



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6
Sustainable Management of Resilient Bee Populations

www.smartbees-fp7.eu

Protocol van de prestatietest

Een gids voor Europese selectietelers

Editie: April, 2015. Versie 1.0



Dr. Aleksandar Uzunov¹, Dr. Ralph Büchler¹, Prof. Dr. Kaspar Bienefeld²
Vertaald door: Prof. Dr. Octaaf Van Laere



¹Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
www.bieneninstitut-kirchhain.de



²Länderinstitut für Bienenkunde
Friedrich-Engels-Str. 32, D-16540 Hohen Neuendorf, Germany
www2.hu-berlin.de/bienenkunde

Uitgegeven door en beschikbaar vanwege:
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
Tel.: ++49 (0) 6422 9406-11
E-mail: bieneninstitut@llh.hessen.de
WEB: www.smartbees.eu

© 2015 Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen All rights reserved

Niets van deze publicatie mag gereproduceerd, opgeslagen of in om het even welke vorm of welk ook het middel zij, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, opname of andere wijze overgedragen worden, zonder schriftelijke toelating van de auteurs.

ISBN: 978-3-9817984-0-1

Inhoudsopgave

Inleiding	6
Programma cyclus	7
Beheer van de bijenstand.....	8
Beheer van de bijenkolonie	9
Prestatietest	11
Programmabeheer	14
Frekwent gestelde vragen	14
Bijkomende informatie	15
Checklist	15



Inleiding

Europa is het thuisland voor minstens 10 verschillende bijen subspecies, elk van hen onderverdeeld in een spectrum van streekpopulaties. De hoge genetische diversiteit is het resultaat van lang durende aanhoudende selectie onder diverse klimaats- en milieuomstandigheden. Vooraleer de mens begon met bijen te houden en hen te beschermen tegen ziekten, beperkte de voortplanting zich tot kolonies die zich met succes verdedigden tegen pathogenen, plagen en omgevingsbedreigingen. Daaruit volgt dat de natuurlijke diversiteit van de bijen genetische bronnen in zich behoudt voor selectie op ziekteresistentie en aanpassing aan toekomstige wijzigingen in het klimaat en landgebruik.

Hoewel er een duidelijk wetenschappelijk bewijs voorhanden is dat de prestatie en het overleven van de bijen in hoge mate afhangt van hun plaatselijke aanpassing (significant genotype – milieu interacties), hebben zich een beperkt aantal teeltlijnen, voornamelijk van de twee subspecies *Apis mellifera carnica* (carnioolse bij) en *Apis mellifera ligustica* (Italiaanse bij) zich commercieel verspreid over Europa en andere delen van de wereld. De invoer van deze bijen resulteert in een hybridisering van plaatselijke populaties en kan uiteindelijk leiden tot een totaal verlies van unieke genotypes.

In een inspanning om:

- de natuurlijke bijendiversiteit te bewaren,
- de prestatie en de vitaliteit van de honingbij te verbeteren en
- verlies aan bijenvolken en de afhankelijkheid van therapeutische behandelingen te verminderen

wil het SMARTBEES project plaatselijke selectieactiviteiten ondersteunen bij alle Europese bijen subspecies met bijzondere aandacht voor verwaarloosde populaties. Moderne technieken voor het testen van prestaties, identificatie van resistentiekenmerken, data evaluatie en programmabeheer zullen worden ten uitvoer gebracht.

Het succes van deze strategie houdt sterk verband met plaatselijke bijdragen. Het is nodig dat makers, selectietelers en wetenschappers samenwerken om een voldoende populatieomvang te bereiken, een uitwisseling van testkoninginnen te bereiken en de data evaluatie, de gecontroleerde paring, ‘queen marketing’ en andere activiteiten te beheren.

