd.

Zwermpreventie

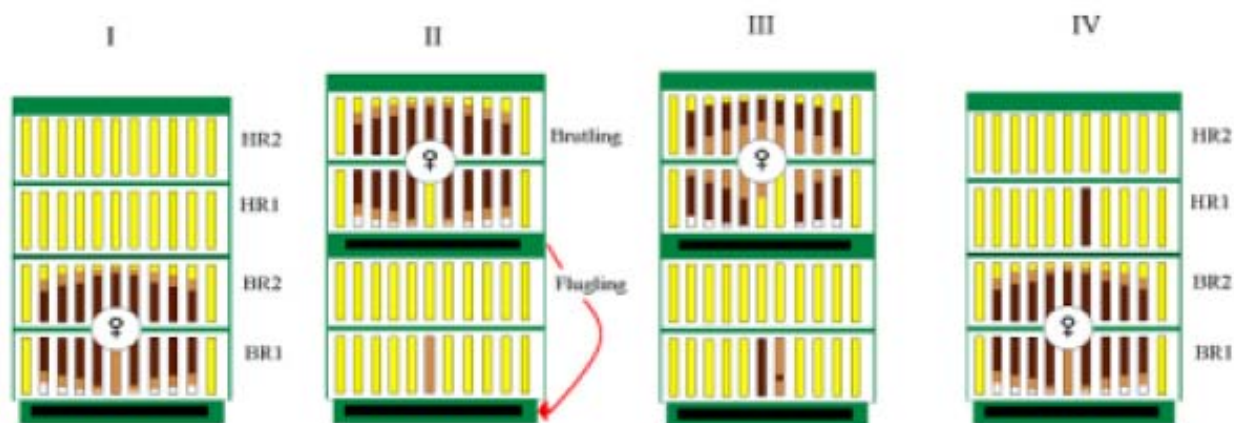
Zwermverhinderende maatregelen zorgen voor problemen op de proefstand en voor de waardering van de volken.

Dit geldt vooral als de zwermneiging zo sterk is, dat ruimte geven en het uitbreken van de zwermcellen niet voldoende zijn om de zwermneiging onder controle te krijgen.

In deze gevallen heeft de methode van de tussenaflegger goede diensten bewezen. Het werkt als volgt:

De honingkamer(s) ontvangen uit een van de broedkamers een raam met jong broed. Deze honingkamers komen, in plaats van de broedbak, op de bodem. De vliegbijen komen hier terecht. Zo ontstaat een zogenaamde vlieger. De broedkamers met de koningin worden op een tussenbodem op de honingkamers gezet (broedaflegger). Hieruit vliegen de vliegbijen, waardoor weer ruimte ontstaat en de koningin door kan gaan met leggen. In de vlieger worden nu op het broedraam redcellen aangezet. Deze worden na 9 a 10 dagen uitgebroken en een nieuw raam met jong broed word ingehangen. Op deze manier zal de zwermneiging na twee weken meestal over zijn, en kunnen de twee volksdelen weer verenigd worden en de oorspronkelijke volgorde van de bakken hersteld.

Omdat bij deze methode van zwermverhinderend nog broed noch bijen afgenomen worden leent het zich uitstekend om de zwermstemming weg te nemen, maar toch door te kunnen gaan met de test van het volk. Daarnaast geeft het aantal redcellen dat op het broedraam wordt aangezet een indicatie van de graad van de zwermneiging. Volken met een sterke zwermneiging zetten vaak meer dan 10 redcellen aan, zwermtragere in de regel minder dan vijf.



Figuur 12: Zwermverhinderend door het maken van een tussenaflegger. Zie de tekst voor uitleg

Duur van de test

In het kader van de teeltwaardeschatting wordt alleen met de prestaties voor het eerste jaar rekening gehouden. De eenjarige test heeft tegenover een meerjarig onderzoek het voordeel dat hoewel minder informatie wordt verzameld veel meer koninginnen beoordeeld kunnen worden. De capaciteit van de proefbedrijven wordt daardoor beter benut. De aanvullende informatie uit de in het tweede jaar behaalde resultaten bieden geen rechtvaardiging voor de dubbele testinspanning.

Voorwaarde is wel dat de koninginnen vroeg in het jaar ingevoerd worden en dat alle ingewonnen informatie de testkoningin toegerekend kan worden.

De telers zal de tegenvallende koninginnen op zijn stand na afloop van het eerste proefjaar(meestal in juli) vervangen door nieuwe testkoninginnen. Koninginnen met bovengemiddelde prestaties laat men daarentegen in de volken om de wintervastheid te beoordelen en om de resultaten uit het eerste jaar gedurende een tweede jaar te controleren ofwel om de volken bij een positieve teeltwaarde voor de nateelt te gebruiken. Hierbij hoort ook het inzetten van het volk als darrenleverancier voor inseminatie.

Volken met bijzonder positieve resultaten met betrekking tot de varroatolerantie kenmerken moeten na het verstrijken van het eerste testjaar zo lang mogelijk zonder behandeling tegen de varroa verder worden waargenomen (vitaliteitstest, zie 3.7). Als dit niet kan gebeuren bij het proefbedrijf is het aan te bevelen het volk aan te bieden bij een regionale proefbijenstand.

Tijdslijn voor de prestatie- en tolerantietest

Vorbereidingsjaar:

- Mei / juni / juli testvolken opzetten voor het komende seizoen (vroeg afleggers maken met tijdelijke koninginnen)
- Omstreeks de tiende juli worden de testkoninginnen in de volkjes ingevoerd.(Koninginnen overwinteren met eigen bijen).
- Augustus tot september volken gelijk van sterkte maken (volken minimaal op 1 broedbak)

- Medio september wintervoergave tot medio oktober (voldoende wintervorraden).
- Oktober inwinteringssterkte: Vastleggen van het aantal bezette straten van het volk, afname van een monster bijen.
- November / december bij meer dan 1 mijt/10g bijen een eenmalige winter behandeling

Testjaar:

- Februari / maart uitwinteringssterkte: Vastleggen van het aantal bezette straten(ten tijde van de wilgenbloei).
- April / mei voorjaarscontrole: Vastleggen van het aantal bezette straten, het aantal ramen broed, wegnemen overvloedige voerramen (ten tijde van de kersenbloei).
- Medio april hoofdwerkzaamheden in driewekelijks ritme, hierbij moet tot eind juli steeds de zachtaardigheid, raatvastheid, zwermenneiging en de volksontwikkeling beoordeeld worden, ten minste 5 Evaluaties / jaar
- Mei / juni zwermcontrole; wanneer dat nodig is wekelijkse controle.

Aanvullende beoordelingen:

- Mei / juni eenmalig; maximale bereik van het broedvlak
- Begin mei broedgezondheid: meten van de broeduitval in een 100 cellen groot sjabloon.

Varroa tolerantie:

- Februari / maart natuurlijke mijtval gedurende 3 weken tellen (wilgen bloei) (controle elke 7 dagen).
- Maart tot augustus geen bijen of broedafname of toegave (geen darrenbroed snijden)
- April tot juli pintest (ten minste tweemaal)
- 1 tot 10 juli afname van een monster bijen (bij voorkeur uit de honingkamer)

2.3 Beoordeling van de prestaties en eigenschappen

De beoordeling van een bijenvolk begint pas als de koningin alleen door hun eigen nageslachten omgeven is. Bij het opzetten van het volk in juni kan dat al ten tijde van het inwinteren het geval zijn (medio augustus) zijn.

Als laat een koningin ingevoerd wordt, kan de invloed van de oude koningin nog tot het voorjaar van het volgende jaar doorwerken.

Volgens de richtlijnen van het DIB en de teelt en testrichtlijnen van de AGT moeten de volgende kenmerken geëvalueerd worden, waarvan de vet gedrukte elementen onderdeel uitmaken van de teeltwaardeschatting en daarom speciale zorg vereisen:

- Honingproductie
- Zachtaardigheid
- Raatzit
- Wintersterkte
- Voorjaarsontwikkeling
- Volkssterkte
- Zwermneiging
- Ziekten
- Mijtpopulatieontwikkeling
- Broedhygiëne

2.3.1 Evaluatie van de honingproductie

De honingproductie is een kwantitatieve eigenschap, die door veel genen beïnvloed wordt. Als enig economisch relevante kenmerk, was het lange tijd het voornaamste selectiecriteria. De absolute honingproductie van een volk (in kg) zegt in de eerste plaats iets over de kwaliteit van de dracht in de omgeving. Voor de telers zeggen de verschillen tussen de volken op een stand meer. Daarbij moeten ook de resultaten van de volken op andere standen in ogenschouw genomen worden. Hiervoor is een zo exact mogelijke bepaling van de honingproductie per volk nodig. Dit kan op een aantal manieren.



Figuur 13: Volle honingraten: een teken van succesvolle selectie en goed imkerschap.

Wegen van de honingproductie: Hierbij is het doelmatig de raten van een volk nog op de stand te wegen (eventueel de hele honingkamer). De afgenomen raten en hun gewicht worden op een lijst bijgehouden. Later kan het gewicht van de leeg geslingerde raten (hele honingkamers) hiervan afgetrokken worden. Op deze manier laat zich het gewicht van de geoogste honing snel bepalen. Sommige imkers wegen raat voor raat het gewicht voor en na het slingeren, dit gaat bij veel volken natuurlijk erg veel tijd kosten. Dan is het beter hele honingkamers tegelijk te wegen.

Volksweging in intervallen: wanneer de technische hulpmiddelen voorhanden zijn, kan het wegen van de volkeren met bepaalde tussenpozen worden uitgevoerd. Zij mogen echter pas worden gewogen vanaf het moment dat het volk alle raten bezet en tussen individuele wegingen geen grote gewichtsverschillen meer te verwachten zijn. Deze procedure vereist ook dat alle gewichtsveranderingen veroorzaakt door de imker, zoals het toevoegen en verwijderen van materiaal (raten, moerrooster, voerbakken enz.) en de volksonderdelen (bijen, broed en honing) nauwkeurig worden geregistreerd.

Het is handig om het leeggewicht van bakken met raten op de buitenkant te schrijven met krijt nadat deze zijn gewogen. Er kan door wegen veel informatie komen over bijvoorbeeld specifieke drachten, door de verschillen tussen de wegingen kan de productie tijdens de voorjaars-, zomer- en late dracht bepaald worden.

Voor het snel wegen van volkeren zijn ondiepe, ongeveer 6 cm hoge weegschalen van aluminium ontwikkeld, die onder de volken geschoven worden en met een handel omhoog geduwd worden.

Het gewicht wordt digitaal weergegeven. Dit type weegschalen is voor 200 € tot 300 € in de handel verkrijgbaar. Het gebruik ervan vereist dat de kastbodems op ongeveer 6 cm hoge steuntjes rusten waar de weegschaal tussen past.

2.3.2 Beoordeling van voervoorraad in het volk

Vooraf bij een bedrijfsmethode met een ongestoord broednest in twee broedbakken, blijft na de oogst veel honing in de broedbakken achter. In sommige regionale groepen, is het gebruikelijk deze hoeveelheid honing in te schatten en bij de totale honingoogst op te tellen. Als richtlijn voor deze schatting kan men het gewicht nemen dat in één vierkante decimeter verzegelde honingraat zit (0,375 kg honing).

2.3.3 Bepaling van de totale oogst:

Het analyseren van de resultaten volgt in de herfst na het oogsten van de laatste honing van de volken op basis van de informatie in de kastkaarten.

De honingproductie van een volk wordt berekend uit het gewicht van de oogst, plus de eventueel in het volk achtergebleven voorraad.

Bij de resultaten van een volk waar een zwerm of kunstzwerm van is afgekomen, mogen niet de resultaten van de zwerm of de kunstzwerm worden opgeteld, vooral ook omdat de zwermneiging niet positief in de waardering naar voren komen mag.

De oogst uit diverse drachten (voorjaar, zomer of late dracht) moeten afzonderlijk geregistreerd worden om uitspraken te kunnen doen over de geschiktheid van de volken voor bepaalde drachten (voorjaar, zomer of late dracht).



Figuur 14: Het wegen van de raten bij de honingoogst (boven) en het wegen van het volk door het onderschuiven van een weegschaal.

Honingoogst tot en met 15 juni, wordt de voorjaars oogst toegerekend, honingoogst tot en met 10 augustus aan de zomerdracht. Alles wat later wordt geoogst wordt onder late dracht gerekend. Voor specifieke vraagstukken kunnen deze gescheiden honingoogsten apart verwerkt worden.

Bij het wegen van de volken met tussenpozen, wordt de gewichtstoename in de verschillende perioden toegerekend aan de dracht die dan geldt. Hieruit blijkt ook de totale honingproductie. Het verhogen of verlagen van het gewicht door veranderingen in de hoeveelheid broed of pollenvoorraden wordt hierbij genegeerd.

2.3.4 Analyse van de gegevens

De analyse van honingproductie wordt centraal gedaan in het kader van de teeltwaardeschatting, omdat alleen op deze manier de omgevingsfactoren adequaat kunnen worden uitgefilterd. Om een indicatie te hebben over hoe de verschillende volken bij een teler presteren kan de hieronder beschreven berekening gebruikt worden. De honingproductie is in eerste plaats een afspiegeling van de plaats waar de volken staan. Daarom moet de berekening voor elk proefstand d.w.z. groep volken die het hele jaar (vanaf het voorjaar tot de laatste oogst) bij elkaar heeft gestaan apart worden uitgevoerd.

Voor de berekening van de relatieve honingproductie per volk moet als eerste het gemiddelde voor de stand berekend worden. Hierbij wordt de totale productie in ogenschouw genomen van de alle volken die in het voorjaar inzetbaar waren voor de oogst en die tot minstens 6 weken voor de laatste oogst nog over hun oorspronkelijke koningin beschikten.

Volken die alleen maar door het versterken met broed of bijen uit andere volken tot een oogstbare hoeveelheid honing kwamen worden niet meegeteld. Ook volken met een koningin waarvan de afstamming onbekend is worden niet meegerekend.

Het standgemiddelde is als volgt te berekenen:

Totale honingproductie
----- = Gemiddelde oogst per volk
Aantal volken

De absolute oogst in "kg" kan alleen vergeleken worden bij volken die het hele jaar samen stonden. De vergelijking met volken elders gaat per definitie niet op.

Om deze reden moet de absolute oogst omgerekend worden in een percentage waarbij het standgemiddelde als 100% geldt, zo komt de prestatie van de volken tot uiting zonder afhankelijk te zijn van de drachtomstandigheden of het type kast. Ook kunnen zo volken die zich op verschillende standen bevonden vergeleken worden.

De prestaties van een volk in procenten wordt als volgt berekend:

Productie van een volk
----- X 100 = prestatie (in %)
gemiddelde productie op de stand

Deze waarde moet voor elk volk van de stand berekend worden. Bovengemiddelde prestatie zijn de waarden boven de 100%, mindere prestatie zijn waarden onder de 100%.

2.3.5 Beoordeling van de zachtaardigheid

Naast de honingproductie is de zachtaardigheid van het volk vandaag de dag het voornaamste selectie criterium. Voor het praktische selectiewerk ontbreken voor het beoordelen van de zachtaardigheid objectieve criteria. Tussen de verschillende beoordelingen van imker tot imker zitten soms grote verschillen in invloed van buitenaf. De imker zelf oefent ook een grote invloed uit op het gedrag van de bijen door de kleur en textuur van de kleren, de lichaamsgeur, de

bewegingen die gemaakt worden en ook het tijdstip waarop in de bijen wordt gewerkt. Daar komt nog bij dat de dracht, de temperatuur en de luchtvochtigheid ook grote invloed hebben op het gedrag van de bijen.

Elke keer dat een volk geopend wordt moet ook een beoordeling van de zachtaardigheid, met punten in de kastkaart worden bijgehouden. De beoordeling gebeurt door de eigenaar en is daarom subjectief, een objectieve meetmethode bestaat niet.



Figuur 15: Samen het gedrag van een volk beoordelen, verbetert het beoordelingsvermogen en zorgt dat ook kleine gedragsverschillen ook opgemerkt worden.

De zachtaardigheid wordt als volgt beoordeeld:

zeer zachtaardig – 4 punten

zachtaardig – 3 punten

zenuwachtig – 2 punten

kwaadaardig – 1 punt

4 Punten worden toegekend aan opvallend vreedzame volken die men zonder kap, handschoenen en zelfs zonder rook kan inspecteren.

3 Punten krijgen normale zachtaardige volken, waarbij zelden enkele bijen opvliegen, maar waarbij met de hulp van een beetje rook, maar voor de rest zonder kap en handschoenen gewerkt kan worden. Er mogen ook bij zachtaardige volken slechts zelden steken vallen.

Zenuwachtige volken met 2 punten moeten met meer rook behandeld worden om ze kunnen bewerken. De bijen vliegen vaker op en het volk steekt vaker. Als om het volk te kunnen bekijken een kap en handschoenen nodig zijn en ook de voortdurende inzet van rook terwijl de bijen de imker toch nog aanvallen krijgt het volk als beoordeling 1 punt. Zou men zich met het oog op de waardering beperken tot het geven van hele punten, dat wil zeggen 4, 3, 2 of 1, dan zijn er slechts 4 beoordeling mogelijkheden.

Daarmee kan het verschil tussen volken onvoldoende aangetoond worden. Daarom moeten de punten per halve punt worden toegekend, dat wil zeggen 4, 3.5, 3, 2.5, 2, 1.5, 1 punten.

Om de zachtaardigheid te bepalen moeten aan het einde van het jaar alle punten die voor de zachtaardigheid zijn gegeven, per volk worden opgeteld en gemiddeld. Er moet minstens 5 keer

een beoordeling van de zachtaardigheid zijn gegeven. Alle evaluaties van zachtaardigheid, moeten zeer kritisch uitgevoerd worden. Ook al is het gedrag van de volken op een stand over het geheel genomen goed, is het toch belangrijk om de kleine verschillen tussen de volken te noteren.

Hiervoor moet misschien zelfs wel de hele schaal van 1 tot 4 gebruikt worden om ook subtiele verschillen te kunnen waarderen. Beoordelingen kunnen in elk weertype worden uitgevoerd, tenzij het regent dat het giet. Vooral in slechte weersomstandigheden laten de volken hun ware gezicht zien.

Een volk dat op een natte koude dag rustig blijft, is echt zachtaardig. Door alleen op mooie dagen de zachtaardigheid te bepalen kan het zijn dat dit beter afgespiegeld wordt dan hij is. Dit gaat ook op voor de raatvastheid.

2.3.6 Raatvastheid

Met raatvastheid wordt het gedrag van de bijen op de raat bedoeld. Het werk van de imker wordt vergemakkelijkt als bij het lichten van een raat alle bijen rustig en stevig op de raat blijven zitten en zich door de ingreep niet verstoren laten.

Het opvliegen of zenuwachtig rondrennen of het samenklitten van de bijen aan de onderrand van de raat zijn ongewenste eigenschappen.

Het zoeken naar de koningin is bij zulke volken moeilijker en het kost meer tijd om deze volken te inspecteren. Bij elke controle van de volken moet de raatzit worden beoordeeld en op de kastkaart genoteerd.

Er is voor deze eigenschap net als voor de zachtaardigheid geen objectieve beoordelingsmethode. De beoordeling geschiedt door de imker en is daarmee subjectief.



Figuur 17: Bij de controle zitten de bijen als een pels op de raat. Dit volk krijgt alle vier de punten.



Figuur 16: Bij dit volk lopen de bijen van de raat. Dit volk krijgt maar een punt

De raatvastheid wordt als volgt beoordeeld:

zeer raatvast - 4 punten
rustig - 3 punten
lopend - 2 punten
zeer onrustig - 1 punt

Tussenvallende waarden (bijvoorbeeld 3,5) zijn mogelijk.

4 Punten zullen pas worden toegekend aan volken wiens bijen bij het werken in de volken als een pels op de raat blijven zitten. Alleen individuele bijen vliegen op. 3 Punten geeft men aan

rustige volken die het broed op de raten tijdens de controle niet verlaten. Bij volken met 2 punten lopen de bijen van de raat naar de hoeken van het raampje. 1 punt geeft men aan bijen die tijdens het werk in het volk van de raat opvliegen en die in korte tijd aan de onderrand van de raat samenklitten

Overmatig gebruik van de rook beïnvloedt het gedrag van de volken.

Er moet minstens 5 keer een beoordeling van de raatvastheid zijn gegeven. Alle evaluaties van raatvastheid, moeten zeer kritisch uitgevoerd worden. Ook al is het gedrag van de volken op een stand over het geheel genomen goed, is het toch belangrijk om de kleine verschillen tussen de volken te noteren. Het is hierbij net als bij de zachtaardigheid van belang om van het hele mogelijke scala aan punten gebruik te maken.

2.3.7 Wintervastheid

Wintervastheid is een belangrijk vitaliteitscriterium. In de loop van ongeveer 50 miljoen jaren van de natuurlijke selectie van onze bijen speelde het een prominente rol.

Maar, door de verwezenlijkingen van de moderne bijenteelt – bijvoorbeeld het houden van bijen in bijenhuisen, door optimale (bij)voeding tot het reguliere gebruik te maken van medicamenten, is de natuurlijke selectie op wintervastheid steeds meer op de achtergrond gekomen.

