Departement Landbouw en Visserij
Afdeling Ondernemen en Ontwikkelen (CIR)
Ellipsgebouw (5de verdieping)
Koning Albert II Laan 35, bus 40
1030 Brussel

Vlaams Bijenteeltprogramma
BIJENTEELTJAAR 2020

Maatregelen voor de verbetering van de productie en afzet van producten van de bijenteelt

Activiteitenverslag en evaluatie:
Functionele verantwoording van de subsidie (cfr. MB, art. 8)

Projectleider: Prof. Dirk de Graaf

Co-projectleider: Prof. Octaaf Van Laere

INHOUDSTAFEL

Ontwerp-programma ..... - 3 -
Situering van de problematiek ..... - 5 -
Algemene doelstellingen ..... - 7 -
Actieprogramma 2019-2020 ..... - 8 -
0. COÖRDINATIE EN ORGANISATIE VAN HET PROGRAMMA ..... - 8 -
1. TECHNISCHE BIJSTAND VOOR IMKERS EN IMKERGROEPERINGEN ..... - 8 -
1.A. GIDS EN EDUCATIEVE POSTERS ..... - 8 -
1.B. KENNISSTROOM (KNOW IT) ..... - 9 -
1.C. SCHOLING GEZONDHEIDSASSISTENTEN ..... - 11 -
1.D. LEZEN VAN BIJEN EN HUN OMGEVING ..... - 12 -
1.E. FIX IT EN PLANT IT ..... - 13 -
1.F. VADEMECUM ..... - 14 -
1.G. NOODPROCEDURES ..... - 14 -
1.H. EDUCATIEVE EN EXPERIMENTELE BIJENSTANDEN ..... - 16 -
1.I. NEWSFLASH ..... - 19 -
1.J. BIJENLOKET ..... - 21 -
2. BESTRIJDING VAN DE VARROAMIJTZIEKTE 25
2.A. VARROAPOPULATIEMODEL 25
2.B. REMOTE SENSING 27
3. STEUN VAN LABORATORIA VOOR DE ANALYSE VAN PRODUCTEN VAN DE BIJENTEELT 27
3.A. KWALITEITSZORG HONING 27
3.B. KWALITEITSZORG BIJENWAS 32
4. STEUN VOOR HET HERSTEL VAN HET COMMUNAUTAIRE BIJENBESTAND ..... - 44 -
4.A. SELECTIEWERK VLAANDEREN ..... - 44 -
4.B. BESCHERMENDE FENOTYPES ..... - 56 -
4.C. LANDBEVRUCHTINGSSTATIONS ..... - 57 -
5. TRANSHUMANCE ..... - 58 -
Samenvatting ..... - 59 -

ONTWERP-PROGRAMMA

Het Vlaams Bijenteeltprogramma 2019-2022 stelt het terugdringen van de bijensterfte in Vlaanderen centraal met het bijenloket en selectiewerk als hefbomen om dit te bereiken.

De Vlaamse imker is bijzonder leergierig en hunkert naar correcte informatie. Een voortdurende confrontatie met stromen van desinformatie en een sterke vooringenomenheid van gevestigde imkers zorgen ervoor dat het moeilijk is om te overtuigen van nieuwe visies of manieren van imkeren. 'Know It' op de website van Honeybee Valley is uitermate geschikt als communicatiemiddel om kennis over betwiste onderwerpen te verzamelen, wetenschappelijk af te toetsen en in uitgewerkte dossiers aan de imkers kenbaar te maken. De behoefte naar correcte informatie over hoe allerlei actoren kunnen bijdragen tot het welzijn van de bijen stijgt. Met actoren bedoelen we hier zowel de particulieren, de lokale overheden, de kleine en middelgrote bedrijven, de landbouwers en éénieder die maatregelen kan nemen ten gunste van de bijen. Momenteel is de kennis hierover nogal gefragmenteerd en moeilijk toegankelijk. Ook blijven tal van mogelijkheden onontgonnen, omwille van haperingen in de informatiestroom. Een typisch voorbeeld is het verbeteren van het drachtgebied – een cruciale factor om te komen tot gezonde bijenkolonies. Welke planten zijn geschikt ("Plant It" tool op de website van Honeybee Valley)? Hoe kunnen we een bloeiboog opzetten, met name hoe kunnen we ervoor zorgen dat bijen bloesems hebben van april tot september? Hoe kunnen we de beperkte ruimte maximaal benutten? De verschillende actoren moeten beter gegidst worden in het creëren van een bijenvriendelijke omgeving en het uitvoeren van bijenvriendelijke maatregelen ("Fix It" tool op de website van Honeybee Valley). En gelijktijdig moet de imker de draagkracht van het drachtgebied beter respecteren bij het bepalen van de omvang van zijn/haar bijenstand. Er is in Vlaanderen voldoende kennis over hoe we dit best aanpakken, maar er is nood aan een bundeling en het toegankelijk maken van deze kennis.

Een bijenloket van waaruit deze communicatie naar het grote publiek kan stromen, biedt hier dan ook vele mogelijkheden. Meer en meer imkers maken volop gebruik van verschillende digitale kanalen om hun imkersvragen te stellen of technische informatie te verzamelen. Jammer genoeg circuleren binnen de imkerij al te vaak allerlei onwaarheden op imkersfora en websites die snel hun eigen leven beginnen te leiden. Het Vlaams Bijenteeltprogramma gaat door een verrijkende communicatie via deze fora en websites belangrijke vragen wetenschappelijk onderbouwen, beantwoorden en bijsturen.

Om het bijenbestand te kunnen herstellen, moet geselecteerd worden naar veerkrachtige bijen met als ultieme doelstelling in Vlaanderen het beschikken over honingbijen die zonder behandeling de varroamijt de baas kunnen. De varroamijtziekte is onmiskenbaar de belangrijkste stressor waaraan de bijen zijn blootgesteld en imkers dienen bij de hand genomen te worden om een degelijke varroabehandeling uit te voeren. Een varroapopulatiemodel kan aangeven wanneer een bijenvolk te veel mijten heeft en dus in de gevarenzone zit. Enkel dan dient het behandeld te worden. Door parameters als broed- en volksontwikkeling toe te voegen, is de imker in staat om een varroatelling door het model te laten interpreteren en een voorspelling te maken wanneer het volk in de gevarenzone terecht komt.

Verder blijkt dat duurzame selectie enkel mogelijk is als het repertoire aan beschermende fenotypes zo ruim mogelijk wordt genomen. Dit kan door de resistentie tegenover de varroamijt uit te splitsen in een zo ruim mogelijk aantal beschermende fenotypes. Het varroapopulatiemodel dient hierbij als

referentiepunt voor het selectiewerk. We kijken dan niet naar het mechanisme dat de honingbij beschermt, maar eerder naar het eindresultaat, met name de snelheid waarmee de varroamijt zich in het volk ontwikkelt.

Op termijn zouden in Vlaanderen meerdere (kleinschalige) landbevruchtingsstations moeten uitgebouwd worden waar imkers uit de buurt met hun maagdelijke koninginnen terecht kunnen voor aanparing. Honeybee Valley zet hiervoor de eerste stappen in die richting door op campus De Sterre lokaal aangepaste bijenpopulaties te plaatsen die voldoende veerkracht hebben verworven om zonder behandeling de varromijtziekte de baas te kunnen.

De kwaliteitscontrole van honing blijft een belangrijk luik binnen het Vlaams Bijenteeltprogramma. Hiernaast kan de Vlaamse imker ook zijn bijenwas laten onderzoeken op aanwezigheid van pesticidenresiduen en vervalsing.

In onderhavig project komen volgende programmapunten aan bod:

1. Technische bijstand voor bijenhouders en bijenhoudersgroeperingen
2. Bestrijding van de varroamijtziekte
3. Steun van laboratoria voor de analyse van producten van de bijenteelt
4. Steun voor het herstel van het communautaire bijenbestand
5. Transhumance

Bij elk programmapunt worden een aantal ‘deliverables’ uitgeschreven, alsook de overeenkomstige performantie-parameter. Het Toezichtcomité waakt over lijsten met ‘deliverables’ en stuurt deze bij indien nodig. In dit eindverslag worden de resultaten van de performantie-parameters weergegeven.

SITUERING VAN DE PROBLEMATIEK

De sterftecijfers van de bijenkolonies zijn de voorbije 3 winters voor Vlaanderen/België gunstig geëvolueerd. We hebben de hoge sterfte van 2012-2013 (32,4%) de rug kunnen toekeren en kwamen in 2018-2019 erg in de buurt van wat algemeen als normaal wordt beschouwd (10%). De inspanningen die zijn geleverd in de campagne 2017-2019 hebben hun vruchten afgeworpen. De bundeling van brochures over imkertechnieken en bedrijfsmethoden heeft op zijn minst een algemene bewustwording bij de imkerij teweeg gebracht dat de varroamijtziekte doelgericht moet aangepakt worden. We dienen echter nog steeds waakzaam te blijven. De bevraging naar de bijensterfte tijdens de winter van 2019-2020 gaf opnieuw een stijging tot 20,3% aan, wat betekent dat er nog steeds werk aan de winkel is.

In de campagne 2017-2019 werd een nieuwe selectiestrategie uitgewerkt waarbij een onderscheid werd gemaakt tussen het veredelen, het testen en het telen. Door te vertrekken vanuit gemotiveerde aanparingen werd ook hier gestreefd naar een aanpak met kennis van zaken. Alleen de top-50% van de geteste teeltmoeren mocht dienen voor nateelt en verspreiding onder de imkerij. Doch we mogen niet blind zijn voor het feit dat de driejarige selectiecyclus van de georganiseerde selectie ook als gevolg had dat nogal wat geteste en goed bevonden teeltmoeren uiteindelijk het einde van de cyclus niet haalden. Er ontbreekt ook een verificatie of de nateelt uitsluitend van de allerbeste teeltmoeren gebeurt. Bovendien is de omvang van de nateelt soms zorgbarend groot: honderden (zelfs meer dan 1000) moeren kweken door overlarving van eenzelfde teeltmoer zorgt voor een eenzijdige verschuiving van de genenpoel en verlies aan genetische diversiteit.

Het thema ‘natuurlijke selectie’ wordt momenteel niet warm onthaald door het merendeel van de Vlaamse imkers, en waarschijnlijk is dit een ‘understatement’. Er is de vrees dat we terug naar ‘af’ zouden gaan, als de mensheid hier de teugels zou loslaten. Bijen zouden agressief, onhandelbaar worden. We zouden de klok 100 jaar terugdraaien. Doch de wetenschappelijke literatuur puilt uit van interessante bevindingen waarbij ‘de natuur’ het evenwicht in de gastheer-parasiet relatie tussen de honingbij en de varroamijt heeft hersteld. Het zou onheus zijn om deze kennis te blijven negeren. Zo valt het op dat varroaresistentie steeds het gevolg is van een veelheid aan specifieke beschermende kenmerken. Naast hygiënisch gedrag, speelt het verzorgend gedrag (‘grooming’ = het verwijderen en beschadigen van mijten op het lichaam van een andere bij) en het onderdrukken van de mijt-reproductie een cruciale rol in de controle van de varroamijtziekte. Waarschijnlijk zijn er ook nog een aantal verborgen mechanismen die mee aan de basis van de varroaresistentie liggen waarvan we het bestaan nog niet afweten. Allen zorgen zij ervoor dat de populatie dynamiek van de mijt afgeremd wordt en de schade door de infestatie beperkt blijft.

Het is vanuit deze kennis dat we het mens-gestuurde selectiewerk moeten bijsturen. Er wordt al jaren naar hygiënisch gedrag geselecteerd in Vlaanderen en zelfs in de middens van BLUP-telers (Best Lineair Unbiased Prediction = statistisch programma dat teeltrang berekent en voorspelt) wordt al wel eens gemopperd en luidop de vraag gesteld waarom het zolang duurt alvorens we die koningin kunnen kweken op basis van teeltrang-bepaling die de varroamijt zonder medicatie kan overleven. Hier en daar lukt het al eens, maar meestal duurt de overlevingstest dan niet langer dan één winter. Maar om onze slaagkansen drastisch te verhogen moeten we het arsenaal aan eigenschappen dat een volk veerkracht geeft tegen de varroamijtziekte verder uitbreiden. In de natuur is bescherming slechts mogelijk door het combineren van verschillende specifieke beschermende eigenschappen en bij mens-

gestuurde selectie zal dat niet anders zijn. We hebben deze beweging in de vorige campagne al ingezet door het meten van de virus-status (op eitjes in darrenbroed) en de onderdrukking van de mijt-reproductie. Het is de bedoeling om het arsenaal verder uit te breiden, ook voor de mechanismen die we nu nog niet kennen. Dit willen we doen door te kijken naar de populatie-ontwikkeling van de varroamijt en te zoeken naar die bijenvolken die onder het gemiddelde liggen, wat ook het mechanisme is dat hier aan de basis van ligt. Het laat toe dat deze 'nog te ontdekken mechanismen' aan de oppervlakte komen en mee bijdragen aan ons ultieme doel: de controle van de mijt zonder medicatie of tussenkomst van de imker. In onderhavig project zal een referentiekader worden geschapen dat hiervoor gebruikt kan worden.

De media-aandacht voor de bijensterfte heeft heel wat mensen aangezet om imker te worden. De imkerverenigingen proberen zo goed mogelijk al deze nieuwelingen op te vangen en te begeleiden. Er bestaat in Vlaanderen immers geen professionele opleiding voor imker. Er kunnen aan de Vlaamse overheid vergoedingen worden gevraagd voor het organiseren van startercursussen of het trainen van gevorderde imkers. Doch het is de vereniging die het lespakket samenstelt en de accenten legt. Er is ook geen enkele controle op welke leerstof een lesgever geeft en vooral nu het imkeren met kennis van zaken dient te gebeuren, is het uitermate belangrijk te waken over een correcte informatiestroom.

Daarnaast heeft de media-aandacht ook de interesse van de burger verder aangescherpt. De vraag wordt vaak gesteld wat de particulier, de lokale overheden, kleine en middelgrote ondernemingen, de landbouwer… kunnen doen ten gunste van de honingbij. Hier is een belangrijke taak weggelegd voor het Vlaams Bijenteeltprogramma.

In een overzicht van de actuele toestand van de bijenteelt mag niet ontbreken dat de Europese Commissie in 2018 besloten heeft om de ban van 3 neonicotinoïden te verlengen. België heeft zich bij de stemming onthouden, omwille van de problematiek van de bietenteelt, waarvoor momenteel onvoldoende alternatieven zouden beschikbaar zijn. Er wordt gevreesd dat heel wat boeren zullen teruggrijpen naar oude, gevaarlijke pesticiden. Door heel wat drukkingsgroepen werd de beslissing van de Commissie evenwel met applaus onthaald. De beslissing neemt niet weg dat de imker zelf en de imkerverenigingen verder moeten inzetten op goede bijenteeltpraktijken en een doelgerichte aanpak van de varroatose. Onderhavig project biedt hier de mogelijkheden voor.

ALGEMENE DOELSTELLINGEN

De algemene doelstellingen van het programma zijn de volgende.

- Het verbeteren van de controle van de varroamijtziekte en hierdoor het reduceren van de schade die deze ectoparasiet direct en indirect aanricht;
- Het verbeteren van de genetische diversiteit van onze bijenstapel;
- Het selecteren voor bijenvolken met een grotere weerbaarheid en veerkracht, die zijn aangepast aan onze lokale omgevingsomstandigheden;
- Het harmoniseren van honingbijen en bijenteeltmanagement waardoor het algemene stress niveau van onze bijenpopulaties daalt;
- Technische ondersteuning van de bijenteeltverenigingen m.b.t. de maatregelen die de actoren kunnen nemen ten gunste van de bijen;
- Het uitbouwen van een referentiekader, zowel wat betreft de ontwikkeling van het bijenvolk, als de populatie dynamiek van de varroamijt;
- Het installeren van een systeem van kwaliteitszorg voor de honing van de lokale Vlaamse imker;
- Waken over de kwaliteit van de bijenwas bedoeld voor raatbouw.
- In het kader van een adequate voedselvoorziening voor het bijenvolk inzetten op de leefomgeving en biodiversiteit van het drachtgebied.
- De imkerij beter wapenen tegen crisissituaties.

ACTIEPROGRAMMA 2019-2020

0. COÖRDINATIE EN ORGANISATIE VAN HET PROGRAMMA

0.1. COÖRDINATIE

In het kader van het Vlaams Bijenteeltprogramma werd een Toezichtcomité opgericht. Dit Toezichtcomité is het forum voor overleg van de Vlaamse Overheid met de georganiseerde Vlaamse Bijenteeltsector en het belangrijkste bestuursorgaan m.b.t. het Vlaams Bijenteeltprogramma. Tijdens dit werkingsjaar zat het Toezichtcomité 3 keer samen, nl. op 9/10/2019, 15/01/2020 en 19/06/2020. Deze laatste bijeenkomst is door de corona-epidemie voor het eerst digitaal via Microsoft Teams doorgegaan.

Een kerngroep garandeert een goede communicatie tussen de 2 coördinatoren, het personeel tewerkgesteld op het programma, de medewerkers van Honeybee Valley, zo nodig aangevuld met deskundigen ter zake. Zij bereiden de uitvoering van de acties voor.

Op 15 augustus 2016 werd de Vlaams Bijenteeltprogramma vzw opgericht, die op 18 augustus 2016 werd goedgekeurd op de rechtbank van koophandel. Deze vzw staat in voor het financieel beheer van het Vlaams Bijenteeltprogramma 2020-2022 en voor de tewerkstelling van personeelsleden die in het kader van dit programma worden ingezet.

0.2. ORGANISATIE

De werkgever komt zijn wettelijke verplichtingen na. De loonadministratie van de werknemers op het programma gebeurt via Acerta Sociaal Secretariaat (Ellen Danneels en Valérie Villers) en Randstad (Gert Arijs). De werkgever is aangesloten bij IDEWE vzw, een externe dienst voor preventie en bescherming op het werk.

Om de imkers op de hoogte te houden van wat er binnen het programma wordt beslist, wordt telkens na een vergadering van het Toezichtcomité een rapport via de Newsflash rondgestuurd. Door te rapporteren over de werkzaamheden en ander belangrijk nieuws uit het Toezichtcomité, wordt getracht de imkers van de verschillende verenigingen mee op sleeptouw te nemen om gezamenlijk aan het programma te werken. Bovendien wil de website van Honeybee Valley over de lopende zaken naar de imkers toe communiceren, ook wat er op wetenschappelijk vlak reilt en zeilt.

1. TECHNISCHE BIJSTAND VOOR IMKERS EN IMKERGROEPERINGEN

1.A. GIDS EN EDUCATIEVE POSTERS

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.A OP PAGINA 8

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Startende imkers zijn bij uitstek het slachtoffer van de complexiteit van het moderne bijenhouden. Het is van het allergrootste belang dat zij van bij aanvang de correcte informatie meekrijgen om het imkeren zo snel en zo goed mogelijk onder de knie te krijgen. De redactie van een allesomvattende handleiding voor het imkeren in Vlaanderen wordt doorgeschoven naar de bijenteeltverenigingen. Wel voorzien we een kritische update van de ‘Gids voor goede bijenteeltpraktijken’ waarbij het aspect

'startende imker' beter gecoverd dient te worden. Ook voorzien we het maken van educatieve posters voor het verfraaien van de bijenhal, het slingerlokaal of het vergaderlokaal.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Upgrade van de Gids voor goede bijenteeltpraktijken (digitaal)	= aantal aanpassingen ten behoeve van startende imkers

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De volledige herwerking van de Gids voor goede bijenteeltpraktijken staat gepland tijdens werkingsjaar 2021. Er hebben dit werkingsjaar reeds bijeenkomsten met Dr. Wim Reybroeck (ILVO), Dr. Etienne Bruneau (CARI), Michel Bierna en Agnès Fayet (CARI) plaatsgevonden om de wijzigingen van de gids voor te bereiden. De wijzigingen in het hoofdstuk over honing zijn besproken op 9 juli 2020. De hoofdstukken over stuifmeel en propolis dienen later verder uitgewerkt te worden. De gewijzigde inhoud dient dan door het FAVV gecontroleerd te worden. Pas na goedkeuring door het FAVV wordt de Franstalige tekst naar het Nederlands vertaald.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES:	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Upgrade van de Gids voor goed bijenteeltpraktijken: hoofdstuk over honing	Lijst van aanpassingen, weergegeven in verslag van vergadering op 9/07/2020.

1.B. KENNISSTROOM (KNOW IT)

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.B OP PAGINA 8

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

We merken dat het soms moeilijk is de gevestigde imkers te overtuigen van nieuwe visies of manieren van werken. We missen soms aan overtuigingskracht omwille van een sterke vooringenomenheid of door de voortdurende confrontatie met stromen van desinformatie. Honeybee Valley moet zich hierin profileren en manifesteren. De rubriek 'Know It' op haar website is hier uitermate geschikt voor en dient verder uitgebouwd te worden in het kader van onderhavig project.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Know It dossiers	= aantal lopende en uitgewerkte dossiers

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Onder de rubriek 'Know It' op de website zijn 3 categorieën terug te vinden, nl. geselecteerde publicaties, dossiers en praktijkproeven.

Geselecteerde publicaties: Onder de eerste categorie werd in november 2019 een artikel over flumethrine in bijenwas geplaatst. Het beschrijft de resultaten van een Belgisch onderzoek naar flumethrine residuen in 124 bijenwasstalen. De inhoud van de wetenschappelijke publicatie werd in een breed toegankelijk artikel samengevat.