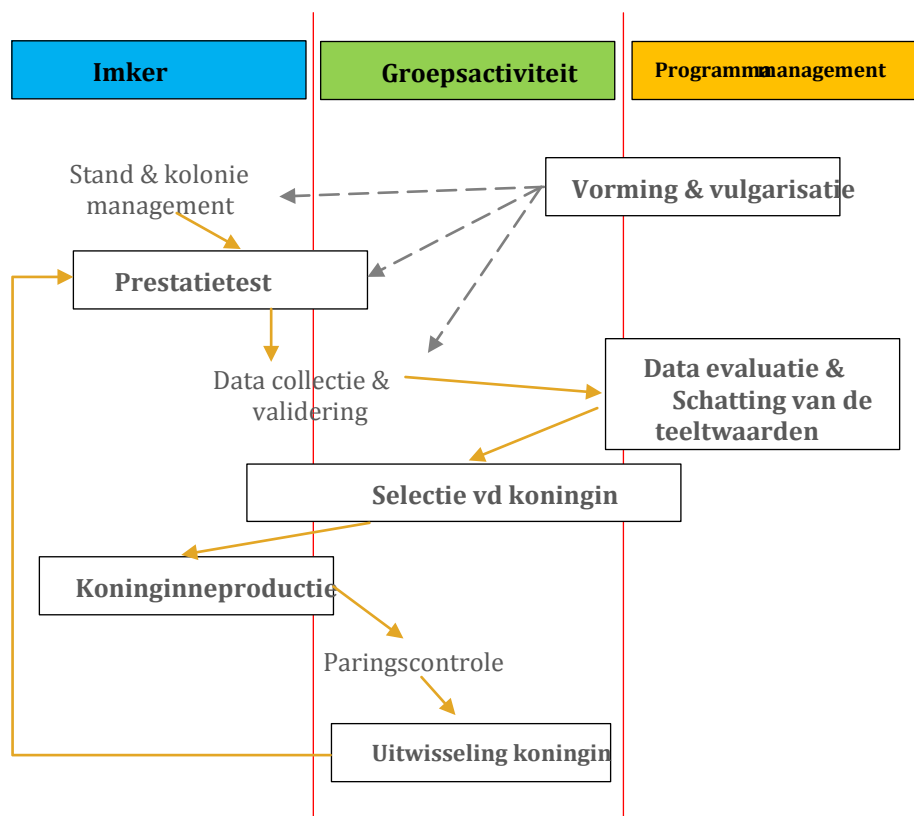
Dit prestatie-testprotocol schetst de basis maatstaven voor de deelname van de imkers aan het SMARTBEES project. Gelieve ons te contacteren voor mogelijke vragen of praktische suggesties. Het project biedt een unieke kans om gaandeweg de vitaliteit en productiviteit van de honingbijen op het Europees niveau te handhaven. De deelname van meelevende imkers en hun plaatselijke organisaties wordt ten zeerste gewaardeerd.

Programma cyclus

Het SMARTBEES project richt zich op de identificatie, de selectieteelt en het ondersteunen van plaatselijk geadapteerde ('locally adapted') bijen met hoge prestaties en en weerstandskenmerken tegenover *Varroa destructor*. De uitvoering van het concept vereist gecoördineerde activiteiten tussen verscheidene uitvoerders: individuele imkers ('telers'), regionale groepen en wetenschappers. Elke groep speelt zijn eigen rol, veelal cross-linked en gecoördineerd met de activiteiten van andere partners.

De **imker** is verantwoordelijk voor het beheer van de testbijenstand, het uitvoeren van prestatietests en het produceren van testkoninginnen. Deze activiteiten zullen gesynchroniseerd worden met andere betrokken imkers en experts (**regionale groep**), die het gehele proces van data verzameling en validering zal bevorderen. Daarenboven kunnen deze groepen verantwoordelijk zijn voor het organiseren van de gecontroleerde paring en voor de verdeling van koninginnen tussen de testbijenstanden.