Omdat daardoor ook zwakkere volken in leven gehouden kunnen worden, kan het op termijn een verslechtering van de vitaliteitseigenschappen veroorzaken en daardoor een stijging van de verliezen van volken. Om deze redenen hebben telers een grote verantwoordelijkheid. Zij moeten alle tekenen van zwakte en ziekte zeer oplettend bijhouden. De wintervastheid is een bijzonder duidelijke vitaliteitindicator, en moet voor elk teeltvolk bepaald worden.

Hiertoe wordt een vergelijking gemaakt van de inwinteringssterkte (ongeveer midden oktober, zo gauw de bijen in een wintertros zijn gaan zitten en het broeden gestopt is) met de uitwinteringssterkte (ongeveer midden maart, voordat er weer grote vlakken broed uitlopen).

Met een beetje oefening is het aantal bijen op raat voor raat te schatten en op te tellen (de zogenaamde Liebefelder schattingsmethode). Deze voor wetenschappelijke onderzoeken gebruikelijke methode kan in de teelt praktijk door een eenvoudige telling van het aantal bijen op de raat vervangen worden.

Natuurlijk moet men zich hiertoe een indruk van de omvang van de bezette raatoppervlakte maken en deels bezette raat samen nemen met andere deels bezette raat, om bruikbare vergelijkbare waarden te krijgen.

Om de overwinteringssterkte te schatten, deelt men de overwinterde bijen respectievelijk het aantal bezette raten door het aantal dat in de herfst werd geconstateerd. Hierdoor krijgt men een overwinteringsindex die onafhankelijk is van de absolute overwinteringssterkte en een indicatie kan geven over de kwaliteit van de winterbijen.

Bijenvolken waarbij minder dan 30% van de ingewinterde bijen overleven, worden met 1 punt gewaardeerd. Waarde onder de 70% staan voor een geringe, waarden tussen de 70% en de 90% staan voor een gemiddelde wintervastheid. Bij goede wintervastheid, wat vier punten oplevert, zullen meer dan 90% van de ingewinterde bijen tot aan het voorjaar overleven. Soms is zelfs een toename van het aantal bijen op te merken, dit levert een overwinteringsindex groter dan 1.

Onderscheid in wintervastheid wordt in het bijzonder na afloop van het eerste testjaar duidelijk, nadat de volksoontwikkeling helemaal door de aanleg van de koningin bepaald is. Deze manier van werken heeft zich ook bij de AGT bewezen, wanneer te vergelijken volken zonder varroa-behandeling worden ingewinterd om verschillen in de gevoeligheid voor varroa beter uit te laten komen. Van de overlevende volken worden vooral de volken gekeurd en voor nateelt gebruikt die ook een zeer hoge wintervastheidsindex laten zien.

2.3.8 Waardering van de voorjaarsontwikkeling

De ontwikkelingssnelheid van de volken is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van de dracht op de standplaats. Afhankelijk van de te verwachten dracht zijn volken gewenst die zich sneller of langzamer ontwikkelen. De beoordeling van de voorjaarsontwikkeling moet daarom altijd in relatie tot de door de bijen benutbare dracht gezien worden.

De voorjaarsontwikkeling wordt als volgt gewaardeerd:

Heel snel – 4 punten

Snel – 3 punten

Normaal -2 punten

Langzaam 1 punt

In de praktijk zijn er voor de beoordeling de volgende handvatten:

Aantal ramen met broed: De sterkte van een volk laat zich meten in het aantal raten broed, wat vooral gedurende de groei van het volk bij elke controle van het volk op de kastkaart vermeldt dient te worden. Het aantal ramen broed op een bepaalde dag kan dan als maat voor de voorjaarsontwikkeling dienen. Het handigst is hiervoor een moment te nemen net voor het opzetten van de honingkamers. Het verschil tussen het aantal ramen broed van het sterkste volk en het zwakste volk wordt door vieren gedeeld en zo krijgt men een handleiding voor de beoordeling en kan men op basis van het aantal ramen de punten toekennen.

Tijdstip voor het opzetten van honingkamers: Bij de prestatie en gedragstest van de volken gaan we er vanuit dat de volken zich naar gelang hun sterkte vrij ontwikkelen kunnen en dat de honingkamers opgezet worden als het volk daaraan toe is. Een criterium voor de voorjaarsontwikkeling kan daarmee de datum zijn waarop de eerste honingkamer opgezet is. Het tijdstip waarop het eerste volk een honingkamer kreeg en waarop het laatste volk een honingkamer kreeg kan door vier gedeeld worden zodat men voor de rest van de volken op basis van de datum de punten kan toekennen.

Het eerste kwart van de volken dat een honingkamer kreeg, krijgt dan vier punten (zeer snelle voorjaarsontwikkeling) de volgende 25% van de volken 3 punten (snel), de volgende 25% van de volken krijgt dan 2 punten (normaal) en de volken die nog later de eerste honingkamer kregen krijgen 1 punt.

2.3.9 Beoordeling van de volkssterkte

De volkssterkte wordt bij de belangrijkste controles bepaald. Bij het afstapelen van de kast worden alle met bijen bezette ramen opgeteld en op de kastkaart bijgehouden. Voor de volkssterkte is de grootte van het volk net na de laatste zomerdracht (eind juli) maatgevend.

Voor de beoordeling worden maximaal vier punten gegeven:

Zeer sterk - 4 punten

sterk - 3 punten

normaal - 2 punten

zwak - 1 punt

Een waardeschaal laat zich makkelijk vaststellen door het verschil in aantallen met bijenbezette ramen van het grootste en zwakste volk van elkaar af te trekken en te delen door vier. Zo kan men simpel door te tellen weten hoeveel punten een volk verdient. De grootste volken krijgen 4 punten de kleinste krijgen 1 punt.



Figuur 18: Om de volkssterkte goed te kunnen inschatten moeten de aantallen bezette raten en de aantallen bijen op de raten geschat worden.

2.3.10 Beoordeling van de zwermneiging

Een sterke neiging tot zwermen in de volken levert de imker een extra werkbelasting en is daarom één van de beperkende factoren voor het aantal volken dat een imkerij maximaal aan kan. Het selecteren van zwermtrage volken is daarom van grootte economische betekenis.

Een objectieve beoordeling van de zwermneiging is maar beperkt mogelijk, omdat naast de genetische invloeden van de koningin ook factoren zoals de leeftijd van de koningin, pollenaanbod, zonnestraling, weersveranderingen (voedersapoverschot bij de werkbijen door het inperken van het broed), en niet als minste de bedrijfsmethode een grote invloed hebben.

Toch is de zwermneiging een kenmerk waarop door selectie veel invloed uitgeoefend kan worden. Een andere factor die grote invloed heeft op de zwermneiging is de hoeveelheid ruimte die een volk tot haar beschikking heeft. Volken die meerdere generaties lang geselecteerd werden in ruime kasten, zullen in kleine kasten snel ruimtegebrek krijgen en zwermneigingen gaan vertonen.

Om de zwermneiging goed te kunnen beoordelen moeten de volken tijdig voldoende ruimte krijgen. De beoordeling van de zwermneiging vindt aan het einde van het seizoen plaats door de gegeven punten in de kastkaart te bekijken. Er wordt niet met het gemiddelde gerekend, de slechtste score is maatgevend voor de zwermneiging:

4 punten: geen zwermneiging, hoogstens worden af en toe dopjes aangezet die niet worden belegd.

3 punten: zwermneiging is makkelijk te stoppen, er worden meer dopjes aangezet, waarvan er enkelen belegd worden. Dit stopt na het uitbreken van de dopjes.

2 punten: zwermneiging is moeilijk af te wenden, er worden herhaaldelijk vele doppen aangezet en bebroed. Afwenden door doppen breken en ruimte geven werkt alleen bij sterke dracht.

1 punt: zwermneiging heel sterk, volk heeft gezwerm, het maken van een tussenaflegger is nodig ondanks ruimte geven en sterke dracht.



Figuur 19: Eenvoudige zwermcontrole door het kiepen van de bakken. Hierbij zijn in de regel de zwermcellen onder aan de raten te zien.

In achterbehandelingskasten, die slechts een beperkte ruimte hebben, is een objectieve beoordeling van de zwermneiging erg moeilijk, omdat van sterkere volken bij de eerste tekenen van zwermneiging al afleggers gemaakt moeten worden, die later weer met het hoofdvolk verenigd worden.

E. Englert (pers. med.) raadde aan, op basis van haar lange ervaring met volksbeoordelingen aan het instituut van Celle (Blätterstock), om in het moerloos gemaakte volk de aangezette zwermcellen te tellen.

Uit de verschillen in aantal cellen tussen volken met veel cellen en maar weinig cellen kan men de verdeling van de punten berekenen (grootste aantal min het kleinste aantal. Er worden hierbij echter maar drie punten verdeeld. Alleen volken die zonder maatregelen niet zwermde verdienen 4 punten.

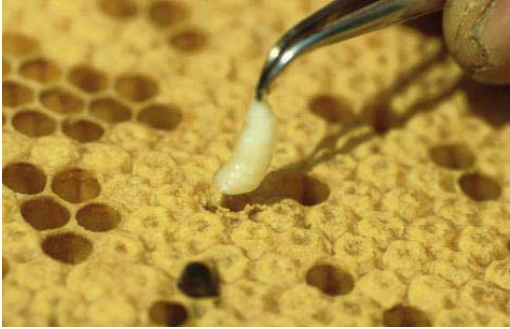
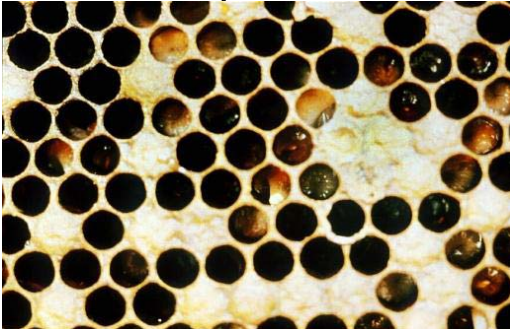
2.4 Waarnemen ziektesymptomen

Vele ziekten kunnen door de genetische achtergrond van de bijen worden beïnvloed en kunnen verspreid worden met het teeltmateriaal. De telers dragen dus een grote verantwoordelijkheid om goed op de gezondheid te letten bij zo wel het testen en de selectie van bijenvolken als ook bij

het verspreiden van teeltmateriaal. Telers moeten de symptomen van ziektes kunnen herkennen en ook registreren. Het doel van de AGT is de selectie van gezonde volken met weerstand tegen ziekten. Alle waarnemingen van ziekten moeten daarom op de kastkaart en meegenomen worden in de teeltwaardeberekening in Beebreed. Omdat het meten van een besmetting in de meeste gevallen lastig is wordt alleen ingevuld of een ziekte is waargenomen. Als dus de symptomen van een ziekte waargenomen worden, wordt er vanuit gegaan dat het volk aan die ziekte lijdt en moet dat ingevuld worden. Dit is ook zo als alle volken op een stand tegelijk aan dezelfde ziekte lijden. Dit komt bij bepaalde ziektes voor.

Dankzij het parallel beoordelen van volken op verschillende standen en gedurende langere tijd, kan met de teeltwaardebeoordeling een inschatting gemaakt worden van de vatbaarheid van bepaalde lijnen voor ziektes. Hierbij wordt ook rekening gehouden met het feit dat sommige ziekte op bepaalde momenten sterker op kunnen treden en bij alle volken waargenomen kunnen worden. Symptomen van een ziekte duiden dus niet altijd op een verhoogde erfelijke vatbaarheid. Het goed documenteren duidt in ieder geval op een serieuze en betrouwbare beoordeling.

In de tabel hieronder staan de ziekten die in het beebreed programma ingevuld kunnen worden. Er zijn in het invulformulier speciaal vakjes voor aangemaakt:

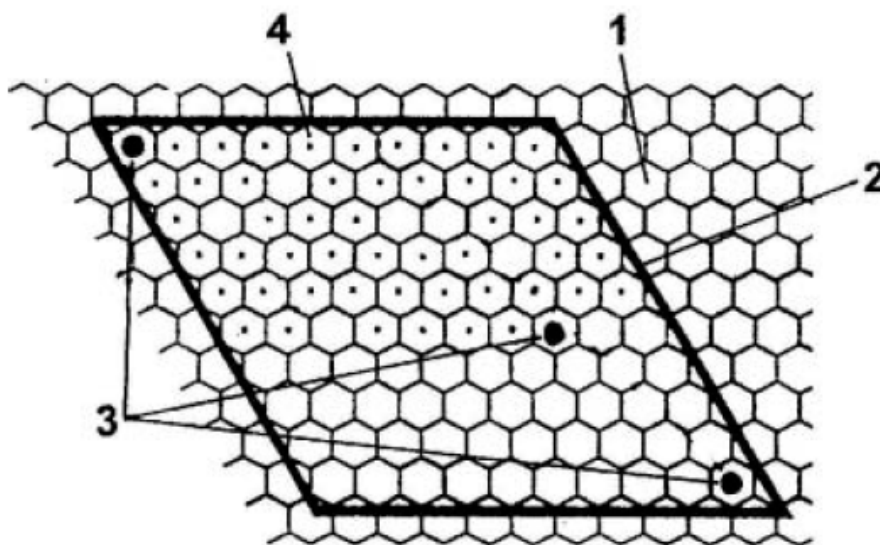
Ziekte	Symptomen	Opmerkingen
Kalkbroed – <i>Ascosphaera apis</i> 	• Witte of donkere mummies op de bodem van de kast en op de vliegplank. • Afgestorven broed in cellen die met schimmeldraden doorgroeid zijn. • Gaten in het broed.	• Darrenbroed is vaak sterk besmet. • Treedt sterk op in het voorjaar. • Typische faktorenziekte • Normaal gesproken geneest het volk vanzelf
Nosema – <i>N. Apis</i> / <i>N. Ceranae</i> 	• Donkere poepsporen op de kast en in de raat. • Groepen bijen bij het vlieggat die niet kunnen vliegen en met gezwollen achterlijf • Volken die in het voorjaar snel zwakker worden • Middeldarm melkwit en vol sporen	• Ziekte is alleen vroeg in het jaar goed te zien • Kan ook de koningin infecteren.
Zakbroedvirus (SBV) 	• Afgestorven larven zakvormig opgeblazen • Ingedroogde mummies vormen schilfers met waarbij het kopje blijft staan (net een bootje) • Mummies kunnen makkelijk uit de cellen verwijderd worden	• De ziekte verspreidt zich door geïnfecteerde bijen, materiaal voer of pollen. • Komt niet heel veel voor • Kan vanzelf weer verdwijnen
Europees Vuilbroed – <i>Melissococcus plutonius</i> 	• Afgestorven broed in cellen, gaten in het broednest. • Zieke larven slap en meestal verdraaid in de cel. • Broed wordt een brijige bruine massa die geen draden trekt. • Gezonken celdeksel met gaatjes	• De ziekte verspreidt zich door geïnfecteerde bijen, materiaal voer of pollen. • Komt niet veel voor. • Kan vanzelf weer over gaan

Amerikaans Vuilbroed (AVB) Paenibacillus larvae 	• Broednest met gaten, waarin cellen niet zijn uitgelopen. • Ingezonken celdeksles met gaten. • De bedorven larven zijn een slijmerige bruine massa die draden trekt. • In de cellen zitten ingedroogde vastzittende schilfers	• Meldingsplichtige ziekte. • Extreem besmettelijk • Sanering onder toezicht verplicht
Misvormde vleugelvirus (DWV) 	• Bijen worden geboren met misvormde vleugels	• Komt vaak voor als neveninfectie bij sterke parasitering door Varroa.
Chronisch paralyse virus (CPV) 	• Zwarte glanzende bijen bij het vlieggat en op de raten. • Deze bijen spreiden vaak hun vleugels. • Coordinatieverstoring • Soms massale sterfte.	• Infectie vind plaats door contact tussen bijen via wondjes (afgebroken haren e.d.), maar ook via eitjes en sperma. • Kan de volksontwikkeling behoorlijk remmen.

2.5 Pintest voor het beoordelen van de broedhygiëne

Achtergrond

Bijen kunnen besmette cellen herkennen en halen deze voor een deel leeg. Als in zo'n cel het varroawijfje al begonnen was met de eileg wordt de broedcyclus zo onderbroken. Omdat de verschillende ontwikkelingsstadia van de varroamijt niet buiten de broedcel kunnen, sterven ze af. Als het varroavrouwtje nog niet met de eileg was begonnen verliest ze in ieder geval tijd bij het zoeken naar een nieuwe geschikte broedcel. Dit uitruimgedrag is één van de dingen die een directe invloed hebben op de mijtvermeerdering in de volken. De pintest is een eenvoudige methode om op dit gedrag te testen. Daarbij wordt gemeten hoe sterk de bijen van een volk op beschadigd broed van een bepaalde leeftijd reageren.



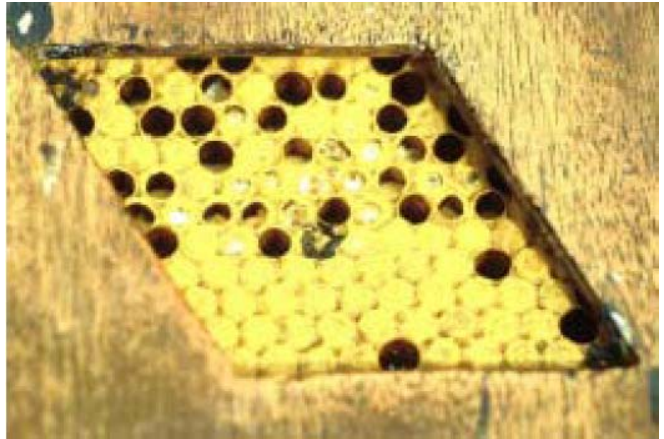
Figuur 20: Het sjabloon (2) wordt op de raat (1) gelegd. Met een stift worden begin en eindpunt gemerkt (3), vervolgens worden 50 cellen aangeprikt. Na de laatste cel wordt ook met de stift een punt gezet(3).

Recente berekeningen geven aan dat dit gedrag voor 29% erfelijk bepaald is. Door gerichte selectie kunnen daarom al na wenige generaties goede teeltresultaten behaald worden. Het uitruimen van broedcellen wordt sterk door omgevingsfactoren, zoals dracht, beïnvloedt. Om deze reden kan de pintest niet slechts een keer per seizoen worden uitgevoerd. Het moet minstens 2 keer, indien mogelijk drie keer per seizoen worden uitgevoerd. Belangrijk bij het uitvoeren van de pintest is de leeftijd van de poppen die aangeprikt worden. De poppen moeten witte, roze of bruine ogen hebben. Op deze leeftijd kunnen de poppen goed geraakt en door de bijen goed uitgeruimd worden. Larven of jongere poppen zijn zeer week en worden altijd zeer snel opgeruimd. Hierdoor lijkt het resultaat gunstiger dan het werkelijk is. Oudere poppen worden al hard door het uitbouwen van het chitinepantser. Zulke broedcellen worden door de bijen bijna niet geopend en leeggeruimd.

Materiaal

- Sjabloon
- Zwarte merkstift (bijv. Edding 550)
- Een fijne naald (insectennaald maat 2, dikkere naalden zijn niet goed)
- Aansteker
- Een puntig pincet

- Een formulier voor de resultaten



Figuur 21: Het aanprikken van 50 gesloten broedcellen met een fijne naald (links) en de controle van de cellen na 8 tot 12 uur (rechts). Daarbij worden alleen de cellen geteld die geheel geleegd zijn.

Voorbereiding

- Bevestig de naald met plakband vast aan een potlood, om een betere grip te hebben.
- Als het kan, markeer dan vijf dagen van te voren een raam vol broed dat vlak voor het sluiten zit. Deze broedcellen zijn dan op het moment van het uitvoeren van de test precies de juiste leeftijd (poppen met wit tot bruine ogen).
- Bereid het formulier voor de test voor met de datum van de test, volksnummer, teeltboeknummer van de koninginnen. Het tijdstip waarop wordt geprikt wordt later bij de volken vermeld.

Uitvoering

- Neem een raam met een grote vlakke broed uit het volk (bijvoorbeeld het van te voren gemerkte raam).
- Controleer in een cel of de poppen van de juiste leeftijd zijn.
- Veeg of schudt de bijen voorzichtig van het raam af (let op of de koningin erop zit).
- Leg het sjabloon op het raam op het juiste broed.
- Markeer met de stift de meest rechtse en linkse plaats in het 10 X 10 cellen grote vlak. Omdat het van raat tot raat iets kan afwijken is het belangrijk om even te tellen of er 10 cellen op de rij zitten.
- Zet vervolgens een teken op de bovenlat van het raampje. Zo vind u het raam met de aangeprikte cellen later snel weer.
- Steek met de naald dwars door de cel tot in de celbodem (grotere weerstand).
- Prik op deze manier 50 cellen aan, gaande van links naar rechts steeds een rij lager tot u bij de 51e cel aankomt. Lege cellen worden overgeslagen.
- De 51^e cel merkt u weer met de zwarte merkstift.
- Haal, als dat voorkomt, larven uit ongedekte cellen met het pincet eruit.
- Hang het raam weer op haar oorspronkelijke plaats en sluit het volk.
- Vlam daarna de naald af om geen ziektekiemen of bijenbloed op de andere volken over te dragen.
- Herhaal deze procedure bij de andere volken op de stand.

