

Insecten als verrijking voor biologische vleeskippen

Kan het dierenwelzijn van biologische vleeskippen verbeteren door ze levende insecten te voederen en heeft dit effect op de opbrengst van de dieren? Het werd onderzocht door Inagro en andere Europese onderzoeksinstellingen in het Poultrysect project.

Waarom insecten

Insecten staan van nature bovenaan het dieet van kippen en kippen spenderen ook een aanzienlijk deel van hun tijd aan het zoeken en scharrelen naar insecten.

In Europa zijn er zeven insectensoorten toegelaten om te voederen aan pluimvee. Daarvan is de zwarte soldatenvlieg met uitstekend het meest populair. De larve van dit insect is waar het allemaal om draait. Ze zijn rijk aan voedingsstoffen en kunnen worden gekweekt op reststromen uit de agrovoedingssector waardoor ze afval kunnen opwaarderen. Toch zijn er nog wat uitdagingen waardoor deze larve nog niet gangbaar als vervanger van sojaschroot in pluimveerantsoenen wordt gemengd. De larve is nu nog vrij duur omwille van de arbeid die nodig is om ze te produceren. Daarom was het idee om in plaats van ze als eiwitvervanger te beschouwen, de hoeveelheid larven die gevoerd worden te beperken en een kleine hoeveelheid levende larven aan te bieden als verrijking. Toen het onderzoek van start ging waren er nog maar een handvol studies en die toonden aan dat kippen dan minder last hadden van veelvoorkomende kwalen zoals verenpikken of wonden aan de poten.

Momenteel zijn insectenlarven nog niet toegelaten als voeder voor biologische kippen aangezien er nog geen biologisch gekweekte insecten bestaan. Hoewel de wetgeving hier wel aan werkt, is dit op vandaag nog niet aan de orde.



Foto 2: De angstigheid van een naakthalskip wordt getest door na te gaan hoe lang ze op hun rug blijven liggen.



Foto 1: Larven van de zwarte soldatenvlieg.

Reststromen opwaarderen met larven

Inagro stond in voor het kweken van de larven en testte daarbij allerhande reststromen. Denk daarbij aan plantenresten zoals het loof van bloemkool of prei, maar ook onverkochte levensmiddelen uit de supermarkt. Daarbij waren een aantal randvoorwaarden cruciaal, zoals de beschikbaarheid, maar ook een voorspelbare samenstelling. Het kweken van larven is namelijk even stabiel en voorspelbaar als de stabiliteit van de samenstelling van hun voer. Larven kunnen dan wel perfect op organisch afval opgroeien, toch hebben ze ook bepaalde behoeftes. Ze hebben nood aan voldoende vocht in hun voer, maar ook suikers en zetmeel als energiebron, en eiwitten voor hun biomassa. Het gebruik van een ander dieet heeft niet alleen invloed op de grootte van de larven, het kan ook leiden tot larven met een andere samenstelling. Vooral het vetgehalte van de larven blijkt sterk te verschillen tussen diëten. Dit lijkt te worden bepaald door het gehalte koolhydraten in het insectenvoeder.

De larven die bij Inagro werden geproduceerd werden gebruikt voor voederproeven met biologische vleeskippenrassen, uitgevoerd door de Universiteit van Turijn in Italië.

Medium groeiende vleeskippen

Als eerste biologische vleeskip werd gekozen voor een medium groeiend ras, de naakthals, met een opkweekduur van 82 dagen. 240 dieren werden onderverdeeld in hanen en hennen. De helft van elke groep kreeg vervolgens standaard kippenvoer, terwijl de andere helft hetzelfde kippenvoer kreeg en daarbovenop ook dagelijks een portie levende zwarte soldatenvlieglarven, 10% van hun dagelijkse voederbehoefte.

De activiteit van de dieren werd continu geobserveerd. De resultaten toonden aan dat kippen die larven gevoerd kregen, actiever waren en meer foerageergedrag vertoonden. Vooral bij de vrouwtjes verminderde de angst.

Op de leeftijd van 82 dagen werden de kippen geslacht en werden bloedmonsters genomen en slachtkenmerken bepaald. Zo werd het gewicht en opbrengst van karkas, borst, dijen en organen geanalyseerd. De resultaten tonen aan dat het voeden met levende larven de groei, slachtprestaties en bloedwaarden van de kippen niet negatief beïnvloedde. Echter, hennen in de controlegroep, de groep die geen larven kregen, hadden een betere voederconversie dan de kippen die wel larven gevoerd kregen. Hennen spendeerden ook meer tijd met het eten van de larven dan de hanen. De gewichten van enkele organen die met het immuunsysteem worden geassocieerd (milt en bursa van Fabricius) namen ook toe naarmate er meer larven werden gegeven. De stressindicatoren die in de uitwerpselen werden gemonitord veranderden niet door de larven.

Kortom, de toevoeging van levende larven kan met succes worden gebruikt als een vorm van omgevingsverrijking, zonder de groepprestaties van mannelijke kippen te beïnvloeden. Daarnaast verbetert de activiteit van het immuunsysteem. Er werden geen fysieke letsels of schade geconstateerd bij de kippen, ongeacht of ze larven gevoerd kregen of niet.