REGIONALE ACTIVITEITSCYCLUS SELECTIETEELT



Het **Programma management** is verantwoordelijk voor de data evaluatie en de schatting van de teeltwaarden met als doel de selectie van de teeltkoninginnen te ondersteunen. Het programma management is eveneens verantwoordelijk voor de ontplooiing en de uitvoering van het vulgarisatieprogramma dat hoofdzakelijk gericht is op het onderricht van de betrokken imkers en experts.

Management van de bijenstand

Lokatie

Het testen van de prestatie van een bijenkolonie zal bij voorkeur worden uitgevoerd onder representatieve plaatselijke omstandigheden. Aanhoudende beschikbaarheid van nectar en stuifmeel voor de testkolonies is de basisvereiste voor het uitkiezen van de lokatie. Bovendien moet in de lokatie toegang tot water zijn voor de kolonies, een minimale aanwezigheid van stressfactoren (intensieve landbouwuitbating en industriële activiteit, hoge bijendensiteit) en gemakkelijke toegang voor de imker. Tijdens de testperiode zijn migrerende operaties aanvaardbaar, op voorwaarde dat alle kolonies van de testreeks gelijktijdig verplaatst worden.

Omvang van het teststation

Het aantal testkolonies per teststation (bijenstand) is flexibel en is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en de mogelijkheden van de imker. Het aanbevolen aantal testkolonies per station varieert van 10 tot 20. Bij het aantal aan te bevelen kolonies zal men rekening houden met stille omwisseling van koninginnen, zwermgedrag en verlies van kolonies, teneinde zich ervan te verzekeren dat een voldoende aantal bruikbare kolonies doorheen het seizoen voorhanden zijn. De genoemde begrenzingsen zijn gesteund op het vereiste data volume voor statistische analyse en het optimaliseren van de bijdrage vanwege de imker.

Oorsprong van de koninginnen

Vergelijking van kolonies van verschillende oorsprong is de essentie van om het even welk bijenselectiemodel. Elke teststation moet minstens drie groepen omvatten van koninginnen van verschillende genetische oorsprong (Indien voorhanden, moet één groep afstammen van de eigen populatie van de teler). Elke groep omvat zusterkolonies, bij voorkeur gekweekt in dezelfde reeks en bevrucht onder dezelfde omstandigheden. Elke koningin moet individueel gemerkt zijn met gekleurde verf of een plaatje en geregistreerd worden met een uniek teeltnummer (samengesteld uit codes voor de streek, de teler, datum van geboorte, etc;), wat essentiële identificatie en systeem herkenning garandeert.

Schikking van de kolonies

Om gelijke kansen te verzekeren voor objectieve vergelijking van de testkolonies moeten de koninginnen van de verschillende testgroepen at random verdeeld staan op het teststation. At random orientatie van de vliegopeningen en hun aangepaste verschillende inkleuring zal de objectiviteit verbeteren en het vervliegen verminderen (Fig. 1).



Figure 1 An example testing apiary

De bijenkast

Het gebruik van plaatselijk of algemeen gekende kasttypes met losse bouw en hun adequate individuele identificatie is een minimum vereiste voor het uitvoeren van prestatietests. Voorts is het een vereiste dat in een en hetzelfde teststation alle kasten tot hetzelfde type behoren. Voor het vaststellen van de natuurlijke mijtenval zijn van een rooster voorziene bodemplaten noodzakelijk

Het beheer van de kolonies

Het beheer van de kolonies moet gesteund zijn op traditionele en plaatselijk geldende methodes, wat de ontwikkeling van elke kolonie naargelang zijn eigen behoefte toelaat. Nochtans zal het aantal behandelingen zoveel mogelijk tot de essentiële beperkt worden, zoals: toevoegen van waswafels en hoogsels, afnemen van de honing, het verzekeren van het kastmicroklimaat, het verstrekken van de wintervoeding, etc.. Het beheer van de kolonies kan op significante wijze de testresultaten beïnvloeden; vandaar de noodzaak voor standardisering van de toegepaste methodes voor alle kolonies binnen elk teststation. Daaruit volgt de verplichting van de beschrijving van de toegepaste methodes en behandelingen.