Controle

De controle moet voor alle volken na 8 tot 12 uur plaats vinden. De duur van de test is ideaal als gemiddeld genomen 50% van de cellen uitgeruimd is.

Controleer de volken in de zelfde volgorde als het aanprikken ook gebeurde. Probeer over de controle ongeveer even lang te doen per volk als bij het aanprikken.

Leg het sjabloon op exact de goede plaats zodat u goed kan zien of en hoeveel cellen leeggehaald zijn.

Tel de nog gesloten cellen en de cellen die niet volledig schoongemaakt zijn en noteer dit op het testformulier.

Analyse

Als u de niet volledig leeggehaalde cellen heeft geteld trekt u dit aantal af van de oorspronkelijke 50 aangeprikte cellen. Zo krijgt u het aantal volledig opgeruimde cellen, zonder nog na te hoeven gaan of er misschien al cellen leeg waren tijdens het aanprikken van de cellen. Vermenigvuldig het verkregen getal met twee om het uitruimpercentage te krijgen.

Voorbeeld

18 cellen met poppenresten + vijf nog gesloten cellen betekent 23 niet uitgeruimde cellen. 50 aangeprikte cellen min 23 niet uitgeruimde cellen betekend dat er 27 cellen leeggeruimd zijn. 27 leeggeruimde cellen X 2 betekent 54% uitruimpercentage.

Door de pintest meerdere keren te herhalen en het gemiddelde te berekenen wordt het goede uitruimpercentage voor het volk berekend. Dit gemiddelde wordt tezamen met de andere gegevens voor de teeltwaardeschatting gebruikt.

2.6 De beoordeling van de Varroabesmetting

Achtergrond

Varroamijten parasiteren zowel de volwassen bijen als het broed. De vermenigvuldiging van de mijten vindt daarentegen alleen in het gesloten broed plaats. De varroawijfjes dringen kort voor het sluiten in de broedcellen en beginnen ongeveer 70 uur later eitjes te leggen. De besmetting met varroa neemt daarom alleen tijdens het broedseizoen toe. Het aantal varroa's kan zo elke 3 a 4 weken verdubbelen.

Tussen volken zijn echter verschillen te zien in het verloop van de besmetting, afhankelijk van de hoeveelheid broed in een volk, de vruchtbaarheid van de varroavrouwtjes etc.

Heel interessant in deze zijn volken waarbij de besmetting langzamer toeneemt dan andere vergelijkbare volken. Om deze volken te kunnen vinden wordt de natuurlijke mijtval vroeg in het voorjaar vergeleken met de besmetting van een monster bijen in de zomer.

Zo gauw de volken voldoende pollen kunnen verzamelen, beginnen ze te broeden. De wilgenbloei is in veel gebieden de eerste plant waarop voldoende pollen verzameld kan worden. De wilg is daarom goed als indicator van het begin van de broedverzorging van de volken en dus ook het begin van de vermeerdering van de varroa.

Op dit moment moet de beginbesmetting met varroa gemeten worden. Gedurende de zomer stijgt de besmetting zeer snel. Omdat na de zomerzonnende het broeden verminderd stijgt dan het aantal mijten dat op de bijen te vinden is. Door het nemen van een monster bijen en de daarop zittende mijten te tellen kan men de besmetting op dat moment goed schatten. Op met deze twee metingen kan voor de volken statistisch de besmettingsontwikkeling bepaald worden. Volgens de laatste berekeningen is de erfelijkheid van het verschil in besmettingsontwikkeling 24%.

Natuurlijke mijtval ten tijde van de wilgenboei

Voorbereiding

- Maak de bodem en de schuifla goed schoon zodat er geen dode bijen e.d meer liggen.
- Gebruikt u een inleg vel dat ongeveer 90% van de bodem bedekt. Ideaal zijn schuiflades onder gaasbodem.



Figuur 22: Wekelijkse controle van de schuifla

Tellen

- Noteer de datum waarop de schuiflade is schoongemaakt (of het vel op de bodem is gelegd) op de kastkaart. Tel het aantal gevallen mijten drie keer met een week tussenpoos.
- Noteer het aantal mijten en maak vervolgens de schuiflade schoon (of leg een nieuw vel in).
- Noteer de datum waarop u voor de laatste keer heeft geteld.

Analyse

- Noteer het aantal dagen gedurende welke de mijten werden geteld. Voorbeeld: van zaterdag 17-3 tot zaterdag 7-4 = 21 dagen
- Tel het aantal mijten dat elke week werd aangetroffen bij elkaar op en noteer dit.

BELANGRIJK

De mijtenval kan zeer wisselend zijn. Daarom is het belangrijk gedurende een langere tijd te meten, om een realistisch beeld te krijgen. Voldoende is het als er tussen de 14 en 28 dagen geteld wordt.

De teeltwaardeschatting wordt gedaan met de ruwe data. De imker hoeft daarom geen berekeningen te doen zoals mijten/dag of mijten / week o.i.d.

Controle van de besmetting in de zomer op basis van monsters bijen

Als er eenmaal een hogere besmetting in het bijenvolk is opgebouwt is het nemen van monsters bijen een betrouwbaardere methode om de besmetting te bepalen dan de natuurlijke mijtval. Het resultaat geeft de relatieve besmetting, die dus onafhankelijk van de grootte van het volk het gevaar van de besmetting kan aangeven. Om een goede basis te hebben voor de vergelijking van de varroatolerantie moeten de monsters genomen worden als er gemiddeld 1 mijt per 10 gram bijen in de volken zit. Dit komt er in de praktijk op neer dat eind juli / begin augustus de eertse keer een monster genomen kan worden. Als er minder mijten gevonden worden kan drie weken later weer een monster genomen worden. Dit kan worden herhaald tot een besmetting is gemeten die in de berekening kan worden gebruikt. De test moet in ieder geval beëindigd worden als de besmetting meer dan 4 mijten per 10 gram bijen bedraagt. In dat geval moet er meteen behandeld worden.

Alle besmettings metingen moeten met de datum van de monstername in beebreed worden ingevuld. Door tijdig te herhalen wordt een betere meting van de individuele besmetting gedaan zijn de data voor de teeltwaardeschatting betrouwbaarder.

Het lossen van de mijten kan gedaan worden door een bijenmonster te bepoederen of door een bijenmonster uit te spoelen. De tweede techniek kan thuis op een ander moment dan de monstername gedaan worden en is daarom van voordeel bij grote bijenstanden. Het bepoederen kan alleen op de stand zelf worden gedaan, maar heeft als voordeel dat geen bijen opgeofferd hoeven te worden. Als ze goed zijn uitgevoerd zijn de methoden even betrouwbaar.

Een bijenmonster nemen

- Uit de bovenste bak (honingkamer en later in het jaar bovenste broedkamer), een goed bezet voerraam nemen.
- Let er op dat de koningin niet op de raat zit en er ook niet te veel broed op zit.
- Bijen afschudden op een schone droge folie.
- Folie in het midden vouwen en de bijen in een afsluitbare proefbeker schudden.
- Datum en volksnummer op de beker schrijven (in het geval van uitwassen) of de bijen in de schudbeker schudden (poedersuikermethode).

- Voor het vullen moet het leeggewicht van het proefbekertje gewogen zijn zodat nadien steeds het netto gewicht van de bijen kan worden genoteerd. De monsters moeten op een gram nauwkeurig worden genoteerd.

De schudbeker kan uit een stuk KA afwateringsbuis nagebouwd worden naar aanleiding van de tekening van de heer Burmeister (zie Deutsches Bienenjournal 06/2012). Er zijn ook schudbekers in de handel zoals bij Ingenieurbureau Harald Wössner, Julius-Leber-Straße 12, 78652 Deisslingen, www.buero-hw.se.

Het uitvoeren van de poedersuikerproef

Het succes van de proef is er van afhankelijk dat de bijen droog en het poedersuiker heel fijn is. Vocht door regen, nektar of honingdruppels moeten absoluut vermeden worden en het poedersuiker moet droog en fijn gezeefd zijn.



Figuur 23: de proef met het poedersuiker

Bovenop het monster bijen (30 tot 50 gram) komen 5 eetlepel met een kop poedersuiker. De beker wordt met gaas afgesloten. Dan wordt de beker kort geschudt zodat alle bijen met poeder zijn bedekt maar er geen mijten uitvallen. De bijen moeten vervolgens 3 minuten in het suiker baden zodat ze volledig met poedersuiker bedekt worden en de mijten af beginnen te vallen. Gedurende deze wachttijd kan een monster uit het volgende volk genomen worden.

Na deze drie minuten wordt de beker 60 seconden lang geschudt (met het gaas naar beneden) zodat suiker en mijten er uit kunnen vallen. Suiker en mijten moeten in een fijne zeef geschudt worden (fijne honingzeef). De mijten blijven in de zeef, de suiker valt er doorheen (opvangen voor hergebruik).

De mijten kunnen nu (met loep) eenvoudig worden gezien en geteld.

De bijen kunnen na het schudden weer in het volk teruggegeven worden door ze op de toplatten te strooien. De werksters poetsen de suiker bijen na korte tijd weer schoon.

Werkwijze voor het uitwassen van de mijten

- Schijf op de (honing)potjes het volksnummer en de datum alvorens te beginnen
- Neem uit elk volk een goed bezette raat uit de honingkamer
- Schudt deze raat op de folie af (in Duitsland wordt een folie als dekplank gebruikt, misschien is het beter hiervoor een emmer te gebruiken)
- Vul een potje met bijen
- Deksel op potje draaien



Figuur 24: De bijen worden vervolgens gewogen en in de vriezer gedood. Hierna worden de bijen gedurende een tijd in zeepsop ondergedompeld en vervolgens in de dubbele zeef schoongespoeld. De mijten blijven in de fijne zeef achter.



BELANGRIJK

De potjes moeten voor minstens 2/3 gevuld zijn. Om te voorkomen dat de bijen in het potje warmlopen, moet het potje na het vullen in een koelbox worden gezet. Thuis worden de potjes met bijen dan ingevroren.

Analyse

- Weeg heel precies het monster (in grammen 1 cijfer achter de komma) en noteer dat op het formulier
- Doe de bijen vanuit het potje in een groter pot waarop hetzelfde monsternummer is vermeld.
- Vul deze pot met water en wat vloeibare zeep. En schud vervolgens het monster. Laat de zeep en het water ongeveer 2 uur inwerken.
- Schudt de pot goed en leeg het vervolgens meteen in de zeef. Zorg er voor dat er geen mijten in de pot achter blijven (eventueel naspoelen en legen in de zeef).
- Spoel het monster met een krachtige waterstraal door.
- De mijten worden hierdoor van de bijen afgespoeld en komen in de fijne zeef terecht.
- Vervolgens moet de zeef ze op een lichte ondergrond uitgeslagen worden en kunnen de mijten makkelijk geteld worden.
- Schrijft u het aantal mijten naast het gewicht van het monster.

2.7 Vitaliteitstest van potentiële teeltvolken.

Achtergrond

De tolerantie voor varroa is een complex kenmerk, waarin zowel de eigenschappen van de bijen, van de mijten en omgevingsfactoren een rol spelen. Doel van de selectie op de tolerantie voor varroa zijn bijen die onder gegeven omgevingsfactoren een normale besmetting met varroa op eigen kracht overleven kunnen.

Door routineus uitgevoerde prestatietesten kunnen twee hulpkenmerken, de ontwikkeling van de besmetting en het hygiënisch gedrag, voor de schatting van de varroatolerantie in acht genomen worden.

De uiteindelijke selectie van teeltvolken kan nog betrouwbaarder worden, als de teeltwaarde voor varroatolerantie ook op andere kenmerken, die het overleven van volken beïnvloeden, gebaseerd kan worden. Om deze reden voert de AGT via Bijeninstituten op centrale plaatsen zogenaamde vitaliteitstesten uit. Hier worden geselecteerde volken na afloop van de prestatietest zonder verdere behandeling verder geobserveerd. Centraal staan hierbij de volks- en de besmettingsontwikkeling.

Daar komen bovenop onderzoeken naar broedziekten en gevoeligheid voor virusziekten. De vitaliteitstest dient als bevestiging van de tolerantie onder hoge besmettingsdruk. Volken die onder zulke omstandigheden een hoge wintervastheid tonen, zijn bijzonder geschikt als teeltvolken in het selectieprogramma voor de AGT.

Keuze en afgifte van volken voor de vitaliteitstest

Geschikt voor de vitaliteitstest zijn volken die gedurende de prestatietest zowel voor de algemene prestatie-eigenschappen als voor de besmettingsontwikkeling en broedhygiëne boven het gemiddelde liggen van de teststand. Bepalend voor de keuze is het bijenmonster dat in de eerste helft van juli wordt genomen. De besmetting van deze bijen mag niet boven de één procent (1 mijt per 10 gram bijen) liggen.

De vitaliteitstest kan op de stand van de imker maar ook op een centrale stand uitgevoerd worden waar volken van verschillende telers bijen gebracht worden. In het geval van een centrale test moeten de volken tegelijk eind juli / begin augustus gebracht worden.

Een geïsoleerde locatie is een voordeel omdat dan herbesmettingen uit instortende volken in de omgeving een minder grote rol speelt.

Het is het beste om de volken, nadat ze zich gedurende enige dagen hebben kunnen invliegen, over te hangen in hetzelfde type kast. Hierdoor worden de verder uit te voeren handelingen beduidend eenvoudiger (voeren bijvoorbeeld) en kan er effectiever gewerkt worden.

Vanaf begin augustus (week 32) worden de volken elke drie weken gecontroleerd. Daarbij wordt het aantal met bijen bezette raten en het aantal raten met broed bepaald. Ook wordt de besmetting met varroa (uitwassen of poedersuikermethode) bepaald.

Verder is het goed wekelijks te controleren (tot er niet meer gevlogen wordt) om te zien of er geen roverij of sterk verzwakte volken tijdig te kunnen constateren.

Door de regelmatige controle wordt de besmetting van volkeb gevolgd en kan bij te sterke besmetting een volk uit de proef gehaald en tegen varroa behandeld worden.

Hierbij worden de grenswaarden gehanteerd die in onderstaande tabel te vinden zijn:

Wat te doen	Rond 10/08 Week 32	Rond 31 / 08 Week 35	Rond 21 / 09 Week 38	Rond 12 / 10 Week 41
Niets: vooralsnog geen risico	<2	<3	<4	<5
Goed in de gaten houden	2-4	3-6	4-8	5-10
Onmiddellijk behandelen	>4	>6	>8	>10

Figuur 25: Aanbevelingen voor de behandeling op basis van de monsternamen voor de periode van 10 augustus tot 12 oktober. De aantallen zijn steeds per 10 gram bijen

Als volken opgeheven moeten worden kunnen de koninginnen meestal door ze in gezonde volken in te voeren behouden blijven. Ze zijn dan wel definitief uit de vitaliteitstest genomen.

Als er de mogelijkheid toe bestaat kan in een laboratorium onderzoek gedaan laten worden naar de verschillende virussen die in de volken voorkomen (ABPV, CBPV DWV). Hiervoor zijn bijen aan de rand van de bijenzit genomen worden. Dit kan goed in september. Het monster moet direct na name worden invroren en tot de analyse ononderbroken bij een temperatuur van -18 graden Celsius worden bewaard. Het transport naar het laboratorium moet zo worden georganiseerd dat het monster binnen 48 uur weer ingevroren is.

Overwintering en beoordeling van de wintervastheid

In de broedvrije periode kunnen de volken tegen varroa behandeld worden. De volken kunnen dan het jaar erop zonder problemen voor de teelt gebruikt worden. De overwintering en dus het resultaat van de test wordt hiermee niet wezenlijk meer beïnvloed.

Heel waardevolle informatie over de vitaliteit van volken komt uit de wintervastheid. Dit is gedurende de eerste winter ook beoordeeld. De volkssterkte wordt aan het begin en het einde van de winter gemeten middels de zogenaamde "Liebefelder Schattingsmethode".

Voor het bepalen van de wintervastheid is niet het absolute aantal bijen, waarmee het volk de winter uitkomt, van belang, maar hoe hoog het verlies aan bijen gedurende de winter was. Hiervoor wordt de overwinteringindex berekend. De overwinteringindex is het aantal bijen bij de uitwintering gedeeld door het aantal bijen bij inwintering. Het zelfde geldt bij het schatten van de bezette ramen.

Voorbeeld: Volk A had begin oktober 10.000 bijen, eind maart waren nog 8.000 bijen in het volk aanwezig. Volk B is met 15.000 bijen ingewinterd en met 10.000 bijen uitgewinterd.

Overwinteringindex volk A $8.000/10.000 = 0,8$

Overwinteringindex volk B $10.000/15.000 = 0,7$

Hoewel volk B sterker was in het voorjaar is volk A wintervaster.

3. 3 GEGEVENSBEHEER EN ANALYSE

3.1 Kastkaarten bijhouden

De kastkaart is voor elke imker een belangrijk bedrijfsmiddel. Het bijhouden ervan kost geen extra tijd, maar zorgt voor tijdbesparing doordat bij het inzien van de gegevens van vorige keren nieuwe ingrepen tot een minimum beperkt kunnen worden. Voor de koninginnenteler is het bijhouden van kastkaarten een noodzaak, omdat daarop de keuze van de nieuwe teeltvolken wordt gebaseerd. De teler houdt voor elk proefjaar een kaart bij. Elk nieuwe jaar wordt ook een nieuwe kaart gebruikt. De oude kaarten worden voor latere controle bewaard.

De vorm van de kastkaart is niet voorgeschreven. Voor latere analyse moeten toch minstens de volgende gegevens erop vermeld worden:

- Teeltboeknummer van de koningin
- Stand
- Volk nummer
- Volkssterkte bij inwintering
- Volkssterkte bij elke ingreep
- Tijdstip waarop honingkamers werden gegeven
- Reizen
- Observaties aangaande het zwermgedrag
- Aantekeningen over het gedrag bij elke ingreep (zachtaardigheid / raatvastheid).
- Tijdstip en omvang van de honingoogst
- Ziekten

Verdere aantekeningen hangen van de mogelijkheden van teler af en van zijn teeltdoelen. De kastkaart van de Duitse imkerbond heeft zich hiervoor bewezen. Deze kaart is verkrijgbaar in de vijf kleuren die ook gebruikt worden voor het merken van de koningin. Het later sorteren op jaar van de kaarten wordt hierdoor vergemakkelijkt. In Oostenrijk wordt dezelfde kaart gebruikt.

De standaard opmaak zorgt ervoor dat bij elke ingreep steeds de belangrijkste dingen bekeken worden. Daarnaast is de kaart bij het samenwerken van meerdere telers, vooral bij gecentraliseerde analyse, aan te bevelen, omdat een zekere uniformiteit van de gegevens bereikt wordt. Nuttig zijn de kastkaarten van de DIB, zij dwingen tot het invullen van de belangrijkste gegevens.

Voor de pintest en varroabesmettingsgegevens worden aparte formulieren bijgehouden. De kastkaarten worden aan het einde van elk seizoen geanalyseerd. De resultaten worden ingevuld in het teeltboek

3.2 Bijhouden van het teeltboek

In het teeltboek (zie annex 2) worden elk jaar de verzamelde gegevens samengevoegd. De standaard opzet dwingt tot het invullen van alle relevante data en maakt dat het ook nog na jaren

als naslagwerk voor de teler dient, als een afstamming gecontroleerd moet worden of aan een koper afstammingsinformatie verschaft moet worden.

Uit het bijhouden van zijn teeltboek kan men in veel gevallen de nauwkeurigheid van telers herkennen. Een over vele jaren nauwkeurig bijgehouden teeltboek is een belangrijk document. Het teeltboek kan zowel op papier als ook digitaal bijgehouden worden. Het teeltboek formulier kan bij de teeltleider verkregen worden (zie ook het voorbeeld in de annexen).

In elektronische vorm zit het teeltboek in het programma Pexa.

Elke erkende teler moet op aanvraag van de teeltleider in staat zijn inzicht in zijn teeltboek te verschaffen. Dit gebeurt automatisch als de gegevens centraal worden bijgehouden voor de teeltwaardeschatting.

Het teeltboek bestaat uit 2 delen. De kolommen 1 t/m 12 geven informatie over de koningin en waar ze gebruikt is. Deze moeten al in het geboortjaar van de koningin ingevuld worden. De verdere kolommen worden met behulp van de kastkaarten ingevuld tijdens of na afloop van de prestatietest. Ofwel na het eerste dan wel 2^e proefjaar.

Voor elke nieuwe jaargang koninginnen moet met een nieuw blad gewerkt worden.

Het “jaar” bovenin kolom 1 is het geboortjaar en niet (zoals sommigen denken) het proefjaar. Bovenaan het blad moet onder teler niet alleen de naam maar ook het adres van de teler worden vermeld.

De teler / tester krijgt zijn codenummer vanuit de vereniging waarbij hij / zij is aangesloten nadat hij zijn eerste beoordelingsresultaten heeft ingediend. De codenummers voor de landen of teeltorganisaties is uit onderstaande tabel af te lezen.