Dossiers: Onder deze categorie werden 2 dossiers opgestart waarvan de literatuurstudie is gebeurd. Deze dossiers zullen in het komende werkingsjaar uitgewerkt en gepubliceerd worden. Het ene dossier werd naar aanleiding van een forumdiscussie over boerenwormkruid als varroabestrijding opgestart. De mogelijke werking van plantenextracten om de varroamijt te bestrijden in bijenkasten komt regelmatig naar boven op imkerforums. Zonder de nodige wetenschappelijke achtergrond vergaat men snel in veronderstellingen die een eigen leven beginnen te leiden. Om uit te klaren of er effectief actieve bestanddelen in dergelijke plantenextracten aanwezig zijn die varroamijten kunnen afdoden, dient hiervoor grondig in de literatuur gedoken te worden. Deze literatuurstudie is gebeurd en het dossier wordt het komende werkingsjaar uitgewerkt. Een andere discussie die vaak tussen imkers en natuurliefhebbers wordt gevoerd, is de mogelijke concurrentie tussen honingbijen en wilde bijen naar voeding. Vooral in Brussel blijken imkers het steeds moeilijker te hebben om bijenkasten te plaatsen, doordat de honingbijen negatief zouden zijn voor de biodiversiteit van wilde bijen. Om dit dossier uit te werken, werd de nodige literatuur opgezocht.

Praktijkproeven: Onder deze rubriek staan verslagen van praktijkproeven die de laatste jaren werden uitgevoerd. Dit werkingsjaar werd gestart met een vergelijkingsproef over prestaties van koninginnen die op een bevruchtingseiland werden bevrucht naast moeren die d.m.v. KI werden aangepaard (zie programmapunt 4.A). Als volgend werkingsjaar de prestaties van deze moeren werden gemeten, zal het verslag hiervan onder praktijkproeven verschijnen en zal een Newsflash met de belangrijkste bevindingen verstuurd worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Geselecteerde publicaties toegankelijk voor brede publiek: - Flumethrine in bijenwas Literatuurstudie van Know It dossiers: - Alternatieve/complementaire varroa-bestrijdingsmethoden: plantenextracten - Concurrentie tussen wilde bijen en honingbijen Praktijkproef over vergelijking prestaties van moeren bevrucht op bevruchtingseiland of d.m.v. KI.	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: - 1 wetenschappelijke publicatie samengevat en gepubliceerd. - 2 lopende dossiers waarvan literatuurstudie werd uitgevoerd. - 1 praktijkproef opgestart.

1.C. SCHOLING GEZONDHEIDSASSISTENTEN

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.C OP PAGINA 8

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Gezondheidsassistenten (of coachen) moeten imkers kunnen helpen om de soms moeilijke informatie (cf. brochures over bedrijfsmethoden en technieken) te begrijpen en te kunnen toepassen. Het is op een manier een opwaardering van de functie van beëdigd assistent, die nu enkel tussenkomt bij de ziekten met aangifteplicht, een functie die mogelijkerwijze straks wordt overgenomen door dierenartsen. De opleiding van deze gezondheidsassistenten, meer bepaald de vergoeding van de lesgevers, valt buiten de scope van dit project.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Scholing gezondheidsassistenten	= aantal lessen en workshops

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Op 16 november 2019 ging de cursus van start voor gevorderde imkers, georganiseerd door de Koninklijke West-Vlaamse Imkersbond, KWVIB vzw. Deze opleiding voor gezondheidsagenten omvat 10 lessen van telkens 3 uur en gaat door op campus De Sterre te Gent. De brochures die in de vorige campagne Vlaams Bijenteeltprogramma 2017-2019 werden gemaakt, worden als leidraad van de cursus gehanteerd.

Tabel 1: Lessenreeks van cursus "Opleiding gezondheidsagent" te Gent.

Titel les	Inhoud les	Lesgever	Datum
Introductieles: de taken van de gezondheidsagent	Wetgeving FAVV, verplichtingen van de imker, taken van de gezondheidsagent	Frans Daems	16/11/'19
Bijenziekten	Aangifteplichtige ziekten (AFB, EFB, Acariose, Tropilaelaps, Kleine Bijenkastkever), en andere (Nosema, virussen, amoebe, Lotmaria,…)	Michel Asperges	30/11/'19
Microscopie van bijenziekten	Werking van de microscoop, dissectie van tracheeën en darm uit bij, bekijken van preparaten van bijenziekten	Michel Asperges	14/12/'19
Gesloten waskringloop	Welke was mag in het circuit, nieuw aangekocht wastoestel in Limburg toelichten, ev. walsen van was, **Brochure VBP**	Wim Tollenaers	11/01/'20
Aziatische hoornaar	Stand van zaken, verspreiding, beheersing	Karel Schoonvaere	18/01/'20

Geneesmiddelen voor varroase en diergeneeskundige begeleiding	**Brochure VBP**	Bill Vandaele	8/02/'20
Bedrijfsmethoden	**Brochures VBP** over bedrijfsmethoden van Nico van den Boomen, Ghislain De Roeck, Marc Missotten, Roger De Vos	Dries Laget	22/02/'20
Veilig varroa bestrijden en materiaal desinfecteren met organische zuren	**Brochure VBP**	Kris Baert	7/03/'20
Georganiseerd selectiewerk	Wetenschappelijke achtergrond, visie en uitwerking	Dirk de Graaf	Uitgesteld wegens corona
Lokaal selectiewerk Evaluatie en test	Praktische invulling	Dries Laget	Uitgesteld wegens corona

Er werden 8 lessen georganiseerd, terwijl de laatste 2 wegens corona dienden uitgesteld te worden. De mogelijkheid om de laatste lessen digitaal te organiseren werden niet positief onthaald bij het merendeel van de deelnemende imkers. Daarom wordt nog afgewacht of de komende maanden de laatste lessen nog kunnen georganiseerd worden op campus De Sterre te Gent. Indien niet zullen de lessen toch digitaal georganiseerd worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Cursus: opleiding gezondheidsagent	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: 31 deelnemende imkers, 8 lessen reeds gegeven, 2 lessen werden uitgesteld door de corona-crisis.

1.D. LEZEN VAN BIJEN EN HUN OMGEVING

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.D OP PAGINA 8

<u>VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA</u>

In de vorige campagne werd duidelijk dat een goede imker zijn/haar bedrijfsvoering afstemt op wat hij/zij ziet in en rond de bijenkast. Het 'lezen van bijen en de omgeving' is een vage omschrijving die dit aspect omvat. Het is waarschijnlijk de overtreffende trap in het bijenhouden; iedereen heeft het er over, maar het is zo moeilijk om hierover te communiceren. Wij gaan in de onderhavige campagne alvast een ernstige poging doen en de communicatie hierover zal verlopen via de website van Honeybee Valley, eventueel ook als brochure. Beeldmateriaal van bijen op de vliegplank en op de raten zal dit alles illustreren.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Lezen van bijen en hun omgeving (digitaal of video)	= aantal concrete hints

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De uitwerking hiervan staat ingepland tijdens werkingsjaar 2021. In het verslag van volgend werkingsjaar zal hierover gerapporteerd worden.

1.E. FIX IT EN PLANT IT

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.E OP PAGINA 8

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

We willen de imkersverenigingen ondersteunen in het advies naar verschillende doelgroepen (actoren) over hoe zij maatregelen kunnen nemen ten gunste van de honingbij. Communicatie zal verlopen via de Honeybee Valley website onder de rubriek 'Fix It' en 'Plant It'. Deze laatste is een online zoekfunctie om bijenvriendelijke planten a.d.h.v. allerlei kenmerken zoals bloemkleur, bloeimaand en dergelijke terug te vinden. Op dit moment is deze tool al sterk uitgebouwd, maar behoeft nog een zekere (tijds-) investering. Om de informatie voor 'Fix It' te verzamelen voorzien wij een reeks van interviews met deskundigen ter zake. Honeybee Valley overweegt om het resultaat van deze actie te valideren onder de vorm van twee naslagwerken, respectievelijk een 'bijenplantengids' en een boek met 'maatregelen om de bijensterfte te keren'. De drukkosten gerelateerd aan de 'bijenplantengids' valt buiten de scope van dit project omdat de imkerij dit als laag prioritair beschouwt. Mogelijks wordt het drukken van dit naslagwerk op een alternatieve manier gefinancierd (crowd funding).

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
- Bijenvriendelijke maatregelen opgelijst per doelgroep (digitaal) - Bijenplantengids (digitaal mét zoekfunctie)	- aantal maatregelen - aantal planten

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Vertrekkende van een plantenlijst van boomkwekerij De Bock in Oudenaarde, werd een lijst met bijenplanten opgemaakt. De selectie werd uitgevoerd gebruik makend van verschillende bronnen die aangeven dat bijen op de betreffende planten vliegen. Een lijst van 1.169 bijenplanten werd op die manier bekomen. Van iedere plant werden de volgende kenmerken aangevuld: oorsprong (inheems of uitheems), familie, bloemkleur, bladkleur, bloeimaand, hoogte, licht, grondsoort, pH en vochtigheid. Iedere bijenplant dient minimaal van één duidelijke foto voorzien te zijn. Op dit moment hebben we van 687 bijenplanten foto's beschikbaar. Dat betekent dat nog van 482 planten foto's moeten verzameld worden. Op de website van Honeybee Valley is onder Plant It een zoekfunctie beschikbaar

waar je aan de hand van de kenmerken specifieke bijenplanten kan gaan opzoeken. Momenteel zijn enkel de bijenplaten waarvan een foto beschikbaar is, zichtbaar op de website.

Voor Fix It werd een lijst opgemaakt met 138 bijenvriendelijke maatregelen. De maatregelen zijn onderverdeeld in volgende thema's: meer eten, minder vergif, minder mobiele bijenteeltsector, verstandig bijen kweken, goede imkertechnieken en bedrijfsmethoden, geef wilde bijen een kans, sensibiliseer en training en opleiding. De verschillende doelgroepen zijn de burger, imker, landbouwer, bedrijf, gemeente of provincie, overheid, en scholen. Het komende werkingsjaar zal de lijst met maatregelen verder uitgebreid worden door met verschillende experten over specifieke domeinen te overleggen. Zo werd reeds met Bart Vandepoele en Bruno Remaut van Week van de Bij samengezeten om de lijst verder aan te vullen. Van iedere maatregel wordt maximum 1 A4 pagina tekst geschreven en wordt telkens van minimum 1 foto vergezeld. Op dit moment zijn 45 maatregelen tekstueel uitgewerkt. Een lay-out werd uitgewerkt in Indesign die wordt gebruikt bij gesprekken met experten om Fix It toe te lichten.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: - Bijenvriendelijke maatregelen opgelijst per doelgroep (digitaal) - Bijenplantengids (digitaal mét zoekfunctie)	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: - 138 bijenvriendelijke maatregelen, waarvan er 45 tekstueel zijn uitgewerkt. - 1.169 bijenvriendelijke planten waarvan er 687 op de website zichtbaar zijn.

1.F. VADEMECUM

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.F OP PAGINA 8

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

De imkerij heeft nood aan een nieuw VADEMECUM. De vorige editie werd geënt op de Koninklijke Vlaamse Imkersbond, vzw. Het zou de bedoeling zijn om nu alle bonden hierin op te nemen. Zo kan men verenigingen, instellingen en personen die in Vlaanderen gelinkt zijn met de bijenteelt, gemakkelijk opsporen.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Vademecum (digitaal)	= aantal contactpersonen

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De uitwerking hiervan staat ingepland op werkingsjaar 2022. In het verslag van het laatste werkingsjaar zal hierover gerapporteerd worden.

1.G. NOODPROCEDURES

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.G OP PAGINA 9

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Het dossier van de was-vervalsing heeft duidelijk gemaakt dat er nood is aan een meldpunt bij noodprocedures. Dit moet de imker toelaten snel verontrustende observaties te communiceren aan de gemeenschap en een cascade van stappen in gang te zetten met als doel het probleem te identificeren en te omschrijven, en eventuele corrigerende maatregelen in te leiden. Dit alles moet in harmonie zijn met de procedures en regelgeving van het voedselagentschap (FAVV) en ook juridisch sluitend zijn, opdat de getroffen imkers eventuele vergoedingen en/of compensaties voor de geleden schade kunnen afdwingen.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Procedure bij noodsituaties	= aantal meldingen per werkingsjaar

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Over de concrete uitwerking van een meldpunt bij noodsituaties werd met een aantal experten dienaangaande vergaderd. Deze bijeenkomst ging door op 13/07/2020 via Microsoft Teams. Aanwezigen waren Wim Reybroeck (ILVO), Nadine Kollmorgen (FOD), Kris Baert (dierenarts), Erik Goris (VBI), Ghislain De Roeck (auteur brochure 'Imkeren volgens Ghislain De Roeck') en Marc Vantongerloo (VBI).

Als er zich een op het eerste zicht onverklaarbaar probleem voordoet op de bijenstand, dient de imker hier in eerste instantie een collega imker met kennis van zaken over te consulteren. Deze eerstelijnshulp zou door de imkersbonden moeten voorzien worden, waarvoor imkers met een interesse in bijengezondheid opgeleid worden tot gezondheidsagenten. Zij gaan op de bijenstand van de imker met het bijenprobleem langs om het probleem van dichterbij te evalueren. Als het een probleem betreft dat niet onmiddellijk kan verklaard of opgelost worden, zou de betreffende imker dit moeten kunnen melden. Honeybee Valley is een onafhankelijke instantie die dergelijk meldpunt kan organiseren. Herhaaldelijke meldingen van hetzelfde probleem worden dan gebundeld en aan de juiste instanties overgemaakt.

De verschillende meldingen kunnen anoniem op de website zichtbaar gemaakt worden. Zo kan een imker zien of een gelijkaardig probleem reeds gemeld werd. Een kaart met een overzicht van de locaties van de verschillende meldingen behoort tot de opties om het visueel te maken. Het meldpunt wordt op de website van Honeybee Valley geplaatst onder het luik 'Bijenloket'. Van zodra de webtool beschikbaar is, wordt dit via een Newsflash kenbaar gemaakt.

Het invulformulier werd uitgewerkt en wordt in de eerstkomende maanden op de website geïmplementeerd. Na het melden van het bijenprobleem zou een zeker advies aan de imker moeten kunnen gegeven worden. Er wordt volop overlegd over een flowchart van de verschillende mogelijke bijenproblemen met het bijhorende advies. Hier ligt echter een grote uitdaging. Bepaalde symptomen komen namelijk in verschillende ziektebeelden voor wat het zeer complex maakt. In het invulformulier zou de imker moeten gegidst worden in het specifiëren van de symptomen die hij ziet, de periode waarin hij ze ziet en de specifieke omstandigheden (dracht, moeilijkheden met koningin…) waarin het probleem zich voordoet. Bij het formuleren van een advies aan de imker moeten alle mogelijke opties

opgelijst worden zonder bepaalde pistes uit te sluiten. Bij twijfel dient aangegeven te worden dat de hulp van een expert moet ingeroepen worden. Dit wordt volgende werkingsjaar verder uitgewerkt.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES:	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Invulformulier dat weldra op website beschikbaar wordt.	Meldingen zijn pas volgend werkingsjaar mogelijk als tool op website beschikbaar is.

1.H. EDUCATIEVE EN EXPERIMENTELE BIJENSTANDEN

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.H OP PAGINA 9

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

De educatieve en experimentele bijenstanden zullen verder ondersteund worden. Dit betekent dat verder zal ingezet worden op verbetering van hun infrastructuur en hun visibiliteit naar het brede publiek toe. Zo zal de programmatie van de verschillende bijenstanden gecentraliseerd worden op de website van Honeybee Valley. Startende imkers kunnen zich ervan vergewissen welke activiteiten in hun regio georganiseerd worden door deze centra. Deze educatieve en experimentele bijenstanden zijn uitermate belangrijk om het Vlaams Bijenteeltprogramma dichter bij de basis te krijgen. Zij worden dan ook voor verschillende programmapunten ingeschakeld om de informatiestroom naar de basis te faciliteren. Verder zullen zij actief deelnemen in programmapunt 2. Bestrijding van de Varroa-mijtziekte. Naast de educatieve en experimentele bijenstanden werden deze recent met 'Annex' bijenstanden uitgebreid. Het is niet de bedoeling deze Annex standen te ondersteunen voor het onderhouden en uitbreiden van de infrastructuur. Doch, hun activiteiten zullen mee geafficheerd worden en waar mogelijk, worden zij ingezet om de informatie tot bij de imker te krijgen. Gezien de vele jaren aan investering in de infrastructuur van deze centra, kan verwacht worden dat de noden momenteel beperkt zijn. We voorzien hiervoor dan ook slechts een beperkt budget.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Steun aan educatieve en experimentele bijenstanden	- Aantal uitgeleverde Partnership labels - Aangekocht bijenteeltmateriaal en uitbreiding infrastructuur

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De Educatieve bijenstanden in Vlaanderen zijn momenteel de volgende:

- "De Averegten": Heist-op-den-berg (Hallaar); contactpersoon Roger Van Weert
- "Abdij van Park": Leuven (Heverlee); contactpersoon Staf Kamers
- "Fort Van Edegem": Edegem; contactpersoon Jan Jespers
- "Provinciaal Domein Nieuwenhoven": Sint-Truiden; contactpersoon Hubert Swinnen
- "De Gavers": Harelbeke; contactpersoon Frans Declercq
- "Provinciaal Domein De Brielmeersen": Deinze; contactpersoon Edwin Revyn
- "De Panoven": Loksbergen (Halen); contactpersoon Jef Ruytinckx

- “Huysmanhoeve”: Eeklo; contactpersoon Octaaf Van Laere

Om af te toetsen welke noden er zijn vanuit Honeybee Valley naar de Educatieve bijenstanden toe, maar ook in de omgekeerde richting, werd een bezoekronde georganiseerd. Deze werd echter door de corona-crisis vroegtijdig stopgezet, waardoor dit werkingsjaar enkel de Educatieve bijenstanden De Gavers en Provinciaal Domein De Brielmeersen konden bezocht worden. Hierbij werd telkens een award uitgereikt aan de verantwoordelijke van de Educatieve bijenstand dat aangeeft dat zij silver partner zijn van Honeybee Valley. De wisselwerking van diensten werd besproken tijdens het bezoek en brochures of ander materiaal werden aan de Educatieve bijenstand meegegeven. Zo werd aan De Gavers ook een opgezet hoornaarsnest meegegeven. In kader van het ondertussen afgelopen Vespa-Watch project, getrokken door Honeybee Valley en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), slaagde Karel Schoonvaere (van Honeybee Valley) er in enkele nesten van de Aziatische hoornaar op te zetten en te bewaren. Deze zijn uitermate interessant materiaal om aan de imkers en burgers te tonen ter illustratie van deze nieuwe belager van de honingbij. Om deze fragiele nesten op een veilige manier te bewaren en tentoon te stellen, werd voor de verschillende educatieve bijenstanden kubusvormige stolpen in heldere plexi aangekocht waarin de nesten werden ondergebracht. Deze dienen als demonstratiemateriaal.

Figuur 1: Uitreiken van silver partnership label aan Frans Declercq van de Educatieve bijenstand De Gavers (links) en aan Edwin Revyn van de Educatieve bijenstand Brielmeersen (rechts).

Voor de 2 Educatieve bijenstanden Brielmeersen te Deinze en Nieuwenhoven te Sint-Truiden werd bijenteeltmateriaal aangekocht. Om de testresultaten van het selectiewerk in Breed It te kunnen ingeven, was de aankoop van een laptop voor de Educatieve bijenstand Abdij van Park te Heverlee noodzakelijk.

Voor beide experimentele bijenstanden in Vlaanderen werd bijenteeltmateriaal aangekocht. Beide standen zijn momenteel de volgende:

- “Herkenrodeabdij”: Hasselt; contactpersoon Philip Duts
- “Honeybee Valley”: Gent; contactpersoon prof. Dirk de Graaf

<u>Experimentele bijenstand Honeybee Valley – Gent</u>

Door de hoge densiteit aan bijen op campus De Sterre aan de Universiteit Gent, kan deze bijenstand niet voor alle bijenvolken voldoende voedsel voorzien. Hierdoor worden verschillende externe sites

gebruikt voor de plaatsing van volken van de experimentele bijenstand. Tabel 2 geeft de sites weer met het aantal volwaardige volken.

Tabel 2: De locaties waar bijen van de experimentele bijenstand van Honeybee Valley geplaatst zijn.

Partners/contact	Locaties	Aantal volken
Faculteit Wetenschappen, UGent	Campus De Sterre	25
Faculteit Diergeneeskunde, UGent	Campus Heidestraat, Merelbeke	8
Gemeente Merelbeke	Achter recyclagepark Hollebeek	9
P. De Baets / Stefaan Bingé	Kasteeldomein, Merendree	11
Prof. Octaaf Van Laere	Evergem	10

Voor het selectiewerk (zie programmapunt 4) moeten een aantal geselecteerde koninginnen d.m.v. kunstmatige inseminatie (KI) bevrucht worden met sperma van specifieke darrenlijnen. Hiervoor werd tijdens de vorige campagne het laboratorium in het gebouw S33 op de campus De Sterre ingericht tot een professioneel KI-lokaal. Er werden dit werkingsjaar een koninginnenhouder en extra haakje gekocht om makkelijker met het KI-toestel te kunnen werken. Om het sperma te collecteren worden zeer fijne capillairen gebruikt. Hiervoor werd een capillairen-puller gekocht om deze zelf te kunnen genereren i.p.v. ze steeds te moeten aankopen.

In de uitvoering van de KI was 2020 voornamelijk een trainingsjaar. Behalve een uitgebreide literatuurstudie over wat KI inhoudt en hoe deze wordt uitgevoerd, werden ook een aantal dagen ‘stage’ gelopen voor de uitvoering ervan bij Guido Haagdorens (1 dag) en Julien Driesen (2 dagen).

