

Biologie

Voer voor bijen (2)

Weet wat je eet

Peter Elshout

Koolhydraten zijn organisch-chemische verbindingen, opgebouwd uit de elementen koolstof, zuurstof en water. Suikers, maar ook zetmeel, pectine en cellulose zijn koolhydraten. Zoals ieder levend wezen hebben ook bijen suikers nodig voor spierkracht en warmte ontwikkeling. Zij zijn niet, zoals zoogdieren, in staat om suikers in de vorm van vetten in een orgaan als de lever op te slaan. De enige opslagplaats voor suikers is voor bijen de honingmaag. Een bij met een lege honingmaag kan hoogstens een paar uur teren op de weinige reserves in haar haemolympe, daarna wordt ze vliegobekwaam en sterft. Echt hongerdoden kunnen bijen dan ook niet. Het wel of niet hebben van een suikervoorraad is voor bijenvolk een kwestie van leven of dood.

De vertering van koolhydraten begint ook bij bijen in de mond. Zetmeel, ook een onderdeel van pollen, wordt door het enzym amylase ongezet in maltose en glucose. Biet- of rietsuiker, het meervoudige sacharose, wordt door het enzym invertase gesplitst in de enkelvoudige suikers glucose en fructose. Deze laatste zijn de hoofdbestanddelen van honing. Een mengsel van deze twee enkelvoudige suikers heet invertsuiker. De genoemde enzymen zijn afscheidingsproducten uit de kopklieren van de werksters. Het voorverteren van sacharose is voor de bijen arbeid die ten koste gaat van de levensverwachting. Voorverteren en opslaan van wintervoer is dan ook niet de taak van winterbijen!

Het juiste voer

Bijen kunnen voortreffelijk op honing overwinteren, maar daarbij is wel bepalend welke honing. Honingdauw- en bladhoning,

heidehoning en boekweithoning zijn honingsorten met een hoog as- of mineraalgehalte. Deze soorten kunnen bij een winterzit de endeldarm overbelasten. Honingsorten die in de raat al na korte duur hard uitkristalliseren zijn ook ongeschikt omdat ze de bijen dwingen water te gaan halen om de harde kristallen opneembaar te maken. Bijen overwinteren het best op voedsel waarin geen ballaststoffen voorkomen, die dus de endeldarm niet belasten. De optimale grondstof voor dit voedsel is geraffineerde sacharose (biet- en rietsuiker), waar weinig of geen ballaststoffen in voorkomen. Proeven hebben aangetoond dat bijen langer leven op een geraffineerde suikeroplossing dan op honing.

Conventionele suikeroplossing

Het zelf oplossen van suiker is arbeidintensief, maar financieel gezien het goedkoopste alternatief. Toch worden hierbij, hoe vreemd het ook mag klinken, wezenlijke fouten gemaakt. Iedereen weet dat het oplossen sneller gaat door de op te lossen massa te verhitten. Juist dit verhitten, hoe goed bedoeld ook, kan desastreuze gevolgen hebben. Door een suikeroplossing te koken stijgt het HMF gehalte en daardoor wordt de oplossing giftig voor bijen. Het zijn vooral de jonge (winter)bijen die zullen sneuvelen. Suiker moet dan ook met koud leidingwater worden opgelost. Voor het wintervoer wordt de verhouding suiker:water van 3:2 genomen. Voor het voeren van kleine opgroeiende volkjes met veel broed neemt men een oplossing van 1:1, dus met iets meer water. Want deze volkjes, met een tekort aan vliegend personeel, hebben water nodig voor het open broed. De verhouding 1:2, een deel suiker op twee delen water, wordt in noodsituaties gebruikt bij direct vochtgebrek (meiziekte) en voedselgebrek



Foto Peter Elshout

Voor bijen is voedselopname en de verwerking ervan een sociaal gebeuren.

(kaal geslingerde volken). Zelf gemaakte suikeroplossingen zijn maar beperkt houdbaar en kunnen, zeker bij warm weer, gaan gisten. Voer wat eenmaal aan bederf onderhevig is, is niet meer bruikbaar en moet als verloren beschouwd worden.

Droge suiker

Het voeren van droge suiker is uitermate belastend voor bijen. Er zal continu water gehaald moeten worden en voor het omzetten naar enkelvoudige suikers moeten bijeigen enzymen gebruikt worden. Bijen zullen bij dracht de droge suiker volledig negeren. Pas bij gebrek aan beter zullen ze deze bijenvriendelijke 'dracht' benutten. Of het voeren met droge suiker positief effect heeft, is sterk te betwijfelen.