Land	Code
Baden	1
Bayern	2
Berlin	3
Brandenburg	4
Hamburg	5
Hannover	6
Hessen	7
Mecklenburg Vorpommern	8
Nassau	9
Rheinland Pfalz	10
Rheinland	11
Saarland	12
Sachsen	13
Sachsen-Anhalt	14
Schleswig Holstein	15
Thüringen	16
Weser Ems	17
Westfalen Lippe	18
Württemberg	19
Internat. Sklenarbund	95
ACA / Österreich	99
Nederland	55

Kolom 1: Hier wordt het teeltboeknummer van de koningin ingevoerd. Gaat het hierbij om een zelf geteelde koningin dan hoeft hier niet het verenigingsnummer van de teler en zijn eigennummer bij ingevuld worden.

Elk jaar moet met nummer 1 begonnen worden en doorgenummerd worden. Ingevuld worden niet alleen koninginnen die op de eigen stand getest worden maar ook die, die afgegeven worden. Worden koninginnen van een andere teler ingevuld dan moet hierbij het volledige nummer ingevuld worden. Dus Code land – Code teler – teeltboeknummer – jaar

Bijvoorbeeld 6-45-21/06

Komt de koningin uit een verdekte ringruil, moet op deze plaats het volgende ingevuld worden: 00 voor de ringruil – ruilplaats – nummer – jaar. Bijvoorbeeld 00-2-130/06.

Kolom 2: hierin zijn het ras, de stam en de lijn in te vullen. Bijvoorbeeld C-T-1075 waarin C Carnica betekent, T Troiseck en 1075 de lijn aanduidt.

Kolom 3: De generatie geeft aan hoe lang de teler het materiaal al nateelt. Als een koningin van een andere teler is aangeschaft, en onder het teeltboeknummer van die teler in het teeltboek ingevuld, is dit de generatie 0, de eerste nateelt van deze koningin is generatie 1. De generatie wordt met Arabische cijfers ingevuld.

Kolom 4: In deze kolom wordt het teeltboeknummer ingevuld van de moederkoningin (het 2a volk) waarvan deze koningin is nageteeld.

Namelijk Code land – Code teler – teeltboeknummer – jaar

Bijvoorbeeld 6-45-21/06

Hier mag nooit het teeltboeknummer van de koningin zelf ingevuld worden omdat dan in het computer systeem niet duidelijk wordt wie de moeder van de koningin was.

Kolom 5: Hier wordt de gemeenschappelijke moeder van de darrenvolken aangegeven (het 4a volk). Deze gegevens komen normaal gesproken van het bevruchtungsstation. In publicaties over de bevruchtungsstations wordt ook de moeder van het darrenvolk. Vaak wordt dan gezegd dochters van....

Dit teeltboeknummer moet in kolom 5 worden ingevuld, en wel in zijn geheel bijvoorbeeld: Code land – Code teler – teeltboeknummer – jaar

Bijvoorbeeld 6-45-21/06

Bij bevruchtungsstations waar darrenvolken met verschillende herkomst worden gebruikt of bij standbevruchting kan hier niets worden ingevuld omdat over de moeder van de meedoende darren niets met zekerheid kan worden gezegd.

Kolom 6: hier wordt de uitloopdatum (dag en maand) van de koningin aangegeven.

Kolom 7: Hier wordt het nummer van het opalith merkje vermeld. Testkoninginnen moeten individueel gemerkt worden (met genummerde plaatjes). Bij uitzondering kunnen voor zuster groepen ook de gevormde plaatjes gebruikt worden. In dat geval wordt de vorm van het symbool in deze kolom ingevuld.

Kolom 8: hierin wordt het type paring ingevuld:

- 1 – voor kunstmatige inseminatie
- 2 – voor een eilandbevruchting
- 3 – voor een lijn land bevruchtungsstation
- 4 – voor een ras land bevruchtungsstation
- 5 – voor standbevruchting

Opmerking: standbevruchte koninginnen worden in de regel niet in het teeltboek ingevuld.

Kolom 9: hier wordt de datum dat de koningin naar het bevruchtingsstation is gestuurd ofwel dat ze is geïnsemineerd (dag en maand).

Kolom 10: hier wordt de naam van het bevruchtingsstation ingevuld. Hier kan echter ook de code van het bevruchtingsstation worden ingevuld. Deze code bestaat uit twee getallen en omvat het landnummer en het station nummer.

Uit onderstaande tabel kunnen de belangrijkste eilandbevruchtingsstations worden gevonden. Bij KI wordt de naam van het KI station (bv. Winkler) of haar code ingevuld (twee getallen). Deze code kan bij de landsvereniging worden opgevraagd waar het station erkend is. Zo luidt de code voor het in Brandenburg gevestigde, maar landelijk actieve, KI station Winkler, bijvoorbeeld 4-2.

Kolom 11: hier wordt de datum (dag en maand) voor het begin van de eileg ingevuld.

Kolom 12: Onder plaatsing wordt het nummer van het volk aangegeven waar de koningin in is ondergebracht. Als de koningin aan een ander is gegeven wordt hierin ingevuld: afgegeven aan.....

Kolom 13: Hier wordt de stand aangegeven waar het volk geteste volk heeft gestaan. Onder een stand wordt verstaan alle volken die vanaf de inwintering tot aan de laatste honingafname steeds samen op één plak hebben gestaan en die eventueel ook samen op reis zijn geweest. Voor dit doel moeten de verschillende bijstanden van een teler elk een nummer krijgen. Geschreven namen kunnen in de analyse niet meegenomen worden en maken deze kolom dan betekenisloos.

Kolommen 14, 15 en 16: In deze kolommen worden de hoeveelheden geoogste honing aangegeven per deeldracht:

14: de oogst tot 15 juni (vroeg dracht)

15: de oogst van 16 juni tot 15 augustus (zomerdracht)

16 de oogst vanaf 16 augustus (late dracht).

De oogst dient hiertoe per volk gewogen te worden en met een cijfer achter de komma te worden ingevuld.

Kolom 17: hierin wordt de geschatte hoeveelheid voorraad die na de laatste oogst achterbleef ingevuld (de hoeveelheid honing in de broedkamer). Deze hoeveelheden worden bij de laatste oogst geschat.

Kolom 18: Hierin wordt de som van alle deeldrachten (kolommen 14 t/m 16) en de achtergebleven voorraad (kolom 17) ingevuld.

Kolom 19: Deze kolom kan door degenen die meedoen aan de teeltwaardeschatting opengelaten worden. Voor een oriënterende indruk van de volken kan hier echter het percentage t.o.v. van het gemiddelde van de stand berekend worden.

Code	Bevruchtungsstation
6 – 1	Spiekeroog
6 – 2	Neuwerk
8 – 1	Oie
8 – 2	Ruden
8 – 3	Dornbusch
11 – 3	Borkum
15 – 1	Amrum
15 – 3	Hamburger Hallig
15 – 4	Helgoland
15 – 5	Hooge
15 – 6	List
15 – 7	Nordstr. Moor
15 – 8	Pellworm
15 – 9	Puan Klent
17 – 3	Wangerooge
17 – 4	Langeoog
17 – 5	Norderney
17 – 6	Juist
16 – 31	Gehlberg
2 – 63	Haßberge
8 – 16	Mönchgut
8 – 4	Jasnitz
30 – 1	Unije

Kolom 20: Hier wordt de rangorde ingevuld waarin zich het volk ten opzichte van de gehele stand bevindt, het eerste getal geeft daarbij de plaats van het volk, het tweede geeft daarbij het aantal volken weer (bijvoorbeeld 3 van 10).

Kolommen 21 tot 28: In deze kolommen worden de gegevens uit het tweede proefjaar ingevuld zoals die voor het eerste jaar in kolommen 13 tot 20 ingevuld worden. De bevindingen uit het tweede jaar worden niet meegenomen in de teeltwaardeschatting, maar dienen voor de eigen beoordeling door de teler.

In de hierop volgende kolommen 29 tot 34 worden de eigenschappen van het volk weergegeven. De gegevens in deze kolommen hebben betrekking op het eerste prestatiejaar. De gegevens van het tweede jaar komen niet in het teeltboek. Alle eigenschappen worden met punten van 1 t/m 4 gewaardeerd, waarbij 4 waardevol is en 1 slecht. Bij de eigenschappen moet het gehele palet aan mogelijke punten gebruikt worden. Gegevens waar voor alle volken de eigenschappen met 4 punten worden beoordeeld zijn weinig geloofwaardig en van weinig nut voor de teelt. Het is dus belangrijk uiterst kritisch de punten toe te kennen, waarbij ook tussenwaarden mogelijk zijn (bijvoorbeeld 3,2). Hier komt wezenlijk meer informatie uit. Het volle aantal punten moet alleen aan echt geweldige volken worden gegeven.

Kolom 29 en 30: Zachtaardigheid en raatvastheid, deze worden bij elke controle gewaardeerd. Aan het einde van het seizoen wordt hier het gemiddelde van de waarderingen ingevuld.

Kolom 31: bij de zwermneiging wordt alleen de ongunstigste waarde van het hele seizoen ingevuld.

Kolom 32: Hier wordt de objectief door de teler vastgesteld wintervastheid ingevuld.

Kolom 33: hier wordt de voorjaarsontwikkeling in vergelijking met de andere volken ingevuld, waarbij een zo breed mogelijk scala aan punten moet worden gebruikt.

Kolom 34: Hier wordt de volkssterkte aan het einde van de zomer aangegeven (na de laatste honingafname).

De eigenschappen zachtaardigheid (kolom 29), raatvastheid (kolom 30) en zwermneiging (kolom 31) worden gebruikt in de teeltwaardeschatting, de andere gegevens niet.

Voor het onderzoek in de tolerantieteel zijn de kolommen 35 tot 39 van bijzonder belang. Het invullen van kolommen 35 t/m/ 38 dient voor de beoordeling van de ontwikkeling van de besmetting, kolom 39 dient voor het beoordelen van de broedhygiëne. Beide eigenschappen worden voor de teeltwaardeschatting gebruikt en geanalyseerd.

Kolommen 35 en 36: hier wordt de natuurlijke mijtval gedurende drie weken ingevuld. In kolom 35 komt het totale aantal mijten, in kolom 36 het aantal dagen gedurende welke werd geobserveerd. Een observatie tijdruimte van 14 tot 28 dagen is toelaatbaar.

Kolommen 37 en 38: hier worden de uitkomsten van de analyse van een monster van ongeveer 30 gram bijen ingevuld. In kolom 37 komt het aantal uitgewassen mijten, in kolom 38 wordt het exacte gewicht van het monster ingevuld. Dit gewicht moet nauwkeurig gewogen worden in grammen tot op 1 cijfer achter de komma (bijvoorbeeld 31,4 gram). Het monster mag tussen de 25 en de 100 gram wegen.

Kolom 39: in deze kolom worden de resultaten van de pintests ingevoerd. Er wordt alleen gerekend met de volledig uitgeruimde cellen. Onvolledig uitgeruimde cellen tellen als niet uitgeruimd. Er moet op gewezen worden dat hier alleen het uitruimpercentage van het volk zelf moet worden ingevuld en niet het relatieve uitruimpercentage van alle volken (waarden zijn dus nooit hoger dan 100%). De berekening van het relatieve getal gebeurt bij de teeltwaardeschatting.

Kolom 40: Deze kolom wordt vaak niet ingevuld, hoewel het invullen daarvan erg belangrijk is (verplicht). Voor gezonde volken zonder kalkbroed wordt een nul (0) ingevuld. Komt ook maar het kleinste plekje met kalkbroed voor (bijvoorbeeld op de darrenraat) dan wordt een 1 ingevuld. Bij andere ziekten worden de aangegeven getallen ingevuld. Zie ook hoofdstuk 2.4.

In kolommen 41 en 42 worden de resultaten uit de beoordeling van de raskenmerken, bepaald op werkbijenbijen en darren, ingevuld.

Kolom 41: Hier worden de resultaten uit de onderzoeking van werkbijen ingevuld: j (ja) de werkbijen voldoen aan de raskenmerken, n (nee) de werkbijen hebben ontoelaatbare afwijkingen van de rasstandaard.

Kolom 42: hier wordt het nummer van het onderzoek van de raskenmerken ingevuld. Dit nummer staat bovenaan het rapport van het kenmerkenonderzoek.

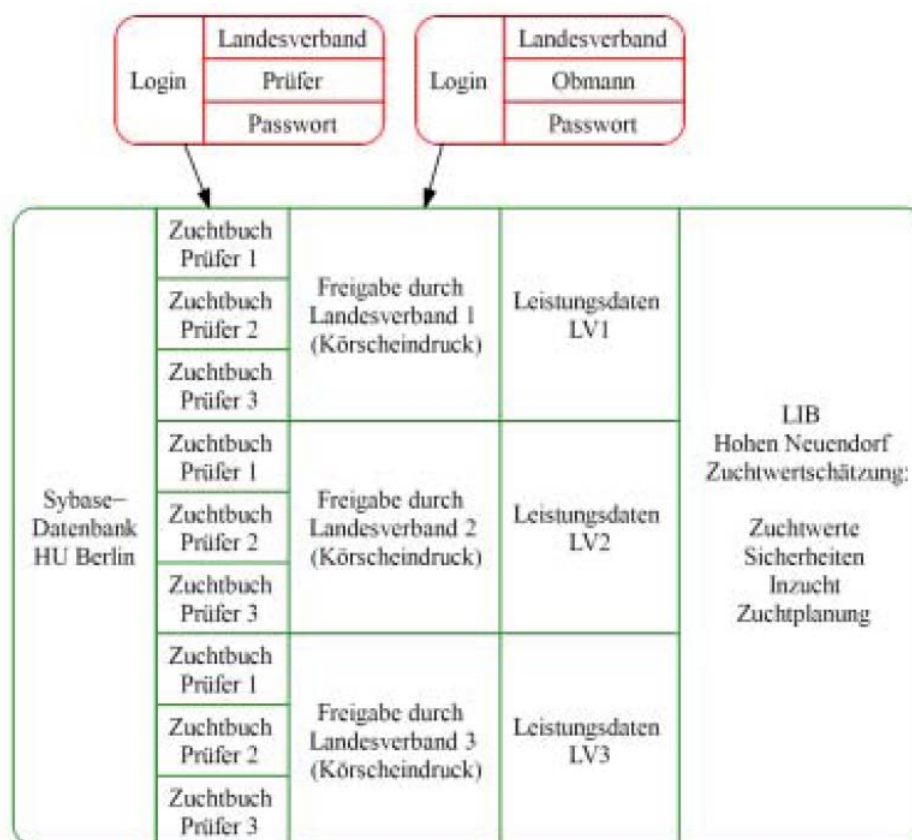
Kolommen 43 en 44: Zoals bij kolommen 41 en 42 maar dan voor de darren

Onder opmerkingen (kolom 45) kan verdere informatie worden vermeld zoals bijvoorbeeld “gekeurd” als het volk gekeurd is, maar ook andere opmerkingen zoals “afgegeven aan Jansen” kunnen hier worden vermeld.

3.3 CENTRALE VERWERKING TEELTWAARDESCHATTING

Internetondersteunde teeltboekhouding voor telers en teeltcoördinatoren

Op de website www.honigbiene.de bestond al verscheidene jaren de mogelijkheid om de resultaten van de jaarlijkse teeltwaardeschatting voor het ras Carnica te bediscussiëren ter voorbereiding van de teeltplanning. Met behulp van de nieuwe internetsite www.beebreed.eu wordt nu deze mogelijkheid verder uitgebreid met de mogelijkheid om de complete teeltboekhouding via Internet te voeren. Daarmee zou dan ook de foutengevoelige verwerking van resultaatgegevens voor de schatting van de teeltwaarde vereenvoudigd worden.



Figuur 26: Concept van de gegevensveiligheid vrijgave via www.beebreed.eu

Alle gegevens van de teeltboekhouding en de schatting van de teeltwaarde (teeltwaarden, veiligheid, inteelt coëfficiënten en teeltplanningshulp) zijn dan centraal opgeslagen in een server van de Humboldt-Universiteit te Berlijn met een dagelijkse back-up, een grote server beschikbaarheid en een meervoudig veiligheidsconcept, omdat slechts diegene toegang tot de gegevens heeft die daartoe gerechtigd is.

Op de internetsite www.beebreed.eu (ook toegankelijk via www.honigbiene.de) is tot dusver alleen de link naar de Duitstalige Carnica sites op de nieuwe verwerkingsmethode omgezet.



De menukeuze “zuchtwerte” is voortaan voor alle gebruikers gratis beschikbaar. Hier zijn de teeltwaarden uit de meest recente teeltwaardeschattingen beschikbaar.

De inhoud komt vrijwel overeen met de huidige inhoud van www.honigbiene.de. De menukeuze “Zucht & Leistungsdaten” vereist een toegangsbevoegdheid met gegevens van de organisatie (in Duitsland het Landesverband), telernummer en wachtwoord.

Intern is vastgelegd welke teler/ keurder binnen de organisatie toegang heeft tot de computergegevens (invoerders van data of coördinator van de organisatie). Het recht om data in te mogen voeren wordt door het Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf, na vaststelling door het (bepaalde) Landesverband, vastgelegd.

Alleen rechthebbenden en bestuursleden kunnen teler-inlogmogelijkheden creëren en het bijbehorende wachtwoord vaststellen. Elke teler voert vervolgens, onafhankelijk van de systeembeheerder zijn gegevens in. Met de tabfunctie kan men de velden in volgorde van de actuele DIB-teeltboekpagina aanklikken en de teeltgegevens invoeren.

De nieuwe invoervelden voor Varroa- tolerantiekenmerken (mijtenval in het voorjaar of ander moment) en de bijenmonsters in juli (aantal mijten/gram) zijn steeds onder elkaar in volgorde aangegeven. Daarnaast wordt het percentage broeduitval vermeld.

Alle gegevens die bij de organisatie voor teeltwaardeschatting worden aangeboden dienen na afsluiting en zorgvuldige controle van de ingevoerde gegevens door de teler te worden gemarkeerd met behulp van de knop “LP”(= prestatietest volgt). Slechts dit databestand is zichtbaar voor de coördinator, worden door deze gecontroleerd om deze vervolgens met de code FG (= vrijgave door de organisatie) aan te merken. Met controleren en invoeren worden de complete gegevens ingevoerd, komen er foutmeldingen dan moeten deze fouten worden gecorrigeerd en daarna opnieuw worden gecontroleerd.

Geeft de computer slechts waarschuwingen zoals bijvoorbeeld “honingopbrengst ontbreekt”, dan kan men dit databestand zonder herhaalde controle via de opdracht “opslaan” verlaten.

De historische resultaatgegevens tot aan het geboortjaar 2005 werden uit de tot dan toe gebruikte databank overgebracht naar het onderhavige programma, zodat elke teler toegang heeft tot zijn historische resultaatgegevens. Deze gegevens worden echter voorzien de verplichte

"LP" en "FG" schakelaars en kunnen dan alleen worden gecorrigeerd door de rechthebbende teler/keurder. Een directe correctie door de teler is alleen mogelijk indien de organisatie tevoren de "FG" schakelaar vrij geeft en deze nadien weer "op slot" zet.

Sie sind angemeldet mit: Name=, Landesverband=94, Züchternummer=1

[zurück zur Liste](#)

Leistungsdaten für Landesverband 94 bearbeiten

Abstammung

	LV	Züchter	ZB-Nr.	Jahrgang	Linie	Generationsfolge
Königin (1A)*	94	1	318	2006	11	2
Mutter (2A)	94	2	49	2004		
Anpaarung (4A)	4	45	198	2003		

Folgende Datumsfelder bitte ohne Jahr ausfüllen (Format: TT.MM.), es wird automatisch das Jahr der Königin ergänzt

Schlupftag: 12.6. Zeichen: 38

Art der Paarung*: 1 - korrel. Paarung

zur Belegstelle / besetzt am: 22.6. LV Belegstelle: 11 Belegstelle Nr.: 5

Eiablage seit: 27.6. Verbleib: Msk17

Leistungsprüfung

Sten d*	2
1. Teiltracht (kg) bis 15.6.	15.3
2. Teiltracht (kg) 16.6. bis 15.8.	18.8
3. Teiltracht (kg) ab 16.8.	
geschätzte Vorräte (kg)	
Summe (kg)	34.1

Eigenschaften

Sanftmut	4.0
Wahensitz	4.0
Schwarmneigung	3.9
Winterfestigkeit	
Frühjahrsentwicklung	
Volkstärke	

Krankheiten / Resistenz

Milbenfall: 3 Bienenpräge: 10 Ausräumrate: 38

Tag: 21 Gramm: 52.8 Krankheits*: 0 - keine

Quotient: 0.1 Quotient: 0.3

Rassemerkmale

Arbeitsbienen: rassetyp. 1/n: 1 Drohnen rassetyp. 1/n: 1

Untersuchungsnummer: Untersuchungsnummer:

Körung: bestätigt

Bemerkung:

Datensatz-Status

☒ Leistungsprüfung erfolgt

anglegt von (LV/ZN/Name): 94/1/, am: 15.10.2007, um: 13:56:43

geändert von (LV/ZN/Name): 94/1/, am: 19.11.2007, um: 13:24:10

☐ Datensatz durch Landesverband freigegeben

Hinweis :
Mit * gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder und müssen ausgefüllt werden.

