

95ste jaargang nr. 6

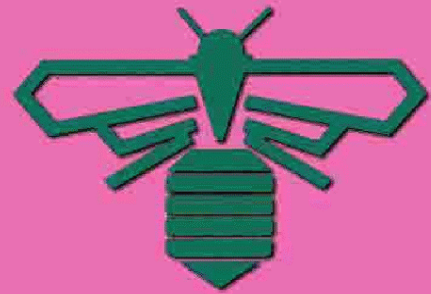
Kantoor van afgifte: Gent X

MAANDBLAD  
VAN DE

# VLAAMSE IMKERSBOND

Juli-Augustus 2009

verschijnt maandelijks, behalve in februari en augustus





## NIEUWE STUIFMEELVERVANGERS

Ghislain De Roeck

*Onderzoekers denken dat de wereldwijde bijensterfte voor een deel te wijten is aan een tekort aan volwaardig stuifmeel. Kan dat ook in Vlaanderen zo zijn? Heel algemeen komen er hier alleszins twee kritische perioden voor: de tijd dat de maïs massaal bloeit, met zijn tekort aan het aminozuur iso-leucine, en de herfst, de periode waarin de bijenweide snel achteruitgaat terwijl de bijen, vanwege het warmere klimaat, dan nog een grote behoefte hebben aan stuifmeel. Kunnen stuifmeelvervangers dit probleem oplossen?*

### Goede oude tijd

Wat opvalt als je de oude handboeken van Schotman, De Roever, Leysen e.a. doorneemt, is de aandacht die de auteurs besteden aan noodvoeding. Het moet zijn dat er toen al, ondanks de dan nog vrijwel ongerepte bijenweide, perioden waren van voedseltekort. Het mogelijk aantal bruikbare stoffen die de genoemde mannen citeerden was lang: van erwten- en maïsmeel over melkpoeder en kippeneiwit naar gist en sojabloem. De auteurs stelden wel vast dat sommige combinaties geen verhoogde broedaanzet opleverden, maar verder kwamen ze niet. Dat is te begrijpen want de voedselscheikunde stond toen nog in haar babyhoeftjes.

Belangrijk bij het toedienen van stuifmeelvervangers is de vraag of de bijen ze kunnen verteren want dit bepaalt in welke mate dat eiwit hun organisme ten goede zal komen.

Aminozuur	Idealeverhouding volgens de Groot (g per 16g N)
Threonine	3
Valine	4
Methionine	1,5
Leucine	4,5
Iso-leucine	4
Fenylalanine	2,5
Lysine	3
Histidine	1,5
Arginine	3
Tryptofaan	1

Al er één van deze essentiële aminozuren niet in de vereiste verhouding aanwezig is, kunnen de bijen het opgenomen eiwit niet geheel verteren. Een voorbeeld om dit te verduidelijken. Stel dat een bij stuifmeel eet waarin maar 3 g iso-leucine zit i.p.v. vier. Wel, dan zal haar organisme maar drie vierden van dat stuifmeel kunnen

aanwenden ter versterking van het lichaamseiwit.

Uit analyse is gebleken dat de essentiële aminozuren meestal in voldoende mate in stuifmeel aanwezig zijn vaak nochtans met uitzondering van iso-leucine en, in mindere mate, valine. Iso-leucine is dus de beperkende factor voor wat betreft de verteerbaarheid van eiwit.

Onderzoek van Stace en White (1994) toonde aan dat bijen die broeden gunstig reageren op extra toegediend iso-leucine als dat aminozuur op dat ogenblik in een te lage verhouding beschikbaar is in de natuur en dat het hen in staat stelde alle opgenomen eiwit volledig te verteren.

Praktisch gezien betekent dit dat een voedingssupplement voor bijen een iso-leucinegehalte van meer dan 4% moet hebben om een natuurlijk tekort te kunnen compenseren. Een dergelijk supplement stelt

### Essentiële aminozuren

In zijn baanbrekend onderzoek uit toch al 1953 kwam dr. A. De Groot, van de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen, tot de vaststelling dat de bijen voor hun groei en ontwikkeling tien essentiële aminozuren nodig hebben in een welbepaalde verhouding tot het geheel van het te verteren eiwit, volgens de tabel in de nevenstaande kolom.





dan niet enkel bijkomend eiwit ter beschikking van de bijen, maar zorgt er ook voor dat deze het dan op de bloemen geogoste stuifmeel maximaal kunnen omzetten in lichaamseiwit.

## Belang van lichaamseiwit

Bijen slaan eiwit op in hun lichaam waar het dient voor de vorming van hun vleugels, spieren en andere belangrijke organen zoals de speekselklieren. Het lichaamseiwit van bijen kan oplopen tot 60%. Dat zijn dan sterke bijen die lang leven en bekwaam zijn om veel honing te oogsten. Het andere uiterste is bijen met een eiwitgehalte van 30% en minder (Kleinschmidt, 1988). Die bijen leven korter en zijn gevoelig voor ziekten als nosema.