In totaal werden in Honeybee Valley 43 moeren geteeld voor de uitvoering van KI, waarvan uiteindelijk26 koninginnen effectief werden geïnsemineerd. De overige 14 (33%) werden standbevrucht, omwille van te weinig rijpe darren en dus een gebrek aan sperma op het ogenblik van inseminatie. De darrenslacht trad daarbij ook vroeger in dan voorzien was in de planning. Van de 26 KI-moeren gingen er 18 aan de leg (69%). Vijf koninginnen waren echter darrenbroedig, wat vermoedelijk het gevolg was van het bevriezen van het sperma tijdens het transport. Twaalf koninginnen (46%) werden gebruikt om in te voeren in nieuwe volken of om oude moeren te vervangen.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: - Bezoek aan Educatieve bijenstanden De Gavers (Harelbeke) en Brielmeersen (Deinze) - Materiaal voor Educatieve en Experimentele bijenstanden voorzien	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: - 2 uitgeleverde Silver Partnership labels. - Bijenteeltmateriaal voor Educatieve bijenstanden Brielmeersen, Nieuwenhoven en Abdij Van Park, en voor de 2 Experimentele bijenstanden.

1.I. NEWSFLASH

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.I OP PAGINA 9

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

De Newsflash wordt momenteel ongeveer wekelijks verstuurd naar meer dan 1.100 geregistreerde deelnemers van de Honeybee Valley website. Hiermee wordt ingespeeld op de actuele thema's die van belang zijn voor de Vlaamse imker. Er wordt ook herinnerd aan specifieke acties die de imker in het kader van de varroabestrijding dient uit te voeren. Dit zal uiteraard verdergezet worden in de nieuwe campagne en waar mogelijk uitgebreid worden met goed gedocumenteerde instructie-foto's en -video's.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Newsflashes	Aantal contacten voor Newsflashes

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Op de website van Honeybee Valley is een tool beschikbaar waarbij iedereen die dit wenst zich kan registreren. Deze gebruikers worden nagenoeg wekelijks door middel van een Newsflash op de hoogte gebracht van recente ontwikkelingen en nieuwigheden in de bijenteelt. Deze zijn op de website (www.honeybeevalley.eu) terug te vinden in het archief. Op het einde van dit werkingsjaar waren er net geen 1.600 gebruikers geregistreerd op de website. Hiernaar werden in de loop van het eerste werkingsjaar 44 Newsflashes verstuurd, wat een stuk meer is dan de 28 Newsflashes die gemiddeld per jaar werden verzonden tijdens de vorige campagne van het Vlaams Bijenteeltprogramma. Dit is deels te wijten aan de corona-crisis waarbij de imkers nauwgezet op de hoogte werden gehouden van de maatregelen die zij dienden te nemen om hun imker-activiteiten nog te kunnen uitvoeren.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Newsflashes: - 5/8/2019: Persoonlijk advies op ingevulde COLOSS vragenlijst beschikbaar - 8/8/2019: Limiet aantal honinganalyses binnen Vlaams Bijenteeltprogramma bereikt - 17/8/2019: Gewichtsmetingen van bijenkasten doorheen de herfst- en wintermaanden - 21/8/2019: Klimopblitzes om de Aziatische hoornaar op te sporen - 2/9/2019: Praktijkdag Bijen najaar 2019 - 19/9/2019: Aziatische hoornaars op heterdaad betrapt - 10/10/2019: Telling van het aantal bijenvolken in België - 21/10/2019: Creëer een bijenweide door bloemenzaadmengsels te zaaien	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: 1.585 contacten op datum van 14 augustus 2020

- 25/10/2019: Bekroonde map voor brochures nu te koop - 19/11/2019: Bijen beter leren kennen met BEEP - 6/12/2019: Laat je bijenwas analyseren op pesticiden - 10/12/2019: Wie zoekt, die vindt - 12/12/2019: Europese zoektocht naar onbehandelde bijenvolken - 20/12/2019: Maak er spetterende feestdagen van! - 7/1/2020: Tomorrow people podcast over bestuivers in gevaar - 23/1/2020: Oproep medewerking tot nieuw selectie-project UGent - 27/1/2020: Laatste week om bloemenzaadmengsel aan te kopen - 31/1/2020: Bee love stories - 14/2/2020: Onderzoek mee de inzetbaarheid van bijen om de omgeving te screenen op pesticiden - 3/3/2020: Zet Vlaanderen de deur wagenwijd open voor de Aziatische hoornaar? - 13/3/2020: Gewijzigde planning wegens coronavirus-crisis - 18/3/2020: Mogen imkers nog naar hun bijen? - 22/3/2020: Update verplaatsingen imkers - 25/3/2020: Reizen naar bevruchtingseilanden verboden onder huidige Corona-maatregelen - 30/3/2020: Wijziging Corona-maatregelen voor de imkerij - 1/4/2020: Aanbevelingen voor een efficiënte varroabestrijding in 2020 van het FAVV - 2/4/2020: Mogen bijenkasten nog de landsgrenzen over? - 2/4/2020: Vergadering met het Comité Selectiewerk Vlaanderen digitaal - 5/4/2020: COLOSS bevraging over bijensterfte tijdens winterperiode 2019-2020 - 15/4/2020: Veelgestelde vragen rond ‘covid-19 en imkerij’ nu beantwoord op het Bijenloket. - 17/4/2020: Honingvervalsing: waar dien je als imker op te letten - 8/5/2020: Modaliteiten honinganalyses 2020 - 11/5/2020: Laatste dagen om de COLOSS vragenlijst in te vullen - 18/5/2020: Fraude door bijmenging van vreemde honing - 20/5/2020: 4 nieuwe haarden van Europees vuilbroed - 26/5/2020: Wintersterfte 2019-2020: eerste resultaten - 2/6/2020: Week van de Bij ging zondag uit de startblokken - 3/6/2020: Honingstalen kunnen worden afgegeven voor kwaliteitsonderzoek - 8/6/2020: FAQ lijst over covid-19 en imkerij conform huidige versoepelingen - 16/6/2020: Bijen kunnen terug over de landsgrenzen verplaatst worden	

- 18/6/2020: Nieuwe haarden van Amerikaans en Europees vuilbroed - 23/6/2020: Rapport Toezichtcomité Vlaams Bijenteeltprogramma - 8/7/2020: 4 nieuwe haarden van Europees vuilbroed in Henegouwen - 23/7/2020: Persoonlijk advies op ingevulde COLOSS vragenlijst beschikbaar	

1.J. BIJENLOKET

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.1.J OP PAGINA 9

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Nog meer dan voorheen dient het Vlaams Bijenteeltprogramma een aanspreekpunt te zijn niet alleen voor imkers, maar ook voor het brede publiek. De moeilijkheden die de bij ondervindt, krijgt veel media-aandacht waardoor mensen met vragen zitten over hoe ze hierbij kunnen helpen. Een goede communicatie met hen is onontbeerlijk voor de uitstraling en de draagwijdte van het programma. Imkers hebben dan weer allerlei technische vragen waar een wetenschappelijk gefundeerd antwoord voor nodig is. Het bijenloket dient voor al deze vragen het brandpunt te zijn. Veel meer dan vroeger zijn imkers zeer actief op allerlei fora en zoeken zij informatie op het web. Jammer genoeg zijn hier ook veel onwaarheden op terug te vinden die hardnekkig op websites en fora blijven circuleren. Hier dient op ingespeeld te worden door kort op de bal te spelen en bij te sturen waar nodig.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Bijenloket	Aantal beantwoorde vragen van het brede publiek en aantal interventies op fora

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Met de opstart van het bijenloket werd deze categorie op de website van Honeybee Valley toegevoegd. Onder het 'Bijenloket' zijn 3 luiken terug te vinden, nl. het meldpunt (zie 1.G.), helpdesk en nuttige links. Onder deze laatste worden imkers doorverwezen naar Vespawatch, Sciensano, FAVV en dergelijke voor meer specifieke informatie. De helpdesk wil antwoorden bieden op veel gestelde vragen van imkers. Deze vragen zullen onder verschillende thema's op de website zichtbaar gemaakt worden. Alle vragen die aan Honeybee Valley werden gesteld via mail, werden bijgehouden en opgelijst (zie tabel 3). Aan de hand van deze lijst werden 9 thema's geselecteerd: imkertechnieken, bijen en wespen, bijenproducten, bijenziekten – plagen en –sterfte, bijenplanten, wetgeving, opleidingen, corona en documentatie. Volgend werkingsjaar zullen de meest gestelde vragen uit ieder thema met hun respectievelijke antwoorden op de website geplaatst worden. In tabel 3 werden enkel de vragen opgenomen die via mail werden gesteld. Het komende werkingsjaar is het de bedoeling om ook telefonische vragen mee op te lijsten, zodat deze ook in de FAQ (Frequently Asked Questions)-lijsten per thema kunnen opgenomen worden.

Imkers kunnen op dit moment met hun vragen terecht door te mailen naar info@honeybeevalley.eu. Er zal het komende werkingsjaar een invulformulier beschikbaar gemaakt worden op de website, zodat imkers ook op die manier met hun vragen bij Honeybee Valley terecht kunnen. In dit invulformulier zal de imker het thema kunnen selecteren waarbinnen de vraag zich stelt en zal hij de mogelijkheid hebben om foto's te uploaden om zijn vraag verder toe te lichten.

Door het uitbreken van de corona-epidemie werd versneld een FAQ-lijst opgesteld met veel gestelde vragen over 'covid-19 en de imkerij'. In nauw overleg met Departement Landbouw & Visserij werden antwoorden op 16 vragen geformuleerd. Het beschikbaar zijn van de FAQ-lijst over dit thema werd via een Newsflash kenbaar gemaakt. Na de versoepelingen van de corona-maatregelen werden de antwoorden bijgestuurd, zodat de imkers steeds de correcte informatie kregen.

Bijna een derde van de gestelde vragen gingen over imkeren tijdens de corona-epidemie. Veel beginnende imkers konden door het wegvallen van de imkerscursus en door het beperkte contact met collega imkers, via de helpdesk van het bijenloket ook bij Honeybee Valley terecht met hun vragen. Vragen werden meestal de dag zelf of de dag nadien beantwoord. Mogelijks door deze snelle respons kwamen een aantal imkers meermaals met een imkervraag bij Honeybee Valley terecht.

Oorspronkelijk was het binnen de campagne ook de bedoeling om onwaarheden en foute stellingen op imkersfora bij te sturen. In een vergadering met het Toezichtcomité werd beslist om vanuit Honeybee Valley niet rechtstreeks op fora te reageren, maar eerder de foute stellingen op te nemen in de FAQ-lijst of in een Know It dossier waar het in de diepte kan uitgewerkt worden. Mogelijks kan er ook gereageerd worden via een Newsflash, wanneer het een onderwerp betreft waarbij kort op de bal moet worden gespeeld.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Bijenloket met helpdesk op website van Honeybee Valley	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: - 81 beantwoordde vragen - FAQ-lijst van thema 'covid-19 en imkerij' met 16 veel gestelde vragen en hun antwoorden

Tabel 3: Beantwoorde vragen (via mail) tijdens het eerste werkingsjaar, op basis waarvan de FAQ-lijsten op de helpdesk opgemaakt worden.

					CATEGORIE								
	Code	Datum van ontvangst	Datum van antwoord	Persoon die heeft beantwoord	Imkertech-nieken	Bijen en wespen	Bijenpro-ducten	Bijenziekten, -plagen en -sterfte	Bijen-planten	Wet-geving	Oplei-ding	Corona	Documen-tatie
1	BL_2019_002	5/08/2019	2/10/2019	Dries	x								
2	BL_2019_001	30/08/2019	5/09/2019	Valérie						x			
3	BL_2019_004	15/09/2019	16/09/2019	Dirk					x				
4	BL_2019_003	4/10/2019	4/10/2019	Valérie			x						
5	BL_2020_039	6/10/2019	7/10/2020	Dirk	x								
6	BL_2019_007	27/10/2019	7/11/2019	Dries	x								
7	BL_2019_005	17/11/2019	20/11/2019	Dirk						x			
8	BL_2019_006	20/11/2019	21/11/2019	Ellen							x		
9	BL_2020_001	2/01/2020	7/02/2020	Dries		x							
10	BL_2020_002	8/01/2020	8/01/2020	Dries	x								
11	BL_2020_011	8/01/2020	8/01/2020	Valérie									x
12	BL_2020_010	28/01/2020	28/01/2020	Dirk	x								
13	BL_2020_009	12/02/2020	13/2 + 24/2	Valérie / Koen									x
14	BL_2020_008	24/02/2020	24/02/2020	Valérie		x							
15	BL_2020_003	1/03/2020	6/03/2020	Valérie						x			
16	BL_2020_004	6/03/2020	6/03/2020	Valérie						x			
17	BL_2020_007	20/03/2020	3/04/2020	Ellen					x				
18	BL_2020_012	25/03/2020	26/03/2020	Ellen								x	
19	BL_2020_005	27/03/2020	27/03/2020	Ellen								x	
20	BL_2020_006	31/03/2020	1/04/2020	Ellen				x					
21	BL_2020_063	2/04/2020	3/04/2020	Ellen								x	
22	BL_2020_073	14/04/2020	16/04/2020	Ellen				x					
23	BL_2020_074	14/04/2020	15/04/2020	Ellen								x	
24	BL_2020_068	15/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
25	BL_2020_072	15/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
26	BL_2020_066	16/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
27	BL_2020_069	16/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
28	BL_2020_070	16/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
29	BL_2020_071	16/04/2020	16/04/2020	Ellen								x	
30	BL_2020_064	17/04/2020	17/04/2020	Ellen								x	
31	BL_2020_065	17/04/2020	17/04/2020	Ellen								x	
32	BL_2020_067	17/04/2020	17/04/2020	Ellen								x	
33	BL_2020_062	18/04/2020	19/04/2020	Ellen								x	
34	BL_2020_061	21/04/2020	22/04/2020	VBI						x			
35	BL_2020_060	22/04/2020	22/04/2020	Ellen								x	
36	BL_2020_059	26/04/2020	27/04/2020	Ellen								x	
37	BL_2020_056	1/05/2020	4/05/2020	Ellen								x	

38	BL_2020_057	4/05/2020	5/05/2020	Ellen								x	
39	BL_2020_058	4/05/2020	4/05/2020	Ellen								x	
40	BL_2020_053	7/05/2020	7/05/2020	Ellen								x	
41	BL_2020_055	12/05/2020	14/05/2020	Ellen								x	
42	BL_2020_051	13/05/2020	14/05/2020	Ellen								x	
43	BL_2020_052	13/05/2020	14/05/2020	Ellen		x							
44	BL_2020_054	13/05/2020	14/05/2020	Ellen								x	
45	BL_2020_047	18/05/2020	19/05/2020	Ellen			x						
46	BL_2020_050	18/05/2020	18/05/2020	Ellen								x	
47	BL_2020_048	19/05/2020	19/05/2020	Ellen			x						
48	BL_2020_049	19/05/2020	19/05/2020	Ellen (telefonisch)						x			
49	BL_2020_045	22/05/2020	25/05/2020	Ellen						x			
50	BL_2020_044	25/05/2020	28/05/2020	Ellen		x							
51	BL_2020_046	25/05/2020	26/05/2020	Ellen				x					
52	BL_2020_016	9/06/2020	12/06/2020	Dries (telefonisch)				x					
53	BL_2020_032	9/06/2020	9/06/2020	Ellen								x	
54	BL_2020_043	9/06/2020	9/06/2020	Ellen								x	
55	BL_2020_040	11/06/2020	11/06/2020	Ellen									x
56	BL_2020_042	11/06/2020	11/06/2020	Ellen		x							
57	BL_2020_038	12/06/2020	16/06/2020	Dries		x							
58	BL_2020_037	15/06/2020	16/06/2020	Ellen		x							
59	BL_2020_033	24/06/2020	2/07/2020	Ellen		x							
60	BL_2020_036	25/06/2020	26/06/2020	Ellen	x								
61	BL_2020_015	29/06/2020	1/07/2020	Valérie				x					
62	BL_2020_035	30/06/2020	1/07/2020	Ellen				x					
63	BL_2020_034	2/07/2020	2/07/2020	Ellen		x							
64	BL_2020_031	4/07/2020	6/07/2020	Ellen	x								
65	BL_2020_029	5/07/2020	6/07/2020	Ellen		x							
66	BL_2020_030	6/07/2020	6/07/2020	Ellen	x								
67	BL_2020_028	12/07/2020	13/07/2020	Ellen	x								
68	BL_2020_022	15/07/2020	16/07/2020	Ellen			x						
69	BL_2020_013	17/07/2020	22/07/2020	Valérie				x					
70	BL_2020_025	17/07/2020	6/08/2020	Dirk			x						
71	BL_2020_041	17/07/2020	18/08/2020	Ellen		x							
72	BL_2020_027	1/08/2020	3/08/2020	Dries	x								
73	BL_2020_023	2/08/2020	10/08/2020	Karel		x							
74	BL_2020_026	3/08/2020	4/08/2020	Dirk						x			
75	BL_2020_014	5/08/2020	10/08/2020	Valérie	x								
76	BL_2020_024	5/08/2020	10/08/2020	Ellen		x							
77	BL_2020_020	9/08/2020	10/08/2020	Karel		x							
78	BL_2020_021	10/08/2020	10/08/2020	Ellen		x							
79	BL_2020_019	11/08/2020	12/08/2020	Ellen	x								
80	BL_2020_017	12/08/2020	17/08/2020	Ellen				x					
81	BL_2020_018	13/08/2020	14/08/2020	Ellen	x								

2. BESTRIJDING VAN DE VARROAMIJTZIEKTE

2.A. VARROAPOPULATIEMODEL

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.2.A OP PAGINA 9

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Imkers dienen bij de hand genomen te worden om een degelijke varroabehandeling uit te voeren. In de voorgaande campagne werden technische brochures uitgegeven om duidelijk aan te geven hoe correct en efficiënt kan behandeld worden. In dit onderhavig projectvoorstel hebben we de ambitie om een varroapopulatiemodel uit te werken. Dit model dient aan te geven wat een gemiddelde mijtenpopulatie in een volk is, op elk tijdstip van het jaar. Het model moet ook aangeven wanneer een bijenvolk te veel mijten heeft, m.a.w. in de gevarenzone zit, en dus dient te worden behandeld. Door parameters als broed- en volksontwikkeling toe te voegen, zal een imker in staat zijn om een uitgevoerde varroatelling door het model te laten interpreteren en een voorspelling te maken wanneer het volk in de gevarenzone terecht komt.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Referentiekader voor varroapopulatie dynamiek ten bate van behandeling en selectie	= grootte van dataset

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Om het varroapopulatiemodel te kunnen opmaken, moeten we zicht krijgen op de groeicurve van de mijtenpopulatie binnen een bijenvolk. De grootte van een varroapopulatie kan op verschillende manieren gemeten worden, nl. door tellingen op de varroabodem, poedersuikermethode, zeepmethode, e.d. In de Experimentele bijenstand van Honeybee Valley werden een reeks tellingen uitgevoerd op een aantal kasten om na te gaan of deze meetmethode betrouwbaar is en vergelijkbare resultaten geeft bij een reeks kasten. Als hier te veel variatie op zou blijken te zitten, dient een andere meetmethode aangewend te worden.

Als eerste ijkpunt werden de resultaten van de poedersuikertelling in juli 2020 gebruikt. Deze proef werd uitgevoerd op het moment dat de koninginnen na de honingoogst op arrest werden geplaatst in een Scalvini-kooitje. 21 dagen later, wanneer geen gesloten broed meer in de kasten aanwezig is, werden deze volken behandeld met oxaalzuur en werd de koningin terug in het volk vrij gelaten. De daaropvolgende dagen werd de mijtenval op de bodemplank van elke kast geteld. Dit is tevens het tweede ijkpunt in deze proef. Indien bij de statistische analyse een duidelijk verband zichtbaar is tussen deze twee ijkpunten, zal dit een objectief beeld geven van de evolutie in varroa-opbouw binnen één volk. Indien dit beeld representatief blijkt voor de varroabesmetting zal in 2021 elke maand een staal van 30 g bijen van elke kast genomen worden.

De correlatie tussen deze twee ijkpunten werd berekend voor 11 kasten afkomstig van twee standen (zie tabel 4). Het betreft hier een steekproef, omdat nog niet alle resultaten van alle kasten bekend of berekend zijn. De analyse van deze data zal worden uitgevoerd in de komende winterperiode.

Tabel 4: Boven: Mijtentellingen van 11 kasten op 2 standen zonder duidelijke correlatie. Onder: Mijtentellingen van de kasten per stand afzonderlijk met duidelijke correlatie.

Kastnr.	# mijten / 10 g bijen	# mijten na OxZ	Correlatie Coëfficient
GK04	1,82	391	0,28
GK05	3,89	514	0,28
GK07	0,50	139	0,28
GK09	0,15	21	0,28
GK10	1,62	116	0,28
MH01	0,25	368	0,28
MH02	0,59	519	0,28
MH03	1,78	2868	0,28
MH04	0,00	644	0,28
MH07	0,00	14	0,28
MH12	0,21	437	0,28

Kastnr.	# mijten / 10 g bijen	# mijten na OxZ	Correlatie Coëfficient
GK04	1,82	391	0,89
GK05	3,89	514	0,89
GK07	0,50	139	0,89
GK09	0,15	21	0,89
GK10	1,62	116	0,89

Kastnr.	# mijten / 10 g bijen	# mijten na OxZ	Correlatie Coëfficient
MH01	0,25	368	0,95
MH02	0,59	519	0,95
MH03	1,78	2868	0,95
MH04	0,00	644	0,95
MH07	0,00	14	0,95
MH12	0,21	437	0,95

Opvallend is dat de correlatie tussen de twee paramaters eerder gering is (r = 0,28) indien je de resultaten van kasten afkomstig van verschillende standen samen neemt. Bekijk je de standen apart, dan blijkt er wel een duidelijk verband tussen te twee tellingen te bestaan (r = 0,89 en r = 0,95). De maandelijkse staalnames van 30 g bijen per kast zouden hier meer inzicht in moeten geven, maar op het eerste zicht lijkt er toch een duidelijke invloed van de standplaats.

