

# Insectenmeel en melkweipoeder: eiwitbronnen van de toekomst in biologische leghennenvoeders?

Hanne Nijs, Annatachja De Grande

**Project:** Insectenmeel en melkweipoeder: Nieuwe potentiële eiwitbronnen voor 100% biologisch leghennenvoer

**Doelstelling:** Het onderzoeken van het potentieel van insectenmeel en melkweipoeder, hoogwaardige alternatieve eiwitbronnen die ingezet kunnen worden bij de gedeeltelijke vervanging van soja in biologische leghennenvoeders.

**Organisatie:** Proefbedrijf Pluimveehouderij & ILVO

**Periode:** 2022-2023

*Insectenmeel en biologisch melkweipoeder zijn potentieel veelbelovende grondstoffen voor pluimveevoeders door onder meer hun nutritionele waarde, regionale oorsprong en bijdrage binnen het concept van circulaire landbouw. Zowel insectenmeel als melkweipoeder bevatten hoge gehalten aan methionine en vitamine B2, twee componenten die zeer belangrijk zijn in het rantsoen van leghennen. Binnen de biologische veeteelt is het niet toegestaan om synthetische aminozuren of vitamines in het voeder toe te voegen, waardoor de gehalten ervan vaak moeilijk op peil te houden zijn.*

*Insecten kunnen efficiënt gekweekt worden op organisch afval, met bijvoorbeeld een vermindering van voedselverspilling tot gevolg. Melkweipoeder op zijn beurt is dan weer een bijproduct van de zuivelindustrie dat kan aangewend worden voor de productie van veevoeders. Beide producten kunnen daarnaast makkelijk lokaal of regionaal geproduceerd worden, waardoor ze (gedeeltelijk) soja kunnen vervangen.*

*In 2021 heeft Europese wetgeving het gebruik van insectenmeel in veevoeders mogelijk gemaakt. Dit biedt mogelijkheden om de afhankelijkheid van soja, vaak gelinkt aan ecologische schade door ontbossing, te kunnen verminderen. Onderzoek toonde in het verleden reeds aan dat insecten, zowel levend als in meelvorm, efficiënt ingezet kunnen worden met een goede invloed op de productie en kwaliteit van eieren.*

*Insectenmeel van zwarte soldatenvlieglarven en gedemineeraliseerd biologisch melkweipoeder werden in het afgelopen project voor in totaal drie proeven verwerkt in leghennenvoeders. De proef met insectenmeel vond plaats op het Proefbedrijf Pluimveehouderij in Geel. Het insectenmeel was gedroogd, vernalen en gedeeltelijk ontvet. Om selectief eten door de hennen te voorkomen werd het door ILVO verwerkt in een legkorrel die de leghennen te eten kregen. So-*