Het maken van de testkolonies

De aanbevolen methode voor het maken van de testkolonies is het gebruik van 'package bees' (1,2 – 2,0 kg), ook gekend als 'kunstzwerm'. Deze methode beperkt het risico voor besmetting met verschillende ziekten. Anderzijds kan een testkolonie gemaakt worden door een nieuwe koningin aan de kolonie te geven of een nucleus te maken met 2 à 3 ramen broed. Hoe dan ook, wanneer de testkolonies gemaakt worden (lente / vroege zomer) zal men alle kolonies tezelfdertijd behandelen tegen *Varroa destructor*, teneinde een eenvormige en onvertekende infestatie te verzekeren.

Hantering van de kolonie

De jaarlijkse ontwikkeling van de kolonie wordt significant beïnvloed door het plaatselijk klimaat, de beschikbaarheid van voedsel en de genetische aanleg. Het is nochtans ten zeerste aanbevolen dat het aantal api-technische behandelingen en ingrepen in belangrijke mate moeten beperkt worden. Derhalve moeten gangbare methodes voor vroege voorjaaronwikkeling, zwermverhinderend, verbetering van honingproductie, overwintering en ziektebestrijding aangepast zijn aan de plaatselijke omstandigheden en gebruikelijke werkwijzen. Deze benadering zal een objectieve toepassing verzekeren en vereenzelvigen van de kolonies met de beoogde prestatie.

Zwermverhinderend en toezicht

Voldoende ruimte voor de kolonieontwikkeling, degelijke vrluchting, etc. zorgen voor gepaste omstandigheden voor zwermverhinderend en verminderen de kans om een kolonie later uit de test te moeten verwijderen.

Wanneer duidelijke tekenen tot zwermen voorhanden zijn (aanwezigheid van talrijke koninginncellen), dan zullen traditionele en plaatselijk geschikte verhinderendstechnieken worden toegepast ter voorkoming van de negatieve gevolgen

van het verlies van koningin en bijen. Een deel van de kolonie of de koningin kan tijdelijk worden verwijderd, maar men zal geen broed of bijen wegnemen om de individuele kolonie te behouden.

Het toepassen van preventie- en toezichtsmethodes voor beheersing van het zwermgedrag moet in overeenstemming zijn met het management van het programma.

Monitoring & toezicht op ziekten

Het toepassen van algemene principes voor 'biosafety' en Goede Bijenteeltpraktijken is een algemene aanbeveling voor het toezicht op bijenziekten. Hier volgen enkele acties die men in aanmerking zal nemen voor het beperken van het vermoedelijk voorkomen van ziekten in de testkolonies:

- beperking van materiaaluitwisseling tussen testkolonies en stations
- vermijd lokaties met hoge koloniedensiteit
- gebruik van ontsmette uitrusting en benodigdheden
- voorkómen van roverij en vervliegen tussen de kolonies
- Laat een voldoende hoeveelheid voedsel in de volken (5 - 8 kg) tijdens het actief seizoen
- Regelmatig nazicht en vroege vaststelling van volken met een kenmerkende gezondheidstoestand
- Verwijderen van geïnfesteerde/zeer geïnfesteerde volken uit de teststations

Toepassing van methodes en behandelingen voor om het even welke ziektebehandeling moet in afspraak zijn met het programma management

Identificatie van bijenpopulaties die resistent zijn tegen *V. destructor* is van bijzonder belang voor het SMARTBEES project. Derhalve moet een specifieke benadering in acht genomen worden voor de monitoring en het toezicht op de mijt gedurende minstens één volledige jaarcyclus. Tijdens de zomerperiode moeten de testkolonies nagezien worden op infestatie van de bijen (Fig. 2) op een maandelijkse basis, teneinde resistente kolonies, waarvan de aantasting beneden een bepaalde drempelwaarde blijft, te identificeren.