Om het verband echt duidelijk aan te tonen moet ook rekening gehouden worden met de hoeveelheid gesloten broed op beide tijdstippen van de proef. Eens dit verband is aangetoond, zou op elke tijdstip doorheen het seizoen het percentage mijten in het gesloten broed ingeschat kunnen worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Referentiekader voor varroapopulatie dynamiek ten bate van behandeling en selectie	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: Voorbereidende mijtentellingen om model mee uit te werken

2.B. REMOTE SENSING

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.2.B OP PAGINA 10

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Er verschijnen regelmatig apparaatjes om op afstand tal van parameters van een bijenkast te meten (temperatuur, gewicht, vochtigheid, geluid,…). In de vorige campagne werd reeds een voorzichtige start gemaakt met het opzetten van een netwerk van kasten die we via 'remote sensing' opvolgen. In het kader van het varroapopulatiemodel willen we dit verder uitbouwen en zo data over de varroamijt koppelen aan de kastomstandigheden. De financiële investering kan hier tot een minimum beperkt worden omdat het Europese B-GOOD project dit grotendeels covert. Maar onderhavig project kan wel de link leggen met de lokale imkers. Het B-GOOD project voorziet immers dat in het tweede werkingsjaar lokale imkers worden betrokken in het uittesten van deze 'remote sensing'. Daarnaast zal de logbook functionaliteit van het B-GOOD gegevensplatform aan alle Vlaamse imkers worden aangeboden.

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De uitwerking hiervan staat ingepland tijdens de laatste 2 werkingsjaren. In de verslagen hiervan zal over remote sensing gerapporteerd worden.

3. STEUN VAN LABORATORIA VOOR DE ANALYSE VAN DE PRODUCTEN VAN DE BIJENTEELT

3.A. KWALITEITSZORG HONING

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.3.A OP PAGINA 10

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Enkele gevallen van honingfraude die de voorbije jaren aan het licht zijn gekomen ondersteunen de verderzetting van de kwaliteitscontrole van de honing. Het luik onaangekondigde controle mag hierin aan belang winnen.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Kwaliteitszorg honing	= aantal deelnemende imkers = percentage conforme honingstalen

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

ANALYSES VOORGAANDE WERKINGSJAAR 2019

Doordat de honinganalyses van stalen in 2019 nog in progressie waren op het einde van vorig werkingsjaar, geven we hier een samenvatting van de resultaten weer. Net als in de voorbije jaren werd, naast een beoordeling van de presentatie, smaak en kristallisatiestructuur, elk honingmonster chemisch en fysisch onderzocht. Het onderzoek betrof de bepaling van het vochtgehalte, de invertase-

activiteit (enzym), het hydroxymethylfurfuralgehalte (HMF) en een meting van de elektrische geleidbaarheid en de specifieke rotatie. Aanvullend werden steekproefsgewijs honingstalen onderworpen aan een screening van residuen op chloramphenicol, (dihydro)streptomycine, tetracyclines, macroliden & lincosamiden, sulfonamiden en fluoroquinolones; (5 honingstalen per groep). Gezien de imkers zelf hun staal mogen binnenbrengen, werd ook nagegaan of het afgeleverde staal representatief is voor de partij honing. Daartoe werd een controle uitgevoerd door aankoop van een honingstaal van hetzelfde lot en dit bij 5 imkers. Bijkomend werden dit jaar ook 5 stalen gecontroleerd op suikervervalsing.

Tevens werden er 5 honingstalen ten huize of op de markt aangekocht bij Vlaamse imkers at random gekozen. De zelf aangekochte honingstalen werden op eenzelfde wijze geanalyseerd, nl. een organoleptische keuring, bepaling van het vochtgehalte, de invertase-activiteit, HMF, meting van de elektrische geleidbaarheid en bepaling van de specifieke rotatie. Voor de zelf aangekochte honingstalen werd ook 1 staal per residugroep geanalyseerd (zelfde antibioticagroepen als hierboven vermeld). Tevens werd ook 1 aangekocht honingstaal gecontroleerd op suikervervalsing.

In 2019 werden in totaal **92 Vlaamse honingstalen** (lente- of zomerhoning) binnengebracht. In vergelijking met de voorgaande jaren werden er iets minder stalen onderzocht. De **5 honingstalen voor controleherbemonstering** werden *at random* gekozen door de computer. Tevens werden er **5 stalen onaangekondigd en at random door het ILVO-T&V aangekocht** bij imkers of op een markt in de provincies Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen, Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant (1 staal per provincie). Onderstaande resultaten komen uit het verslag van het honingonderzoek uitgevoerd door het ILVO-T&V, o.l.v. Dr. Wim Reybroeck.

Onderzoeksresultaten

Nettogewicht: Inzake nettogewicht bevat 24% van de binnengebrachte stalen een nettogewicht beneden het op het etiket aangeduide nettogewicht. In 3% van de honingstalen was dit tekort aan nettogewicht groter dan wettelijk toegelaten. Inzake nettogewicht scoren de aangekochte honingen nog slechter: namelijk 60% van de stalen ‘eigen aankoop’ bevatten een te laag nettogewicht. Daarnaast hebben 50% van de stalen ‘herbemonstering’ een te laag nettogewicht. Voor beide types stalen is de afwijking steeds kleiner dan de wettelijk toegestane afwijking. Deze cijfers tonen aan dat, zeker voor wat de parameter nettogewicht betreft, meerdere imkers extra aandacht verlenen bij de bokaal die ze inleveren ter keuring terwijl ze daar minder zorg aan besteden bij het vullen van de doorsnee honingbokaal die ze de consument te koop aanbieden,

Etikettering: We bemerken nog steeds een hoog percentage stalen met een onwettig etiket (20% bij binnengebrachte stalen; 80% bij zelf aangekochte stalen) ondanks de sensibilisatie errond. Soms ontbreekt het etiket of voldoet het etiket niet aan de voorschriften. Etikettering is nochtans een parameter waar het Voedselagentschap (FAVV) veel belang aan hecht bij een inspectie en die zeer belangrijk is naar traceerbaarheid toe. Sommige imkers etiketteren hun honing als monofloraal. Voor koolzaad is dit veelal aanvaardbaar maar er worden zich vragen gesteld bij aanduidingen als ‘pruimenhoning’ en ‘lindenhoning’ (zie verder).

Kristallisatie, onreinheden, geur en fermentatie: Bij de binnengebrachte honingstalen (15%) en vooral bij de aangekochte honingstalen (40%) wordt nog vaak grove kristallisatie vastgesteld. Het voorkomen

van kleine partikels door het gebruik van te grove zeven blijft een probleem en er worden nog steeds onreine verpakkingen aangetroffen.

Vochtgehalte: Van de 92 binnengebrachte honingstalen voldeden alle stalen aan de norm van een maximaal vochtgehalte van 20%. Het gemiddelde vochtgehalte van de binnengebrachte honingstalen van 2019 bedroeg 17,1%; de laagste waarde 15,5% en de hoogste waarde 19,8%. Aan de norm van 20% vochtgehalte werd ook door alle 5 aangekochte stalen en alle 5 herbemonsterde stalen voldaan.

Specifieke rotatie: De bepaling van de specifieke of optische rotatie laat toe om linden- en kastanjehoning te onderscheiden van respectievelijk bloemen- en honingdauwhoning. De waarden liggen bij alle 92 binnengebrachte stalen in het negatief gebied (linksdraaiend). Gekoppeld aan de resultaten inzake geleidbaarheid wijst dit voor 73 honingstalen op bloemenhoning, en zijn er 18 stalen kastanje- of wilgenhoning (deels gemengd met bloemenhoning) en 1 staal met honingdauwhoning. De optische rotatiewaarden van de 5 aangekochte stalen en de 5 herbemonsterde stalen lagen allen in het negatief gebied. Gekoppeld aan de resultaten inzake geleidbaarheid wijst dit voor 4 aangekochte en 3 herbemonsterde honingstalen op bloemenhoning en voor 1 aangekocht en 2 herbemonsterde honingstalen op kastanjehoning.

Invertasegetal: In 1 honingstaal werd een invertasegetal gemeten van 43 Siegenthalereenheden, wat dus onder de norm van 50 Siegenthalereenheden ligt. Gezien er geen verhoogd HMF-gehalte werd vastgesteld voor hetzelfde staal zijn er geen indicaties dat de imker de honing heeft verhit maar wijst dit eerder op een honing met een natuurlijk laag enzymgehalte. Een laag invertasegehalte kan wijzen op oudere honing die te warm werd bewaard of honing die werd verhit. Merk op dat honing van bepaalde plantensoorten een natuurlijk laag enzymgehalte kan vertonen. Geen enkel van de eigen aangekochte honingstalen en de herbemonsterde stalen zit onder de norm van 50 Siegenthalereenheden.

Hydroxymethylfurfuralgehalte (HMF-gehalte): Alle binnengebrachte stalen voldoen aan de norm; er is dus geen aanwijzing van verhitting of veroudering van de honing. Bij 2 van de ingestuurde stalen ligt het HMF-gehalte vrij hoog. Van het ene staal ligt het invertase getal vrij laag, doch nog net boven de norm. Het tweede staal heeft een normaal invertasegetal. De honingstalen voldoen wel aan de norm van 40 mg/kg HMF-gehalte. Bij de eigen aankoop is er 1 staal met een verhoogd HMF-gehalte (13,9 mg/kg). De hogere HMF-waarden zijn niet direct te verklaren door een latere staalname (augustus/september) en een analyse die 1-2 maand later gebeurde dan bij de binnengebrachte stalen tenzij de honing in de zomermaanden bij een hoge temperatuur (>30°C) bewaard werd. Bij een correcte bewartemperatuur (maximaal 22°C) verloopt de HMF-stijging zeer traag. Een van de mogelijke oorzaken voor de hogere HMF waarden is bijmenging met importhoning, vaak afkomstig uit warmere streken. Om bijmenging met importhoning na te gaan werden alle stalen met een HMF-gehalte >10 mg/kg naar een extern labo doorgestuurd voor pollenanalyse ter bepaling van de botanische en geografische oorsprong. De 2 binnengebrachte honingstalen met een HMF gehalte >10 mg/kg bevatten telkens een pollenspectrum dat mogelijk is voor Belgische honing. Er werden ook 2 honingstalen doorgestuurd voor pollenanalyse om te controleren of de inhoud klopt met de vermelding op het etiket. Volgens etiket zou het ene honingstaal pruimenhoning bevatten en het andere staal kersenhoning. Volgens de pollenanalyse kan de eerste honing ‘bloesemhoning met fruit en paardenbloem’ genoemd worden en de tweede als ‘bloesemhoning met fruit’. Beide stalen mogen

niet als monofloraal gelabeld worden. Ze bevatten wel pollen van respectievelijk pruimen en kersen maar mogen niet als zodanig benoemd worden.

Residubepalingen: Alle *at random* onderzochte stalen, zowel deze uit de groep van binnengebrachte als uit de groep van zelf aangekochte en herbemonsterde honingstalen, waren vrij van residuen van antibiotica of sulfonamiden.

Herbemonstering

Dit jaar hebben we geen problemen gehad met de herbemonstering omdat nadat de imker zijn honingstaal had ingestuurd vrij snel een nieuw honingstaal bij de imker werd opgehaald. Voor 2 van de 5 stalen komen de uitslagen van de herbemonsterde honing duidelijk overeen met de resultaten van de binnengebrachte stalen (telkens zelfde lot) en vallen de (kleine) verschillen te verklaren door de betreffende meetonzekerheden. Voor de 3 andere stalen zijn er opmerkelijke verschillen vast te stellen die groter zijn dan de meetonzekerheden. Het is niet éénvoudig om met zekerheid honing van verschillende loten aan te duiden. Men dient er rekening mee te houden dat bij 2 stalen uit eenzelfde lot (zelfde honingrijper) er toch ook verschillen in samenstelling kunnen voordoen. Bij honing afkomstig uit de benedenlaag van de rijper kan het aantal pollenkorrels hoger zijn dan bij honing uit de bovenlaag van de rijper. Dit kan bijvoorbeeld de elektrische geleidbaarheid beïnvloeden. Alles in oogschouw nemend zijn er toch aanduidingen dat in 3 van de 5 gevallen de honing van de herbemonstering niet identiek is aan de honing door de imker binnengebracht.

Controle op suikervervalsing

Er werden geen gevallen van suikervervalsing vastgesteld door bijvoorbeeld teveel suiker te voederen en overschotten ervan met de lenteoogst mee te oogsten.

Conclusies

Alle binnengebrachte stalen voldoen de honingwetgeving wat de intrinsieke honingparameters betreft. Wel is de etikettering niet steeds in overeenstemming met de wetgeving, voornamelijk door het ontbreken van vereiste gegevens maar ook soms door foutieve gegevens. Zo wordt een honing als pruimenhoning gelabeld terwijl de honing niet monofloraal is. Net zoals in 2018 zijn er bij de controleherbemonstering aanduidingen dat bepaalde imkers geen representatief staal hebben ingestuurd.

Bij de eigen aankoop voldoet 1 van de stalen niet aan de vigerende honingwetgeving. De organoleptische keuring komt niet overeen met het microscopisch pollenspectrum en in de honing komen onherkenbare zwarte deeltjes voor. Het product mag derhalve niet als ‘honing’ geëtiketteerd worden. Daarnaast wordt een honing van eigen aankoop als kersenhoning gelabeld terwijl de honing niet monofloraal is. Opmerkelijk bij eigen aankoop is de mindere zorg besteed aan het nettogewicht en aan een wettig etiket.

Net zoals in 2018 zijn er bij de herbemonstering ter controle aanduidingen dat bepaalde imkers geen representatief staal hebben ingestuurd. Positief is dat alle honingstalen vrij waren van residuen van antibiotica en dat ook geen honingvreemde suikers werden aangetoond.

ANALYSES HUIDIGE WERKINGSJAAR 2020

Op het moment van het afleveren van dit eindrapport waren alle vrijwillig ingestuurde honingstalen voor het oogstjaar 2020 binnen, maar er dienden nog 5 stalen te worden geanalyseerd. Er is financiële ruimte om **tot 100 vrijwillig ingestuurde stalen** te laten analyseren. Maar liefst 25 van de 95 honingbokalen droeg een etiket dat niet conform is met de vigerende wetgeving, waarvan 2 honingstalen een onvoldoende nettogewicht bevatten met een afwijking groter dan 6%. Deze 25 imkers ontvangen bijgevolg geen attest, maar krijgen wel de labels “Gewaarborgde kwaliteit” toegezonden. Eén van deze imkers ontvangt naast het attest ook geen labels voor zijn honing door een te hoog HMF-gehalte.

De herbemonstering diende op datum van 30 augustus 2020 nog te worden opgehaald en de analyses dienen nog te worden uitgevoerd. Tevens zullen er **5 stalen onaangekondigd en at random door het ILVO-T&V aangekocht** en geanalyseerd worden. Er zal op een at random uitgekozen groep van 5 vrijwillig ingezonden stalen een controle worden uitgevoerd op suikervervalsing. Op stalen die een HMF waarde vertonen hoger dan 10 mg/kg zal een pollenanalyse worden uitgevoerd (door Intertek) om de origine van de honing te controleren. De resultaten van deze analyses zullen pas in het eindverslag van volgend werkingsjaar kunnen worden weergegeven.

Vorig jaar werd de limiet van het aantal te analyseren honingstalen snel bereikt en konden verschillende imkers hun zomerhoning niet meer laten analyseren binnen het project. Om deze reden werd voor de huidige campagne beslist dat een imker slechts één staal per bijenseizoen mag indienen voor analyse. Dat betekent dat een imker niet meer zowel zijn voorjaars- als zomerhoning kan laten onderzoeken, maar een keuze dient te maken. Meer imkers krijgen op die manier de kans om de kwaliteit van hun honing te achterhalen.

Tijdens het Internationale Apidologie congres Apimondia in Montréal (Canada) vorig jaar werd veel aandacht gegeven aan honingvervalsing. Nieuwe technologieën om suikervervalsing op te sporen werden er gepresenteerd. Deze technologie werd bij wijze van test ook op een steekproef van 5 honingstalen uitgevoerd bij de vrijwillig ingezonden honingstalen van onderhavig project. Mogelijks komt er wintervoeding in de geoogste honing terecht en zijn sommige imkers zich hier niet of onvoldoende van bewust. Naar aanleiding van deze bijkomende analyse werden de imkers via een Newsflash gesensibiliseerd over de correcte imkersmethoden die vermijden dat invertsuikers in de honing terecht kunnen komen. In het verslag van volgend werkingsjaar zal over de resultaten van deze analyses gerapporteerd worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Kwaliteitszorg honing	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: Werkingsjaar 2019: 92 vrijwillig deelnemende imkers + 5 stalen voor controleherbemonstering + 5 onaangekondigde staalnames Niet conform met etikettering: 20% van de vrijwillig ingezonden stalen; 0% van de controleherbemonstering; 80% van de onaangekondigde staalnames Niet conform met nettogewicht (> 6% afwijking): 3% van de vrijwillig ingezonden stalen; 50% van de controleherbemonstering; 60% van de onaangekondigde staalnames Werkingsjaar 2020: Voorlopig 95 vrijwillig deelnemende imkers (max. 100) + 5 herbemonsteringen door ILVO + 5 onaangekondigde staalnames Niet conform met etikettering: 26% van de 95 reeds geanalyseerde vrijwillig ingezonden stalen Niet conform met nettogewicht: 2% van de 95 reeds geanalyseerde vrijwillig ingezonden stalen
Toelichting: Doordat in augustus de analyses van de ingezonden honingstalen nog lopende was, kunnen nog niet alle resultaten van oogstjaar 2020 meegegeven worden. De weergegeven resultaten geven de status weer op datum van 30 augustus 2020.	

3.B. KWALITEITSZORG BIJENWAS

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.3.B OP PAGINA 10

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Er is behoefte om de imkers te ondersteunen bij de aankoop van bijenwas; we bedoelen hiermee niet zozeer de geldelijke ondersteuning, maar de controle op de kwaliteit zowel naar echtheid (vervalsing) als naar aanwezigheid van residuen van pesticiden. In de vorige campagne werden reeds verschillende waswafeltoestellen aangekocht en uitgeleend aan imkersverenigingen. Zo kunnen imkers die hun eigen was willen recupereren via hun vereniging deze was omzetten naar bruikbare waswafels. Veel vooral startende imkers hebben echter onvoldoende eigen bijenwas om te hersmelten en dienen hiervoor waswafels aan te kopen in de handel. Toch is uit het Bee Best Check onderzoek gebleken dat deze was vaak vervuild is met pesticiden. De vervuiling met stearine in verschillende loten van verkochte waswafels die resulteerde in het hagelschotpatroon in het broed, ligt nog bij veel imkers zwaar op de maag. Vandaar dat we in de nieuwe campagne ook aandacht zullen hebben voor een kwaliteitscontrole van de bijenwas. We kiezen hier niet voor de commerciële bijenwas, omdat we vinden dat dit de verantwoordelijkheid is van de handelaar zelf. Wél zal de was van de lokale imker

met een gesloten was circuit hiervoor in aanmerking komen. Het Toezichtcomité zal zich buigen over de toewijzing van de was-stalen die gecontroleerd zullen worden. Bij aanvang zal het budget van 20.000 EUR gelijk verdeeld worden over de honinganalyses en wasanalyses. Nadien kan dit in functie van de onderzoeksresultaten herbekeken worden.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Kwaliteitszorg bijenwas	= aantal deelnemende imkers = percentage conforme was-stalen

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Naast de jaarlijkse honinganalyses werd voor het eerst ook de kwaliteit van bijenwas onderzocht. De 35 verzamelde wasstalen werden onderzocht op verontreiniging met meer dan 300 pesticidenresiduen en vervalsingen met stearine, paraffine, talg en carnaubawas. Voor de interpretatie van de resultaten, werd voor ieder wasstaal de risicoquotiënt (RQ-waarde) berekend[1]. Hiermee kan het niveau van gevaar voor de bijengezondheid ingeschat worden. In 2018 keurde een Wetenschappelijk Comité van het FAVV een advies over de verontreiniging en vervalsing van bijenwas en het risico hiervan op de bijengezondheid goed[2]. Voor 18 actieve substanties in pesticiden en diergeneesmiddelen werden actielimieten berekend die niet mogen overschreden worden in hersmolten bijenwas om de bijengezondheid te beschermen. Van de 35 wasstalen werd nagegaan of de vooropgestelde actielimieten werden overschreden.

VERZAMELEN VAN DE STALEN

Via een Newsflash werd bekendgemaakt dat imkers zich konden opgeven om hun bijenwas te laten onderzoeken op pesticidenresiduen en vervalsing. Hiervoor dienden ze via Limesurvey een korte vragenlijst in te vullen waarbij werd gevraagd naar de oorsprong van het wasstaal en of de imker een gesloten waskringloop (WKL) hanteert. Finaal hebben 117 imkers de vragenlijst ingevuld, waarvan 39 uit Antwerpen, 16 uit Limburg, 32 uit Oost-Vlaanderen, 9 uit Vlaams-Brabant en 21 uit West-Vlaanderen. Op basis van hun antwoorden op de gestelde vragen werden 6 groepen opgemaakt (zie tabel 5). Binnen deze groepen selecteerden we 35 imkers die een wasstaal mochten binnenbrengen om te laten analyseren. De overige 82 imkers krijgen de komende 2 jaar voorrang bij nieuwe wasanalyses van het Vlaams Bijenteeltprogramma 2020-2022.

Tabel 5: Geselecteerde wasstalen met de groepen waartoe zij behoren.

Recyclage van was	Was-origine	Aantal onderzochte stalen
Gesloten WKL		
<5 jaar	Broednest en honingzolder	6
Tussen 5 en 10 jaar	Broednest en honingzolder	8
>10 jaar	Broednest en honingzolder	5

Gesloten WKL	Zegelwas	6
Geen gesloten WKL	Zegelwas	5
Geen gesloten WKL	Broednest	5

Aan de geselecteerde imkers werd gevraagd om een staal van minimum 150 gram gesmolten en gezuiverde was binnen te brengen. Alle ingezonden stalen voldeden aan de voorwaarden. De pesticiden multiresidu-analyses werden uitgevoerd door Intertek in Duitsland. De analyses naar vervalsing werden uitgevoerd door de Universiteit van Zagreb (Kroatië) in samenwerking met de Universiteit van Luik.