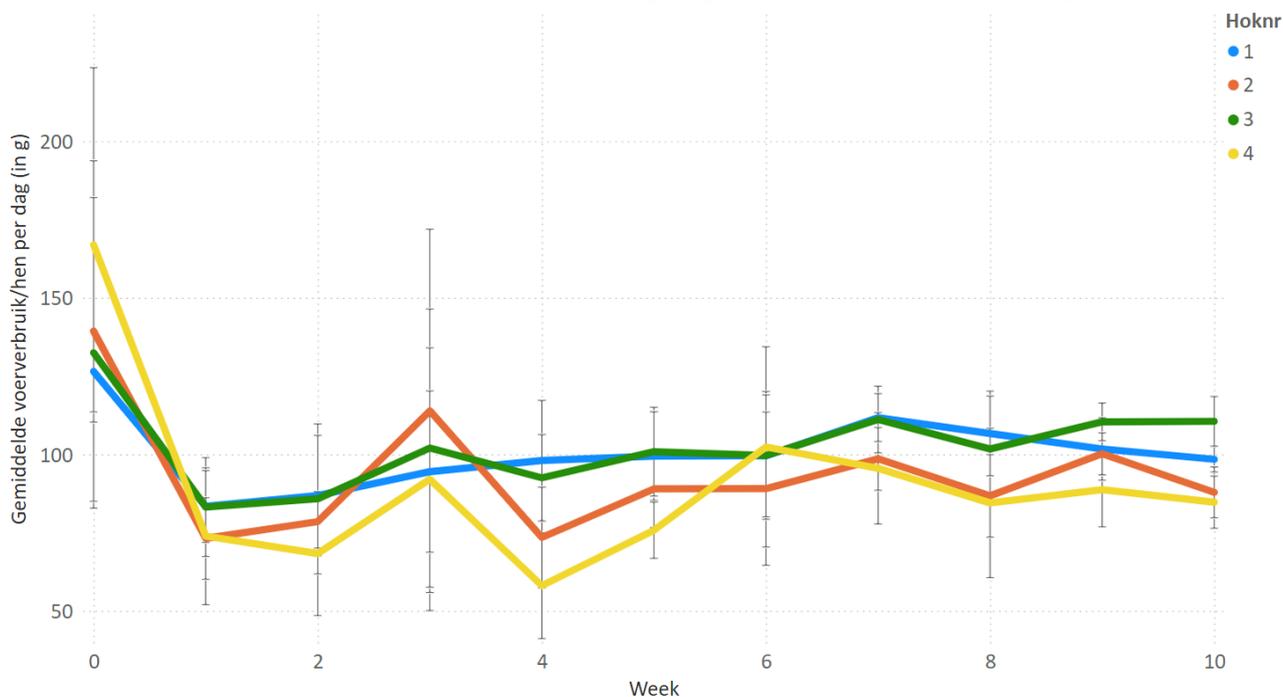
**Foto 1:** Huisvesting van de kippen op het biologisch pilootbedrijf

*jaschroot werd vervangen door insectenmeel (5%) en aardappeleiwit. Voor de tweede en derde proef werd een beperkt gehalte aan biologisch melkweipoeder (2,5%) ingemengd in een commercieel verkrijgbaar biologisch leghennenvoeder ter gedeeltelijke vervanging van sojaschilfers. Dit voeder werd aan de hennen gegeven op het Proefbedrijf Pluimveehouderij en op een kleinschalig biologisch gecertificeerd bedrijf (Foto 1). De testvoeders werden zo geformuleerd dat steeds aan de nutritionele en energiebehoefte van de dieren werd voldaan. De resultaten van de proeven, ook al waren ze kleinschalig, vormen een indicatie voor het toekomstige potentieel van dergelijke alternatieve eiwitbronnen.*

## **Insectenmeel: een hoogwaardige dierlijke eiwitbron**

Gedurende 10 weken werd het voeder met insectenmeel uitgetoet in Geel. Hierbij kregen twee groepen van 15 leghennen het voeder met insectenmeel aangeboden terwijl twee andere groepen een controlevoeder zonder insectenmeel ter beschikking kregen. Omwille van het ontbreken

