

Coatingsmiddelen in guttatiewater van voedingsgewassen.

Wat is guttatie!

De wortels van een plant nemen water en mineralen uit de bodem op. De opname en verdamping zijn meestal in evenwicht. Maar soms is de worteldruk van de plant zo hoog en de mogelijkheid van verdamping door het blad onvoldoende, zodat er door de nerven via de waterporiën (hydathoden) vocht naar buiten wordt geperst wat vochtdruppels aan de randen van het blad tot gevolg heeft.

Dit verschijnsel wordt guttatie genoemd en treedt vooral net na zonsopkomst op als de activiteit van de plant toeneemt en de luchtvochtigheid nog hoog is. Later verdampen de druppels en blijven de in het vocht opgeloste stoffen (mineralen) als witte vlekjes op de bladpunten achter. Aan de Landesanstalt voor bijen kunde in Hohenheim werd sinds de zomer van 2008 intensief aan de vragen over guttatie en het belang voor bijenvolken gewerkt.

In de eerste fase zou uitgemaakt worden welke planten en onder welke voorwaarde en regelmatigheid deze fenomenen optreden.

Hiervoor werden u.a. het planten bestand van het onderzoeksbedrijf in Hohenheim gecontroleerd en onderzocht.

De meeste planten gutteren.

Het is snel duidelijk geworden dat guttatie een vergaand onbekend en anderzijds een groot verspreid fenomeen in de natuur is. Bijna alle weide en tuinplanten en een groot aantal agrarische cultuurplanten scheiden op deze wijze druppels af. En dit bijzonder regelmatig en intensief alle grassen en hun naaste families, graansoorten en mais. Maar ook koolzaad en aardappelen, vele groenten soorten tot aan de aardbeien maar suikerbieten doen het zeer zelden.

Nieuw was, in tegenspraak met de beschrijvingen in de literatuur, dat vele planten ook bij zeer lage temperaturen intensief waterdruppels uit kunnen persen.

Zo kon reeds bevroren guttatedruppels aan grashalm uiteinde geconstateerd worden. Onze akkerplanten zijn, wat de intensiteit en veelvuldigheid aangaat, de grassen en weide kruiden niet de baas. Dit wil zeggen, als mais of granen gutteerd doen het alle weide planten ook.

Mais bijzonder kritisch.

Uit het standpunt van de bijen kan guttatie voor een betrouwbare waterbron aanzien worden die volgens temperatuur, wind beweging en zonnestraling 's morgens tot 11 uur ter beschikking is. Bij mais is dit nog langer omdat in de bladbuis zich veel water verzameld en door bijen gevonden en benut wordt. Welke werkstoffen en werkstofconcentraties van coatinginsecticide (Neonicotinoïde) kan in guttatiewater en tijdstip, gevonden worden?.

Met deze vraag is sinds het voorjaar 2009 Jana Reetz, in het kader van haar promotie, bezig. Alle twee dagen werden guttatie stalen van de belangrijkste cultuurplanten geanalyseerd. Hierbij is aangetoond dat zeer waarschijnlijk een samenhang is tussen de op het zaad aangebrachte werkstof en na de kieming van de optredende concentratie.



Hoe meer werkstof in de zaadomhulling des te meer later in het water. Dit volgend kan men een ranglijst opstellen waar de mais met grote afstand voor de andere cultuurplanten de lijst leidt.

Clothianidin concentraties, ± 8.000 nanogram per liter (ng/ml), kunnen in kiem toestand gevonden worden.

Over 4 weken gezien ligt de waarde voor bijen, het kritisch bereik momenteel op (>100 ng/ml).

Op de tweede plaats volgt wintergraan (Triticale, Imidacloprid). Hier lagen de meetwaarden op enkele dagen bij ongeveer 1.300 ng/ml. Na de winterrust waren deze waarden onder de kritische grens van 10 mg/ml gezonken. Duidelijk lager liggen de concentraties bij winterraapzaad; maximaal 130 ng/ml in het kiem stadium van september en na de winterrust bij maximaal 25 ng/ml. Daardoor word duidelijk dat mais een bijzonder plaats in neemt.



Guttatie druppels bij een aardbeiplant.

Hoge concentraties treden in de eerste fase op en juist op dat moment verzorgen bijen grote broedoppervlaktes. Hoe hoog het water verbruik van de volkeren is en hoe attractief dan mais is, moet nog worden onderzocht. De stalen zijn genomen maar moeten nog worden onderzocht en geanalyseerd . Zeker is dat naast mais een groot aantal guttatiebronnen bestaan.

Bijen weigeren bij voederingsonderzoeken de opname van zuiver guttatiewater.

Door het mengen met suiker kan het attractief gemaakt worden.

Het is wel zo dat deze oplossing door de bijen direct in de stofwisseling wordt opgenomen.

Hierdoor moet er mee rekening gehouden worden dat er een inwerking en inwerkingsnelheid is.

Een zekere voorzichtigheid is daarom geboden als men data's uit de voederingsonderzoeken op de waterverzamelaars in het open land wil overbrengen.

Bron; Landesanstalt für Bienenkunde.

Graan soorten waarbij geen bestuiving nodig is.

Gerst · Gierst · Haver · Maïs · Rogge · Sorghum · Tarwe · Triticale · Rijst · Spelt · Teff