RESULTATEN VAN DE PESTICIDEN MULTIRESIDU-ANALYSES

Alle wasstalen werden onderzocht op aanwezigheid van 319 pesticidenresiduen. Hiervan konden er 28 in één of meerdere stalen worden teruggevonden (zie tabel 6). Deze omvatten zowel gewasbeschermingsmiddelen (insecticiden, fungiciden, herbiciden), als acariciden. Van deze laatste kan je er 6 in de lijst terugvinden welke onder andere door imkers gebruikt worden om de varroamijt te bestrijden, nl. amitraz, chlorfenvinphos, coumaphos, flumethrine, tau-fluvalinaat en thymol. Hun respectievelijke productnamen staan vermeld in tabel 5. Ze kunnen in het wasstaal terecht gekomen zijn door vreemde was in de WKL te mengen of door varroabestrijdingsmiddelen te gebruiken, dit recent ofwel vele jaren geleden. Door de hoge lipofiliciteit van dergelijke producten kunnen ze zeer persistent in de was blijven zitten en vele jaren later nog teruggevonden worden.

De toxiciteit voor bijen van de pesticidenresiduen wordt in de volgende tabellen telkens met een kleurcode aangeduid. Rood betekent zeer toxisch voor bijen waarbij 48u acuut contact met minder dan 2 µg van het product voldoende is om de helft van 100 bijen te doden. Dit noemt men de lethale dosis of LD50-waarde. Als een pesticide een LD50-waarde van meer dan 100 µg/bij vertoont, is het nagenoeg niet toxisch na 48u acuut contact voor bijen. Er dient opgemerkt dat hier geen rekening wordt gehouden met mogelijke synergistische effecten met andere producten in de was of met mogelijke nadelige effecten van producten op bijen op langere termijn. Van een aantal pesticidenresiduen is de LD50-waarde voor bijen niet gekend. De contactdosis van deze pesticidenresiduen werd arbitrair op 200 µg/bij ingesteld, ofwel werd de LD50-waarde van het overeenkomstige oudercomponent gebruikt. Vaak betreft het adjuvanten van bepaalde producten, waarbij men ervan uit gaat dat ze niet extreem toxisch zijn voor bijen.

Tabel 6: Pesticidenresiduen die werden teruggevonden in de 35 onderzochte wasstalen.

Pesticidenresidu	Insecticide	Fungicide	Acaricide	Ander	Acute dodelijke contactdosis bij 48u (µg/bij) (LD50)
Amitraz (incl. Metabolieten)	x		x	Antiparasiet, Apivar®	50
Brompropylaat		x	x		183
Chlorfenvinphos	x		x	Supona®	0,55
Chloroneb		x			200

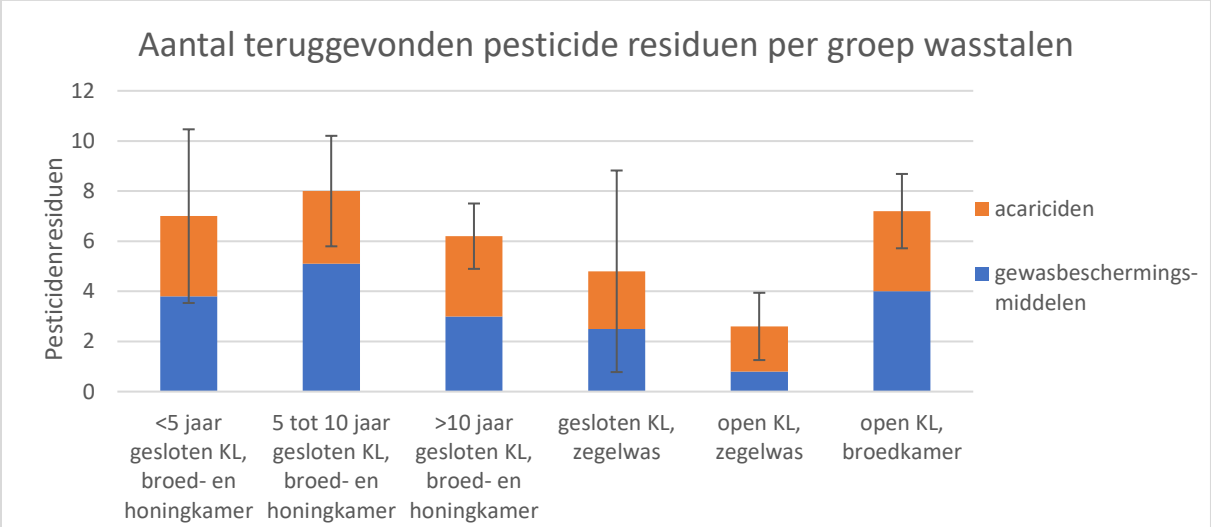
Chlorprophaam				Herbicide, plantgroeiregulator	86
Chlorpyrifos (-ethyl)	x		x		0,059
Coumaphos	x		x	Antiparasiet, Perizin®, Checkmite+®	25
DDT (Som, uitgedrukt als DDT)	x				0,54
DEET (diethyltoluamide)	x			Insectwerend	200
Dimoxystrobin		x			100
Fenpyroximaat			x		15,8
Flumethrine	x		x	Ectoparasiticide, Polyvar® Yellow	0,178
Fluopyram		x			100
Fluxapyroxad		x			100
Lindaan (gamma-HCH)	x		x		0,23
Methoxyfenozide	x				100
p,p'-DDD (=p,p'-TDE)	x				200
p,p'-DDT (Chlorophenothaan)	x				0,54
Pentachloranisol	x	x		Metaboliet, plantgroeiregulator	48
Permethrine (Som van isomeren)	x			Antiparasiet	0,29
Piperonylbutoxide (Synergist)				Performatieverbeteraar	294
Pirimicarb	x				53
Propargit	x				47
Pyrimethanil		x			100
tau-Fluvalinaat	x		x	Apistan®	12
Tetradifon			x		100
Thymol				Thymovar®, Apiguard®, Apilife var®	200
Trifloxystrobine		x			100

zeer toxisch	LD50 < 2µg per bij
matig toxisch	LD50 tussen 2 en 10,99 µg per bij
licht toxisch	LD50 tussen 11 en 100 µg per bij
niet toxisch	LD50 > 100 µg per bij
onbekende toxiciteit voor bijen	LD50 arbitrair ingesteld

3.1. Aantal pesticidenresiduen per groep van wasstalen

De 35 wasstalen worden telkens over de 6 bovenvermelde groepen verdeeld. In figuur 2 zie je het gemiddelde aantal pesticiden dat per groep werd teruggevonden. Het gaat hier enkel over het kwantitatieve aantal pesticiden, zonder hun toxiciteit in rekening te brengen. Het valt onmiddellijk op dat beide groepen met zegelwas (van imkers die er een gesloten of een open WKL op aanhouden) het minst aantal pesticidenresiduen vertonen. Eerder verrassend echter is dat de zegelwasstalen ook acaricide residuen bevatten, weliswaar iets minder in aantal dan de wasstalen die uit de broedkamer en de honingzolder komen. Doordat deze was niet rechtstreeks in contact zou mogen gekomen zijn met een product dat door de imker werd gebruikt om de varroamijt te bestrijden, wordt vermoed dat de bijen vers aangemaakte was vermengd hebben met oudere was uit de wasraten vooraleer er de cellen mee te verzegelen.

Het aantal pesticidenresiduen verschilt nagenoeg niet tussen was van imkers die een gesloten of een open WKL hanteren. Zelfs het aantal jaren dat de imker een gesloten WKL heeft, resulteert niet in een verschil in het aantal pesticidenresiduen in de was. Er dient hierbij opgemerkt dat nagenoeg alle gesloten waskringlopen starten met het hergebruiken van aangekochte vreemde was. Eventuele pesticidenresiduen in deze was kunnen zeer persistent in de gerecycleerde was blijven zitten, mogelijks meer dan 10 jaar. Acariciden in wasstalen uit een gesloten WKL kunnen natuurlijk ook afkomstig zijn van gebruik door de imker zelf, zeker als was uit het broednest in het staal vermengd werd. Daarom wordt bij het hanteren van een gesloten WKL bij voorkeur enkel was uit de honingzolder of zegelwas gerecycleerd.



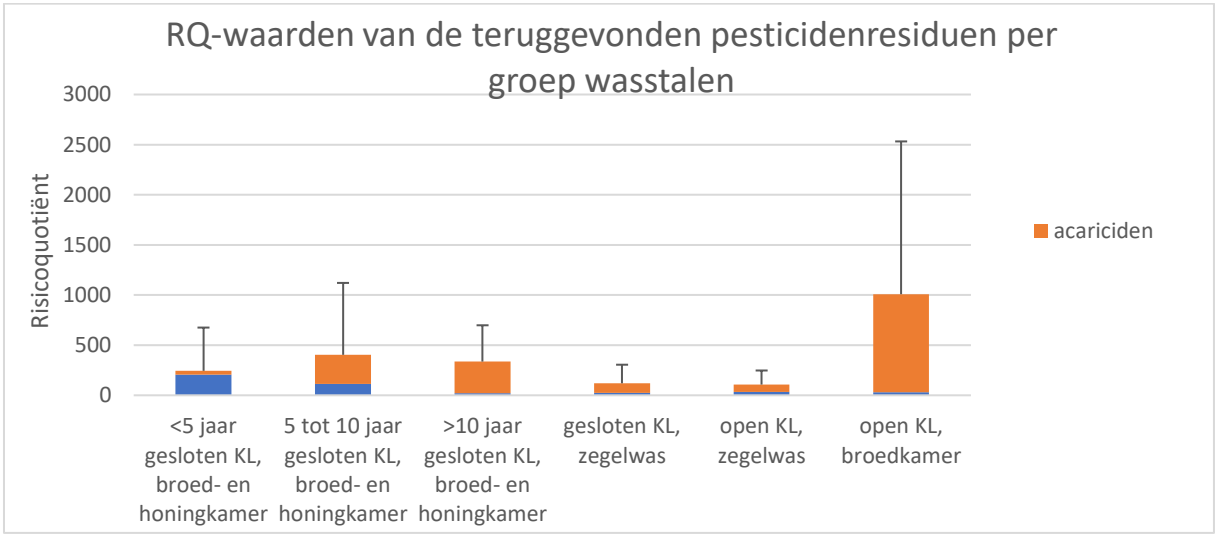
Figuur 2: Aantal pesticiden per groep van wasstalen, opgesplitst in gewasbeschermingsmiddelen en acariciden. De foutenbalken geven de standaarddeviatie weer van de totale hoeveelheid pesticiden per groep.

3.2. RQ-waarden per groep van wasstalen

Op zich zegt het aantal teruggevonden pesticidenresiduen niet zo veel, aangezien door de gevoeligheid van de gehanteerde technologie (LC-MS/MS en GC-MS/MS) ook sporen van pesticidenresiduen kunnen worden gemeten die amper een gevaar voor de bijen inhouden. Om te weten hoeveel risico de was voor de gezondheid van de bijen inhoudt, moet de toxiciteit van de pesticidenresiduen in

rekening worden gebracht. Door de concentratie van een pesticidenresidu (in µg/kg) te delen door zijn LD50-waarde, bereken je de RQ van dit specifieke pesticidenresidu na 48u acuut contact voor bijen. Als je dit voor alle teruggevonden pesticidenresiduen in één wasstaal optelt, bekom je de RQ van het betreffende wasstaal. Bij RQ-waarden groter dan 250, wordt de bijenwas als gecontamineerd gezien[3]. Naarmate deze waarde richting 5.000 gaat, wordt het gebruik en de recyclage van de bijenwas afgeraden.

In figuur 3 zie je de gemiddelde RQ-waarden van alle onderzochte wasstalen per groep. Deze zijn opgesplitst in RQ-waarden van de teruggevonden gewasbeschermingsmiddelen en acariciden. De foutenvlaggen hierbij zijn zeer groot, doordat het aantal stalen per groep vrij beperkt is (5 tot 8 per groep). De RQ-waarden van de verschillende stalen binnen één groep variëren te sterk om er statistische conclusies uit te kunnen trekken. Desalniettemin valt in deze figuur op dat beide groepen met zegelwas de laagste RQ-waarden vertonen en dus het minst risico voor de bijen inhouden. De groep met was uit de broedkamer van imkers die geen gesloten WKL gebruiken, vertoont de hoogste RQ-waarden. Dit is nagenoeg volledig te wijten aan teruggevonden acariciden die door imkers als varroa-bestrijdingsmiddel worden gebruikt. Door naast de was uit de broedkamer ook was uit de honingzolder mee te recycleren zie je al een sterke daling in de RQ-waarden. Dit betekent dat was uit broed- en honingkamer minder risico voor de bijen inhoudt dan wanneer enkel was uit de broedkamer wordt gebruikt. Als enkel was uit de honingzolder (en zegelwas) zou gebruikt worden, zal deze RQ-waarde vermoedelijk nog lager liggen. Als de imker vele jaren een gesloten WKL hanteert, resulteert dit niet onmiddellijk in dalende RQ-waarden van de onderzochte wasstalen. Er is wel een dalende trend zichtbaar van de RQ-waarden van de gewasbeschermingsmiddelen, bij langer aanhouden van de gesloten WKL.



Figuur 3. Gemiddelde RQ-waarden van de teruggevonden pesticidenresiduen per groep van wasstalen, opgesplitst in gewasbeschermingsmiddelen en acariciden. De foutenbalken geven de standaarddeviatie weer van de totale hoeveelheid pesticiden per groep.

3.3. Pesticidenresidu concentraties en RQ-waarden van de individuele wasstalen

Tabellen 7 en 8 geven de concentraties van de teruggevonden pesticidenresiduen weer in alle 35 onderzochte wasstalen. De acariciden staan hierbij telkens onderaan gegroepeerd. Van ieder wasstaal is onderaan telkens de RQ-waarde vermeld. Deze staat in het rood als ze de 250 overschrijdt. Dit

betekent dus dat deze was gecontamineerd is. Hoe meer deze waarde richting 5.000 gaat, hoe zwaarder deze contaminatie en hoe sterker wordt afgeraden om deze was te recycleren. Van een aantal van de teruggevonden pesticidenresiduen zijn er actielimieten berekend. Deze zijn in de 2de kolom van beide tabellen terug te vinden.

In totaal vertonen 11 van de 35 onderzochte wasstalen een RQ-waarde hoger dan 250, waarvan er 3 de RQ-waarde van 1.000 overschrijden. Iedere groep bevat minimum 1 staal met een RQ-waarde groter dan 250. Toch vertonen beide groepen met zegelwas de laagste RQ-waarden, waaronder de 5 stalen met een RQ-waarde lager dan 10 (nr. 6, 12, 17, 25 en 30). Vier van deze stalen komen uit de groep van imkers die een gesloten WKL hebben met enkel zegelwas, waaronder staalnummer 12 waarin geen enkel pesticidenresidu werd teruggevonden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het aanhouden van een gesloten WKL met zegelwas in de beste waskwaliteit resulteert. In 3 wasstalen werden 12 pesticidenresiduen per staal teruggevonden, het hoogste aantal van deze analysereeks. Deze stalen bevonden zich in de groepen met was uit de broed- en honingkamer van imkers die een gesloten WKL hanteren, met 1 in de groep met zegelwas van imkers die een gesloten WKL hanteren. De groep met de slechtste waskwaliteit bevat was uit de broedkamer van imkers die niet met een gesloten WKL werken. Deze groep bevat het staal met de hoogste RQ-waarde uit de analysereeks, nl. 3.654 (nr. 26), maar verrassend ook 2 wasstalen met lage RQ-waarden, nl. 45 en 113 (nr. 4 en 18 respectievelijk).

In de 3 wasstalen met de hoogste RQ-waarden werd telkens één pesticidenresidu teruggevonden met een zeer lage actielimiet. Het gaat over stalen 11, 20 en 26 waarin een hoge dosis van lindaan of flumethrine werd gedetecteerd. **Lindaan** is een insecticide dat zeer toxisch is voor waterorganismen. Het wordt zeer langzaam afgebroken en accumuleert in de voedselketen (vooral in vis). Door zijn hoge toxiciteit werd het sinds 2008 gebannen in de Europese Unie. Zijn aanwezigheid in het wasstaal komt wellicht door geïmporteerde bijenwas uit landen waar lindaan niet wordt verboden. Doordat dit wasstaal (nr. 11) in de groep zit van imkers die enkele jaren (minder dan 5 jaar) een gesloten WKL hanteren, zal de vervuilde was vermoedelijk reeds van bij de start van de kringloop aanwezig geweest zijn. Dit wasstaal is het enige van de 35 onderzochte stalen waarvan een pesticidenresidu de actielimiet overschrijdt. Dat betekent dat deze bijenwas een risico inhoudt voor de bijengezondheid en niet meer in de bijenkasten mag gebruikt worden.

Flumethrine is een synthetisch pyrethroïde met een hoge toxiciteit voor insecten. Dit verklaart zijn lage LD50-waarde, nl. 0,178 µg/bij. Flumethrine werd in 2 van de 35 wasstalen teruggevonden (nr. 20 en 26), waarbij de concentratie telkens onder de actielimiet van 1,5 mg/kg was ligt. De aanwezigheid in bijenwas is wellicht te wijten aan recent gebruik van Polyvar® Yellow. Dit varroabestrijdingsmiddel van Bayer wordt in de vorm van een gele strip met gaatjes aan de vliegopening geïnstalleerd en bedekt iedere inkomende en buitengaande bij met enkele nanogrammen flumethrine. De lage dosissen in de strips zouden onschadelijk zijn voor bijen. Maar het terugvinden van relatief hoge dosissen flumethrine in de bijenwas resulteert in een zeker risico voor het bijenvolk. Dit diergeneesmiddel mag niet in opeenvolgende jaren gebruikt worden om resistentie van de varroamijt tegen te gaan. Het dient echter nog onderzocht te worden of aanwezigheid van hoge dosissen flumethrine in bijenwas de resistentie-opbouw van mijten in de hand kan werken.

Acht wasstalen hebben een RQ-waarde boven de 250, maar bevatten geen pesticidenresiduen met een alarmerend hoge concentratie. Op één uitzondering na, is het overschrijden van de RQ-waarde

hier te wijten aan verhoogde dosissen acariciden in de stalen. De teruggevonden gewasbeschermingsmiddelen zijn in deze wasstalen meestal slechts in sporenhoeveelheden aanwezig. Enkel bij staal nummer 8 wordt de hoge RQ-waarde bepaald door aanwezigheid van 0,034 mg **chlorpyrifos** per kg was. Dit insecticide en acaricide wordt in de landbouw vooral gebruikt als gewasbeschermingsproduct op maïs en fruitbomen zoals appelbomen. Op het tijdstip dat de fruitbomen in bloei staan, wordt afgeraden het product te gebruiken wegens grote schade aan bijen. Acute blootstelling is dodelijk voor bijen en een sub-lethale dosis chlorpyrifos veroorzaakt een verandering in hun gedrag.

De top 3 van de pesticidenresiduen die het meest in de wasstalen worden teruggevonden zijn thymol, tau-fluvalinaat en coumaphos, niet toevallig alle 3 acariciden. De absolute nummer 1 gaat naar **thymol** dat in nagenoeg alle stalen voorkomt (behalve in nr. 12). Met zijn hoge LD50-waarde van 200 µg/bij, is thymol enkel in zeer hoge concentraties toxisch voor bijen. Bij een te hoge dosis (bijvoorbeeld bij te warme temperaturen) of een verkeerde blootstelling (bijvoorbeeld als de strip te dicht bij het broed hangt) kan het problemen opleveren voor de bijen. Geen enkel wasstaal overschreedt de actielimiet van thymol (2.000 mg/kg was), maar in 2 stalen werden toch relatief hoge dosissen teruggevonden (nr. 32 en 1).

Na thymol kwam **tau-fluvalinaat** het vaakst voor in de wasstalen. Imkers kennen dit pesticidenresidu als het varroabestrijdingsmiddel Apistan®, waarvan het gebruik sinds 2008 in België niet meer toegelaten is. Dit doordat fluvalinaat-resistente mijten over gans Europa opdoken en het product dus zijn werking verloor. Door de hoge lipofiliciteit blijft de stof echter nog vele jaren in de bijenwas aanwezig. In geen enkel van de onderzochte stalen overschrijdt het de actielimiet van 20 mg/kg was. Echter, in 2005 heeft EPA, het Milieu Agentschap van de Verenigde Staten, de acute toxische contactdosis van tau-fluvalinaat verlaagd naar 0,2 µg/bij door het veelvuldig gebruik in de VS. Als we deze LD50 zouden hanteren voor de RQ bepaling i.p.v. 12 µg/bij, zouden maar liefst 14 extra wasstalen van de 35 een RQ-waarde boven de 250 vertonen. In Europa wordt echter nog steeds de grens van 12 µg/bij gehanteerd.

Met een detectie in 26 van de 35 onderzochte wasstalen, mag **coumaphos** de top 3 vervolledigen. Perizin®, het diergeneesmiddel op basis van coumaphos, mag in België sinds 2009 niet meer gebruikt worden. Het is echter moeilijk na te gaan of het om een recente of een historische contaminatie gaat. De lagere dosissen doen eerder het laatste vermoeden.

Je zult misschien **chlorfenvinphos** onderaan in tabellen 7 en 8 bij de varroabestrijdingsmiddelen hebben zien staan. Het is de actieve stof in Supona®, een middel tegen mijten en teken dat vooral bij huisdieren en vee wordt gebruikt. Imkers maken (of maakten) er ook gebruik van om de varroamijt te bestrijden. Het vertoonde een 50 keer grotere toxiciteit voor de mijten dan coumaphos, waardoor het bijzonder effectief bleek te zijn. Chlorfenvinphos mag echter sinds 2002 niet meer gebruikt worden in de landbouw en in 2005 werd het officieel verboden als diergeneesmiddel tegen de varroamijt[1]. Net als coumaphos , kan chlorfenvinphos zeer persistent in de was blijven zitten. Het is onduidelijk via welke weg het in 3 van de 35 onderzochte wasstalen is terecht gekomen. De lage concentratie doet vermoeden dat het niet vanuit illegaal gebruik als varroabestrijdingsmiddel komt. Het kan door bijen opgenomen zijn bij het verzamelen van nectar en/of pollen van bloeiende gewassen die illegaal met het product werden besproeid. Een andere mogelijkheid is dat het in vervuilde was van niet-EU landen aanwezig was en zo de was van Vlaamse imkers heeft gecontamineerd.