### Gemiddeld Voerverbruik/hen per dag (in gram) - Insectenmeel Proefbedrijf

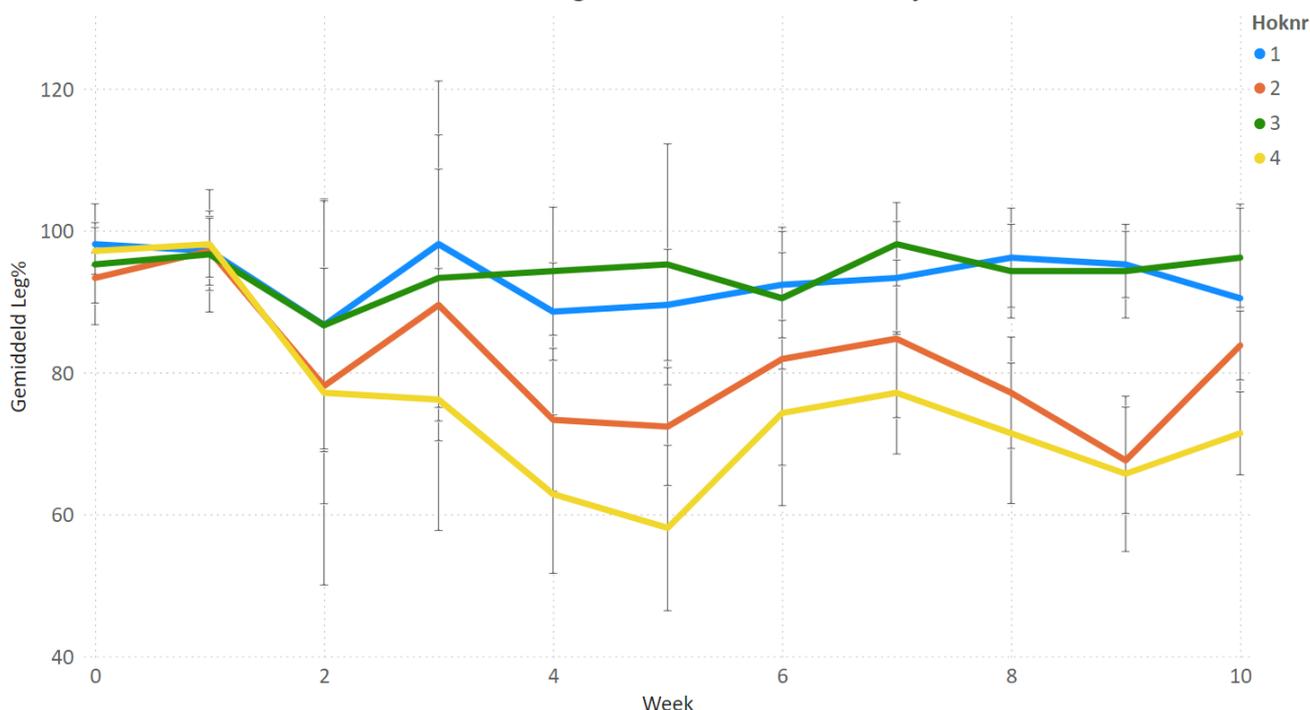


**Figuur 1:** Overzicht van het gemiddeld voerverbruik/hen (in g, inclusief standaarddeviatie) tijdens de proef met insectenmeel op het Proefbedrijf (Hok 1 en 3 – testvoeder insectenmeel; Hok 2 en 4 – controlevoeder)

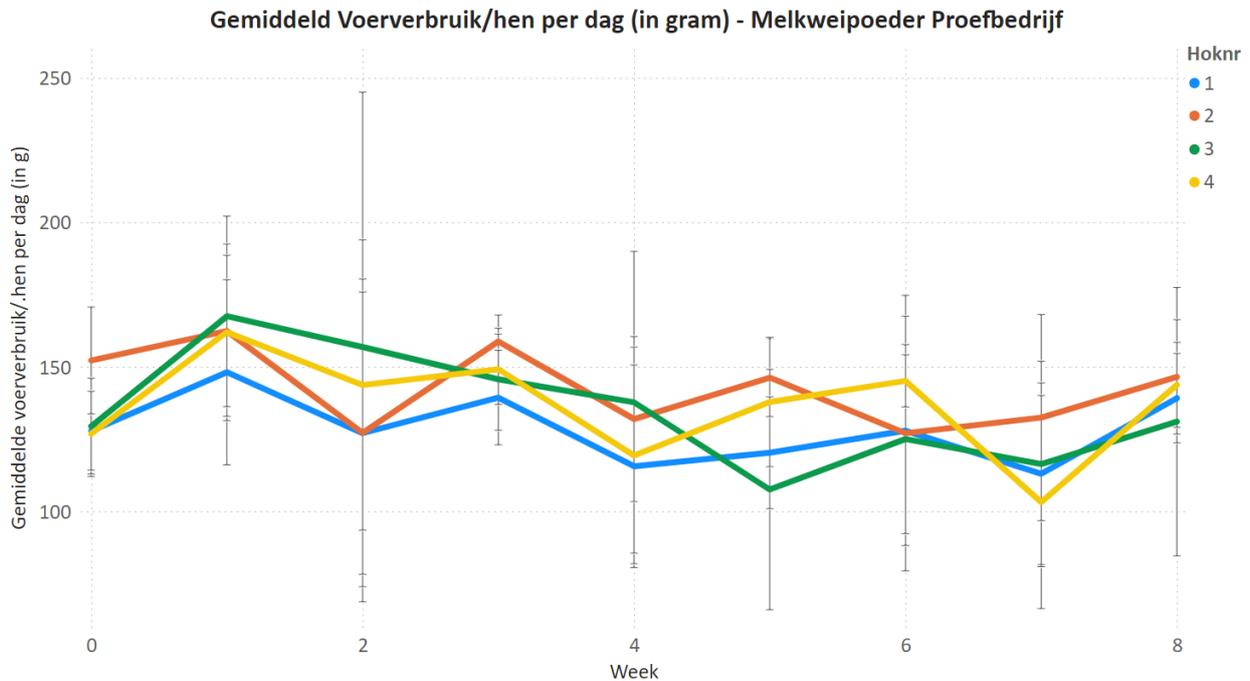
van wetgeving rondom de biologische productie van insecten, kon de proef enkel uitgevoerd worden onder gangbare omstandigheden op het Proefbedrijf Pluimveehouderij. Dagelijks werden parameters zoals voeder- en waterverbruik, leggerpercentage en eigewicht geregistreerd. Daarnaast werd het verenkleed van de hennen op verschillende momenten gescoord en regelmatig de eikwaliteit nagegaan. Zo viel op dat de hennen die het voeder met insectenmeel