Traag groeiende vleeskippen

De resultaten van de eerste voederproef zetten er toe aan om ook een test uit te voeren met een traag groeiend kippenras. Als ras werd gekozen voor Bianca di Saluzzo, van oorsprong een Italiaans kippenras.

Enkel hanen werden gebruikt in de eerste test. De dieren werden onderverdeeld in drie experimentele groepen. Een eerste groep kreeg een controlevoeder waarin het sojameel werd vervangen door alternatieve plantaardige ingrediënten.

De tweede en derde groep kregen hetzelfde dieet, maar dat werd aangevuld met 5% larven. Eén groep kreeg gedroogde larven, de andere levende larven. Op deze manier kon worden aangetoond of het levend voederen van larven al-dan-niet een meerwaarde betekent voor de kippen. Levend voederen gaat namelijk gepaard met een aantal praktische uitdagingen waarvoor gedroogd voeren een oplossing kan zijn.

Tijdens de proefperiode (van 39 tot 174 dagen) werden gewichts- en voeropnamegegevens verzameld, en de vogels werden op 147 en 174 dagen geslacht om verschillende lichaams- en orgaanmaten te meten. De resultaten toonden aan dat de toevoeging van larven weinig verbetering gaf in het uiteindelijke lichaamsgewicht en de dagelijkse voeropname van de kippen. De larven hadden geen negatieve invloed op het welzijn van de dieren, zoals bleek uit bloedanalyses en onderzoek van organen. Er was geen verschil in de tijd die nodig was om de

gedroogde en levende larven te consumeren, waarbij alle larven binnen drie minuten werden opgegeten. De kippen die larven kregen, vertoonden een toename in chitinase-activiteit, wat wijst op een betere vertering van chitine, een bestanddeel van het insectenpantser. De studie concludeert dat gedroogde larven een goed alternatief zijn voor levende larven omdat ze gemakkelijk te gebruiken en op te slaan zijn, wat in praktijkomstandigheden eenvoudiger te implementeren is.

De kanttekening moet ook worden gemaakt dat de kippen in deze test ook toegang hadden tot een gebied voor vrije uitloop waardoor er al natuurlijke verrijking aanwezig was, wat de invloed van het potentieel verrijkingseffect van insecten misschien gemaskeerd kan hebben.

Duurzaamheid van insecten voor vleeskippen

Bij de insectenproeven bij Inagro en de kippenproeven in Italië werden heel wat gegevens verzameld die door een gespecialiseerde Duitse onderzoeksinstituting (DIL) werden verwerkt om de duurzaamheid van larvenproductie die vervolgens worden gebruikt als kippenvoer te analyseren.

Op basis van de experimentele gegevens van projectpartners voor de eerste batch van naakthals vleeskuikens die deels gevoed werden met zwarte soldatenvlieglarven, kan worden geconcludeerd dat de toevoeging van 10% larven aan het kippenvoer niet leidde tot statistisch significante milieuwinsten. Beter resultaten kunnen worden verwacht als het insectenvoer wordt aangepast met overtollig fruit en groenten, en als het aandeel larven in het dieet van de vleeskuikens wordt verhoogd.

Kostenanalyse

Naast een duurzaamheidsanalyse werd ook een kostenanalyse uitgevoerd door de Duitse partner. Uit een Life Cycle Cost-beoordeling van de productie van zwarte soldatenvlieglarven blijkt dat naast productiekosten ook luchtmissiekosten moeten worden meegenomen, de kweek van zwarte soldatenvlieglarven kan in bepaalde omstandigheden namelijk gepaard gaan met de uitstoot van ammoniak. Met de huidige prijzen en een verwachte daling van de voerkosten door het gebruik van reststromen, kan de productie van biologische insecten winstgevend zijn, vooral als ook de frass (de uitwerpselen van insectenlarven) kan worden gebruikt om organische meststoffen te vervangen.

Voor de productie van vleeskuikens toonde de Life Cycle Cost-beoordeling aan dat de gesimuleerde scenario's hogere productiekosten opleveren dan de prijs van biologische kip op de Italiaanse markt. De grootste kostenposten zijn de loonkosten, die naar verwachting in de komende jaren verder zullen stijgen, wat de prijs van kippenvlees nog verder opdrijft. Het toevoegen van 10% larven aan het kippenvoer verhoogde de productiekosten met bijna 10%, met een verschil van 20% tussen

de geslachten.

Betere resultaten zouden kunnen worden behaald door de productieschaal te vergroten, wat de arbeidsefficiëntie zou verhogen. Daarnaast zouden lagere prijzen voor biologische larven mogelijk zijn naarmate de insectenmarkt volwassen wordt en de inflatie stabiliseert, wat gunstig zou zijn voor biologische kippenboeren. Tot slot zou een specifieke nichemarkt voor hoogwaardige producten moeten worden gevonden.

Meer info: <https://www.poultrysect.eu/>

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het Poultrysect project, gefinancierd door transnationale financieringsinstanties, partners van de H2020 ERA-NET's SUSFOOD 2 en CORE Organic Cofund, in het kader van de Joint SUSFOOD2/CORE Organic Call 2019.

Contactpersoon: Carl Coudron

Tel: 051 27 33 99

E-mail: carl.coudron@inagro.be