Tabel 7: Resultaten van de pesticide multiresidu-analyse voor wasstalen uit groepen <5 jaar gesloten KL, 5 tot 10 jaar gesloten KL en >10 jaar gesloten KL (in mg/kg). De kleuren van de pesticidenresiduen geven de mate van toxiciteit weer (voor legende zie tabel 6). Het overschrijden van de actielimiet is met een sterretje aangeduid naast de concentratie van het teruggevonden pesticidenresidu.

Pesticidenresidu	Actielimiet (mg a.s./kg was)	Concentratie pesticidenresiduen in bijenwasstalen (mg a.s./kg was)																		
		<5 jaar gesloten WKL, broed- en honingkamer						5 tot 10 jaar gesloten WKL, broed- en honingkamer								>10 jaar gesloten WKL, broed- en honingkamer				
		9	11	23	28	33	35	7	8	13	20	21	29	31	34	1	14	16	22	27
Chloroneb	-	-	-	-	-	-	-	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorpropham	-	-	0,017	-	-	-	0,012	0,012	0,018	-	-	0,015	0,023	-	-	0,02	-	-	-	-
Chlorpyrifos (-ethyl)	2	-	-	-	-	-	-	-	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachloroanisole	-	-	0,01	-	-	-	0,011	0,042	-	-	-	-	-	-	0,047	-	-	-	-	0,027
Lindane (gamma-HCH)	0,09	-	0,239 *	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	-	0,023	-	-	-	-
p,p'-DDD (=p,p'-TDE)	-	-	-	-	-	-	-	0,035	-	-	-	-	-	-	0,014	-	-	-	-	-
p,p'-DDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,016	-	-	-	-	-
DDT (Sum)	40	-	-	-	-	-	-	0,038	-	-	-	-	-	-	0,031	-	-	-	-	-
Piperonyl butoxide (synergist)	-	-	0,014	-	-	-	-	0,017	0,013	-	-	0,011	-	0,025	-	-	0,01	-	-	0,019
Bromopropylate	-	-	0,019	0,012	-	-	0,016	0,011	-	0,011	0,046	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,027
Pirimicarb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,054	-	-	-	-	-	-
Permethrin (Sum of all Isomeres)	-	-	-	-	0,028	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEET	-	-	0,069	-	0,042	0,166	0,038	-	0,012	-	0,083	0,207	-	0,024	0,039	-	-	0,106	0,018	0,321
Fluxapyroxad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-
Tetradifon	-	-	-	-	-	-	-	0,029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyrimethanil	-	-	0,05	0,033	-	-	-	-	-	-	-	-	0,028	0,078	-	0,016	-	-	-	-
Methoxyfenozide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,023	-	-	-	-	-	-
Fluopyram	-	-	-	0,015	-	-	0,02	0,023	0,019	-	-	-	-	0,025	-	0,015	-	0,09	-	-
Dimoxystrobin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,025	-	-	-
Trifloxystrobin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propargite	-	-	0,054	0,032	0,018	-	0,043	-	0,156	0,036	-	0,042	0,02	-	-	-	0,011	0,013	-	-
Fenpyroximate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorfenvinphos	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coumaphos	40	0,045	0,078	0,039	0,743	-	0,103	0,111	0,175	0,117	0,151	0,077	-	-	0,1	0,023	0,011	0,104	18,511	0,139
tau-Fluvalinate	20	0,031	0,395	0,063	0,08	0,046	0,175	0,631	0,819	0,198	0,138	0,25	0,057	-	0,146	0,017	0,041	1,284	0,066	0,074
Amitraz (incl. Metabolites)	400	-	0,102	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-
Flumethrin	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,347	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymol	2000	11,09	8,06	1,31	0,36	0,5	2,1	0,21	2,18	0,92	16,96	0,41	2,32	0,97	7,3	108,5	4,95	1,12	12,32	13,15
RISICOQUOTIENT		**60**	**1120**	**15**	**135**	**104**	**31**	**132**	**757**	**27**	**2071**	**76**	**17**	**10**	**141**	**645**	**29**	**120**	**808**	**80**

Tabel 8: Resultaten van de pesticide multiresidu-analyse voor de wasstalen uit groepen zegelwas gesloten KL, zegelwas open KL, open KL met was uit broedkamer (in mg/kg). De kleuren van de pesticidenresiduen geven de mate van toxiciteit weer (voor legende zie tabel 6). Het overschrijden van de actielimiet is met een sterretje aangeduid naast de concentratie van het teruggevonden pesticidenresidu.

Pesticidenresidu	Actielimiet (mg a.s./kg was)	Concentratie pesticidenresiduen in bijenwasstalen (mg a.s./kg was)															
		gesloten WKL, zegelwas						open WKL, zegelwas					open WKL, broedkamer				
		6	12	15	17	24	25	2	5	10	19	30	3	4	18	26	32
Chloroneb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorpropham	-	-	-	-	-	0,036	-	-	-	-	-	-	0,028	-	-	-	-
Chlorpyrifos (-ethyl)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachloroanisole	-	-	-	-	0,041	0,039	0,015	-	-	-	-	-	0,029	-	-	-	-
Lindane (gamma-HCH)	0,09	-	-	-	-	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDD (=p,p'-TDE)	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p,p'-DDT	-	-	-	-	-	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DDT (Sum)	40	-	-	-	-	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperonyl butoxide (synergist)	-	-	-	-	-	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Bromopropylate	-	-	-	0,054	-	0,095	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	0,038
Pirimicarb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permethrin (Sum of all Isomeres)	-	-	-	-	-	-	-	0,032	-	-	0,018	-	-	-	0,016	0,02	-
DEET	-	0,056	-	0,039	-	0,691	-	-	0,056	-	-	-	0,015	-	-	-	0,094
Fluxapyroxad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetradifon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyrimethanil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,015	-	-
Methoxyfenozide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluopyram	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	-	-	-	-	-	-	0,073	0,016
Dimoxystrobin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifloxystrobin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	-	-
Propargite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,021	-	-	0,024	0,066	0,029	0,064	0,083
Fenpyroximate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	-	-
Chlorfenvinphos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,015
Coumaphos	40	0,02	-	0,19	-	0,233	-	-	8,345	0,016	-	-	0,011	0,02	0,048	0,166	0,137
tau-Fluvalinate	20	0,023	-	0,592	0,019	1,807	0,016	-	0,069	0,079	-	-	0,115	0,186	0,181	0,16	0,843
Amitraz (incl. Metabolites)	400	-	-	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flumethrin	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,62	-
Thymol	2000	0,27	-	46,5	0,46	22,28	0,16	0,46	1,1	1	0,42	0,18	49,3	5,37	8,1	15,89	173,1
RISICOQUOTIENT		**4**	**0**	**290**	**5**	**417**	**3**	**113**	**345**	**13**	**64**	**1**	**258**	**45**	**113**	**3654**	**971**

RESULTATEN VAN DE ANALYSES OP VERVALSING

In het kader van vervalsing van bijenwas worden voornamelijk talg (vet afkomstig van schapen en runderen), stearine, paraffine en carnaubawas gebruikt. Stearine wordt commercieel gesynthetiseerd door alkalische hydrolyse van dierlijk of plantaardig vet. Paraffine is een was van minerale herkomst gemaakt uit vaste residuen van petroleum. Carnaubawas is van plantaardige oorsprong en wordt afgescheiden door de bladeren van de Braziliaanse palmboom *Copernicia cerifera* om deze te beschermen tegen uitdroging en schade door zonnestralen.

Alle 35 onderzochte wasstalen bleken vrij te zijn van talg en carnaubawas. In 3 stalen werden sporen van stearine/stearinezuur teruggevonden (zie tabel 9). Onderzoek aan het ILVO heeft uitgewezen dat het gebruik van wasraten vervaardigd met een mengsel van bijenwas en stearine of palmitine een schadelijk effect heeft op de broedontwikkeling van werksterbijen[4,5]. Sterftecijfers van meer dan 45% zijn waargenomen voor mengsels die ten minste 5% palmitine of 7,5% stearine bevatten. In de studie werd bij een beperkte toevoeging van 2,5% en 5% stearine geen significant hogere mortaliteit vastgesteld. De wasstalen 4, 11 en 32 vertoonden 1,2 of 1,3% stearine wat niet zou mogen resulteren in een verhoogde toxiciteit voor de bijen.

Tabel 9: Resultaten van analyses op vervalsing met paraffine en stearine/stearinezuur. Enkel de stalen waarin één van beide of beide werd gedetecteerd, zijn in de tabel weergegeven.

Bijenwasstaal	Groep	Paraffine (%)	Stearine/ stearinezuur (%)
Nr. 4	Geen WKL, was uit broednest	-	1,3
Nr. 7	Gesloten WKL voor 5-10 jaar, was uit broednest en honingzolder	13,8	-
Nr. 11	Gesloten WKL voor 5-10 jaar, was uit broednest en honingzolder	-	1,3
Nr. 32	Geen WKL, was uit broednest	-	1,2

Van alle 35 onderzochtte wasstalen, kon in één staal (nr. 7) 13,8 % paraffine gedetecteerd worden. Dit staal komt van een imker die tussen de 5 en de 10 jaar een gesloten WKL aanhoudt, wat doet vermoeden dat deze paraffine reeds van bij de opstart van de WKL aanwezig was. Paraffine wordt voor economisch doeleinden aan bijenwas toegevoegd. Bijenwas is een zeer gegeerd product dat gemiddeld in de EU aan 13 € per kg wordt verkocht. Paraffine daarentegen kost slechts gemiddeld 6 € per kg waardoor het vaak onder bijenwas wordt gemengd. Het verlaagt echter de kwaliteit van bijenwas en mag daardoor niet gebruikt worden in de voedselproductie zoals raathoning en dergelijke. Bijenwas gemengd met paraffine vertoont echter in wetenschappelijke literatuur geen negatieve impact op bijenkolonies[6]. Bijen bouwen dergelijke wasraten uit zoals zuivere bijenwas en de koningin maakt geen onderscheid voor het leggen van eitjes. Het broed ontwikkelt op een gelijkaardige manier en er wordt geen hogere bijensterfte genoteerd na het gebruik van bijenwas gemengd met paraffine.

CONCLUSIE

Van de 35 onderzochte wasstalen, houdt één staal een risico in voor de bijengezondheid (nl. nr. 11). De actielimiet voor lindaan wordt er sterk overschreden, waardoor deze bijenwas beter niet meer in bijenvolken wordt gebruikt. Bijna een derde van alle stalen (11 van de 35) heeft een RQ-waarde hoger dan 250, wat betekent dat zij gecontamineerd zijn en een zeker risico voor de bijengezondheid inhouden. Als naast de was uit de broedkamer ook was uit de honingzolder mee gerecycleerd wordt in een gesloten WKL, is een sterke daling in de RQ-waarden te zien. Hoe langer de imker er een gesloten WKL op aanhoudt, hoe lager de RQ-waarde van de gewasbeschermingsmiddelen in de wasstalen. De stalen met zegelwas vertoonden de laagste hoeveelheden pesticidenresiduen en waren allen vrij van vervalsing met stearine, talg, paraffine en carnaubawas. Om deze redenen wordt aangeraden om enkel zegelwas en eventueel was afkomstig uit de honingzolder in een gesloten WKL te houden.

REFERENTIES

1. El Agrebi, N., Traynor, K., Wilmart, O., Tosi, S., Leinartz, L., Danneels, E., de Graaf, E., Saegerman, C. 2020. Pesticide and veterinary drug residues in Belgian beeswax: occurrence, toxicity, and risk to honey bees. Accepted in Science of the Total Environment.

2. Advies 18-2018 : Verontreiniging en vervalsing van bijenwas : risico voor de bijengezondheid. Wetenschappelijk Comité van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen. Cf. :

http://www.favv-afsca.be/wetenschappelijkcomite/adviezen/2018/_documents/Advies18-2018_SciCom2016-27_residuen_bijenwas_bijengezondheid.pdf

3. Calatayud-Vernich, P., Calatayud, F., Simó, E., Pascual Aguilar, J.A., Picó, Y., 2019. A two year monitoring of pesticide hazard in-hive: High honey bee mortality rates during insecticide poisoning episodes in apiaries located near agricultural settings. Chemosphere 232, 471–480. doi:10.1016/J.CHEMOSPHERE.2019.05.170

4. Reybroeck, W., 2017. Field trial : effect of the addition of a mixture of stearic and palmitic acid (called stearin) to beeswax on the development of the worker bee brood. Final report : June 30, 2017. ILVO, Melle, BE : 1-14. Cf. :

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/verslag_veldproef_bijenwas_ilvo_rapport_stearine_definitief_nl.pdf

5. Reybroeck, W., 2018. Field trial: effect of the addition of stearic and palmitic acid to beeswax on the development of the worker bee brood. Final report: Jyly 17, 2018. ILVO, Melle, BE: 1-22. Cf. :

https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/verslag_veldproef_ilvo_2018_nl.pdf

6. Svečnjak, L., Baranović, G., Vinceković, M., Prđun, S., Bubalo, D., TIak Gajger, I., 2013. An approach for routine analytical detection of beeswax adulteration using FTIR-ATR spectroscopy. Journal of Apicultural Science 57(1), 75-83. doi:10.2478/jas-2013-0009

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Kwaliteitszorg bijenwas	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: 35 deelnemende imkers 11 van de 35 wasstalen vertonen een RQ-waarde hoger dan 250 en houden een zeker risico in voor de bijen 1 van de 35 wasstalen bevat een pesticidenresidu (lindaan) dat de actielimiet overschrijdt

4. STEUN VOOR HET HERSTEL VAN HET COMMUNAUTAIRE BIJENBESTAND

4.A. SELECTIEWERK VLAANDEREN

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.4.A OP PAGINA 10

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Hier ligt het accent op het selecteren naar veerkrachtige bijen met als ultieme doelstelling in Vlaanderen te beschikken over honingbijen die zonder behandeling de varroamijt de baas kunnen. Daar waar we in de vorige campagne onze focus vooral legden op teeltrangbepaling, willen we nu onze reikwijdte verruimen en ook de nieuwe initiatieven die ondertussen elders ontstaan zijn, ondersteunen. Het Vlaams Bijenteeltprogramma moet als ambitie hebben alle selectie-initiatieven te overkoepelen, de geleverde inspanningen te financieren, de vorderingen op te volgen en hierover te rapporteren naar alle imkers. Het Comité Selectiewerk Vlaanderen krijgt hierin een centrale rol. Minstens twee keer per jaar komen alle selectiewerkers samen. In de voormiddag vergaderen de afzonderlijke subgroepen; in de namiddag rapporteren zij aan alle collega's, ook en vooral aan die van de andere subgroepen. Zo wordt iedereen geïnformeerd over de progressie van de verschillende subgroepen. Finaal wordt gezamenlijk beslist hoe we het budget voor selectie best kunnen aanwenden en worden de modaliteiten vastgelegd.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
- Verbetering teeltmateriaal - Overkoepeling selectiewerk in Vlaanderen	- aantal teeltmoeren met een numerieke teeltrang - aantal deelnemende selectiewerk-groepen

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

ORGANISATIE VAN HET SELECTIEWERK

Onder normale omstandigheden zou op 14 maart 2020 de jaarlijkse vergadering met het Comité Selectiewerk Vlaanderen plaatsgevonden hebben. Deze keer was de Brug vzw in Antwerpen gereserveerd om de presentaties te geven. Door de corona-epidemie is deze kort daarvoor afgelast, waardoor een belangrijke bijeenkomst met de imkers niet is kunnen doorgaan. Om toch de resultaten van vorig selectiewerkjaar en een aantal aanpassingen aan het programma aan de imkers kenbaar te maken, werden 4 presentaties opgenomen en onder Breed It op de website geplaatst.

- Lezing van Valérie Villers: Resultaten selectiewerk 2019
- Lezing van Ellen Danneels: Kritische reflectie selectiewerk tijdens VBP 2016-2019 en Targetgroep
- Lezing van Dries Laget: Peer Black Box
- Lezing van Brieuc Nelissen Grade: MAS-BEE-VAR

Voorbije jaren werd van deze bijeenkomst gebruik gemaakt om allerlei materiaal om de testen uit te delen aan de imkers, zoals staalzakken en dergelijke. Door het wegvallen van de vergadering werden alle materialen met de post opgezonden.

Dit werkingsjaar hebben er zich **16 veredelaars, 17 testers, 9 telers en 2 senioren** ingetekend. Onder de veredelaars en de testers zijn er in navolging van het vorige werkingsjaar 8 nieuwe leden toegetreden. Het aantal veredelde koninginnen bedroeg 253 (t.o.v. 112 vorig werkingsjaar) en het totaal aantal geteste koninginnen komt op 161 (t.o.v. 167 vorig werkingsjaar). Bij deze cijfers moet worden opgemerkt dat de aantallen gebaseerd zijn op de in juli 2020 ingediende schuldvorderingen. Bij de analyse van de resultaten in Breed It zal blijken hoeveel imkers effectief deelnamen en wat het absolute aantal geteste moeren is.

De imkers gaven bij hun intenties zelf aan voor hoeveel procent zij hun koninginnen wensten te testen. Het aandeel per test wordt weergegeven in tabel 12. Het aantal koninginnen per percentage testing vindt u in tabel 10 terug. Er werden minder koninginnen getest in vergelijking met vorig werkingsjaar. De trend die in 2019 werd ingezet om meer testen per koningin uit te voeren, zet zich mogelijks door in 2020. Hierover zijn tot op heden echter nog geen data beschikbaar omdat op het moment van de dataverwerking nog niet alle resultaten door imkers in Breed It waren ingegeven.

Tabel 10: Het aantal koninginnen dat voor een specifiek percentage van de testen werd beoordeeld.

	Aantal geteste koninginnen 2019	**Aantal geteste koninginnen 2020**
50% testing	13	9
60% testing	15	13
70% testing	27	15
80% testing	39	24
90% testing	17	38
100% testing	56	62
Totaal	**167**	**161**

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de aangegeven aantallen zijn bepaald op basis van de schuldvorderingen die door de imkers werden ingediend. Het aantal deelnemende selectiewerkers en daarbij ook het aantal geteste koninginnen en het aantal uitgevoerde testen zal vermoedelijk hoger liggen, omdat niet alle imkers een schuldvordering indienden. Na de analyse van de resultaten ingegeven in Breed It op de website van Honeybee Valley zullen op een later tijdstip de totale cijfers bekend worden. Deze zullen dan worden meegedeeld in het uiteindelijke verslag dat volgend werkingsjaar wordt toegevoegd.

De vergoeding voor het veredelen van 1 koningin werd vastgelegd op 25 euro. Voor een 100% geteste koningin werd de imker 35 euro uitbetaald.

GEMOTIVEERDE AANPARING

De aanparing van de koninginnen binnen het selectiewerk moet gemotiveerd worden. Dit betekent dat moet aangegeven worden waarom een specifiek darrenvolk wordt uitgekozen om de moeren mee te bevruchten. Binnen het CSV werd beslist om de bevruchting van een aantal koninginnen op specifieke bevruchtingsstations te laten gebeuren. Hiervoor werd gekozen voor de **bevruchtingsstations Norderney, Spiekeroog, Marken en Ameland** door de aanwezigheid van specifiek geselecteerde darrenlijnen. Een aantal imkers voerden op eigen initiatief ook reizen uit naar de stations in Langeoog, Wangerooge, Kreverhille en Erbeskopf. Deze bevruchtingsstations liggen op eilanden of locaties geïsoleerd van andere mogelijks aanwezige darrenpopulaties, waardoor er kan van uit gegaan worden dat de koninginnen enkel door deze darren kunnen bevrucht worden. Om te kunnen reizen met bijen naar deze stations, dienen alle bijenvolken over het gezondheidscertificaat voor Amerikaans Vuilbroed te beschikken. Alle 36 deelnemende imkers (t.o.v. 30 in 2019) hebben dit ontvangen. Finaal werden er 407 koninginnen (t.o.v. 379 in 2019) op de verschillende stations geplaatst (voor de verdeling per bevruchtingsstation, zie tabel 11).

Na 11 dagen worden de koninginnen terug opgehaald op de bevruchtingsstations en naar de respectievelijke testers gebracht. De moeren worden in bijenvolken geplaatst en er wordt gecontroleerd of de moeren aan de leg gaan. Van de 363 moeren (waarvan we de bevruchtinsgegevens binnen hadden gekregen) zijn er uiteindelijk 284 aan de leg gegaan, wat neerkomt op **78% geslaagde bevruchting**. Enkel als de moer bevrucht is en ze produceert werksterbroed, is de bevruchting goed gelukt. Het aantal geplaatste koninginnen met hun respectievelijke bevruchtingspercentages voor de verschillende stations zijn hieronder in tabel 10 aangegeven. De reizen naar Langeoog, Wangerooge, Kreverhille en Erbeskopf werden door de veredelaars zelf georganiseerd, waardoor hier geen gegevens bekend zijn van het bevruchtingspercentage.

Tabel 11: Het resultaat van de bevruchting in de specifieke bevruchtingsstations. Cijfers omvatten de binnengekomen gegevens op datum van 30/08/2020 en zijn nog onvolledig.