Kant en klaar bijvoer

Voerdeeg is een voor bijen niet direct opneembaar voer met een vochtgehalte van ca 10%. Om het te kunnen opnemen worden bijen gedwongen water te halen. Voerdeeg bestaat hoofdzakelijk uit sacharose. Het moet door de bijen worden omgezet in enkelvoudige suikers. Voerdeeg kan je alleen voeren als de omstandigheden voor bijen optimaal zijn. Met voerdeeg kan ingewinterd worden mits daarmee vroeg (juli) wordt begonnen en er in de directe omgeving water aanwezig is. Laat daarbij het deeg in de verpakking met alleen een opening aan de onderzijde, dit om uitdroging van het deeg te voorkomen. Het deeg (15 kg) direct met deze opening in een lege bak op het volk plaatsen. Om bouwen in de lege ruimte te voorkomen is verdere afdekking (plastic) aanbevolen.

Toevoeging van pollen of soja aan voerdeeg (Nektapoll) heeft geen enkel nut omdat de hoeveelheid pollen te verwaarlozen is en het op de oudere bijen eerder een negatief effect heeft.

Suikersiropen

De in de handel zijnde siropen zijn te verdelen in maïszetmeelsiropen en invertsuikersiropen.

De uit maïs gewonnen zetmeelsiroop wordt, indien vroeg toegepast (juli/augustus), goed opgenomen. Het zetmeel wordt door het bijeigen enzym amylase omgezet in glucose en maltose. Helaas bevat zetmeelsiroop ook een aantal voor bijen onverteerbare stoffen. Dit relatief goedkope voer kan door zijn hoge glucose aandeel in de raat kristalliseren. Ook veroorzaakt het hoge gehalte aan ballaststoffen mogelijk de darmziekte roer, nosema, kalkbroed en meiziekte. Goedkoop is hier duurkoop.

De voor bijen ontwikkelde invertsuiker (Apiinvert) heeft deze problemen niet en is daarnaast ook geschikt voor latere voeding in september. Invertsuikersiropen worden nagenoeg in dezelfde samenstelling als deze gevoerd is, door de bijen opgeslagen. Kant en klare invertsuikers kunnen, indien koel opgeslagen, goed bewaard worden voor het volgende seizoen. Ongetwijfeld is invertsuiker de beste keus voor de bijen. Daarnaast bespaart het de imker veel werk en geknoei met suiker en water. De kleine meerprijs moet hij/zij voor lief nemen.

Terugvoeren van honing

Het terug voeren van (eigen) honingoverschotten is voor de inwintering een goed alternatief. Uiteraard kunnen het geen honingsorten zijn met veel ballaststoffen zoals heide- en honingdauwhoning en honingsorten met een hoog glucose-

aandeel die snel kristalliseren, zoals koolzaad. Honing rijk aan melisitose, honingdauw van de lariks, is in het geheel geen optie. Raten met deze keihard gekristalliseerde honingsort zijn wel geschikt als voer voor vliegers. Honing die aan het gisten is mag nooit teruggevoerd worden. Als ze door de bijen is verwerkt en in de raat is opgeslagen gaat de gisting verder, met als resultaat dat het volk sterft. Opkoken om daarmee de gistcellen te doden is ook geen alternatief. Door deze verhitting zal het HMF-gehalte van de honing zo hoog worden dat ze voor bijen giftig is.

De terug te voeren honing moet, om voor de bijen goed opneembaar te zijn, vooraf vloeibaar gemaakt worden (40°C) en aangengd worden met 150 g water per kg honing. De oplossing wordt vervolgens op dezelfde manier als een suikeroplossing gevoerd. De geur van de oplossing heeft een grote aantrekking op voedsel zoekende bijen. Pas daarom op voor roverij!

Uiteraard is het ook mogelijk opgeslagen raten met verzegelde honing als wintervoer terug te geven. Iedere dm² aan beiden zijden verzegeld voer, komt overeen met ca 1/3 kg voer. Wil men een volk met 15 kg voer de winter laten ingaan dan zijn er ca 45 dm² vol verzegelde raat nodig. Heeft een raampje 6,5 dm² raat (simplex), dan is er 45:6,5 = 7 vol verzegelde raten nodig. Uiteraard geldt deze regel voor alle andere opgeslagen en verzegelde suikeroplossingen.

Opmerking

Dr. Gerhard Liebig van het instituut Hohenheim Duitsland heeft, bij proeven met verschillende suikersiropen geen negatieve effecten geconstateerd bij de uit zetmeel verkregen siropen.

advertentie



**IMKERS MET VERSTAND
ZIJN BIJ HET BIJENHUIS
VASTE KLANT**

voor snelle levering bestel per
t 0317 422 733
f 0317 424 180
e bijenhuis@bijenhuis.nl
p.a. Grintweg 273, 6704 AP Wageningen
of winkel on-line
www.bijenhuis.nl

Zoem