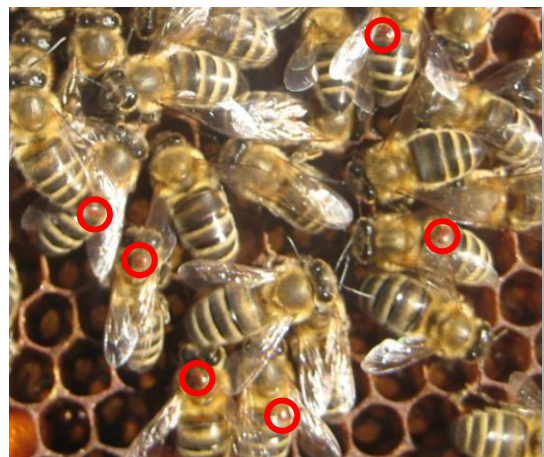


Figure 2 Geïnfesteerde bijen

Vervolgens zullen de testkolonies overwinterd worden zonder therapeutische behandeling tegen *Varroa*. De succesvol overwinterde kolonies, die het volgende seizoen in gezonde toestand bereikt hebben, zullen bij voorkeur geselecteerd worden voor het verdere teeltproces.

Op 'drempelwaarde' gebaseerde Varroa Bestrijding

Op de *Varroa* infestatie in het teststation zal men toezicht uitoefenen door bestendige monitoring van de graad van infestatie en het verwijderen en behandeling van sterk geïnfesteerde volken. Deze behandelingen zullen het risico voor mijtenoverdracht tussen kolonies ("domino effect") verminderen en zal de objectieve identificatie van resistente kolonies gemakkelijker maken.



Fig. 3 De poedersuikermethode

De aanbevolen methode voor monitoring van de *Varroa* infestatie in een bepaalde kolonie is de poedersuikermethode (Fig. 3), die in de praktijk gemakkelijk toepasbaar is.

Prestatietest

De prestatietest is een procedure voor de waardering van koninginnen en kolonies betreffende bepaalde voorwerpen van belangstelling. Deze procedure omvat gemeenschappelijke testeigenschappen zoals sterkte van het volk, honingproductie, defensief en zwermgedrag, etc.. Naast deze traditionele eigenschappen wordt in het kader van SMARTBEES specifiek de nadruk gelegd op eigenschappen en parameters, met dewelke de resistentie tegen *Varroa* kan worden vastgesteld.

Timing & duur

De prestatietest start tijdens de herfstperiode en moet niet vroeger dan 40 dagen na het installeren van de testkolonies worden uitgevoerd (periode nodig voor het vervangen van de oude bijen door deze van de nieuwe koningin). Tijdens het nieuwe actieve seizoen (lente/zomer) zal het testen doorgaan bij elke inspectie van de kolonies in het seizoen. De data van minstens drie inspecties tijdens de volledige jaarcyclus is vereist voor de schatting van de teeltwaarde van koninginnen en de daaropvolgende selectie. Daarenboven moet de graad van infectie geschat worden door monitoring van de natuurlijke mijtenval in de vroege lente en een herhaalde staalname op maandelijkse basis gedurende de zomer. De prestatietest eindigt bij de data opname bij de laatste honingogst. Nochtans moeten de geteste kolonies (en hun koninginnen) in stand gehouden worden tot hun selectie voor het voortkweken van dochterkoninginnen voor de volgende testcyclus.

Testkenmerken / parameters

Acht testkenmerken en parameters zijn relevant voor raming van de prestatie van een bijenkolonie (Tab. 1).

Tabel 1. kenmerken/parameters, methodes, scoring criteria, waarden en timing voor de testparameters (aangepast naar Büchler *et al.*, 2013).

