

Wintersterfte en viruslast in bijenvolken

Tekst Harmen P. Hendriksma, Delphine Panziera, Bijen@wur

Bijen@wur heeft eind 2022 monsters van 301 bijenvolken geanalyseerd om de virusdruk in Nederlandse bijenvolken in kaart te brengen. Infecties met het chronisch bijenverlamningsvirus (CBPV) bleek geen invloed te hebben op de overwintering van de volken. Daarentegen correleerden infecties van het verkreukeldevleugelvirus (DWV) in bijenvolken sterk met wintersterfte. De variant DWV type B vermeerderd zich namelijk in varroa-mijten, broed en volwassen honingbijen, waarbij de mijten dit schadelijke virus verspreiden (Panziera en Van der Scheer, 2021).

Virus infecties in het najaar van 2022

Hoe imkers de symptomen van virusinfecties kunnen herkennen is twee jaar geleden in Bijenhouden beschreven voor CBPV (Valkenburg en Van den Bosch, 2021a) en DWV (Valkenburg en Van den Bosch, 2021 b). Klinische symptomen van een CBPV infectie zijn zwart gekleurde, trillende bijen met ontwrichte vleugels en een opgeblazen, haarloos achterlijf. Je kunt zulke bijen vaak zien op de vliegplank waar ze actief door wachtbijen naar buiten worden gewerkt. Bij ernstige infecties van CBPV kunnen voor de kasten veel stervende en dode zwarte bijen liggen. Een ernstige besmetting van honingbijen met DWV is herkenbaar aan de sterk misvormde vleugels en een verkort achterlijf. Je kunt zult zulke bijen buiten zien rondkrabbelen op de grond rond de bijenstand.

Eind 2022 hebben een honderdtal Nederlandse imkers hun bijenvolken bemonsterd. Elk monster bestond uit 30-50 levende bijen per volk, waarbij drie volken per bijenstand werden bemonsterd. Na binnenkomst bij Bijen@wur zijn de monsters ingevroren. Voor analyse werden per volkmonster 30 diepgevroren bijen afgewogen en verpulverd. Vervolgens werd RNA geëxtraheerd. Daarna werd door middel van PCR-techniek het RNA van het CBPV virus en het DWV-B virus vermenigvuldigd. De aantallen kopieën zijn bepaald door middel van fluorescentietechniek. Vervolgens zijn de aantallen "virusdeeltjes per bij" berekend.

CBPV infecties in bijenvolken

Van de 301 bemonsterde bijenvolken was in maar 4,0% geen CBPV gedetecteerd. De drempelwaarde voor CBPV symptomen ligt bij honderd miljoen virusdeeltjes per bij (Schurr e.a., 2019). Van de bijenmonsters kwam 2% boven deze grens. Daarnaast hadden de imkers in 2022 in 5,0% van de volken symptomen van CBPV waargenomen. De resultaten laten zien dat meeste bijenvolken dit virus onder de leden hebben zonder symptomen te veroorzaken. Ook was er geen significant verband tussen de gerapporteerde vitaliteit van de bijenvolken (Zwak / Gemiddeld / Krachtig) en de CBPV infectiegraad (Gering / Middel / Hoog). Oftewel, CBPV infecties bleken niet gekoppeld aan 'zwakheid' onder bijenvolken eind 2022.

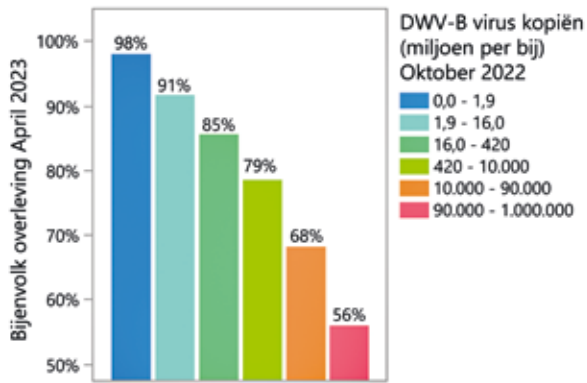
In April 2023 bleek 21% van de 301 bemonsterde volken



Een haarloze bij met zwart opgeblazen achterlijf is een symptoom van CBPV-infectie. Foto Bijen@WUR

gestorven. Data analyse gaf geen verband aan tussen sterfte van volken en de mate van CBPV infectie. In de nationale wintersterfte enquête van COLOSS en Bijen@wur zijn imkers in het voorjaar van 2023 ook bevraagd over CBPV symptomen in hun bijenvolken. De imkers die geen of in geringe mate CBPV hadden waargenomen waren vertegenwoordigd met 14388 bijenvolken met een totale sterfte van 26%. Daar tegenover waren er imkers, vertegenwoordigd met 89 volken, die een sterke mate van CBPV infectie hadden gemeld en 30% wintersterfte. Ook dit bevestigt dat er geen sterke samenhang bestaat tussen CBPV infectie en wintersterfte.