Een hoog lichaamseiwitgehalte is ook nodig in de herfst als verweermiddel tegen parasitaire belagers en om aan het einde van de winter in staat te zijn het volk herop te bouwen.

Honing oogsten, koud en heet weer, was produceren en intens broed verzorgen doen het lichaamseiwit afnemen. Dat stijgt dan weer als de bijen veel stuifmeel met meer dan 20% verteerbaar eiwit ter beschikking krijgen. Wilg, heide, phacelia, tamme kastanje, e.a. leveren dat soort eiwit. O.a. het stuifmeel van esdoorn, palmboom en maïs echter heeft minder dan 20% eiwit.

## Sojabloem en gist

Om tekorten aan eiwit op te vangen, maar vooral toch om de bijen aan te prikkelen in het voorjaar zijn imkers sojabloem en in mindere mate (bier)gist gaan gebruiken.

Sojabloem is niet duur, de bijen houden ervan en gemiddeld genomen bezit soja alle voor de bijen essentiële aminozuren in overvloed. Het vitamine B-gehalte ervan is echter laag en daarom is het nuttig om de bloem te vermengen met gist dat de vitamine wel in zich heeft, maar dan weer niet over het gewenst

aminozurenprofiel beschikt.

Een veel toegepast, varieerbaar recept bestaat uit 10 tot 25% stuifmeel, 20 tot 100% sojabloem, 20 tot 25% gist en 20 tot 50% suiker/honing/water, al naar gelang het soort deeg dat men wilt bekomen. Om risico's op ziekten te vermijden, moet het stuifmeel en de honing van eigen gewin zijn, uit gezonde volken.

Maar soja heeft zo zijn nadelen. Niet alle sojabloemsoorten zijn gelijk in samenstelling en bij de productieprocessen kunnen er giftige stoffen ontstaan of worden aminozuren beschadigd. Sommige soorten bevatten ook de voor bijen schadelijke suikers stachyose en raffinose.

## Een nieuwe en veilige weg

Sinds kort is er in Amerika en Canada een nieuwe tendens ontstaan. Voedselproducenten voor (pluim)vee, maar ook het bekende ARS Honey Bee Lab, van het Ministerie van Landbouw, gingen zich interesseren aan stuifmeelvervangers voor bijen en pasten daarbij de nieuwste inzichten in de behoeften van bijen en moderne productietechnieken toe.

Dat leverde tot nu toe volgende nieuwe stuifmeelvervangers op: Feed Bee, Mega Bee en Bee Pro. Uit labo- en veldproeven blijkt dat ze alle drie leiden tot een verhoging van de broedaanzet vergelijkbaar met stuifmeel. Ook is het zo dat de bijen de vervangers even vlug verbruiken als stuifmeel en dat de bijen die eruit geboren worden evenveel wogen als deze die met stuifmeel werden gevoerd.

Het Canadese Feed Bee is het enige van die producten dat tot nog toe in de Belgische imkerijwinkels te verkrijgen is. Het bevat 36,4% plantaardig eiwit, dat de bijen voor 95% kunnen verteren, verder 3,9% vetstoffen, 41,8% koolhydraten, 10% suikers, 3,1% mineralen, vitamine B6 en  $\beta$ -caroteen.



Het product bevat geen stuifmeel, dat ooraak kan zijn van de overdracht van ziektekiemen, noch werden de ingrediënten ervan blootgesteld aan ioniserende straling wat in de 'nieuwe wereld' vaak gebeurt.

Feed Bee zal in België beschikbaar zijn in zakken van 10 kg en dat is een primeur want tot nu toe was het product enkel te verkrijgen in verpakkingen van 20 kg. Daarbij moet gelet worden op de vervaldag die op de verpakking is aangebracht. Feed Bee is niet meteen goedkoop, maar voor imkers die weten dat hun bijenweide tekorten vertoont en die geven om de gezondheid van hun bijen kan deze overweging nauwelijks een drempel vormen om het product te gaan gebruiken, in de veronderstelling uiteraard dat het onmogelijk is om hun bijenweide zelf te verbeteren.

### Referenties:

- *Fat bees, skinny bees*, D. Somerville;
- *Honey bee nutrition and supplemental feeding*, L.N. Standifer;
- *Stuifmeelsurrogaat zelf maken*, Sjef van der Steen;
- *Protein content and amino acid profiles of honey bee collected pollens*, P. Stace;
- *Protein diets and their effects on workers weight, longevity, consumption and hemolymph protein levels of Apis mellifera*, USDA-ARS.