Kenmerk / parameter	Methodologie / Schaal	Meet-eenheid	Timing/Frekwentie
Kolonie ontwikkeling	Aantal ramen bezet met bijen en broed	Aantal ramen	Herfst, lente en zomer summer telling
Defensief gedrag	1= agressief 2= handelbaar 3= zacht 4= zeer zacht	Score 1 tot 4*	Herfst, lente en zomer summer telling
Zachtaardig gedrag (op de raat)	1= verlaten de raat 2= trosvorming op de raathoek 3= bewegend op de raat 4= kalm en statisch	Score 1 tot 4*	Herfst, lente en zomer summer telling
Zwermgedrag	1= sterke zwermneiging 2= matige zwermneiging 3= lichte zwermneiging 4= geen zwermneiging	Score 1 tot 4	Zwermseizoen
Honing Productie	Netto gewicht geslingerde honing	kg	Telkens wanneer honing geslingerd wordt
Natuurlijke mijtenval	Gebruik van met rooster voorziene bodemplaat	Aantal gevallen mijten / dag	Tijdens 2 à 3 weken in de lente
Graad van mijtinfestatie van de kolonie	Poedersuiker (50 g bijen)	% van geïnfesteerde bijen	Maandelijks van juni tot herfst
Hygienisch gedrag	Naaldtest of Vriesdoding van broed	% broed verwijdering	Minstens 2 maal per seizoen

* De score kan met intermediaire waarden worden uitgedrukt

Gedetailleerde beschrijving van de methodes voor de raming van de vermelde kenmerken en parameters zullen beschikbaar zijn op

www.smartbees-fp7.eu/extension. Het

is ten eerste aanbevolen dat de prestatietest wordt uitgevoerd onder gelijkvormige omstandigheden. Dit is bijzonder belangrijk voor kenmerken als defensief- en zwermgedrag, die moeten vastgesteld worden op dezelfde dag voor alle testkolonies binnen het teststation en bij voorkeur door dezelfde persoon. (Fig. 4).



Figure 4 Inspectie van een kolonie
Figure 4 Inspectie van een kolonie binnen het teststation en bij voorkeur door dezelfde persoon. (Fig. 4).

Te boek stellen van de aantekeningen

Het te boek stellen van de toegepaste management acties en aantekeningen van de prestatietest zijn essentiële activiteiten in het selectieproces (Fig. 5). Consistentie en juistheid bij het optekenen van gegevens zijn cruciaal voor het opstellen van een database voor de schatting van de teeltwaarde van een koningin.

De huidig internationaal gangbare database www.beebreed.eu is een unieke online structuur die een gemakkelijke online opname, validering en opslag mogelijk maakt van

de informatie van alle teststations in heel Europa. Alle data moeten online ingegeven worden met de ondersteuning en validering vanwege de groepmanager (administrator).

The image shows a 'PERFORMANCE TESTING RECORDKEEPING CARD - SMARTBEES'. It is a form with several sections: 1. A header section with fields for 'Country', 'National coordinator', 'Breedkeeper (name & code)', 'Colony No.', 'Queen origin (ColonyID (year))', and 'Testing apery: (place & code)'. It also includes contact information for SMARTBEES and the Landeshochschule Ludwigsburg. 2. A table with columns: 'No. of inspections', 'Date', 'No. of queens', 'SP-Bronnen with bees', 'SP-Bronnen with bees', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Observation', 'Note'. 3. A footer section with explanatory text for the 'Observation' columns and a note about data availability.

Fig. 5 SMARTBEES kaart voor aantekeningen

Schatting van de teeltwaarden en selectie van de koninginnen

De preciese schatting van teeltwaarden (genetische waarden voor teeltdoeleinden) kan enkel bekomen worden uit data, gegenereerd uit onvertekend en gestandaardiseerd testen van prestaties

van verschillende groepen van zusterkoninginnen in verschillende teststations. Daarenboven omvat de schatting informatie over de pedigree van de koningin en de prestatiedata van de voorouders en de genetisch gerelateerde individuen (Fig. 6).

De classificatie- en rangordelijst van de geteste koninginnen is transparant en zichtbaar voor elke teler en imker.