Naast de monsternames in bijenvolken werd het honderdtal imkers ook gevraagd of CBPV infecties tegenwoordig vaker voorkomen (in te vullen met ja / nee / geen idee). In meerderheid had men geen idee of CBPV infecties toenemen. De

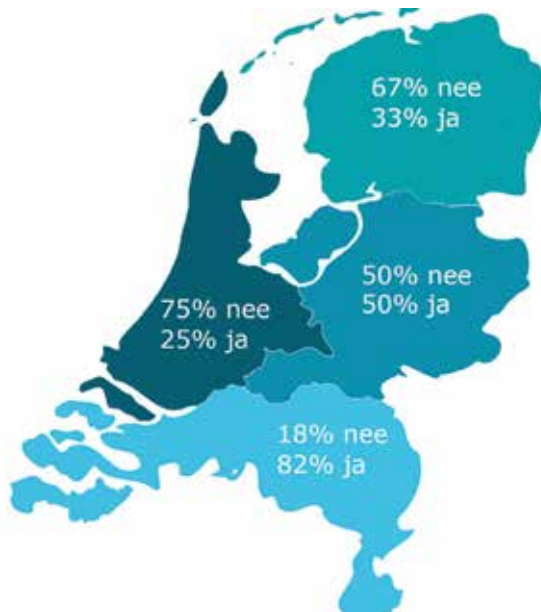


Wintersterfte onder bijenvolken hangt sterk samen met de mate van DWV-B infectie.

resterende imkers melden in het zuiden van Nederland wel een toename (82% antwoordde daar met ja, en 18 % nee). Daarentegen bleek er in het westen van Nederland het minst sprake van een toename (25 % ja en 75% nee). Drie jaar geleden hadden volken in Zuid-Duitsland extreem veel symptomatische belasting met CBPV, maar het afgelopen jaar niet meer. Dit laat zien dat CBPV een erg grillig virus is dat uitbraken kan veroorzaken en ook weer jaren op de achtergrond kan verdwijnen. Het is moeilijk om CBPV infecties te voorkomen of genezen. Genezing van een CBPV infectie lijkt vanzelf te gebeuren. Ervaringsdeskundigen noemen als factoren die mogelijk een rol zouden kunnen spelen bij een uitbraak: fluctuaties in dracht- en weersomstandigheden, blootstelling aan fungiciden, lage genotypische weerstand van een volk en de opkomst van een CBPV versie die virulenter is. Bijen@wur doet hier verder onderzoek naar.

DWV infecties in bijenvolken

Van de 301 bemonsterde bijenvolken was 95% positief voor DWV type B. De mate van DWV-B infectie in bijenmonsters



Komen infecties met CBPV virus tegenwoordig vaker voor? Op dit kaartje worden per regio "ja" versus "nee" resultaten geïllustreerd. Een toename van CBPV- infecties wordt voornamelijk door imkers het zuiden van ons land emeld (82% "ja").



Bij met DWV. Foto Bijen@WUR



Bijen met vleugels in K-stand. Foto Annet Künneke

van eind 2022 correleerde hoog-significant met de gerapporteerde sterfte begin 2023. Volken met een relatief geringe besmettingsgraad (minder dan een miljoen virusdeeltjes per bij) overleefden voor 96 %. Volken met zeer sterke infecties (meer dan 90 miljard virusdeeltjes per bij) overleefden voor 56%. Ter vergelijking, bij de nationale wintersterfte enquête vertegenwoordigden imkers die geen of slechts in geringe mate DWV hadden waargenomen tezamen 17015 bijenvolken, waarvan in totaal 74% overleefde. Echter, onder de volken van imkers met ernstige DWV symptomen was er 46% overleving.

Het is duidelijk: DWV en wintersterfte gaan hand in hand. De variant DWV type B vermeerdt zich zowel in varroa mijten als ook in broed en in volwassen bijen, waarbij de mijten en bijen dit schadelijke virus verspreiden (Panziera en Van der Scheer, 2021). Infecties met DWV kunt u echter voorkomen en ook genezen door de bestrijding van de varroamijten in uw volken. Mijtbestrijding draagt bij aan het voorkomen van wintersterfte.

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door de RVO subsidie Sectorale Interventie Bijenteelt (SIB2023-002: "Grip op Bijenvirussen"). We danken de 100 imkers die monsters stuurden en de 3700 die de wintersterfte enquête hebben ingevuld voor hun bijdrage aan ons onderzoek.



Literatuurlijst zie aanvullingen op de NBV-site: bit.do/aanvullingen-bijenhouden