Bevruchtingsstation	**Aantal koninginnen geplaatst**	**Aantal koninginnen aan de leg**	**Bevruchtings-percentage**
Norderney	228 (248 in 2019)	191	81% (81% in 2019)
Spiekeroog	103 (95 in 2019)	70	68% (74% in 2019)

Marken	12 (18 in 2019)	9	75% (67% in 2019)
Ameland	20 (18 in 2019)	14	70% (61% in 2019)

Koninginnen die naar de bevruchtingsstations reisden, behoren tot het selectiewerk, maar omvatten ook koninginnen van de senioren en telers, aan wie wordt toegelaten mee te reizen. Omdat het slaagpercentage eerder beperkt is (zie gemiddeld bevruchtingspercentage van 78%), wordt hiervoor enigszins gecompenseerd door met een hoger aantal moeren naar de eilanden te reizen.

Naast de bevruchtingsstations en KI, behoort standbevruchting ook tot de mogelijkheden van gemotiveerde aanparing van de geselecteerde koninginnen. Deze aanparing kan enkel door middel van moonlight mating gecontroleerd uitgevoerd worden. Hierbij laat je de bevruchting van de koninginnen 's avond doorgaan, waardoor andere 'ongewenste' darren op dat moment niet meer vliegen. In de brochure van 'Imkeren volgens Marc Missotten' werd deze techniek kort toegelicht. Deze methode is echter nog niet goed gekend onder de imkers waardoor ze niet snel gehanteerd wordt. Frank Imhof, deelnemer aan het selectiewerk, heeft deze werkwijze dit jaar uitgetest op zijn bijenstanden in Mortsel en De Panne. In totaal werden er 10 koninginnen, respectievelijk 3 en 7 moeren per stand, via moonlight mating aangepaard met darren van de eigen stand. Hiervan gingen 9 koninginnen met succes aan de leg. Deze zullen in 2021 getest worden.

HET TESTEN EN BEPALEN VAN TEELTRANG

Tijdens de vorige campagne van het Vlaams Bijenteeltprogramma 2016-2019 werden protocols opgesteld voor 10 testen. De testen worden onderverdeeld in 3 categorieën: veerkracht, gedrag en productiviteit. De protocols werden in een brochure gebundeld en onder alle imkers verspreid. Hiervan zijn er 5 verplicht uit te voeren, nl. 'uitwinteringssterkte', 'virusstatus' en de 3 testen naar varroatolerantie. De overige 5 testen zijn door de imkers vrij te kiezen. In tabel 11 worden de testen opgelijst met hun respectievelijke aandeel in de uitbetaling d.m.v. een testpercentage. Enkel de test 'Varroa reproductie' telt voor 20% mee (terwijl de andere testen voor 10% meerekenen), aangezien het voorbereiden van de staalname vrij arbeidsintensief is. Voor het derde jaar op rij worden de broedstalen door Honeybee Valley opgehaald en nadien in het laboratorium onderzocht op aanwezigheid van varroa nakomelingen. De imkers doen het nodige om een voldoende groot darrenbroedstaal te verkrijgen, snijden dit uit en vriezen het in.

Tabel 12: Testcriteria met hun karakter en aandeel in de uitbetaling.

Testcategorie	**Testcriteria**	**Testpercentage**	**Karakter**
Gedrag	Zachtaardigheid	10%	Naar keuze
	Raamvastheid	10%	Naar keuze
	Zwermtraagheid	10%	Naar keuze
Productiviteit	Voorjaarsontwikkeling	10%	Naar keuze
	Honingopbrengst	10%	Naar keuze

Veerkracht	Virusstatus	10%	Verplicht uit te voeren
	Uitwinteringssterkte	10%	Verplicht uit te voeren
	Varroa begin- en eindinfectie	10%	Verplicht uit te voeren
	Hygiënisch gedrag	10%	Verplicht uit te voeren
	Varroa reproductie	20%	Verplicht uit te voeren

Van alle testen zijn invulfiches beschikbaar gemaakt op de website van Honeybee Valley om makkelijk op het veld hun resultaten neer te pennen. Van iedere geteste koningin dient de tester dan de testresultaten tegen eind juli in de webapplicatie Breed It in te vullen. De deelnemende imkers werden dit jaar voor het eerst verplicht om enkel nog testresultaten via dit online platform in te dienen. Er werden verschillende handleidingen uitgeschreven om iedereen doorheen de verschillende stappen te loodsen. Deze zijn openbaar beschikbaar op de website. Bij de opstart bleken er nog enkele foutjes in het programma te zitten, waardoor imkers moeilijkheden ondervonden bij het ingeven van de intenties en/of de testresultaten. Het platform kende daarom verschillende updates in het voorjaar van 2020. De meeste kinderziekten zijn er nu uit. Enkele imkers moesten telefonisch wat op weg geholpen worden, maar bij zo goed als alle imkers is het gelukt om zowel veredelings- als testresultaten in te geven. De reacties op deze applicatie zijn hoofdzakelijk positief.

Tijdens het bijenseizoen werden de deelnemers aan het selectiewerk via Test alerts op de hoogte gebracht van belangrijke acties die op dat moment dienden ondernomen te worden. De volgende test alerts werden via mail verzonden:

- 15/04/2020: Gedrag: zachtaardigheid en raamvastheid
- 15/04/2020: Gedrag: zwermtraagheid
- 22/04/2020: Veerkracht: darreneitjes voor virusanalyse
- 26/04/2020: Veerkracht: darrenbroed voor varroareproductie
- 27/04/2020: Productiviteit: honingopbrengst
- 3/06/2020: Veerkracht: hygiënisch gedrag
- 15/07/2020: Veerkracht: varroa-eindinfectie voor bepaling varroa-index

De berichten omvatten een aantal aandachtspunten op specifieke testen die op dat moment dienden uitgevoerd te worden. De deelnemers hebben deze alerts als zeer positief ervaren en dit zal komende werkingsjaar zeker verdergezet worden. Vooral met het ontbreken van de startvergadering op 14 maart met het Comité Selectiewerk Vlaanderen wilden we de imkers toch van op afstand gidsen in het uitvoeren van de testen. Er wordt overwogen om volgend werkingsjaar de imkers a.d.h.v. filmpjes een aantal testen te tonen. Dit kan een aantal werkwijzen beter vormgeven dan een tekstueel bericht. Vooral voor beginners binnen het selectiewerk kan dit handig zijn.

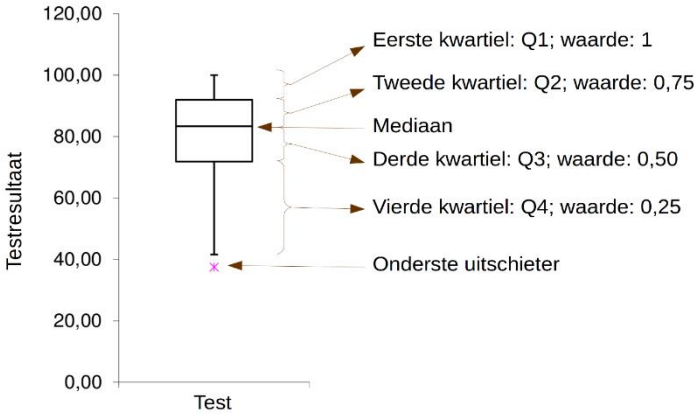
Op basis van de ingezonden testresultaten wordt per koningin een teeltrang bepaald. Op datum van 30 augustus 2020 was de verwerking van de data in volle progressie. Over deze resultaten zal volgend werkingsjaar gerapporteerd worden.

RESULTATEN VAN SELECTIEWERK IN WERKINGSJAAR 2019

Wijze van teeltrangbepaling

De testresultaten van vorig werkingsjaar werden tijdens digitale weergave van de vergadering met het CSV aan de deelnemende imkers meegedeeld. Zo werd per koningin een globale teeltrang berekend. Dit cijfer geeft aan hoe goed de koningin scoort en of verder telen hiermee zinvol is. Per test worden de koninginnen gerangschikt volgens hun resultaat. De 25% moeren die het beste scoren behoren tot het eerste kwartiel (Q1) en krijgen voor deze proef een Q-waarde 1. De volgende 25% behoren tot het tweede kwartiel (Q2) en krijgen een Q-waarde 0,75. De 25% moeren die nog lager scoren behoren tot het derde kwartiel (Q3) en krijgen een Q-waarde van 0,5. De laatste 25% scoren het slechtst en komen in het vierde kwartiel (Q4) terecht, met een Q-waarde van 0,25.

Deze onderverdeling van de koninginnen kan eenvoudig worden weergegeven in grafiek: de boxplot (zie figuur 4). Hierin worden de testresultaten weergegeven in boxen per kwartiel. Extreme waarden komen buiten de kwartielen terecht en worden in de grafiek aangeduid met een sterretje.



Figuur 4: Weergave van de testresultaten a.d.h.v. een boxplot met 4 kwartielen.

De mediaan geeft aan dat de helft van de koninginnen beter scoort dan deze waarde en de andere helft slechter. Je kan uit de grafiek dus meteen aflezen of een koningin zich in de bovenste helft bevindt of niet. De mediaan is niet hetzelfde als het gemiddelde. Bij het gemiddelde worden alle testwaarden opgeteld en gedeeld door het aantal uitgevoerde testen. Voor onze teeltrangbepaling is het gemiddelde geen interessante waarde, omdat extreme resultaten in een test hier een te grote invloed op hebben. In sommige gevallen komen mediaan en gemiddelde wel overeen, of liggen ze heel dicht in elkaars buurt.

De groepering in kwartielen maakt het mogelijk om alle mogelijke testresultaten om te zetten in de waarden 1; 0,75; 0,5 of 0,25. Dit is vooral nuttig voor de verdere berekening van de globale teeltrang.

Om de globale teeltrang te bepalen van een koningin, wordt de gewogen som berekend voor de drie testcategorieën. Gewogen som wil zeggen dat we niet elke categorie evenwaardig beschouwen, maar ze een bepaald “gewicht” krijgt. De veerkracht is binnen het selectiewerk de belangrijkste testcategorie én omvat het grootste aantal testen. Zij weegt dus het zwaarste door in de berekening van de globale teeltrang. We laten de veerkracht voor 50% meetellen in de globale teeltrang. Haar gewicht = 50. Gedrag en productiviteit zijn evenwaardige selectiecategorieën en vormen samen de

overige 50 % van de globale teeltrang. Elk afzonderlijk hebben ze een gewicht van 25. Als we dit in een formule gieten, ziet deze er als volgt uit:

$$Globale\ teeltwaarde = Q_{veerkracht} * 0.5 + Q_{gedrag} * 0.25 + Q_{productiviteit} * 0.25$$

Dit geeft een cijfer tussen 0 en 100, een percentage. Enkel een koningin die voor alle uitgevoerde testen in het eerste kwartiel belandde kan de maximale globale teeltrang van 100% bekomen. Enkel van de 50% beste koninginnen mag binnen het selectiewerk verder geteeld worden.

Algemene testresultaten

In totaal werden in 2019 van 218 koninginnen de testresultaten doorgegeven aan Honeybee Valley, door respectievelijk 27 telers. Het overgrote deel (207) van de geteste koninginnen was geboren in 2018, 9 moeren waren reeds in 2017 geboren en één enkeling werd in 2016 geboren. Uit de cijfers blijkt dat de testen op gedrag nog steeds belangrijk blijven. 83% van de moeren werd gescoord op zachtaardigheid en raamvastheid. Slechts 70% werd op zwermtraagheid getest.

Voor het luik veerkracht werd het hygiënisch gedrag het meest getest. Varroa-reproductie werd nog steeds het minst getest, maar in vergelijking met het vorige werkingsjaar, is toch een verdubbeling van het aantal stalen op te merken. Er werden in totaal 96 stalen getest op varroa-reproductie. Hiervan konden de data van slechts 87 stalen gebruikt worden voor analyse. Ook het aantal moeren dat werd getest op voorjaarsontwikkeling is gestegen in vergelijking met het voorgaande jaar.

Tabel 13: Overzicht van het aantal koninginnen dat per test werd gevalideerd.

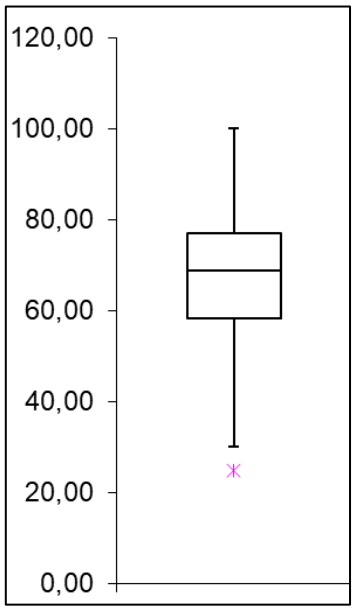
		2017		**2018**		**2019**	
	Aantal deelnemende imkers	28		25		27	
	Aantal geteste moeren	184		178		218	
	Moeren met globale teeltrang	184		152		206	
Categorie	**Test**	**Geteste koninginnen**		**Geteste koninginnen**		**Geteste koninginnen**	
Veerkracht	Uitwinteringssterkte	140	76%	139	78%	155	71%
	Varroa-index	126	68%	133	75%	152	70%
	Hygiënisch gedrag	154	84%	147	83%	183	84%
	Varroa reproductie	27	15%	38	21%	87	40%
Gedrag	Zachtaardigheid	177	96%	147	83%	181	83%
	Raamvastheid	177	96%	146	82%	182	83%
	Zwermtraagheid	183	99%	150	84%	152	70%

Productiviteit	Honingopbrengst	144	78%	119	67%	122	56%
	Voorjaarsontwikkeling	130	71%	60	34%	104	48%

Globale teeltrang

Na het bepalen van het kwartiel waarin de koningin terecht komt voor elke test, wordt de globale teeltrang berekend. Hiervoor worden eerst de testresultaten per categorie gebundeld, om vervolgens de globale teeltrang te berekenen met volgende formule:

$$Globale\ teeltwaarde = Q_{veerkracht} * 0.5 + Q_{gedrag} * 0.25 + Q_{productiviteit} * 0.25$$



Geteste koninginnen: 206	**Globale teeltrang**
Maximum	100
Grens Q1-Q2	77,1
Mediaan	68,8
Grens Q3-Q4	58,3
Minimum	25
Aantal bovenste uitschieters	0
Aantal onderste uitschieters	4

Figuur 5: Links: Percentages van de globale teeltrang van de geteste koninginnen tijdens werkingsjaar 2019. Rechts: Analyseresultaten van de globale teeltrang-berekening.

Elke koningin die op minstens één test werd gequoteerd, krijgt een globale teeltrang. Om een representatieve en relevante teeltrang te bekomen, is het echter wel van belang zo veel mogelijk testen uit te voeren. Er moet worden gewezen op de relativiteit van deze waarde. De teeltrang dient louter als een richtlijn en mag niet als absolute waarheid beschouwd worden. De imker dient de resultaten uit het selectiewerk dus met “gezond verstand” te interpreteren, rekening houdende met alle factoren die van invloed zijn op de globale teeltrang.

Zoals ook het geval was in voorgaande jaren zit de virusstatus van de koningin niet verrekend in de globale teeltrang, maar ze is wel van groot belang voor de verdere selectie. De varroa-reproductie in het darrenbroed zit daarentegen wel verrekend in de teeltranking. Hierbij is het belangrijk te vermelden dat moeren die een goede score behalen op deze individuele test, ongeacht de globale teeltrang, best behouden worden voor verdere selectie, opdat dit kenmerk niet verloren zou gaan. Een wijziging in de berekening van de globale teeltrang in 2019 is dat voor de eerste maal de honing-index i.p.v. de absolute gewichtsdata gebruikt werden.

107 koninginnen halen een globale teeltindex van 68,75% of meer. Van deze “top 50%” komen 58 moeren in aanmerking voor verdere teelt in 2020, omdat zij behalve een goede teeltrang ook virusvrij zijn. De imkers van deze koninginnen krijgen hiervan een certificaat. 16 koninginnen blijken niet geheel virusvrij. Zij zijn dus theoretisch niet geschikt voor verdere nateelt. Hierbij moet echter worden vermeld dat voor al deze moeren telkens slechts 1 virus werd aangetroffen. Van 63 moeren blijft de virusstatus helaas onbekend. Van deze laatste groep koninginnen kan dus niet worden aangegeven of ze al dan niet geschikt zijn voor verdere selectie.

Er zijn ook 83 koninginnen die virusvrij bevonden zijn, maar een te lage globale teeltrang behaalden. Deze koninginnen krijgen geen certificaat. De imker kan hiervoor eventueel nagaan waarom de teeltrang zo laag is en alsnog overwegen van deze moeren verder te telen.

Genetische aanleg van virus-resistentie

Eind augustus verscheen in het wetenschappelijke tijdschrift Scientific Reports een artikel van onderzoekers van de dienst van Professor Dirk de Graaf (www.nature.com/articles/s41598-020-71388-x). Hierin wordt voor het eerst aangetoond dat de weerstand van honingbijen tegenover virussen genetisch bepaald is, wat een volledig nieuw licht werpt op het streven naar veerkrachtige honingbijen. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van vorige campagne van het Vlaams Bijenteeltprogramma. In het selectiewerk worden de volken getest op genetische kenmerken die te maken hebben met gedrag (zachtaardig, raamvast, zwermtraag), productie (honingopbrengst, voorjaarsontwikkeling) en veerkracht (hygiënisch gedrag, varroa reproductie, varroa index, uitwinteringssterkte). Onder veerkracht werd in het kader van onderhavig onderzoek een analyse van de bijenvirussen toegevoegd. Een vijftigtal imkers hebben aan het onderzoek meegewerkt en op vrijwillige basis gezondheidscontroles laten uitvoeren op hun teeltmoeren in de periode 2015-2018. De onderzoekers kozen voor een niet destructieve staalname, waarbij de koninginnen werden gespaard en enkel de eitjes werden onderzocht op virussen. Er werd aan de telers aangeraden om preferentieel verder te kweken met de moeren met een gunstig gezondheidsprofiel en gaandeweg leidde dit tot een aanzienlijke daling van de virusbesmetting met het meest gevaarlijke ‘deformed wing virus’ (DWV). In het laatste jaar waren amper 6% van de eitjes geïnfecteerd door DWV, tenminste als het nazaten betrof van virus-vrije teeltmoeren. In het eerste jaar was dat nog 35% voor de moeren die zonder enige voorkennis van de virusstatus waren geteeld. Dus redenen genoeg om te veronderstellen dat hier een erfelijke factor aan de basis lag. Er werd dan de hulp ingeroepen van professor Pim Brascamp van Wageningen University and Research, om op basis van de verwantschap van de geteste moeren een erfelijkheidsschatting te doen. Hieruit bleek dat de virusstatus van het ei voor een deel genetisch bepaald wordt en dus dat bepaalde bloedlijnen voorbestemd zijn om weinig tot geen virussen te dragen. De onderzoekers gaven het erfelijkheidskenmerk de naam ‘suppressed *in ovo* virus infectie’ of kortweg SOV, wat zoveel wil zeggen als ‘onderdrukking van de virusinfecties in het ei’. Aansluitend konden de onderzoekers in Gent aantonen dat het SOV kenmerk een gunstig effect heeft op de viruslast van het volk in zijn geheel.

Het lijkt aannemelijk dat de genetische aanleg van virusresistentie al jaren circuleert in onze bijenstapel, maar de imkers waren er zich niet bewust van en hebben vooral geselecteerd op honingopbrengst en zachtaardigheid. Waardevolle koninginnen zijn zo verloren gegaan. Deze bevindingen zullen ongetwijfeld een nieuwe dynamiek geven aan het selectiewerk in Vlaanderen. De reeds geleverde inspanningen worden verdergezet. Daarnaast zijn er concrete plannen om op de campus De Sterre van de UGent een bevruchtingsstand uit te bouwen waar aanparing met SOV-

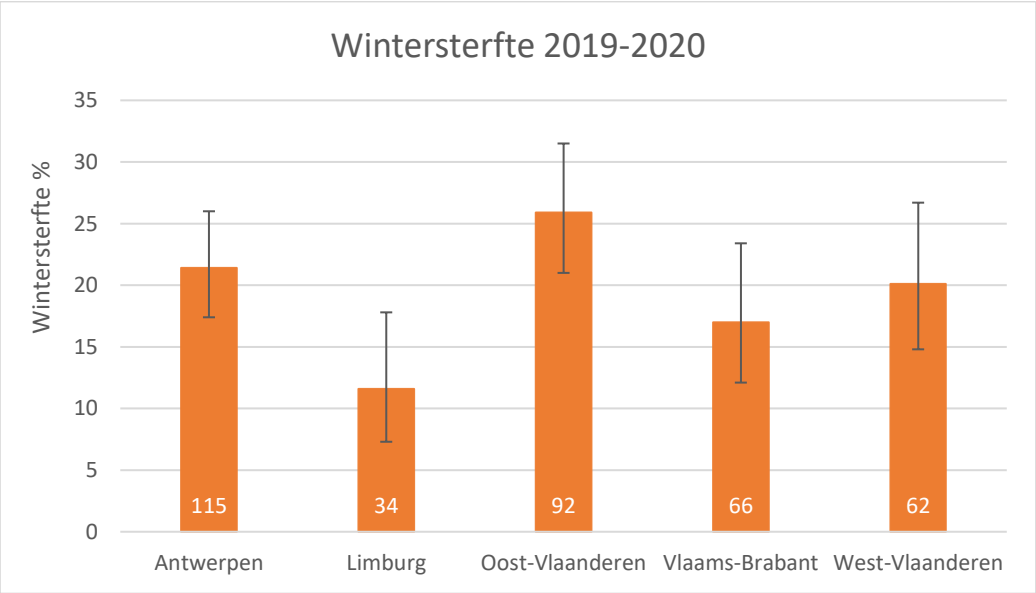
positieve bloedlijnen mogelijk is om zo dit gunstig kenmerk verder te verspreiden onder de Vlaamse bijenstapel (zie 4.C).