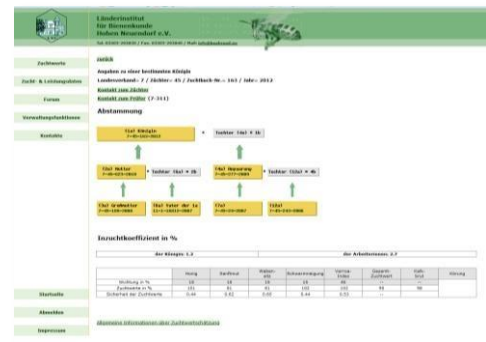


Fig. 6 www.beebreed.eu

Paringscontrole

Snelle verspreiding van de selectievooruitgang kan men bereiken door middel van kunstmatige inseminatie van koninginnen of een netwerk van paringstations, waar geselecteerde koninginnen worden gebruikt in de darrenkolonies. Specifiek bijenteeltbeheer is vereist voor het houden van de darrenkolonies, administratief in afspraak met de programmaleiding.

Management van het programma

Dit programma wordt ten uitvoer gebracht als hoofdpakket van het Werkpakket N° 6 van het FP7-KBBE.2013.1.3-02 project onder de titel “Sustainable Management of Resilient Bee Populations” of SMARTBEES. Europese imkers, selectietelers, NGO's en andere belanghebbenden en initiatieven, welke belangstelling hebben om actief deel te nemen in het SMARTBEES programma kunnen contact opnemen met:

Prof. Dr. Kaspar Bienefeld
Project coordinator



Dr. Ralph Büchler
Work package leader



Dr. Aleksandar Uzunov
Program coordinator



kaspar.bienefeld@hu-berlin.de ralph.buechler@llh.hessen.de aleksandar.uzunov@llh.hessen.de

Frekwent gestelde vragen

Waarom heeft het SMARTBEES selectieprogramma mijn medewerking nodig?

Hoge vitaliteit en optimale productiviteit van de bijen hangt af van hun plaatselijke adaptatie. Ze moeten derhalve getest en geselecteerd worden onder plaatselijke omstandigheden.

Zal ik onderricht krijgen over prestatie testing?

Ja! Alle geëngageerde imkers zullen onderricht krijgen over succesvolle uitvoering van de prestatietest onder de heersende plaatselijke omstandigheden. Verschillende vulgaristietactieken (handboeken, e-nieuwsbrieven, website, etc.) zullen gebruikt worden om alle deelnemers geïnformeerd en up-to-date te houden.

Hoeveel tijd moet ik besteden aan testing en selectie?

De inspanningen voor het beheer van de bijenvolken zijn vergelijkbaar met de gangbare bijenteeltpraktijk. Nochtans, een beetje extra tijd is nodig voor de monitoring van de Varroa infestatie en de bestrijding, het uitvoeren van de naaldtest en het databeheer.

In welke mate kan deze activiteit bijdragen tot het verbeteren van mijn bedrijvigheid in de bijenteelt?

Heel wat. Door uw directe en actieve deelname zal u vrije toegang hebben tot verbeterde plaatselijke bijenbestanden, die beslist uw productiecapaciteit zullen verbeteren evenals uw algemene prestatie in de bijenteelt.

Wat zal er gebeuren wanneer het SMARTBEES project zal eindigen?

Met de betrokkenheid in het perspectief van ruimdenkende imkers en telers moet naderhand het SMARTBEES concept voortgezet worden als een in stand te houden Europees netwerk voor selectiewerk voor resistente en productieve honingbij populaties.

Bijkomende informatie

Het schrijven van dit boekje is gebaseerd op een lange-termijn professionele ervaring, evenals relevante artikels, handleidingen, websites en wetenschappelijke bijdragen (lijst onderaan), die bovendien al bijkomende gedetailleerde informatie kan gebruikt worden.