[zurück zur Liste](#)

Figuur 28: Invulblad voor het digitale teeltboek met voorbeeldgegevens

Telers die hun eerder gebruikte programma's willen blijven gebruiken hebben de mogelijkheid hun extern opgeslagen gegevens te importeren. In de programma's PEXA-teeltboek, versies 2.1-2.4 is daartoe de export van data in obman-modus ter hand te nemen. Nieuwere versies zullen een rechtstreekse exportfunctie voor www.beebreed.eu aanbieden. Voor coördinatoren blijft ook de mogelijkheid bestaan om over de gegevens via de ZWS Accesdatabase te beschikken. In

plaats van, zoals tot nu toe gebruikelijk, de gegevens aan de LIB te verzenden per e-mail, kunnen deze via de Importinterface direct in het net geladen en gecontroleerd worden.

De LP-schakelaar is voor deze gegevens al voorschrift.

De organisatie dient echter in het tabellenoverzicht overzicht met behulp van de FG schakelaar de data vrij te geven voor de teeltwaardeschatting.

Door telers die niet beschikken over een goede toegang tot internet kan gebruik worden gemaakt van een eenvoudige offline dataopslag (Zuchtbuch.exe) zonder interne databankfunctie. De gegevens kunnen dan door op één moment op internet gezet. De invoervoorschriften zijn opgeslagen en moeten zorgvuldig worden gecontroleerd.

Bij het importeren van gegevens die met identieke 1A-kenmerken al in de databank zijn opgenomen, wordt de inhoud van de database zonder verder onderzoek door de offline versie van de gegevens overschreven.

Het belangrijkste verzamelpunt voor invoer van teeltgegevens is voortaan de nieuwe Internetdatabank, want alleen daar kan worden gegarandeerd dat alle geldigheidstesten van de databank op elk moment actueel zijn en als zodanig op elk moment kunnen worden geraadpleegd.

Met dit nieuwe bijenportaal is voor alle telers en coördinatoren, dus niet alleen voor leden van de AGT, een nieuwe uitdaging geschapen om het gezamenlijke teeltboek centraal via Internet te voeren. Hierdoor beschikken we niet alleen over een veel bredere gegevensbasis met teeltgegevens, inclusief de nieuwe varroatolerantiekenmerken, maar zullen ook fouten in ingevoerde gegevens sneller worden herkend en gecorrigeerd.

Er wordt nog gewerkt aan verbeterde modules voor teeltplanning voor telers en aan geïntegreerde keuringsformulieren voor de coördinatoren van de organisatie.

Aanwijzingen voor deelnemen aan het forum

U kunt deelnemen aan het forum van de homepage voor teelttechnische discussies, suggesties, kritiek en foutmeldingen. Om teksten uit te werken of op andere bijdragen te reageren moet u zich laten registreren. U kunt daarbij elke gewenste naam en zelf gekozen wachtwoord gebruiken. Dit wachtwoord mag niet hetzelfde zijn als het wachtwoord waarmee u uw data invoert.

Om u te abonneren op onderwerpen is uw e-mailadres van belang.

Uw gegevens zullen door ons niet voor een ander doel worden gebruikt en zullen niet aan derden worden verstrekt.

Eventuele suggesties of foutmeldingen graag in de juiste rubriek inbrengen of per e-mail te verzenden aan: "info@beebreed.eu". Alleen door uw actieve medewerking kan dit "bijenportaal" stap voor stap verbeterd worden en aangepast aan uw behoeften.

Gebruik van het Pexa-programma

Het programma ZUCHTBUCH (onder de naam "Pexa-programm" bekend) biedt de mogelijkheid herkomst en gegevens over geboorte en bevruchting van de koningin op eenvoudige wijze in te voeren. Deze gegevens worden in een tabel gebracht, waarin elke koningin een eigen regel heeft.

Notities over de resultaatstesten worden in de elektronische kastkaarten verzameld. Ook daarbij wordt het werk, bijvoorbeeld door het invoeren van dagelijkse notities in het journaal,

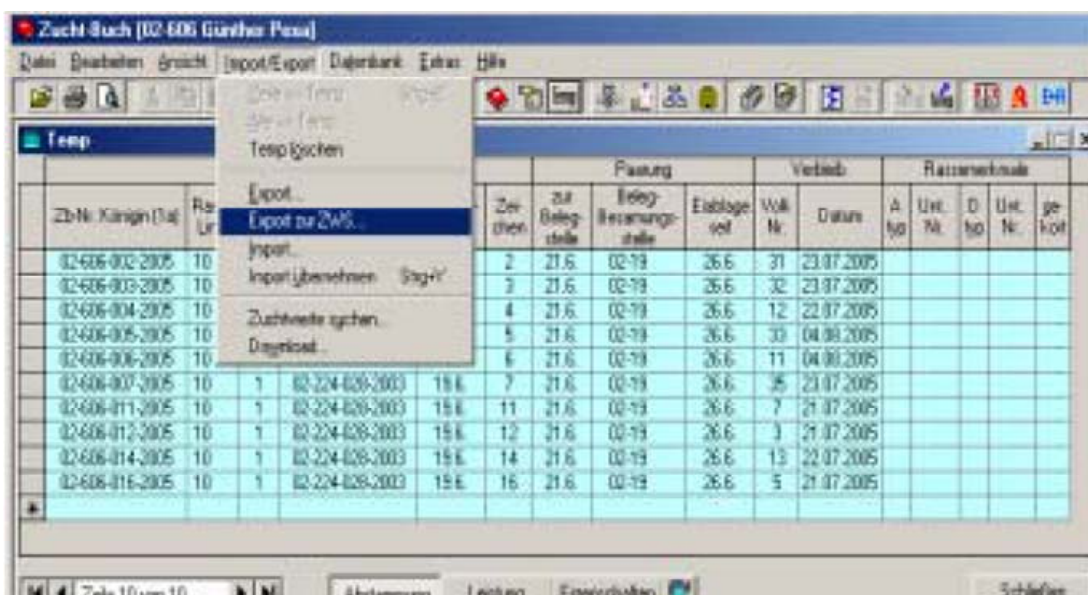
vereenvoudigd. Deze elektronische kastkaarten worden aan het einde van het testjaar met één opdracht verwerkt en de resultaten in de tabel van de betreffende koningin ingevoerd.

Tot dusver werden gegevens uit deze tabel in een teksttabel gebracht, die vervolgens naar de teeltcoördinator werd gestuurd. De teeltcoördinator controleerde de gegevens en stuurde deze door ter beoordeling van de teeltwaarde.

Hier wordt beschreven hoe de gegevens op eenvoudiger wijze direct door de teler ter beoordeling van de teeltwaarde kunnen worden opgestuurd. Deze functie staat met "ZUCHT- BUCH 3.0" vanaf maart 2008 ter beschikking.

Procedure:

- De afstamming van de koninginnen wordt ingevoerd en de
- testresultaten en uitwerking van de kastkaarten zoals
- gebruikelijk doorgegeven.
- De gegevens van de koninginnen, die ten behoeve van de teeltwaardeschatting zullen worden opgestuurd, worden in de tijdelijke tabel "TEMP" gekopieerd.
- Daarna wordt in het menu "Import/Export" de nieuwe opdracht *Export zur ZWS* gekozen.



Figuur 29: de export functie

- Er wordt een teksttabel aangelegd men moet echter nog vastleggen waar deze moet worden opgeslagen.

De bestandsnaam dient daarbij niet gewijzigd te worden omdat deze door Hohen Neuendorf zo wordt verwacht.

In dit geval betekent:

P = Pexa-programma

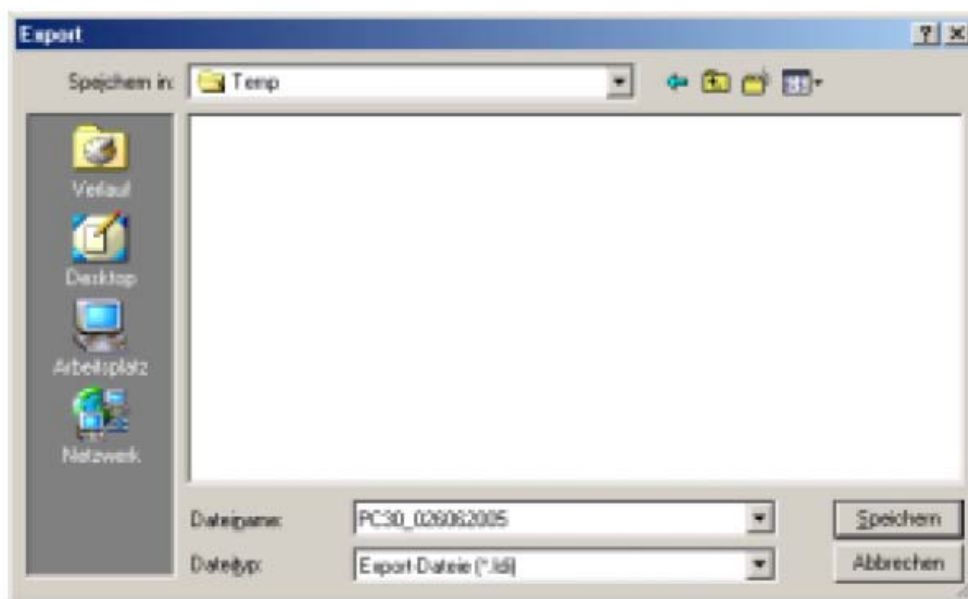
C = Carnica

30 = versie 3.0

02 = Landesverband (organisatie)

606 = nummer van de teler

2005 = geboortjaar van de koninginnen



Figuur 30: Het programma maakt zelf de bestandsnaam

- Tegelijkertijd worden communicatiepad en naam van de gegevens opgeslagen op het klembord.
- Aansluitend wordt in het programma de homepage van Hohen Neuendorf www.beebreed.eu geopend. Daar dient men zich eerst met organisatie, telernummer en wachtwoord te melden.
- Op de pagina “Leistungsdaten importieren” wordt men uitgenodigd communicatiepad en gegevensnaam in te voeren. Die bevinden zich op het klembord en kunnen met
- behulp van de toetscombinatie CTRL + V worden ingevoerd.
- Daarna wordt de teksttabel van de pc gehaald, indien gewenst kan men deze vervolgens uitschakelen.

3.4 Teeltwaarden en teeltregistratie

Wat is een teeltwaarde?

De teeltwaarde geeft voor een bepaalde eigenschap aan, hoe waardevol een koningin voor de teelt is. Met betrekking tot de honingopbrengst, het gedrag of de Varroa tolerantie etc. zijn er tussen de volken duidelijke verschillen. Deze verschillen worden echter, afhankelijk van de overerfbaarheid van de eigenschappen, voor een belangrijk deel veroorzaakt door omgevingsinvloeden. De teeltwaarde van een volk geeft de verschillen aan die zijn terug te voeren tot een aantal erfactoren. Uitsluitend erfelijk bepaalde verschillen zijn voor de keuze van teeltvolken van belang, want het zijn deze erfactoren die aan de nakomelingen worden doorgegeven. Bij de teeltwaardeschatting worden in de eerste plaats de omgevingsfactoren en het inteeltpercentage op de verschillende proefstanden vastgesteld en voor dezelfde, verwante, volken bepaald wat de genetische meerwaarde is. Ieder volk is mede-informant voor verwante volken en profiteert mee van de testresultaten van de andere, verwante, volken bij de schatting van zijn teeltwaarde.

De teeltwaarden worden in een percentage uitgedrukt. Als basis (100%) voor de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde van gemeten waarden als honingopbrengst, gedrag, varroatolerantie etc. en de teeltwaarde van de betreffende eigenschap de laatste vijf jaar (glijdende schaal die per jaar opschuift). Door het resultaat van de teeltwaardeschatting in

procenten uit te drukken is het eenvoudig om de genetisch lagere of hogere waarde van de volken inzichtelijk te maken. Ook de onderscheidende spreiding van de teeltwaarden wordt in de berekening betrokken. Daardoor is het mogelijk om een teeltwaarde van bijvoorbeeld 105% met betrekking tot honingopbrengst direct te vergelijken met een teeltwaarde van bijvoorbeeld 80 % met betrekking tot zwermneiging te vergelijken.

Wat maakt de teeltwaarde duidelijk?

De als percentage uitgedrukte teeltwaarde geeft zeer concreet aan hoeveel procent een bepaald volk onder of boven het gemiddelde van alle geteste volken ligt. Een waarde van 100% betekent dat het volk precies overeenkomt met het gemiddelde van alle geteste volken. Een teeltwaarde van bijvoorbeeld 80 % betekent dat dit volk 20 % onder het gemiddelde ligt en daardoor niet over goede erfelijke eigenschappen beschikt voor de betreffende eigenschap. Een bewezen betere teeltwaarde van geselecteerde ouders zal zich ook bij hun nakomelingen manifesteren. Een volk met een teeltwaarde van 120% voor honing wordt via zijn darren, aangepaard met jonge koninginnen van de moeder bij wie een teeltwaarde van 100% voor honing werd bepaald. Wat kan men van de nakomelingen verwachten? Zij zullen gemiddeld een 10% hogere honingopbrengst hebben (gemiddelde van de teeltwaarde van beide ouders $(120\% + 100\%)/2 = 110\%$) dan het gemiddelde van alle volken.

Als dat te ingewikkeld is kan men zich houden aan de volgende, eenvoudige, regel bij de interpretatie van teeltwaarden:

Men selecteert die volken die met betrekking tot de gewenste eigenschappen de hoogste procentwaarden hebben.

Teeltwaarden zijn daarmee net zo eenvoudig te interpreteren als de vertrouwde afwijkingen van het standsgemiddelde; echter de selectie van volken wordt aanzienlijk zekerder. Het is daarbij van belang dat men bij de selectie niet uitsluitend uitgaat van één enkele eigenschap, maar daarbij de teeltwaarde van alle eigenschappen betreft. Bij het bestuderen van teeltwaarden wordt echter duidelijk dat er slechts bij hoge uitzondering volken zijn die met betrekking tot alle eigenschappen uitzonderlijk hoge teeltwaarden laten zien. Het is aan de teler om te bepalen aan welke eigenschappen hij meer of minder waarde toe zal kennen bij het kiezen van teeltmateriaal met hoge en iets minder hoge teeltwaarden. Naast de verschillende teeltwaarden dient per volk ook nog het inteeltpercentage worden aangegeven.

Betrouwbaarheid van de teeltwaardeschatting

De teeltwaarde is niet meer dan een geschatte waarde van de genetische waarde van een dier. Een geschatte waarde kan zowel zorgvuldig als onzorgvuldig tot stand komen. Bij de teeltwaardeschatting hangt het er in wezen vanaf van hoeveel verwante volken er informatie beschikbaar is. Zijn er van een volk veel volle zustervolken, stond het op een drukbezocht bevruchtungsstation (waardoor er via de darrenlijn veel halfzusters ontstonden) en is er een complete stamboom beschikbaar (waardoor veel informatie over afkomst), dan kan de teeltwaarde nauwkeurig worden geschat. Wanneer er weinig informatie van verwante volken beschikbaar is, dan laat de betrouwbaarheid van de daarop gebaseerde teeltwaardeschatting te wensen over.

De betrouwbaarheidscoëfficiënten van de teeltwaardeschatting zijn een maat voor de betrouwbaarheid van uitkomsten. De betrouwbaarheid van de teeltwaardeschatting kan van 0 (niet betrouwbaar) tot 1 (hoge betrouwbaarheid) schommelen. Beide extremen komen zelden voor. De betrouwbaarheid is afhankelijk van het aantal informatiedragers, de verwantschappelijke betrekkingen en de erfelijkheid van de betreffende eigenschap. Dienen de teeltwaarden als enige basis voor testresultaten dan zal de betrouwbaarheid op zijn minst 0.38 opleveren.

Gruppenname: Hessen/Thüringen

Züchter: Bienenstation, Uni Würzburg, , 97074 Würzburg, Tel.: 09318884327
Email: dirk.ahrens@biozentrum.uni-wuerzburg.de

2a	2-221-14-2003											
1a	4a	Prüfer	INZQ	INZW	ZWHO	SIHO	ZWAG	ZWWS	ZWSN	ZWVA1	ZWVA3	KB
2-221-15-2005	7-140-45-2002	2-221	0	0,7	100	0,45	104	110	118	98		101
2-221-19-2005	7-140-45-2002	2-221	0	0,7	102	0,45	110	106	118	100		103
2-221-42-2005	7-143-50-2002	7-143	0	1,8	119	0,36	112	96	117	109		103
2-221-51-2005	7-46-30-2001	2-221	0	0	112	0,36	85	102	121	102		120 1
2-221-56-2005	7-143-50-2002	7-148	0	1,8	105	0,36	104	102	98	100		103
2-221-68-2005	7-143-50-2002	2-221	0	1,8	108	0,36	102	89	114	100		102

Zusammenfassung für '2a' = 2-221-14-2003 (6 Detaildatensätze)

Mittelwerte: 108 0,39 103 101 114 102 105

2a	2-221-31-2003											
1a	4a	Prüfer	INZQ	INZW	ZWHO	SIHO	ZWAG	ZWWS	ZWSN	ZWVA1	ZWVA3	KB
2-221-11-2005	7-140-45-2002	2-221	0,9	0	102	0,45	113	105	95	106		108
2-221-1-2005	7-140-45-2002	7-301	0,9	0	94	0,45	109	103	119	104		112
2-221-12-2005	7-140-45-2002	2-221	0,9	0	95	0,45	113	120	103	95		111
2-221-22-2005	7-140-45-2002	7-303	0,9	0	82	0,45	97	107	122	98		117
2-221-3-2005	7-140-45-2002	7-301	0,9	0	112	0,45	113	117	95	104		110
2-221-61-2005	7-143-50-2002	2-221	0,9	1,7	88	0,36	116	102	112	102		105
2-221-63-2005	7-143-50-2002	2-221	0,9	1,7	100	0,36	99	102	98	101		115
2-221-8-2005	7-140-45-2002	2-221	0,9	0	92	0,45	116	116	103	110		109

Zusammenfassung für '2a' = 2-221-31-2003 (8 Detaildatensätze)

Mittelwerte: 95,6 0,43 110 109 106 103 111

Figuur 31 Uittreksel uit de teeltregistratie uit de koninginnenjaargang 2003

Inteelt

Onder inteelt verstaat men de paring tussen verwante individuen. Bij verwante dieren is tenminste één van de voorouders identiek. Hierdoor bestaat bij nakomelingen de mogelijkheid dat deze van vader en moeder identieke genen ontvangen. Hoe enger de verwantschap hoe groter de inteelt is. De hoogte van de inteelt wordt met inteeltcoëfficiënten aangeduid.

De inteelt coëfficiënt is de waarschijnlijkheidsmaat voor de afkomstgelijkheid van beide (van vader en moeder afkomstige) genen van een willekeurige genenplaats. Deze reikt van 0% (geen inteelt) tot 100% (100% identieke genen). In tegenstelling tot andere diersoorten is bij de honingbij de inteelt erg moeilijk te berekenen. Dat komt doordat de koningin door meerdere darren wordt bevrucht en de darren haploïd zijn. De berekenmethode is door BIENENFELD et al. 1989 (APIDOLOGIE 20,439-450) beschreven.

Omdat inteelt bij alle diersoorten negatief op opbrengst en ziekteresistentie uitwerkt, is het beter om bij teeltplanning paring tussen nauwe verwanten te vermijden. Bij de honingbij komt daar nog als complicerende factor bij dat door de aparte geslachtsvorming bij inteelt een groter aantal diploïde darren ontstaan. De onvruchtbare diploïde darren worden kort na het uitkomen van het eitje door de werksterbijen uitgeschakeld, hetgeen het typische beeld van broeduitval in het broednest doet ontstaan. Daaruit volgt dat inteelt de werksterbijen in het volk sterker schaadt dan de inteelt van de koningin. Om een hoge vitaliteit te waarborgen dient de

mate van inteelt zo laag mogelijk te worden gehouden. Met het oog op het in stand houden van bepaalde teeltlijnen wordt regelmatig van deze grondregel afgeweken. Maar ook bij dit soort uitzonderingen dient de inteeltcoëfficiënt nooit boven de 15% te komen.

Teeltregistratie

Op basis van de bij het Länderinstitut für Bienenkunde in Hohen Neuendorf ingestelde teeltwaardeschatting verzorgt AGT jaarlijks een teeltregistratie voor die koninginnenjaargang. Daarin worden de overeenkomstig het gezamenlijke teelt en testsysteem gewaardeerde koninginnen opgenomen, voor zover deze afstammen van teeltvolken van erkende teeltbedrijven die hebben ingestemd met het openbaar maken van hun gegevens.

Naar regionale organisaties gesorteerd geeft de teeltregistratie een omvangrijk overzicht van de gezamenlijke populatie van het samenwerkingsverband en vergemakkelijkt zo de uitwisseling en verspreiding van waardevol teeltmateriaal. De teeltregistratie dient zowel de grondslag voor de keuring van teeltvolken als de keuze voor de bevruchtungsstation.