COLOSS VRAGENLIJST

Reeds meerdere jaren organiseert Honeybee Valley samen met CARI in Wallonië de **COLOSS-enquête** in België. In deze bevraging wordt o.a. gepolst naar de hoeveelheid bijenvolken dat de winter heeft overleefd. Hierdoor kan een gemiddeld sterftecijfer gegenereerd worden dat mogelijks kan gelinkt worden aan specifieke onderdelen van de bedrijfsmethode, aanwezigheid van dracht of de gehanteerde varroa-behandelingswijze. Sinds een paar jaar gebeurt de bevraging a.d.h.v. een Limesurvey enquête die jaar na jaar geperfectioneerd werd. Het aantal fouten in de ingaven door imkers werd door een aantal ingrepen in Limesurvey tot een minimum beperkt, waardoor zeer weinig data uit de set diende verwijderd te worden. In totaal hebben **369 Vlaamse imkers de COLOSS vragenlijst ingevuld**.

De doeltreffendheid van het selectiewerk wordt afgetoetst door middel van de COLOSS vragenlijst die door de koninginnentelers dient ingevuld te worden. De imker-klant wordt eveneens aangeraden aan deze enquête deel te nemen. 36% van de koninginnentelers binnen het selectiewerk heeft deelgenomen.

De data van Vlaanderen en Wallonië werd aan de COLOSS organisatie doorgegeven om deel uit te maken van een grotere analyse van de wintersterfte in gans Europa. Via een Newsflash werd het gemiddelde wintersterftecijfer voor Vlaanderen meegedeeld. Tijdens dit laatste werkingsjaar van het Vlaams Bijenteeltprogramma kon bij 3.119 ingewinterde bijenvolken **20,3%** wintersterfte worden genoteerd. De verdeling per provincie is in figuur 6 weergegeven.



Figuur 6: Gemiddelde wintersterftecijfers per provincie, met 95% CI als foutvlaggen aangeduid. De witte cijfers onderaan de balken geven het aantal bijenstanden weer waarvoor de vragenlijst werd ingevuld.

Naast het aantal bijenvolken voor en na de winter wordt in de enquête ook gevraagd naar het aantal bijenvolken dat de imker had in het voorjaar van 2019. Op die manier kan de aangroei van het aantal

bijenvolken op de stand bepaald worden. Tijdens het bijenseizoen van 2019 werd van 2.363 naar 3.119 bijenvolken gegaan wat een stijging van 24,2% betekent. Netto kunnen we na de winter, rekening houdend met verlies van 20,3% van de volken, nog van een lichte aangroei van bijenvolken spreken.

Het feit dat het lage sterftecijfer van de winter 2018-2019 (10,3%) terug de hoogte in ging in de winter van 2019-2020, betekent dat de problemen nog niet van de baan zijn. De oorzaak van deze stijging is op dit moment nog moeilijk te achterhalen. Een goed bijenjaar brengt natuurlijk ook een goed varroajaar met zich mee, wat de hogere wintersterfte mogelijks kan verklaren. Door dieper in de gegevens van de beantwoorde vragenlijsten te graven, gaan we op zoek naar mogelijke verbanden tussen de wintersterfte en allerlei parameters, zoals de varroabehandeling, drachtgebied en dergelijke.

Net zoals vorig jaar boden we een persoonlijk advies op maat aan gebaseerd op de antwoorden die werden gegeven op de vragen van de enquête. Enerzijds als extra stimulans om zo mogelijks meer deelnemers te verkrijgen, en anderzijds om hen te stimuleren eventueel hun bedrijfsmethode bij te sturen. Dit persoonlijk advies is voor de imker beschikbaar na inloggen op de website.

Onderaan werd a.d.h.v. 3 korte feedback vraagjes gepolst naar het nut van dit advies en hun bereidwilligheid om hun bedrijfswijze bij te sturen. In totaal werd **aan maar liefst 314 imkers een advies geformuleerd**. Hiervan heeft 11% de feedback vragen ingevuld. Van hen gaf 66% aan dat het aanbod van het advies hen over de streep had getrokken om de enquête effectief tot op het einde in te vullen. Maar liefst 77% vond de adviezen nuttig en zal er in de toekomst rekening mee houden. Op eenzelfde manier zal volgend jaar opnieuw een persoonlijk advies op maat aangeboden worden aan deelnemers van de enquête.

<u>BEZOEKRONDE BLUP SELECTIEWERKERS</u>

In dezelfde bezoekronde naar de Educatieve bijenstanden (zie programmapunt 1.H.) werden ook de bijenstanden van een aantal deelnemers aan het selectiewerk bezocht. De bedoeling is te luisteren naar hun ervaringen met het selectiewerk van de voorgaande jaren en eventuele opmerkingen aan Honeybee Valley kenbaar te maken. In eerste instantie werden de imkers voor een bezoek geselecteerd die ook aan het BLUP selectiewerk deelnemen. Voor het uitbreken van de corona-pandemie, konden de bijenstanden van Dieter Vandekerckhove en Julien Driesen nog bezocht worden (zie figuur 7). Voor deze laatste werd afgesproken in de Annex-Educatieve bijenstand Op ’t Sonnis waar Julien de verantwoordelijke voor is. We werden door beide bijzonder hartelijk ontvangen. In een open gesprek met beide telers ontstond het idee om een vergelijkingsproef uit te voeren waarbij de kwaliteit van eiland bevruchte en KI-bevruchte zustermoeren met elkaar te vergelijken (zie hieronder).

Figuur 7: Links: bijenstand van Dieter Vandekerckhove, Rechts: bijenstand Op’t Sonnis van Julien Driesen.

VERGELIJKINGSPROEF EILANDBEVRUCHTING VERSUS KI

Als je koninginnen gecontroleerd wil aanparen, zijn de mogelijkheden vrij beperkt: moonlight mating, eilandbevruchting of (KI). Eilandbevruchting (vooral op Norderney en Spiekeroog) organiseren we reeds vele jaren met het Vlaams Bijenteeltprogramma (VBP). We krijgen echter van verschillende imkers te horen dat moeren die op de eilanden bevrucht werden, niet altijd veel beter presteren dan moeren die op de eigen stand of door KI werden bevrucht. Om deze reden werd een proef opgezet waarbij we de vergelijking maken van de prestaties tussen moeren die op een eiland werden bevrucht en moeren die kunstmatig werden geïnsemineerd.

Om deze vergelijking te kunnen maken, dienen het telkens zustermoeren te zijn die op dezelfde stand worden gehouden. Voor de eilandbevruchting werd voor Norderney gekozen en de KI werd uitgevoerd met een spermastaal afkomstig van darren uit hetzelfde bijenvolk. Vier imkers nemen deel aan de proef: Ronny De Vylder, Guido Haagdorens, Julien Driesen en Wim Tollenaers (zie tabel 14). Guido en Julien zijn al vele jaren onderlegd in de technieken van KI en hebben respectievelijk voor de koninginnen van Ronny en Wim de KI uitgevoerd. Het spermastaal werd gecollecteerd van een bijenvolk in Op ’t Sonnis, waarvan de koningin op het bevruchtingseiland Spiekeroog werd bevrucht.

Tabel 14: Koninginnen die deelnemen aan de vergelijkingsproef.

Bijenstand	Aantal zuster-moeren	Moederlijn	Vaderlijn	Aanparing	Datum bevruchting	Datum aan de leg	Opmerking
Ronny De Vylder - Laarne	9	BE-1-905-71066-2019	7-45-333-2016-K	Norderney	22/06/2020	9/07/2020	
Ronny De Vylder - Laarne	6	BE-1-905-71066-2019	BE-1-777-6118-2018	KI, uitgevoerd door Guido	5/07/2020	Tussen 13/07/2020 en 2/08/2020	
Julien Driesen - Helchteren	6	BE-1-777-4828-2017	7-45-333-2016-K	Norderney	1/07/2020	7/07/2020	
Julien Driesen - Helchteren	11	BE-1-1777-4828-2017	BE-1-777-6118-2018	KI, uitgevoerd door Julien	18/07/2020	25/07/2020	
Guido Haagdorens - Kapellen	8	BE-1-584-224-2018	7-45-333-2016-K	Norderney	1/07/2020	7/07/2020	2 dood
Guido Haagdorens - Kapellen	7	BE-1-584-224-2018	BE-1-777-6118-2018	KI, uitgevoerd door Guido	1/07/2020	8/07/2020	1 dood

Wim Tollenaers - Zutendaal	6	BE-1-600-17081-2017	7-45-333-2016-K	Norderney	1/07/2020	7/07/2020	
Wim Tollenaers - Zutendaal	6	BE-1-600-17081-2017	BE-1-777-6118-2018	KI, uitgevoerd door Julien	23/06/2020	3/07/2020	

De deelnemende bijenvolken worden in de loop van augustus en september 2020 ingewinterd en het volgende werkingsjaar 2021 uitvoerig getest. Welke imkertechnieken, varroabestrijding en testen concreet zullen worden gehanteerd, zal in de loop van de wintermaanden met de betreffende imkers besproken en vastgelegd worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Verbetering teeltmateriaal	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: 167 moeren getest in werkingsjaar 2019 met een bepaalde teeltrang 161 moeren getest in werkingsjaar 2020 waarvan de teeltrang nog dient bepaald te worden
Toelichting: Doordat de imkers de tijd hebben tot eind juli om hun prestatiefiches in te dienen, was op datum van 30 augustus 2020 de verwerking van de data van het huidige werkingsjaar nog in volle progressie. Over de resultaten hiervan zal volgend werkingsjaar gerapporteerd worden, waarbij de teeltrang van de koninginnen zal meegedeeld worden.	

4.B. BESCHERMENDE FENOTYPES

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.4.B OP PAGINA 11

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Het blijkt dat duurzame selectie enkel mogelijk is als het repertoire aan beschermende fenotypes zo ruim mogelijk wordt genomen. Dit kan door de resistentie tegenover de varroamijt uit te splitsen in een zo ruim mogelijk aantal beschermende fenotypes. Ook kan het varroapopulatiemodel uit thema 2 als referentiepunt dienen voor het selectiewerk. We kijken dan niet naar het mechanisme dat de honingbij beschermt, maar eerder naar het eindresultaat, met name de snelheid waarmee de varroamijt zich in het volk ontwikkelt.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Beschermende fenotypes	Aantal geteste kenmerken

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

Eén van de mogelijke strategieën die bijen uitoefenen om de varroapopulatie te onderdrukken, is het openen van celdeksels om de mijt in haar ontwikkeling te verstoren en nadien het celdekseltje opnieuw te sluiten. Dit proces wordt *recapping* genoemd. Guido Haagdorens, een deelnemer aan het selectiewerk en de vergelijkingsproef (zie 4.A) heeft om dit proces bij één van zijn bijenvolken te onderzoeken, dagelijks een foto genomen van telkens hetzelfde broedraam, en dit voor 3 weken lang. Hij kon hierbij het openen en terug sluiten van gesloten broedcellen waarnemen.

Dit fenotypisch kenmerk zou de komende werkingsjaren mee opgevolgd kunnen worden bij de bijenvolken binnen het selectiewerk. Eventueel kan het protocol voor deze test uitgewerkt worden door ze uit te voeren bij de volken die in de vergelijkingsproef zitten. Als dit goede resultaten zou geven, kan de test het jaar nadien aangeboden worden aan alle deelnemers van het selectiewerk.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Beschermende fenotypes	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: *Recapping* als mogelijk extra kenmerk dat volgend werkingsjaar kan uitgewerkt en getest worden.

4.C. LANDBEVRUCHTINGSSTATIONS

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.4.C OP PAGINA 11

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Het is de bedoeling dat op termijn in Vlaanderen meerdere (kleinschalige) landbevruchtingsstations worden uitgebouwd waar imkers uit de buurt met hun maagdelijke koningin terecht kunnen voor aanparing. Honeybee Valley zal hiervoor de eerste stappen in die richting zetten. Idealiter wordt de campus De Sterre bevolkt met lokaal aangepaste bijenpopulaties die voldoende veerkracht hebben verworven om zonder behandeling de Varroa-mijtziekte de baas te kunnen. Door het uitzetten van darrenvolken wordt de genenpoel in de nabije congregatiezone verbeterd. Lokale imkers die net buiten de reikwijdte van deze congregatiezone actief zijn, kunnen op termijn bevruchtingskastjes voor aanparing aanbieden. Er worden hiervoor evenwel geen werkingsmiddelen voorzien, omdat er in de voorbije campagnes reeds voldoende werd geïnvesteerd in de bijenstanden van Honeybee Valley.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Landbevruchtingsstation	= slaagpercentage aanparing

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

In het selectiewerk waar veerkracht van de bijen centraal staat, werd verschillende jaren na elkaar gekozen om verder te kweken van koninginnen die virusvrij zijn. Zo beschikken we over lijnen die meerdere generaties na elkaar geen virussen bevatten. Wetenschappelijk onderzoek wees uit dat het

kenmerk 'virus-vrij' zijn overerfbaar is (zie 4.A) en dus door de koningin aan haar nakomelingen wordt doorgegeven. Het selecteren van volken die virus-vrij (dus SOV-positief) zijn, resulteert in meer veerkrachtige volken die beter bestand zijn tegen infestatie met de varroamijt.

Om dit kenmerk te verspreiden onder de Vlaamse bijenvolken, biedt een bevruchtingsstation de mogelijkheid aan imkers om hun koninginnen te laten aanparen met darrenlijnen die SOV-positief zijn. Hiervoor werden de eerste stappen gezet om op campus De Sterre te Gent deze faciliteit uit te bouwen. Er werden 15 moeren gekweekt uit een SOV-positieve moederlijn. Hiervan zijn 5 moeren afkomstig van zowel SOV-positieve moeder- als vaderlijnen. Slechts 2 exemplaren bleven hiervan in leven. De overige 10 koninginnen werden geïnsemineerd met sperma uit een volk met varroaresistente kenmerken. Van deze gingen er 7 aan de leg. Deze koninginnen zullen volgend bijenseizoen getest worden.

EVALUATIE	
BEHAALDE DELIVERABLES: Landbevruchtingsstation	BEHAALDE PERFORMANTIE-CRITERIA: Inkruisingen van SOV-positieve lijnen ter voorbereiding van een bevruchtingsstation op campus De Sterre te Gent.

5. TRANSHUMANCE

ZIE TOEGEKENDE PROJECTSUBSIDIE (MB VAN 20/09/2019) PUNT 4.5 OP PAGINA 11

VOOROPGESTELD IN HET PROGRAMMA

Een cruciale doch vaak miskende vraag bij het houden van bijen is: wat is de draagkracht van het drachtgebied en hoe kan ik de grootte van mijn bijenstand hierop afstemmen. Wij willen een aanzet geven om de imker zelf te laten berekenen hoeveel kasten hij/zij idealiter houdt. Als blijkt dat te veel kasten op de bijenstand staan, zullen we advies geven naar welke cultuurgewassen de imker kan reizen om zo het evenwicht tussen bijen en drachtgebied te herstellen. Aangezien binnen het Europese B-GOOD project hier een aparte werkgroep aan gewijd is, zien wij ook hier onze taak eerder om als schakelpunt op te treden tussen het B-GOOD project en de Vlaamse imker.

VOOROPGESTELDE DELIVERABLES:	VOOROPGESTELDE PERFORMANTIE-CRITERIA:
Honingbij-omgeving equilibrium	= aantal deelnemende imkers

PRAKTISCHE UITWERKING IN 2019-2020

De uitwerking hiervan staat ingepland tijdens de laatste 2 werkingsjaren. In de verslagen hiervan zal over transhumance gerapporteerd worden.

SAMENVATTING

Het verschaffen van soliede en afgetoetste informatie over alles wat met imkeren te maken heeft, staat centraal in deze campagne van het Vlaams Bijenteeltprogramma. Om de grote groep startende imkers te kunnen bijstaan, werd een helpdesk op het Bijenloket van de Honeybee Valley website beschikbaar gemaakt. Onder allerlei thema's zoals imkertechnieken, wetgeving, bijenproducten e.d. worden FAQ-lijsten geplaatst van veelgestelde vragen met hun respectievelijke antwoorden. Zo werd dit werkingsjaar een FAQ-lijst rond 'covid-19 en imkerij' aangemaakt waar 16 veelgestelde vragen aan Honeybee Valley beantwoord zijn.

Op wetenschappelijk vlak verschijnen regelmatig nieuwigheden die interessant zijn voor de Vlaamse imkers. Een selectie van dergelijke wetenschappelijke publicaties worden samengevat en in een toegankelijke taal omschreven. Ze komen onder 'geselecteerde publicaties' van Know It op de Honeybee Valley website. Sommige onderwerpen vragen echter een meer diepgaande duik in de literatuur om ze voldoende met argumenten te kunnen staven. Zo is bij voorbeeld de vraag naar mogelijke concurrentie tussen honingbijen en wilde bijen heel actueel, maar ze is daarentegen niet zo makkelijk te beantwoorden. Om een stelling hierover voldoende te kunnen onderbouwen, wordt een dossier uitgewerkt waarvoor de nodige literatuur wordt opgezocht. Dergelijke dossiers komen ook onder Know It op de website beschikbaar.

Geregistreerde imkers op de website worden het jaar rond op de hoogte gehouden van bovenstaande aanvullingen op de website, maar ook wat besproken wordt op het Toezichtcomité, d.m.v. Newsflashes. Deze korte berichten worden naar ondertussen 1.600 deelnemers gemaild.

Ook aan de honger naar informatie van meer gevorderde imkers komt deze campagne tegemoet. De cursus voor gezondheidsagenten raakt allerlei thema's rond bijengezondheid aan in een 30 uren omvattende lessenreeks. Komende werkingsjaren zal ook met workshops en meer praktijkgerichte lessen gewerkt worden.

Niet alleen imkers echter zijn met bijen begaan. Ook gemeente-besturen, de landbouw, scholen en bedrijven zien in dat bijen van levensbelang zijn en willen hun steentje bijdragen. Het Vlaams Bijenteeltprogramma komt hieraan tegemoet door de meest uiteenlopende lijst van maatregelen samen te stellen waarmee je de bijen kan helpen. Dit gaat heel concreet van het uitzaaien van bloemenmengsels in eigen tuin, naar het pesticidenvrij verwijderen van onkruid tot het creëren van een woonbos. Vele maatregelen gaan uiteraard over het voorzien van voldoende voedsel voor bijen. Hierbij is een goed naslagwerk over bijenvriendelijke planten onontbeerlijk. Op de website wordt daarom druk gewerkt aan het beschikbaar maken van een lijst van meer dan 1.000 bijenvriendelijke planten waar je via een zoekfunctie kan in grasduinen.

Naast het verschaffen van soliede informatie, is het selectiewerk een tweede belangrijke pijler binnen het Vlaams Bijenteeltprogramma. Met een groep ervaren imkers worden koninginnen gemotiveerd aangepaard en het jaar nadien op allerlei kenmerken getest. Vooral aan veerkracht wordt veel belang gehecht. Hieronder vallen testen die het bijenvolk scoren op sterkte na de winterperiode, varroa-infectie-graad, varroa-reproductie en viruslast. Van alle geteste moeren worden globale teeltrang berekend, op basis waarvan er nadien met enkel de top-50% verder gekweekt wordt.

De selectie naar virus-resistente volken gebruikmakend van het SOV kenmerk moet de komende jaren, samen met het selecteren naar varroa-resistentie, resulteren in meer veerkrachtige bijen die zonder tussenkomst van de imker kunnen overleven. De virusanalyses op teeltmoeren binnen het selectiewerk worden dus zeker verdergezet. Daarnaast zijn er concrete plannen om op campus De Sterre van de UGent een bevruchtingsstand uit te bouwen waar aanparing met SOV-positieve bloedlijnen mogelijk is om zo dit gunstig kenmerk verder te verspreiden onder de Vlaamse bijenstapel.

Bijenvolken in Vlaanderen worden behandeld tegen de varroamijt met gebruik van allerlei bestrijdingsmiddelen. Vaak wordt echter te veel of te snel behandeld, waardoor bijenvolken de kans niet krijgen om afweermechanismen tegen de mijt op te bouwen. Een varroapopulatiemodel naar het voorbeeld van dat van Randy Oliver in Californië toont de gemiddelde aangroei van een bijenvolk met daarbij de evolutie van de varroapopulatie in dit volk. Op basis hiervan kan de imker digitaal zien wat een bepaalde behandeling op dat specifieke tijdstip met die mijtenpopulatie zou doen. En vooral geeft het weer of de behandeling mogelijks kan uitgesteld worden. De eerste stappen om dergelijk model te maken aangepast voor bijenvolken in Vlaanderen zijn hiervoor gezet.

Ondertussen is het traditie in Vlaanderen om met honderden koninginnen naar de bevruchtingseilanden te reizen voor aanparing met geselecteerde darrenlijnen. De laatste jaren lieten de percentages moeren die hierna effectief aan de leg gingen, soms te wensen over. Mede daardoor wordt meer en meer KI op koninginnen uitgevoerd in Vlaanderen. Maar welke aanparing resulteert in moeren met de beste teeltprestatie? Om hier een antwoord op te kunnen bieden, werd een vergelijkingsproef opgestart waarbij zusterkoninginnen ofwel op Norderney werden bevrucht ofwel d.m.v. KI werden gekruist met een specifieke darrenlijn. Volgend jaar zullen deze volken uitvoerig getest worden op veerkracht om na te gaan welke aanparing in de beste prestaties resulteert.

Het Vlaams Bijenteeltprogramma wil tot slot waken over de kwaliteit van bijenproducten. Zo worden reeds vele jaren honingstalen onderzocht op allerlei kenmerken die de kwaliteit van deze honing moet garanderen. Hierbij bleek dat correcte etikettering nog steeds een heikel punt is, waar verder moet over geïnformeerd worden. Daarnaast werd dit jaar voor het eerst ook bijenwas onderzocht. Veel imkers recupereren was uit hun bijenvolken om die om te smelten tot waswafels en opnieuw in hun volken te introduceren. Doordat was een substantie is die veel pesticiden kan vasthouden en dus kan doen opstapelen in de bijenkast, is het belangrijk dat de imker weet of zijn was geen risico inhoudt voor de gezondheid van het volk. Uit de analyse op 35 wasstalen bleek uiteindelijk één staal de actielimiet voor lindaan te overschrijden, wat betekent dat het wordt afgeraden om deze was in bijenvolken te gebruiken.