- **Virtuele testbijenstand** - (www.smartbees-fp7.eu/extension) ➤ **SMARTBEES** web site (www.smartbees-fp7.eu) ➤ **BEEBREED** web site (www.beebreed.eu).
- **Standaard methodes voor het kweken en de selectie van *Apis mellifera* koninginnen.** Büchler *et al.*, (2013), *Journal of Apicultural Research*, 52(1) (www.ibra.org.uk).
- **Methodenhandbuch** (2013). Arbeitsgemeinschaft Toleranzzucht - AGT (www.toleranzzucht.de).
- **Selectieteelt voor resistentie tegen *Varroa destructor* in Europa.** Büchler *et al.*, (2010) *Apidologie* 41: 393-408 (www.link.springer.com). *Apidologie* 41: 393-408.
- **Managing *Varroa*** (2013). The Food & Environment Research Agency (www.defra.gov.uk/fera).
- **Netwerk voor onderzoek over selfsupporting selectiebijenteelt** (www.beebreeding.net).

Checklist

Aan de hand van deze lijst kan u zelf uw motivatie en geschiktheid bepalen om deel te nemen aan SMARTBEES activiteiten.

Vraag	Ja	Nee
Bent u enthousiast over de conservatie van plaatselijk geadapteerde honingbijenpopulaties?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan u enige tijd en inspanning opbrengen voor het testen van bijenkolonies van verschillende oorsprong?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kan u een teststation oprichten en organiseren met 10 tot 20 kolonies in de test?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bent u in staat de aanbevelingen van dit protocol op te volgen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bent u bereid deel te nemen aan verschillende vormings- en informatieworkshops?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bent u bereid uw ervaring en kennis te delen met andere imkers van uw regio en Europa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fotos: D. Schuller, R. M. Francis, R. Büchler, A. Uzunov

Dankbetuiging: we zijn dankbaar voor de steun vanwege Bjørn Dahle, Magnus Ljung, Per Kryger, Cecilia Costa, Katherine Roberts, Bruno Binder-Köllhofer and Jakob Wegener.

Wie zijn wij

het SMARTBEES (Sustainable Management of Resilient Bee Populations) consortium is een multidisciplinair team van Europese instituten and experts, gecoördineerd door het Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V van Duitsland, dat ernaar streeft een solide raamwerk te vormen voor de verbetering van de prestaties en de vitaliteit van honingbijen, en het bestendig in stand houden van honingbijendiversiteit in Europa. Het consortium is verantwoordelijk voor de uitvoering van een vierjarig project met het specifiek streefdoel: “Sustainable apiculture and conservation of honey bee genetic diversity” binnen het 7^e Raamprogramma voor Onderzoek en Technologische Ontwikkeling.

Wat is onze opdracht?

Het werkpakket N^o 6 is verantwoordelijk voor de veldtesten en de selectie van plaatselijke bijenpopulaties, wat prestatietests inhoud van verschillende honingbijpopulaties onder verschillende omgevingsomstandigheden, evenals hun op teeltwaarden gestuende teelt en selectie. Onze opdracht bestaat erin imkers te integreren in de verbetering van het bijenbestand en aanzet te geven tot selectieteelt in alle Europese honingbijen subspecies, teneinde hun diversiteit te bewaren en de verspreiding in de hand te werken van resistente en productieve plaatselijk geadapteerde bijen met een bestendige bijenteeltproductie, en de rol van de bijen in de bestuiving te verzekeren in landbouw en natuur.

Contacteer ons

De Europese imkers, selectietelers, instituten, NGO's en andere betrokkenen en initiatieven die geïnteresseerd zijn om actief deel te nemen kunnen contact opnemen met:

Dr. Aleksandar Uzunov
aleksandar.uzunov@llh.hessen.de

Dr. Ralph Büchler
ralph.buechler@llh.hessen.de



Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Bieneninstitut, Erlenstrasse 9, 35274 Kirchhain, Germany
Tel.: ++49 6422 9406 11, Fax: ++49 6422 9406 33
www.bieneninstitut-kirchhain.de



SMARTBEES / FP7-KBBE.2013.1.3-02 / WP6
Sustainable **Management of Resilient Bee Populations**



“Dit project werd financieel ondersteund door het European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 613960”.