De teeltregistratie wordt aan alle deelnemende bedrijven ter beschikking gesteld en op de homepage van AGT geplaatst.

3.5 De Keuring

De keuring is de erkenning van de teeltwaardigheid van een bijenvolk. De keuring kan zowel door de teler van de betreffende koningin als ook door een keurder worden uitgevoerd. Is de koningin afkomstig van een ruil (open of verdekt) dan moet de keurder dat aan de teler melden. *(een ruil koningin is door de organisatie aan een keurder/teler beschikbaar gestelde koningin. De organisatie kent de gegevens van de koningin, de keurder niet. Er is dan sprake van een verdekte ruil. Voor de organisatie is dat een manier om de keurder te toetsen, omdat zusters van de betreffende koningin ook door andere keurders wordt gekeurd (noot vertaler).* De keuringsresultaten worden door de organisatie bekend gemaakt waar de teler/keurder bij is aangesloten. Dit geldt ook voor telers van de Arbeitsgemeinschaft Toleranzucht. Volken waarvan nateelt in omloop wordt gebracht of waarvan teeltstof wordt afgegeven dienen in beginsel gekeurd te worden.

Vervolgens wordt hier op grond van de genetica van de honingbijen (haploïde darren ontstaan uit onbevruchte eitjes) onderscheiden in een keuring als teeltvolk(2a-volk) of een keuring als darrenvolk (1b-volk). De bewijsvoering voor de keuring als teeltvolk is belangrijk uitgebreider dan bij de keuring als darrenvolk.

Keuring als teeltvolk

Hier moet worden aangetoond:

- Afstamming
- Eigen resultaten
- Resultaten van zustervolken

Afstamming: Op het afstammingsbewijs van het keuringsdocument moeten twee generaties compleet worden aangeduid. Al die volken dienen gekeurd te zijn of moeten het vereiste resultaat- en eigenschappenbewijs overleggen. In de praktijk zijn deze bewijzen aanwezig in de databank van het Länderintituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf. Schaft men zich hoe dan ook materiaal aan van telers die niet aan de teeltwaardeschatting deelnemen (bijvoorbeeld van telers

uit het buitenland) dan moet men daar alle gegevens bemachtigen. Als die gegevens schaars dan kan men slechts een beperkte keuring (keuring klasse P) uitvoeren.

Bij afstammingsbewijs hoort ook een morfologisch onderzoek (cubitaalindex, haarlengte etc.). Dit dient te worden uitgevoerd door een erkende instelling. Van 50 bijen en 50 darren worden de lichaamseigenschappen vastgesteld. Dit moet gebeuren door een erkende onderzoeksinstelling, (bijv. Ingrid Müller, Mühlenweg 78 , 29358 Eicklingen Duitsland), Het resultaat van dit onderzoek dient om vast te stellen of er sprake is van raszuivere bevruchting binnen de Carnica populatie. Het onderzoeksresultaat, zowel voor de werksterbijen als voor de darren, moet overeenstemmen met de Carnicastandaard. Dit morfologisch onderzoek is een onderdeel van de keuring.

Eigen resultaten: Hier worden in de bovenste regel de door de teler/keurder vastgestelde honingopbrengsten in kg., het aantal geteste volken van hetzelfde ras op de stand en de rangorde (bijv. 2/12= 2^e volk van 12 volken). In een onderste tabel worden de door de teler vastgestelde waarden (zachtaardigheid, raatvastheid, zwerm drift, uitwintering, voorjaarsontwikkeling en volkssterkte) in punten aangegeven.

Ze moeten het teeltdoel (> drie punten) halen. In het kader van de teeltwaardeschatting worden in deze tabellen ook de teeltwaardeschattingen voor honing, zachtaardigheid, raatvastheid, zwermneiging en varroatolerantie met de bijbehorende betrouwbaarheidsfactoren aangegeven. Bij de te keuren volken mag geen kalkbroed worden gevonden.

Resultaten van zustervolken: Volgens de teeltrichtlijnen van de Duitse imkersbond dienen op een bijlage van het keuringsbewijs de honingopbrengst en eigenschappen van tenminste vijf zustervolken met dezelfde aanparing worden aangegeven. Deze zustervolken kunnen op verschillende standen door verschillende keurders beoordeeld zijn.

Soms is het echter niet mogelijk om deze gegevens over te leggen, hoewel een aantal resultaten van verwante volken of van zustervolken met een andere aanparing beschikbaar zijn. Dit zal blijken uit de factor die de betrouwbaarheid aangeeft van teeltwaardeschatting. Overeenkomstig een besluit van de vergadering van de telers van de DIB kunnen ook volken worden gekeurd als er van minder dan vijf zustervolken resultaten overgelegd kunnen worden. Voorwaarde is dan dat de betrouwbaarheid (V-factor) van de teeltwaarde voor honing >0,38 is.

Keuring van darrenvolken

Bij de keuring van een darrenvolk (1b-volk) gelden minder hoge eisen. Hier zijn op basis van de genetische gegevens van de darren die ofwel op een bevruchtungsstation of voor kunstmatige inseminatie worden ingezet geen opbrengsten, eigenschappen of morfologisch onderzoek van werksterbijen vereist. De bewijsvoering beperkt zich hier tot het moedervolk en morfologische kenmerken van de darren. (morfologisch onderzoek van 50 darren). De keuring van darrenvolken kan dan ook reeds in het begin van het eerste jaar plaats vinden. Dit is in de praktijk veelal ook de regel.

Keuringsresultaat

Alle benodigde gegevens worden in het keuringsformulier gedocumenteerd. Het keuringsformulier kan ook langs elektronische weg als keuringsverzoek van de teler/keurder uit de centrale databank van het Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf opgeroepen worden, voor zover daarin alle vereiste gegevens opgenomen zijn. Alleen de resultaten van het morfologisch onderzoek moeten daar nog aan worden toegevoegd.

De eigenlijke keuring kan echter slechts door de voor de teler/keurder bevoegde teeltcoördinator van de organisatie (in Duitsland:

Landeszuchtobman) worden uitgevoerd. Zijn de gegevens niet compleet of twijfelachtig dan dient de keuring te worden afgewezen. De teeltcoördinator kan aanvullende of beperkende eisen

stellen in het keuringsformulier. Pas als de keuring compleet is worden de resultaten in de door het Länderinstitut Hohen Neuendorf bijgehouden databank geregistreerd. Alle koninginnen die als teeltkoningin gekeurd zijn krijgen achter hun teeltboeknummer een "K" (bijvoorbeeld: 17-2-6-05 K). Daarmee herkent iedere bezoeker van de internetsite (www.honigbiene.de of www.beebreed.eu) dat de betreffende koningin voor nateelt geschikt is.

Daarboven worden in verschillende afdelingen (verbänden) nog keurbewijsverzamelingen met doorlopende nummering (Hannover en Weser-Ems Keurformuliernummer, Schleswig Holstein teeltboeknummer) bijgehouden

Bij de keuring als teeltvolk worden meerdere klassen onderscheiden. Deze klassen worden in het keurbewijs onder "körbefund" aangeduid. Met uitzondering van de keuring in klasse P moeten over het algemeen minstens drie voorgeneraties gekeurd zijn.

Klasse AV

AV-keuringen zijn alleen aan teeltvolken voorbehouden wier teeltwaarde naast Varroatolerantie tenminste voor drie van de eigenschappen: honingopbrengst, zachtaardigheid, raatvastheid en zwermneiging boven de 100% liggen. De vierde waarde moet tenminste 95 % bedragen. Dergelijke volken zonder beperking nateelt- waardig en als 4-a volken in te zetten op druk bezochte tolerantie bevruchtungsstations (Varroa tolerantie bevruchtungsstations)

Klasse A

Voor het teeltprogramma buiten de AGT zien de teeltrichtlijnen van de DIB op A-keuringen voor volken welke teeltwaarde voor honingopbrengst, zachtaardigheid, raatvastheid en zwermneiging boven 100% liggen, echter over ondergemiddelde of in het geheel geen teeltwaarde hebben in het kader van Varroatolerantie.

Klasse B

Het volk is teeltwaardig. Het gemiddelde van alle teeltwaarden moet boven 100% liggen. Voor het gebruik binnen AGT moet de teeltwaarde voor Varroatolerantie in ieder geval boven 100% liggen. Daarbij moeten beide criteria voor de Varroatolerantie (besmettingsontwikkeling en broedhygiëne) worden beoordeeld.

Klasse P

Het volk wordt voor gebruik voor proefteelten gekeurd. Nakomelingen van deze volken mogen niet in de handel worden gebracht.

P-keuringen worden veelal uitgevoerd bij volken waarvan de koninginnen afkomstig zijn van telers van wie onvoldoende afstammings-, eigenschaps- en resultaatgegevens van het voorgeslacht van het betreffende volk beschikbaar zijn.

P-keuringen dienen er vaak voor om met het betreffende materiaal nieuwe teelten op te bouwen die dan later in volgende generaties vol kunnen worden gekeurd.

Bij de keuring als darrenvolk (1b-volk) bestaan geen classificaties. De keuringen worden vaak versimpeld tot verzamelkeuringen voor een hele groep darrenvolken, voor zover deze afkomstig zijn van één koningin (4a-volk). Er wordt dan één keuringsformulier met afstammingsgegevens ingevuld die als bijlage bij het morfologisch onderzoeksresultaat worden gevoegd. Keuringen als darrenvolk worden in de databank van het Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf niet geregistreerd.

Afkeuring

Körschein 17-002-006-2005

Besitzer des Volkes: H.-D. Fehling, Tostedt

Züchter der Königin: Tiesler, Friedrich Karl, Elsfleth / 17-002

Prüfbetrieb: Tiesler, Friedrich Karl, Elsfleth / 17-002, Stand: 01

Angaben zur Königin (1a):

Zuchtbuch Nummer: 17-002-006-2005

Zeichen: blau 27

Rasse-Linie: C-T Lattb., Generationsfolge: 5

Schlüpftag: 20.05.2005

A. Abstammung

Inzucht Königin: 10,5%

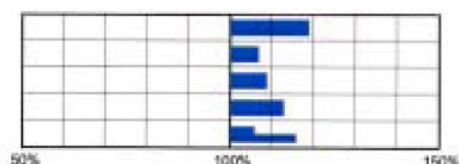
Inzucht Arbeiterin: 9,3%



B. Eigenleistung

Prüfjahr 2006	Zuchtvolk: Volk Nummer 35			Gleichrassige Völker am Stand	
	Ertrag	Leistung	Rang	Anzahl	Ertragsdurchschnitt
	75,5 kg	131 %	4	57	57,3 kg

	Bew.*	Zuchtwert	V-Faktor
Honigleistung	--	119 %	0,34
Sanftmut	3,9	107 %	0,39
Wabensitz	3,9	109 %	0,39
Schwarmverhalten	4,0	113 %	0,42
VarroaZahl / Hygiene	--	106 / 116%	0,00 / 0,13
Winterfestigkeit	4,0		
Frühjahrsentwicklung	4,0		
Volksstärke	4,0		



* 4,0 = beste Bewertung 1,0 = schlechteste Bewertung

C. Geschwisterleistung siehe Seite 2

D. Körbefund

Körung Klasse AV. Uneingeschränkt nachzuchtwürdig, alle Zuchtwerte über 100%. Auch als 4a Volk geeignet.

Elsfleth, den, 29.12.2007

[Signature]
F.-K. Tiesler

Figur 32: Keurformulier samengesteld met het programma PEXA

Een volk dient te worden afgekeurd danwel dient voor nateelt niet meer te worden gebruikt als:

- De originele koningin niet meer eenduidig is te identificeren of als de teeltstof danwel de darren niet meer tot die koningin kunnen worden herleid. (bijvoorbeeld bij de aanwezigheid van een (andere) jonge koningin!)
- Resultaten en eigenschappen van de nakomelingen twijfel oproept over de teeltwaarde.

4. GERICHTE AANPARING

4.1 Tolerantiebevruuchtingsstations

Theoretische basis

Darren spelen bij de natuurlijke selectie van bijenvolken op vitaliteit en ziekte tolerantie een bijzondere rol. Ze worden van de natuur uit in grote overmaat geboren. Zodat er een intensieve selectie plaats kan vinden voor er sprake is van een geslaagde paring. Door de grote paringsafstanden en het opzoeken van gezamenlijke darrenverzamelplaatsen ontstaat er een directe concurrentie tussen alle aanwezige volken in een gebied van vele vierkante kilometers. Tegelijkertijd worden darren vaak sterk met ziekten en parasieten besmet. Dit is bij de meeste imkers bekend door, bijvoorbeeld, de verspreiding van kalkbroed en, vooral, bij de verspreiding van Varroa.

Varroamijten hebben bij hun voortplanting een duidelijke voorkeur voor darrenbroed. Darrenbroed wordt 10 keer zo vaak besmet met varroa als werksterbroed. Darren die uit besmette cellen worden geboren hebben een kortere levensverwachting en zijn niet of beperkt in staat om te vliegen. Ook is het aantal spermacellen bij deze darren gereduceerd. In veldproeven (proef op het eilandbevruuchtingsstation Norderney 2005) kon worden aangetoond dat de bevruuchtingsresultaten van sterk besmette darrenvolken significant waren afgenomen.

Met het concept van tolerantiebevruuchtingsstations (Toleranzbelegstellen) probeert de AGT dit natuurlijke selectie-effect van onderscheidelijk besmette darrenvolken voor systematische selectie op Varroa tolerantie te gebruiken. De op de tolerantiebevruuchtingsstations opgestelde darrenvolken worden continu met de parasieten geconfronteerd, omdat zij niet of zeer beperkt tegen Varroamijten worden behandeld.



Figuur 33: Talrijke darrenvolken met een groot aantal darren vormen de basis van een tolerantie bevruuchtingsstation

Management van de darrenvolken

Als belangrijke basis voor het houden van volken zonder chemische bestrijdingsmiddelen tegen Varroa had het zich bewezen om eenmalig in juni/juli alle gesloten ramen broed te verwijderen. De verwijdering zou, zo mogelijk, op zijn vroegst zes weken voor het einde van de bevruchtungsstationsseizoen plaats moeten vinden, zodat de aanzet van alle voor de paring van belang zijnde darren is afgesloten. Voor zover grotere varroaschade zichtbaar wordt, hetgeen pas bij een besmettingspercentage van 15% van de bijen (>15 mijten/10 g bijen) het geval is, dan moet vroeger worden ingegrepen.

De met weinig bijen bezette, verwijderde broedramen dienen voor de opbouw van verzamelbroedafleggers. Deze zullen binnen het bereik van het bevruchtungsstation verblijven en kunnen door een behandeling met Thymol of mierenzuur worden gesaneerd. Ze ontwikkelen zich, bij juiste verzorging tot overwinterbare volken. Zo kan uitval van darrenvolken die zich door de hoge besmettingsdruk niet langer kunnen handhaven, in de regel vanuit het bestand gecompenseerd worden.

Om het verliesrisico te beperken is het aan te raden een regelmatige besmettingscontrole bij de darrenvolken door te voeren met behulp van bijenmonsters (zie hfdst. 37). Om voldoende gezonde winterbijen te krijgen zou de besmettingsgraad onder 5% moeten blijven (<5 mijten/10g bijen). Bij hogere gemiddelde besmettingswaarden zouden de darrenvolken een zomerbehandeling met Thymol (thymovar of Apiguard) of mierenzuur moeten ondergaan.

Meerjarige proeven hebben aangetoond dat volken met een gemiddelde Varroa-besmetting tot 5% van de winterbijen (<5mijten/10g bijen in oktober/november) in de regel het volgende seizoen geschikt zijn om als darrenvolken in te zetten. Een winterbehandeling wordt dan slechts in noodgevallen, bij een duidelijke overschrijding van deze waarden, aanbevolen. Hiertoe is aan te raden een eenmalige sproei-behandeling met 15% melkzuur, aangezien deze behandeling een betrouwbare werkzaamheid van ongeveer 75-80% biedt. Zo wordt een werkzame besmettingsafname bereikt zonder de besmetting volledig op te heffen.

Tijdvak	
Juni / juli	Invoeren van de koninginnen voor de darrenteelt van het volgende jaar
Begin augustus	Controle van de besmetting. Behandeling met oxaalzuur of Thymol als die hoger is dan 5%
September / oktober	Zwakke en zieke volken opheffen
November / december	Controle van de besmetting. Behandeling met melkzuur of oxaalzuur als die hoger is dan 5%
Juni / juli (6 weken voor het sluiten van het bevruchtungsstation)	Volledig wegnemen van gesloten broed. Opzetten en behandelen verzamelbroedafleggers. Invoeren van de koninginnen voor de darrenteelt van het volgende jaar
<i>Werkbaar bestrijdingsconcept voor tolerantiebevruchtungsstations</i>	

Het is zinvol als alle het volgend jaar in te zetten darrenvolken en afleggers tijdig worden voorzien van de gewenste koningin. Zo kunnen de verschillen in de ziektegevoeligheid, door een mogelijk langere, ongestoorde ontwikkelingsduur tot aan de darrenteelt, duidelijker tot uitdrukking komen.

Teelttechnische aspecten

Om ondanks de parasitering van darrenvolken goede bevruchtungsresultaten te krijgen moeten op Varroa-tolerantie bevruchtungsstations aanzienlijk meer darrenvolken worden ingezet dan op conventionele bevruchtungsstations. Uit ervaringen tot nu toe blijkt dat 25 tot 100 volken

darrenvolken nodig zijn, waarbij de volkssterkte en het aantal te bevruchten koninginnen van belang is.

Op grond van het grote aantal en grote verspreiding van de op de bevruchtungsstations bevruchte koninginnen is duidelijk dat de selectie van darrenvolken van groot belang is geweest en nog is voor de vooruitgang van de teelt. Voor zover mogelijk worden de darrenvolken (als 1b in het afstammingsbewijs aangeduid) van zusterkoninginnen voorzien uit teeltvolken (4a) van wie de teeltwaarde in bijna alle gevallen boven de 100 liggen (AV-keuringen, maximaal 1 teeltwaarde voor algemene resultaten mag <100 zijn en moet in ieder geval minstens in de buurt van 95 liggen). Bijzondere waarde wordt daarboven toegemeten aan een hogere wintervastheid zonder behandelingsmaatstaven in een vitaliteitstest.

Tolerantiebevruchtungsstations worden deels met darrenvolken van één enkele zustergroep en deels met volken van meerdere zustergroepen ingericht. Bij één enkele zustergroep, zoals op Norderney wordt geëxploateerd, kan men in het afstammingsbewijs nauwkeurig vaststellen waarvan de voor de paring beschikbare darren afstammen, hetgeen bij latere teeltwaardeschatting kan worden meegerekend.

Met het oog op de mogelijkheid van effectieve selectie van vitale darren is van belang dat, zoals bij natuurlijke paringsverhoudingen, er een grote genetische variabiliteit beschikbaar is binnen de darrenpopulatie. Om die reden worden op de meeste tolerantie-bevruchtungsstations, zoals op Unije (Kroatië), Mönchgut (Rügen) en Gehlberg (Thüringen), nakomelingen van verschillende teeltvolken ingezet. In de afstammingsbewijzen kunnen de verschillende vadervolken worden genoemd, maar bij de teeltwaardeschatting kan die afstammingsinformatie niet worden betrokken.



Figuur 34: Op het eiland-bevruchtungsstation Norderney worden per jaar ca. 1500 koninginnen bevrucht

Naast de teelt van reinteelt koninginnen voor verdere selectie zijn de tolerantiebevruchtungsstations van groot belang voor een snelle verbreiding van de gerichte teeltvooruitgang in de algemene imkerpraktijk. Met inachtneming van de huidige bevruchtungsstationsregels geeft deze vooruitgang voor elke imker mogelijkheden voor uitgelezen paring van zelfgeteelde koninginnen. Met het oog daarop is ook de inrichting en wettelijke bescherming zinvol van regionaal verspreide tolerantiebevruchtungsstations zelfs als die geen absolute paringszekerheid bieden.

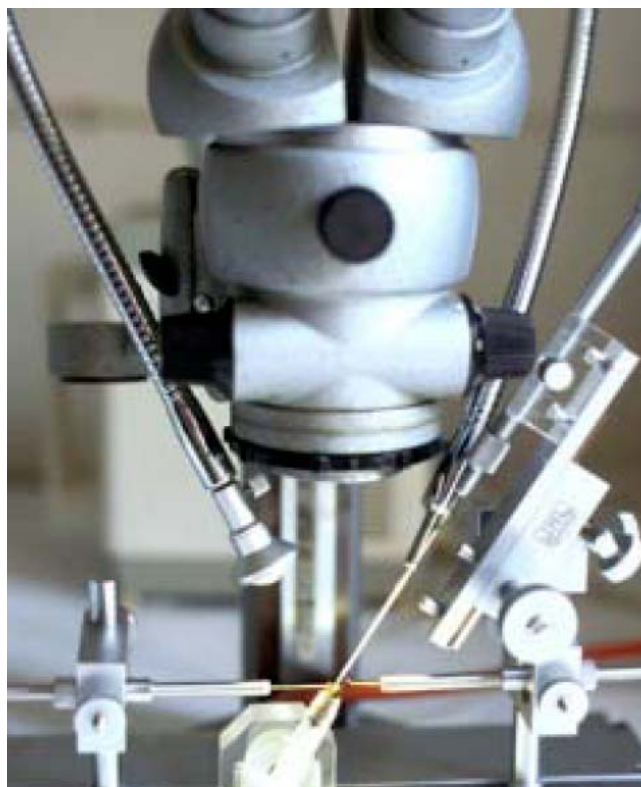
Op tolerantie-bevruchtungsstations Unije worden op grote schaal koninginnen bevrucht die van uitgelezen AGT teeltmoeders afstammen en door een professioneel Kroatisch vermeerderingsbedrijf geteeld worden. Deze hoogwaardige koninginnen kunnen in Duitsland via bijenteeltcentrum Bantin worden aangeschaft.