aten een hogere voeropname en productie kenden (Figuur 1 & 2). Het leggerpercentage en het eigewicht lagen beide hoger dan bij de controlegroepen. Er waren daarentegen geen duidelijke verschillen in de wateropname. Ook wat het verenkleed betreft, konden geen verschillen gevonden worden. Bij het nagaan van de eikwaliteit was wel een frappant verschil op te merken: de eidooiers van de groepen die het testvoeder kregen, waren opmerkelijk donkerder

### Gemiddeld Leg% - Insectenmeel Proefbedrijf



**Figuur 2:** Overzicht van het gemiddeld leggerpercentage (inclusief standaarddeviatie) tijdens de proef met insectenmeel op het Proefbedrijf (Hok 1 en 3 – testvoeder insectenmeel; Hok 2 en 4 – controlevoeder)



**Figuur 3:** Overzicht van het gemiddeld voerverbruik/hen (in g, inclusief standaarddeviatie) tijdens de proef met melkweipoeder op het Proefbedrijf (Hok 1 en 3—controlevoeder; Hok 2 en 4—testvoeder met melkweipoeder)

van kleur. Dit verschil kan verklaard worden door de voedersamenstelling, die rechtstreeks een grote invloed heeft op de dooierkleur. In vergelijking met het controlevoeder, bevatte het testvoeder naast insectenmeel immers ook meer maïs waarvan geweten is dat het leidt tot donkerdere dooiers.

De resultaten van de proef met insectenmeel op vlak van productie waren dus positief en veelbelovend. Naast welzijns- en productieparameters werd ook nagegaan welk economisch effect er was van het gebruik van het insectenmeel. Dit toonde een groot verschil in de kosten van het test- in vergelijking met het controlevoeder. Zo leverde het testvoeder met inmenging van 5% insectenmeel een meerkost op van 307,64 € per ton voeder, waarbij de kostprijs van het insectenmeel en het aardappelleiwit beide een grote impact hadden.

### Melkweipoeder in een biologisch leghennenvoeder

In navolging van de eerste proef met insectenmeel, startte een tweede op het Proefbedrijf. Dit keer werd biologisch melkweipoeder aangewend aan een percentage van 2,5%. Het voeder werd geformuleerd en geproduceerd door een commerciële voederfirma gespecialiseerd in biologische veevoeders. Daarnaast werd het testvoeder met melkweipoeder ook uitgetest onder praktijkomstandigheden op een biologisch pilotbedrijf, waar een proef werd opgezet om de ervaringen op een praktijkbedrijf na te gaan.

Eenzelfde proefopzet als met het insectenmeel werd opnieuw gehanteerd op het Proefbedrijf, waarbij twee groepen een commercieel verkrijgbaar biologisch voeder kre-

gen ter controle en twee groepen het testvoeder met melkweipoeder. De proef werd gedurende 8 weken opgevolgd. In tegenstelling tot de proef met insectenmeel, werden met het melkweipoeder geen duidelijke verschillen opgemerkt in voederopname (Figuur 3) of productie tussen de twee voeders. Ook wat de andere parameters betreft zoals wateropname, verenkleed en eikwaliteit werden geen betekenisvolle verschillen gevonden.

Op het praktijkbedrijf werd eveneens een eenvoudige proef opgezet waarbij 40 kippen het voeder met melkweipoeder ter beschikking kregen gedurende een periode van 10 weken. De pluimveehouder noteerde dagelijks hoeveel eten de kippen kregen en hoeveel eieren hij verzamelde. Voor de start, halfweg en aan het einde van de proef werden extra metingen gedaan om het verenkleed te beoordelen en werd de eikwaliteit nagegaan. De kippen lustten het voeder graag, maar het viel de pluimveehouder op dat de fijnere partikels vaak achterbleven in de voederbak. Het aanbieden van het voeder onder de vorm van een korrel waarbij de kippen minder selectief kunnen eten kan dit probleem verminderen. Het verenkleed van de kippen bleef gedurende de hele proef zeer goed. Daarnaast had het testvoeder ook geen effect op de eikwaliteit.

Naast de effecten van het voeder op het welzijn en de productie van de hennen, werden ook weer de kosten voor het testvoeder in overweging genomen. Ook hier was een duidelijke meerkost verbonden aan het inmengen van 2,5% melkweipoeder. In vergelijking met het commerciële controlevoeder bleek het testvoeder namelijk €161,50 per ton duurder.

## Hoe ziet de toekomst voor alternatieve eiwitten eruit?

Hoewel de proeven kleinschalig waren, is er toch potentieel om in de toekomst alternatieve eiwitbronnen zoals insectenmeel en melkweipoeder in biologische leghennenvoeders aan te wenden. Voor beide producten zijn er echter nog enkele euvels te overwinnen. Zo brengt hun gebruik momenteel een duidelijke meerkost met zich mee, zowel voor insectenmeel als voor melkweipoeder. Een opschaling van de productie in de toekomst zou hier waarschijnlijk een gunstig effect op kunnen hebben en de kostprijs kunnen drukken. Desalniettemin zijn er andere eiwitbronnen die evenzeer hoge gehalten aan bijvoorbeeld methionine bevatten en die momenteel reeds gebruikt worden door commerciële voederfirma's zoals rijsteiwit. Het verwerken van insectenmeel en melkweipoeder in veevoeders vergt daarnaast ook logistieke en praktische overwegingen in de voederfabrieken.

Wettelijk wacht er insectenmeel ook nog een uitdaging. Insectenmeel kan in tegenstelling tot melkweipoeder immers nog niet aangewend worden in de biologische veeteelt als grondstof omwille van het ontbreken van wetgeving voor biologische productie van insecten. Een doorbraak in de wetgeving zou de deur kunnen openen naar het gebruik van een nutritioneel zeer interessante eiwitbron. Tegenwoordig wordt fel ingezet op de mogelijkheden voor het toepassen van insectenmeel in veevoeders. Verder onderzoek kan ook relevante en nuttige informatie opleveren die bruikbaar is met het oog op biologische veeteelt.

**Contactpersonen:** Hanne Nijs

**Tel:** 014/56.28.79

**E-mail:** [hanne.nijs@provincieantwerpen.be](mailto:hanne.nijs@provincieantwerpen.be)



AGENTSCHAP  
LANDBOUW &  
ZEEVISSERIJ