4.2 Kunstmatige Inseminatie

De kunstmatige inseminatie van bijenkoninginnen maakt het voor de telers van AGT mogelijk gericht beste aanparingen (4a) te plannen en daarmee het aanbod van de bevruchtungsstations sterk uit te breiden. KI-akties kunnen heel goed door regionale teeltgroepen worden georganiseerd!

Het aanbod van aanparingen (4a) binnen het bereik van bevruchtungsstations is voor tolerantietelers begrensd. Geschikt zijn alle tolerantiebevruchtungsstations alsook betrouwbare bevruchtungsstations waar 4a-volken met positieve teeltwaarden voor Varroatolerantie worden ingezet.

Op grond van de begrensde capaciteit van de bevruchtungsstations kunnen daar niet alle hoogwaardige koninginnen voor aanparing worden benut als ze niet via KI beschikbaar zouden zijn. DE kunstmatige inseminatie maakt het op die manier mogelijk scherp te selecteren en daarmee de vooruitgang in de teelt duidelijk te versnellen, terwijl binnen de teeltpopulatie toch een grote genetische breedte kan worden behouden.



Figuur 35 De kunstmatige inseminatie biedt flexibele mogelijkheden voor een betrouwbare aanparing met aeselecteerde darren

De kunstmatige inseminatie is, in tegenstelling tot eilandbevruchtungsstations, vergaand onafhankelijk van weersomstandigheden. Met een bevruchtingsresultaat van meer dan 90% is de

looninseminatie met de kosten van een eilandbevruchting vergelijkbaar als men uitgaat van de gemiddelde bevruchtingsresultaten van de eilanden.

Keuze van de aanparingen

De teeltwaardeschatting via www.beebreed.eu biedt de mogelijkheid geschikte aanparingen uit de carnicapopulatie te zoeken. Dit kan door op de pagina "Zuchtwerte" onder het kopje „Zuchtwartergebnisse für ausgewählte Königinnen“ het geboortjaar van de gewenste koningin in te vullen en de teeltwaarde die ze minimaal moet hebben.

De teeltwaarde is een selectieindex, waarbij de factor varroatolerantie een hoog gewicht heeft (40%). De andere eigenschappen zoals honing, raatvastheid, zachtaardigheid en zwernneiging wegen elk voor 15% mee in de teeltwaarde.

Een sortering op de teeltwaarde van koninginnen levert doorgaans een lijst op met koninginnen waarvan de teeltwaardes boven de 100% liggen en die meestal ook al gekeurd zijn. Dit is ook te zien.

Verdere informatie over de koningin bestaat uit haar afstamming, inteeltcoëfficiënt, de individuele teeltwaarden voor de vijf eigenschappen en de zekerheidsschatting van die teeltwaardes.

De teeltwaarden van de zusters van de koningin op dezelfde of andere standen kan ingezien worden om te zien of het om uitschieters of het resultaat van goede teelt gaat.

In de regionale groepen dient een verantwoordelijke teler de keuze van de aanparingen voor een KI-actie voor te bereiden. Na de uitwintering neemt hij contact op met telers van de favoriete koninginnen en wint inlichtingen in of het keuzedier nog leeft. De telercodering kan via de teeltleiders van de organisatie worden gedecodeerd.

Opbouw van de darrenvolken

In het bijeninstituut Kirchhain is het gebruikelijk een darrenmix uit zes dochters van de aanparing (4a) voor de kunstmatige inseminatie te gebruiken. Deze benadering wordt gemotiveerd door de wens een grotere bandbreedte met betrekking tot de sex-allelen van de paringspartners te krijgen. Niet alle inseminatoren kiezen voor deze benadering. Vaak wordt zelfs slechts één koningin voor de darrenteelt gebruikt.

Gaan we er van uit zes dochters te gebruiken dan zouden bij de teler minstens 10 onbevruchte of acht bevruchte dochters van de gekozen aanparing dienen te worden besteld. Voor deze koninginnen volstaat een standbevruchting.

In de regionale groep wordt tijdig afgesproken wie de koninginnen gaat verzorgen en de darrenpleegvolken opbouwt.

Zijn de koninginnen geleverd dan worden onbevruchte koninginnen in bevruchtingseenheden ondergebracht en bevruchte koninginnen in afleggers of kunstzwermen ingevoerd. De darren worden pas het volgende jaar ingezet, reden waarom de koninginnen zich in augustus moeten hebben ontwikkeld tot voor overwintering geschikte eenheden.

Na de uitwintering moeten de darrenvolken, eventueel versterkt met ramen broed, op zodanige sterkte te zijn dat ze vroeg met darrenteelt beginnen.

Geplande darrenteeft

Datum	Darren			Koninginnen		
	Dag	stadium	Wat doen?	Dag	stadium	Wat doen?
	-5					
	-4		Darrenraam centraal in het broednest hangen			
	-3					
	-2					
	-1					
	0	ei				
	1					
	2					
	3	larf				
	4					
	5	Gekromde larve	Darrenramen samenhangen			
	6					
	7					
	8					
	9	Gestreckte larve				
	10					
	11	Cel verdekt				
	12			-7		Pleegvolk voorbereiden
	13	inspinnen		-6		
	14			-5		
	15			-4		
	16			-3		
	17	pop		-2		
	18			-1		
	19			0	ei	
	20			1		
	21			2		
	22			3	larf	
	23			4		overlarven
	24	uitloop	Uitloop in pleegvolk	5		
	25			6		
	26			7	Gekromde larve	
	27			8		
	28			9		
	29			10	Sluiten cel	kooien
	30			11	Gestreckte larve	
	31			12		
	32			13	pop	
	33			14		
	34			15		
	35	geslachtsrijp	Controle op darrencellen op broedramen	16	uitloop	Merken en in kooitje met suikerdeeg in kastje invoeren
	36			17		
	37			18		
	38			19		
	39			20		
	40			21		
	41			22		
	42			23	geslachtsrijp	
	43			24		
	44		Begin KI	25		in kooitje, verdoven
	45		Kan gedurende 3 weken	26	10 dagen oud	Verdoving en inseminatie
	46			27		
	47			28		
	48			29		
	49			30		
	50			31		
	51			32		

Termijnplanning van darren- en koninginnenteelt voor de inseminatie

Voor de kunstmatige inseminatie worden de darren tijdig geteeld. Uitgangspunt is het geplande tijdstip voor de inseminatie. Daarna wordt de start van de darrenteelt ingeluid met het inhangen en beleggen van de darrenraat waarmee het begin van de koninginnenteelt wordt vastgelegd.

Ten tijde van de van de geplande inseminatie moeten de darren ongeveer 20 dagen oud zijn omdat zij op dat moment hoogstwaarschijnlijk over rijp sperma beschikken. De darreneieren dienen dan ook rond 40 dagen voor de geplande inseminatie gelegd te zijn.

Bij de koningin is de kans op een geslaagde inseminatie het grootst als de dag van de inseminatie haar 8^e tot 10^e levensdag is. Voor dat doel dient er 21 dagen voor de inseminatie te worden overgelarfd.

De afgebeelde Excell-tabel (kan van de homepage van AGT worden gedownload) vereenvoudigt een exacte termijnplanning. Links vindt u het traject voor de darrenteelt en rechts het traject voor de koninginnenteelt. Om de tabel te actualiseren wordt op de onderste regel de inseminatiedatum ingevuld. Daarna kunnen eenvoudig de data worden ingevuld waarop handelend dient te worden opgetreden.

De darrenteelt begint met het inhangen van darrenraat in het broednest van zes darrenvolken, allemaal dochters van een 4a. In een leeg raam worden naast elkaar drie kleine raampjes geplaatst waarin al uitgebouwde darrenraat aanwezig is, of zijn voorzien van darrenkunstraad om te worden uitgebouwd. Raampjes die alleen maar zijn voorzien van een beginstrookje, hebben bij vroegere teelten uitgewezen niet betrouwbaar te zijn. Voor latere teelten kunnen die wel worden gebruikt. De breedte van een darrenraat is 48 mm. Bij afstandstrips eventueel één raam weglaten.

Rekening houdend met enkele dagen vóór het beleggen van de darrenraat wordt de darrenraat drie dagen voor de gewenste legdatum centraal in het broednest gehangen. Wanneer de darrenlarven 4 tot 5 dagen oud zijn kunnen de verschillende ramen in een pleegvolk bij elkaar worden gehangen. Worden de ramen met darrenbroed eerder bij elkaar gehangen dan bestaat het risico dat eitjes of net uitgelopen larfjes door de werkbijen van het pleegvolk worden geruimd.

Zo worden de beste (kleine)raampjes van de zes dochters in één pleegvolk bij elkaar gebracht die dan twee hele ramen vormen. Daarmee zijn gelijke teeltomstandigheden voor de darren verzekerd. Wanneer de koninginnen bij verschillende imkers zijn ondergebracht dan is het overbrengen van het darrenbroed op de hiervoor genoemde leeftijd veiliger dan in het popstadium(schokken tijdens de poppenrust, wisseling van temperatuur etc.)

Vormen de dochters een testgroep in de tolerantietest dan moeten de ramen met darrenbroed op zijn laatst op de 6^e larvendag uit de dochtervolken worden verwijderd, dus voor de Varroamijten de cellen binnendringen.

Het darren-pleegvolk

De darren worden in een sterk volk opgekweekt. Dat kan één van de darrenvolken zijn, of een productievolk.

Het pleegvolk verzorgt totaal twee ramen met darrenbroed met in totaal zes kleine raampjes, dus van elke dochter 1/3 raam. Voor inseminatie spaart het de zenuwen als er per aanparing twee pleegvolken worden voorbereid.

Voor het oponthoud van het uitgelopen darrenbroed wordt een lege broedbak aan de onderkant voorzien van een metalen rooster. Dit rooster wordt met schroeven bevestigd om een betrouwbare barrière te vormen tegen het ontsnappen van darren en het binnendringen van vreemde darren. Deze broedbak wordt aan de zijkanten voorzien van 2 á 3 ramen met voer en

stuifmeel (op de plaatsen 1 en 2 en/of 9 en 10), in het midden 4 á 5 lege broedramen of ramen broed zonder darrenbroed!. Daar tussenin komen de twee ramen met het gewenste darrenbroed.

Voor er een raam wordt omgehangen worden alle opzittende bijen in de onderbak, dus onder het rooster, afgeveegd. Gesloten darrebroed wordt met een ontzegelmes verwijderd. Darrenstrekclarven worden gedood. Broedramen met grote darrenhoeken dienen niet in de darrenafdeling te worden overgehangen.

Als laatste wordt een rooster gelegd op de darrenafdeling, waarboven nog een honingkamer wordt geplaatst. Een gunstig moment om het darren-pleegvolk in te richten op de wijze zoals hiervoor is beschreven is in de vroege morgen voor de darrenvlucht.

Één tot twee dagen voor het eerste darrenbroed begint uit te lopen moeten alle uitgelopen (werkster)broedramen worden verwijderd en tegen een vers raam werksterbroed geruild. Van dat raam moet alle gesloten darrenbroed worden verwijderd.

Pas uitgelopen, kunnen darren met een merkstift worden gemerkt. Dat verhoogt de zekerheid tegenover vreemde darren, die zich met de geselecteerde darren zouden mengen als de rijpe, geselecteerde, darren kort voor de inseminatie de mogelijkheid krijgen uit te vliegen om zich te kunnen ontlasten.

Op de vijfde dag na de uitlooptermijn worden de uitgelopen, geselecteerde, darrenraten omgeruild tegen broedramen. De darren zullen op dat moment nog niet vliegen, zodat de ingreep in de vroege ochtenduren geen problemen zal geven.

Heeft de kast met de geselecteerde darren een gaasrooster dan dient deze gesloten te worden met een schuif. De darren mogen aan het begin van hun geslachtsrijpheid, op ongeveer hun 12^e levensdag, geen direct licht meer zien, omdat de rijpe darren met alle macht zullen proberen bij het licht van buiten te komen en zich daarbij dan ernstig zouden kunnen beschadigen.

Ongeveer een week voor de geplande inseminatie wordt de leggende koningin uit de onderste broedkamer verwijderd. In haar plaats wordt een onbevuchte koningin in een gesloten kooitje in dezelfde broedkamer gegeven.

Het koninginnenkooitje heeft de grote van 1/3 van een broedraam, een maat zoals hiervoor ook is omschreven als 1/3 broedraam voor darrenbroed. Het kooitje dient aan beide zijden met gaas afgesloten worden en midden in het kooitje te zijn voorzien van een rond geribbeld stokje, waarop de koningin zich voor onvriendelijke werksterbijen kan terugtrekken.

De onbevuchte koningin zal de rijping van de darren stimuleren en verhindert dat er, voortijdig, een darrenslacht zal losbreken.

Het pleegvolk moet altijd beschikken over voldoende voedsel en eventueel worden bijgevoerd. Het volk dient alleen te worden opgesteld, bij voorkeur in de buurt van de plaats waar de inseminatie zal plaats vinden, om later het looppad naar die plaats te verkorten. De opstellingsplaats dient bij voorkeur zonnig te zijn omdat dit het verzamelen van de darren voor het insemineren vereenvoudigd.

Het laten vliegen van darren

Darren met een volle darm ontlasten zich op zijn laatst bij het uitstulpen tijdens de spermafname. Om die reden zouden de darren voor de inseminatie moeten kunnen vliegen zodat hun darm zich tevoren kan ontlasten.

Dat gebeurt op warme dagen, uit doelmatigheidsoverwegingen na 18.00 uur als de darrenvlucht van andere volken al is gestopt. Tevoren dient de honingruimte van het darren-pleegvolk worden afgenomen.

De vlieggaten van de buurvölker worden gesloten voor het deksel van het darren-pleegvolk 5-10 cm naar achteren geschoven wordt. Al na korte tijd dringen de darren zich naar buiten, draaien een ruime cirkel in de lucht om zich dan weer in de diepe ramentussenruimte door de verzorgingsbijen te laten verzorgen.

Transport van darrenpleegvolken

Darrenpleegvolken die voor een inseminatie aangevoerd zullen worden moeten tenminste twee dagen voor de sperma-afname vervoerd worden. Darren met transportstress geven geen sperma af.

Sperma-afname

Voor sperma zijn in korte tijd veel darren nodig. Al deze darren bevinden zich in de bovenste broedbak van het darren-pleegvolk. De rijpe darren bevinden zich bij voorkeur op de buitenste ramen. 's Morgens vroeg, voor het begin van de bijenvlucht, wordt een afdekplaat bijendicht op de broedkamer gelegd met in het midden een gat met een middellijn van 5 cm of twee sleuven aan de zijkanten, parallel lopend met de raattussenruimtes. De openingen worden met een stevig plaatje afgedekt zolang de darren niet mogen vliegen. Voor de bijenafname wordt een speciaal kooitje gebruikt die aan de ene kant een bewegelijke plexiglas- of blikken schijf bezit en aan de andere kant is voorzien van koninginnenrooster.



Figuur 36 Dar met uitgestulpt bevruchtingsorgaan. Het sperma bevindt zich als een roze druppel aan het voorste uiteinde. Deze druppel wordt voorzichtig afgezogen, zonder dat daarbij delen van het witte, kleverige slijm in de het glaspuntje van de spuit terecht komen.

De darren lopen bij zonnig weer vanaf ca. 13.00 uur zelfstandig door de opening in de afdekplaat, waarop dan het geopende kooitje is geplaatst met het rooster naar boven. Begeleidende werkbijen kunnen door het rooster ontsnappen. Als er ongeveer 30 á 40 darren in het kooitje zitten wordt voorzichtig de schuif in de afdekplaat gesloten, waarna de schuif in het kooitje wordt gesloten.

Bij donker weer kan men proberen de darren met behulp van een halogeen schijnwerper zo misleiden dat ze ook naar buiten komen. Als dat niet lukt, kan men de darren ook handmatig van de ramen verzamelen.

Voorbereiden van de koninginnen

Koninginnen worden na ca. Zes dagen bronstig en willen bij geschikt weer voor de paringsvlucht uitvliegen. Ze dringen zich via de kortste weg naar het vlieggat, dat echter door een koninginnenroostertje is versperd.

Nu kan men zich de vraag stellen waar dat koninginnenroostertje het beste kan worden aangebracht. Bij meerramige bevruchtungskastjes, die over een koninginnenroostertje beschikken is dit aan de buitenkant aangebracht. De koningin kan zich in het vernauwde vlieggat dringen en zich met geweld een weg zoeken door het koninginnenroostertje. De start van de bruidsvlucht van de koningin roept bij de bijen veel opwindung op, ze willen zich met velen tegelijk naar buiten storten en dringen de koningin daarbij tegen het koninginnenroostertje. Daarbij kan de koningin zich gemakkelijk verwonden. Daarom wordt aanbevolen het koninginnenroostertje principieel aan de binnenkant voor het vlieggat te plaatsen. Op die manier ontstaat er geen trechter waarin de koningin in gedrongen zou kunnen worden. Voor een koninginnenroostertje snijdt men een stukje met ongeveer zes lengtesleuven uit een kunststof koninginnenrooster dat met twee punaises wordt bevestigd.

Aanlevering van de bevruchtingseenheden

Tegen het tijdstip van de inseminatieactie worden de bevruchtingseenheden, vaak vanuit grote afstanden aangevoerd. Ze dienen op zijn laatst 's avonds, twee dagen voor de inseminatie, opgesteld te worden, zodat de bijen zich op de nieuwe standplaats kunnen invliegen. De koninginnen die op dezelfde dag geïnsemineerd, worden 's morgens voor 07.00 uur in Iltis- of koninginnenverzendkooitjes opgesloten. Ieder kooitje moet door opschrift eenduidig naar de juiste bevruchtingseenheid te verwijzen.

Worden koninginnen in dat soort kooitjes via transport aangeleverd, anders dan hiervoor geschetst, dan zijn bij de inseminatie vaak beschadigingen aan de pulvillus (haftlappen) van de koninginnenvoeten vast te stellen.

De koninginnen die 's morgens in een kooitje worden opgesloten in de bevruchtingseenheden krijgen 's morgens vroeg hun eerste behandeling met CO₂. Op zijn vroegst twee uur daarna wordt de koningin geïnsemineerd, waarbij ze voor de tweede keer een behandeling met CO₂ krijgt.

Voor telers die geen tijd hebben de bevruchtingseenheden tevoren aan te leveren, bestaat nog een alternatief. Daarbij worden bevruchtingseenheden onder het deksel met twee stuken vliegengaas afgedekt in plaats van met een folie. Het ene stuk gaas is over de voerafdeling en het eerste raampje gefixeerd. In de aansluitende ruimte tussen twee raampjes bevindt zich het kooitje met de opgesloten koningin. Deze ruimte en de rest van de raampjes wordt met het tweede stuk vliegengaas afgedekt.

De bevruchtingseenheid wordt zo mogelijk in de schaduw opgesteld, maar niet geopend. De koningin kan zonder veel bijenverlies uit de bevruchtingseenheid genomen en wordt daar ook in terug gehangen waarbij de bijen door het gaas met water worden besproeid.

Ongeveer een uur na de inseminatie kan de teler weer naar huis reizen.

De ingevlogen bevruchtungskastjes worden 's avonds gesloten en terug gestuurd.



Figuur 37 Doelmatige opstelling van de bevruchtingsvolkje bij het centrale inseminatie station

5. WISSELING VAN TEELTMATERIAAL

5.1 Verzenden en invoeren van koninginnen

Verzenden van koninginnen

Voor het verzenden zijn het meest geschikt vlakke verzend en invoerkooitjes, die aan elkaar gekoppeld kunnen worden (api Queen Puzzle bijvoorbeeld). Allereerst worden de voedselkamers van de verzendkooitjes met honingvoerdeeg, die nog te vast nog te kleverig hoort te zijn, gevuld.

Onmiddellijk voor het vangen van de koninginnen uit de bevruchtingseenheden of afleggers worden 8-10 begeleidbijen van de broedramen genomen en in de verzendkooitjes overgebracht. Daartoe wordt het schuifje van het verzendkooitje voor 1/3 opengeschoven en vervolgens over een groepje bijen gestulpt. Het verzendkooitje wordt licht heen en weer bewogen waardoor de bijen zich uit de cellen bewegen en daarna het schuifje voorzichtig en langzaam tot aan een groter gleufje dichtgeschoven. Daarna wordt een afgevangen koningin aan de begeleidbijen toegevoegd. Voor het merken van de kooitjes worden zelfklevende etiketten gebruikt. Op het etiket wordt het nummer van de koningin geschreven met verdere codes die bij de koningin horen waardoor de ontvanger de koningin voldoende kan identificeren.



Figuur 38 Verzendklare koninginnenkooitjes met DIB teeltkaartje

De gevulde verzendkooitjes worden of vlak naast elkaar aan elkaar geniet of met karton en plakband gefixeerd als een vlak blok. De verzendpapieren moeten gescheiden in een enveloppe tegen vervuiling worden beschermd. Bij de papieren die worden verzonden aan de "ringruilcoördinator" horen de kopie van een geldige gezondheidsverklaring en de teeltkaarten. De ringruilcoördinator zal de teeltkaarten achterhouden en de koninginnen met gezondheidsverklaring en mogelijk een rekening aan de keurder doorgeven.

Het stabiele verzendpakketje wordt tevoren van 4-6 gaten voorzien ter verzekering van een goede luchttoevoer. Aansluitend wordt het pakketje van adres en afzender voorzien en toereikend gefrankeerd. Alles bij elkaar mogen bij postverzending in Duitsland de maten 353 mm x 250 mm x 20 mm en het gewicht van 500 gram niet overschrijden. Het is verstandig om tevoren te informeren op welk tijdstip de briefpost uit het postkantoor vertrekt, om dan kort voor dat tijdstip de pakketjes met de koninginnen persoonlijk bij het postkantoor af te geven. Het is riskant om de

pakketjes in een brievenbus te deponeren. De te hoge of te lage temperaturen in de brievenbus zouden schade kunnen toebrengen aan de koningin. Het is niet aan te bevelen om op de pakketje aan te geven dat er zich levende bijen, of nog erger: levende dieren in het pakketje bevinden om problemen of extra kosten te voorkomen. Om te voorkomen dat de koninginnen onnodig lang bij de ontvanger in de postbox blijven liggen en daardoor schade zouden kunnen oplopen is het raadzaam om 1-2 dagen voor het verzenden de ontvanger telefonisch daarvan op de hoogte te stellen. Leveringstermijnen vlak voor een weekend of feestdag dienen te worden vermeden. Anders loopt men het risico dat de koninginnen onnodig lang onderweg zijn.

Invoeren van testkoninginnen

Het invoeren van koninginnen in een nieuw bijenvolk brengt altijd risico's met zich mee, vooral in de zomer wanneer de elders bevruchte koninginnen ter beschikking komen is het niet de gunstigste tijd om koninginnen in te voeren. Vaak zijn er nog darren en open broed aanwezig, waardoor het voor een volk mogelijk is om zelf een koningin te telen. Daarom is het verstandig om een invoermethode te kiezen, waardoor de waardevolle testkoningin met minder risico kan worden ingevoerd.

Belangrijk:

- er dient eenheid te zijn bij het opbouwen van een proefstand. Het invoeren van koninginnen dient in ieder geval volgens dat principe plaats vinden. Kies daarom een vast systeem voor alle volken van een proefstand!
- Controleer zo mogelijk pas na 8 dagen het aannemen van de Koningin. Dan is de koningin normaal gesproken vol aan de leg en is het gevaar van inballen gering.

Invoeren van een koningin in een kunstzwerm

Voor de opbouw van testvolken met een vergelijkbare start bieden kunstzwermen de meest optimale wijze van invoeren van de testkoningin. Ca. 1,5 kg gezeefde werksterbijen worden in een Feglingskast ondergebracht. Voor er een koningin wordt ingevoerd heeft men bij deze broedloze een uitgelezen mogelijkheid om een varroabehandeling te geven met een toegelaten bestrijdingsmiddel zoals Perizine, melk- of Oxaalzuur etc.

De koningin wordt uit het verzendkooitje gehaald en overgebracht in een vast gesloten kooitje zonder begeleidende bijen. Aansluitend wordt het kooitje met de koninginnen aan een draad bevestigd en in de kunstzwermkast (zonder ramen) met werksterbijen gehangen. De werksterbijen met de koningin worden daarna ca. 2 dagen koel en donker apart gezet in de kunstzwermkast waar ze inmiddels een tros hebben gevormd. Ter voorbereiding van het definitief onderbrengen van de bijen met de koningin wordt een kast met kunstraat of vers uitgebouwde raat in gereedheid gebracht en op een nieuwe plaats, buiten de huidige vlieggradus van de bijen opgesteld. 's Avonds of heel vroeg de volgende morgen worden de bijen met koningin dan in de klaargezette kast ondergebracht vloeibaar met verdunde voederstroop of suikerwater 3:2 gevoerd. Het vast gesloten kooitje wordt na 24 uur vervangen door een suikerdeeg afsluiting. Bij gebruik van een verzend- en invoerkooitje met speciale voedselkamer kan bij overhangen van de bijen in de nieuwe kast de voedselkamer door het uitbreken van de plastic sluiting direct geopend worden.

Broedaflegger

Uit een volk worden twee of meer ramen gesloten broed met opzettende bijen in een lege broedkamer gehangen. Hoe verder het bijenjaar gevorderd is hoe sterker de aflegger moet worden opgezet. Daarbij is te overwegen om aanvullend ramen met broed, eventueel met extra bijen van andere ramen, toe te voegen. Aanvullend kunnen één of twee voerramen worden bij gegeven. Ook hier dient men er erg in te hebben dat er niet onbedoeld een koningin met de extra

broedramen meegegeven wordt. Er kunnen zonder bezwaar ramen uit verschillende volken worden gebruikt bij het opbouwen van een broedaflegger.

Na het sluiten van de aflegger brengt men deze naar een nieuwe standplaats buiten de vliegradius van het oude volk. Na een paar uur wordt dan de nieuwe testkoningin in een invoer-/verzendkooitje tussen twee ramen gehangen. De voedselkamer van het invoerkooitje kan daarbij direct met de kleinste opening vrij worden gegeven. De bijen zullen dan 2-3 dagen nodig hebben om de koningin vrij te vreten.

Het kan een voordeel zijn de voor de aflegger benodigde ramen met broed en bijen eerst in verzamelafleggers, zogenaamde broedkasten (Brutscheunen), bij elkaar te brengen. 7-10 dagen na het bij elkaar brengen van de ramen deelt men deze, met bijen, in gelijksterke afleggers op. Daarbij worden de opgetrokken redcellen uitgebroken. De koninginnen kunnen dan direct in invoerkooitjes worden ingehangen.

Vaak staan in het begin van de zwermtijd een overschot aan broedramen ter beschikking. Deze kunnen direct in broedkasten (brutscheunen) worden verzameld en zoals hiervoor beschreven worden gebruikt. In plaats van de op dat moment nog niet beschikbare testkoninginnen geeft men deze afleggers koninginnendoppen of onbevuchte koninginnen. Op het moment dat de proefkoninginnen ter beschikking komen worden de ondertussen leggende nieuwe koninginnen verwijderd. Ze kunnen worden verkocht of anderszins worden ondergebracht. Één dag na het verwijderen van de koninginnen worden de testkoninginnen met behulp van invoerkooitjes, zoals hiervoor omschreven, zonder begeleidende bijen, bij de eenheden ingevoerd.

Op grond van de langere broedonderbreking ontstaat bij deze aanpak ongeveer 10 dagen na het inrichten van de afleggers een korte overgangsfase waarin er geen gesloten broed in de afleggers aanwezig is. Dit maakt het mogelijk een bijzonder effectieve varroabestrijding uit te voeren met een snelwerkend toegelaten bestrijdingsmiddel zoals Melkzuur, Oxaalzuur of Perizine.

Invoeren van koninginnen in bestaande volken

In juli zijn koninginnen intensief aan de leg en hebben daarom een sterke feromoonproductie. Als die koningin vervangen moet worden, moet de vervangende koningin net zo attractief zijn, of beter nog, door eigen bijen omgeven zijn. Hoe groter het volk, hoe aantrekkelijker de koningin moet zijn. Dit is voor een koningin die net 14 dagen aan de leg is niet mogelijk.

De verhoudingen moeten kloppen. Een koningin in een meerruatskastje kan verenigd worden met een volk op 10 ramen, een koningin in een EWK met een volk op 8 ramen. Een koningin die in een kooitje met de post is gekomen moet op een volk van niet meer dan 5 raten worden ingevoerd. Het beste is het de koningin direct om te ruilen; de koningin wegnemen en de andere meteen invoeren zonder te wachten tot het volk zich moerloos voelt.

De koninginnen uit de ringruil kunnen relatief zeker worden ingevoerd in afleggers die 9 dagen moerloos zijn. Hiervoor moet met de teler de aankomst van de koninginnen goed afgestemd worden zodat volkjes klaar kunnen worden gemaakt. Negen dagen van te voren wordt de koningin weggenomen. Op de negende dag worden alle redcellen gebroken (bijen afslaan).

De controle op de aanname van de koningin moet op zijn vroegst na 8 dagen gebeuren. Als de koningin goed is aangenomen bestaat de verder verzorging uit het voeren, ruimte geven en op varroa controleren van het volk. Tegen 10 augustus moet het volk op minstens 10 ramen zitten, eventueel kunnen nog broedramen bijgehangen worden

5.2 Organisatie van de ringuitwisseling van testkoninginnen

Een verdeckte ringuitwisseling met aansluitende test is een belangrijk hulpmiddel om de kwaliteit van het teeltmateriaal op objectieve wijze te controleren en te verbeteren. Met de verdeling van zusterkoninginnen op verschillende proefstanden bereikt men een genetische netvorming (?) tussen de verschillende standen. Omdat gelijk of verwant materiaal op verschillende standen wordt gekeurd, kunnen bij de teeltwaardeschatting omgevingsfactoren in aanmerking worden genomen. De (voor de keurder) onbekende herkomst van de koninginnen uit de ringuitwisseling (Ringtausch) zal een objectiverende toevoeging van de waardering van de gedragseigenschappen door de keurders betekenen.

De genetische beoordeling van het materiaal wordt door deze elementen belangrijk verbeterd.

De teelt en keurorde van AGT zou daarom graag een aandeel van minstens 30 % van de koninginnen uit de blinde ringuitwisseling willen zien komen. Het teeltbedrijf wisselt op die manier 1/3 van zijn koninginnen uit, testbedrijven krijgen alle koninginnen uit die pool.

De blinde (of geheime) uitwisseling wordt eenmaal per jaar landelijk binnen de regionale teeltgroepen georganiseerd. Dat gebeurt steeds op de tweede zaterdag in juli. Het aantal koninginnen dat op die manier enkelblind wordt getest (de keurder kent de herkomst van deze koninginnen niet) is afhankelijk van de beschikbare testcapaciteit en wordt elk jaar binnen de regionale teeltgroepen bepaald.

Vorbereiding en uitvoering van de ringuitwisseling zijn de belangrijkste opgave van de regionale coördinatoren.

Coördinatie van de koninginnenteelt en de testplaatsen

Elk jaar voor eind april maakt de regionale coördinator het aantal beschikbare testplaatsen in de regionale groep bekend. Bij teeltbedrijven wordt 1/3 van de testplaatsen in de ringuitwisseling betrokken. Bij de testbedrijven worden alle testplaatsen in de ringuitwisseling betrokken.

Daarboven vraagt hij het aantal van de teeltmoeders (2a) per teeltbedrijf. Voor een 2a moeten tenminste 12 dochters worden getest.

Voor de teeltbedrijven met de teelt van koninginnen beginnen, worden ze door de regionale coördinator over hun levercontingent geïnformeerd. Deze bestaat uit een derde van zijn eigen testplaatsen die in de ringuitwisseling worden uitgewisseld. Telers wisselen uit in de verhouding 1:1, en verdere koninginnen voor de testbedrijven in de regionale groep.

Tevoren moet duidelijk zijn dat de teeltbedrijven hun koninginnencontingent op de peildag van de ringuitwisseling kunnen leveren. Zij moeten de exacte leveringsdatum toezeggen aan de regionale coördinator. Kan een bedrijf voorzienbaar onvoldoende koninginnen opkweken dan kan zijn contingent nog zonder problemen over andere telers worden verdeeld.

Een aantal teeltbedrijven zullen voor de ringuitwisseling een aantal extra koninginnen aanhouden om onvoorziene uitval te kunnen opvangen.

Afstammingsgegevens voor het invullen van de data op beebreed

Voor iedere koningin die meedoet aan de ringuitwisseling dienen de telers de afstammingsgegevens over te leggen. Deze afstammingsgegevens zijn: teeltboeknr. van de koningin (1a), ras/lijn, generatie, teeltboeknr. van de moeder (2a), geboortedatum, merk, aankomst bevruchtungsstation (datum, bevruchtungs- inseminatie station, aanparing (4a), wijze van bevruchting, eitjes (datum)

Als de teler het Pexa-programma “zuchtbuch” (=teeltboek) gebruikt voor de teeltboekadministratie dan zijn voornoemde gegevens zondermeer aanwezig en kunnen als tekstbijlage aan de regionale coördinator worden gemaild. Deze gegevens zijn nodig voor als met hetzelfde programma een gerandomiseerde verdeling van de koninginnen wordt samengesteld en als de gegevensinvoer na afronding van de test en vrijgeven van de geheime gegevens van de uitgewisselde koninginnen plaats vindt. Iedere keurder vervangt dan de codenummers van zijn ringruilskoninginnen door teeltboeknummers en voert de vrijgegeven afstammingsgegevens in.

Organisatie en versturen van koninginnen

De regionale groep zal voor de uitwisseling moeten besluiten met welk type merkje en in welke verzendkooitjes de moeren aangeleverd moeten worden. Als alle telers dezelfde plaatjes en kooitjes gebruiken zullen de koninginnen niet herkend worden. Zeer goed bruikbaar voor het merken zijn de genummerde opalith plaatjes. Naast het nummer moet ook altijd de richting van het cijfer bijgehouden worden, bijvoorbeeld 40/6 (waar het nummer veertig naar de kop van de koningin gericht is).

Voor de levering moeten de kooitjes duidelijk gemerkt zijn. Op papier of op een sticker worden het teeltboeknummer en het rugnummer van de koningin geschreven. Deze informatie mag nooit direct op het kooitje geschreven worden. Vervolgens worden A4 enveloppen klaargemaakt waarop de naam van de proefstand en het aantal testkoninginnen worden geschreven.

Kwaliteit van de koninginnen

De teeltbedrijven moeten volgroeide, kwalitatief hoogwaardige koninginnen van bekende afkomst in de kringruil geven. Voor de afstamming betekend dit: de teeltmoeren (2a) zijn in het teeltregister van de AGT ingeschreven, de darrenvolken (4a) hebben een AV of op zijn minst BV keuring.

De koninginnen moeten volgens een erkende teeltmethode opgekweekt zijn en mogen geen lichamelijke beschadigingen hebben. De teelt moet zo vroeg plaats hebben gehad dat de koninginnen op het moment van de kringruil al twee weken aan de leg zijn, of in de bevruchtungskastjes moet al gesloten broed voorhanden zijn.

Voorbereiding van de Volken

Op de proefbijenstanden zijn voor de ruil al afleggers gemaakt waarin de koninginnen ingevoerd zullen worden, of er worden direct na de ruil kunstzwermen gemaakt waarin de koningin wordt ingevoerd.

Koninginnenverliezen

Niets is nadeliger voor de verdekte ringruil dan de levering van koninginnen van slechte kwaliteit. De regionale coördinator moet er bijzonder goed op letten dat de kwaliteit goed is. Het kan altijd voorkomen dat koninginnen verloren gaan of niet weer aan de leg komen. De testmesters moeten verliezen zo snel mogelijk aan de coördinator melden.

Een deel van de verliezen kunnen worden vervangen door reservekoninginnen van de teler. Als bij de koninginnen van één teler grotere verliezen opvallen, moet de coördinator proberen de oorzaak te achterhalen. In de documenten van de ringruil moeten verliezen en vervangingen zorgvuldig bijgehouden worden, zodat het bij de openbaarmaking van de resultaten niet tot verwarring leidt.

CONTACTGEGEVENS EN ADRESSEN

Geschäftsstelle Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Tel. 06422-94060; Fax: 06422-940633; Email: info@toleranzzucht.de, web: www.toleranzzucht.de

Eerste voorzitter: Friedrich Karl Tiesler, Bardenfleth 31, 26931 Elsfleth Tel.: 04485-215, Fax 04404-3326, Email: ftiesler@tiesler-bau.de

Tweede voorzitter: Dirk Ahrens-Lagast, Zehntweg 3, 97218 Gerbrunn Tel.: 0931-3184327, Email: dirk.ahrens@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Penningmeester: Winfried de Klein, Flecken Greene, Hohler Weg 16, 37574 Einbeck Tel. 05563-5825, Email: deKlein-Bienen@t-online.de

Wetenschappelijke ondersteuning: Dr. Ralph Büchler, Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Tel.: 06422-94060, Email: ralph.buechler@ilh.hessen.de

Regiogroepen

Baden coordinator Leo Famulla, Rheinstraße 65, 79395 Neuenburg/Grissheim Tel.: 07634-2999, Email: Leo.Famulla@t-online.de

Bayern coordinatorin Renate Hau, Brühlweg 21, 97470 Zeil am Main Tel.: 0170-8161879

Berlin/Brandenburg coordinator Golo Philipp, Sandfurt 1, 15234 Frankfurt/Oder Tel.: 0335-62045

Hessen coordinator: Dirk Ahrens-Lagast, Zehntweg 3, 97218 Gerbrunn Tel.: 0931-31 84327, Email: dirk.ahrens@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Niedersachsen coordinator Heinz Hildebrand, Zum Großen Schlatt 83, 27305 Scholen Tel: 04252-9389508, Email: heinz.hildebrand@t-online.de

Rhein-Saar-Lux coordinator Klaus Kaltenbach, Kleingasse 14, 53947 Nettersheim Tel. 02486-91030, Email: klaus.kaltenbach@eifel-honig.de

Sachsen Anhalt coordinator Ekkehardt Hermann, Friedrichstr. 17, 06844 Dessau-Roßlau Tel.: 03402-203797, Email: g.e.hermann@t-online.de

Schleswig-Holstein/Mecklenburg-Vorpommern coordinator Dr. Winfried Dyrba, Bienenzuchtzentrum Bantín, Wittenburger Str. 3, 19246 Bantín Tel. 038851-25281, Email: imker-mv@t-online.de

Thüringen/Sachsen coordinator Albrecht Stoß, Dosdorf 31, 99310 Arnstadt Tel.: 036207-55002, Handy 0172-94987, Email: imkerAS@web.de

Westfalen-Lippe coordinator Heinz-Josef Klein-Hitpaß, Liederner Str. 12 46499 Hamminkel Tel. 02871-8935, E-mail: imkerel.kl.hitp@cityweb.de

Württemberg coordinator Dr. Frank Neumann, Hillstraße 46, 88326 Aulendorf, Tel. privat: 072525-60491, Tel. Arbeitsplatz: 07525-942260, Email: Frank.Neumann@STUAAU.BWL.der

ANNEX 1: CONTROLESHEET VOLKEN														
												Datum	Jaar	
Controle volken														
opmerkingen	# teldagen (varroa)	# varroa	koningin gezien	ziekten	raatvastheid	zachtaardigheid	broedramen	Volksterkte	# honingkamers	# broedbakken	Lijn	Teeltboeknummer	Volk	Stand

ANNEX 2: VOORBEELD VAN EEN TEELTBOEK

Deutscher Imkerbund e.V.			Vereniging:								Code:																																	
			Teler/Tester:																																									
			Code-Nr.:																																									
Jaar:			Afstamming:								Prestatie 1e jaar:								Prestatie 2e jaar:								Eigenschappen								Ziekten						Rasskenmerken			
Teeltboek-Nr.	Ras-Lijn	Generationsvolgorde	Teeltboeknummer-Nr. Moeder (2a)	Paring (4a)	Geboortedatum	Teken	Type bevruchting	Naar bevruchtungsstation / inseminatie op:	Bevruchtungsstation-/Inseminatiebureau	Aan de leg sinds	Plaatsing	Stand (Nummer)	1. deeldracht (kg) tot 15.6.	2. deeldacht (kg) 16.6. tot 15.8.	3. deeldracht (kg) vanaf 16.8.	gesch. voorraad (kg)	Som (kg)	Prestatie (%)	Rangorde	Stand (Nummer)	1. deeldracht (kg) tot 15.6.	2. deeldacht (kg) 16.6. tot 15.8.	3. deeldracht (kg) vanaf 16.8.	gesch. voorraad (kg)	Som (kg)	Prestatie (%)	Rangorde	Zachtaardigheid	Raafvastheid	Zwerfneiging	Wintervastheid	Voorjaarsontwikkeling	Volkssterkte	Aantal varroa	Aandeel gewonde varroa (%)	Uitruimgedrag (%)	Andere ziekten	Werkblijen volgens rastype i/n	Onderzoeksnummer	Darren volgens rastype i/n	Onderzoeksnummer			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42			
234	C-T 1075	V	11-31-1460/91	07-01-124/89	15.0 5.	85	2	22.05.	Juist	29.05.	Volk 23	3	26,3	15,4	10,7	3	55,4	115	3/10	3	20,5	26,3	0	2	48,8	119	1/9	3,5	3,8	3	3	4	3,5	223	17	76	0	j	MY-128/9 4	j	MY-129/9 4			