

Groei en voederconversie van black soldier fly larven op bietenpulp



*Door: Seppe Salari
10-10-2020*

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door:



**EUROPEES LANDBOUWFONDS VOOR
PLATTELANDSONTWIKKELING:
EUROPA INVESTEERT IN ZIJN
PLATTELAND**



provincie **HOLLAND**
ZUID



ontwikkelingsfonds

Introductie

Een belangrijk onderdeel van de proeftuin FeedBackFarm is het verwaarden van reststromen tot nieuwe grondstoffen. De eerste proefopzet is omschreven in deze publicatie.

Larven van de black soldier fly (*Hermetia illucens*) zijn in staat om allerhande reststromen te consumeren en zodoende om te zetten in larven groei en dus hoogwaardig eiwit. In het FeedBackFarm project wordt er getracht lokale reststromen te testen op hun geschiktheid als substraat voor de black soldier fly kweek.

Bietenpulp trok hierbij de aandacht als geschikte basis voor een substraat. Het is namelijk een reststroom die in overmaat aanwezig is. Verder zou de samenstelling geschikt moeten zijn om larven op te kweken. De bietenpulp werd aangevuld met kaaswei voor het vochtpercentage en een deel kippenvoer (premix). Met deze 3 ingrediënten werd een recept geformuleerd.

Experimentele opzet

Er wordt gewerkt met 5-dagen oude larven uit de moederdieren populatie van FeedBackFarm. Deze 5-dagen oude larven zijn opgegroeid op kuikenmeel. Na deze eerste groeifase worden de 5-dagen oude larven gedoseerd toegevoegd aan E-2 Vleeskratten met verschillende substraat samenstellingen. Er zijn 3 substraat variaties in tweevoud getest.

Recept	Kaaswei	Bietenpulp	Premix	kg substraat per krat	Drogestof %
R1	55,00%	27,00%	18,00%	11	24,1%
R2	50,00%	30,00%	20,00%	10	26,4%
R3	45,00%	33,00%	22,00%	9	28,5%

Tabel 1: De samenstelling van de verschillende recepten die in dit experiment getest zijn.

De klimaatcel waar de kratten in stonden tijdens de groeiperiode stond ingesteld op 28°C en 50% luchtvochtigheid.

Aan het einde van de groeiperiode van 10 dagen in het E-2 vleeskrat is van de larven het versgewicht, het drooggewicht en de eiwit content bepaald. Het eiwit content in de larven is bepaald via een Bradford Assay in het lab van FeedBackFarm. Van het restant aan voerresten en uitwerpselen, ook wel frass genoemd is ook het vers- en drooggewicht bepaald.

Resultaten

Helaas waren de recepten 2 en 3 niet oogstbaar aan het einde van de groeiperiode. Hierdoor zijn alleen de resultaten van R1 geanalyseerd.

Recept	Gewicht larven (kg vers)	Drogestof % larven	Eiwit %	Gewicht Frass (kg vers)	Drogestof % frass	Conversie % (DS/DS)
R1	1,760	33%	41%	1,597	75,7%	21,9%

Discussie

Uit de resultaten van dit experiment blijkt dat de larven zich kunnen ontwikkelen tot de laatste fase op dit substraat volgens recept 1. In de literatuur zijn conversies mogelijk van 24%(1), het geteste recept in dit experiment komt hierbij in de buurt. Dit geeft aan dat de groei van de larven op dit substraat relatief goed ging.

Dit was het recept met het laagste drogestof percentage en de opbrengst is door het lage drogestof percentage tegenvallend. Om de opbrengst te verhogen waren recept 2 en 3 geformuleerd, maar hier waren de larven niet oogstbaar doordat het substraat na 10 dagen nog te nat was. Dit zou kunnen komen omdat door het hogere droge stof percentage, het vocht minder snel verdampt. Om dit tegen te gaan zou gefaseerd gevoerd kunnen worden. Hierbij wordt bijvoorbeeld de helft van het substraat aan het begin gegeven en de andere helft na 6 of 7 dagen. Zo is de ratio tussen larven gewicht en substraat gewicht meer naar het larven gewicht en zullen de larven het substraat meer doorwoelen waardoor er meer verdamping plaatsvindt.

Het eiwitpercentage van de larven was aan de hoge kant met 41% wanneer dit vergeleken wordt met waardes uit de literatuur (2). Het drogestof percentage van de larven was daarentegen zeer laag, dit ligt meestal rond de 35-45% (2).

Al met al is dit een substraat wat potentie heeft om gebruikt te worden op grote schaal. Hiervoor zal het nog wel verder verfijnd moeten worden.

Vervolg

In de proeftuin zal verder onderzoek gedaan worden naar meerdere beschikbare reststromen in het kader van verwaarding door de black soldier fly larven. Naast bietenpulp zullen er meerdere reststromen getest worden. Leest u dit een heeft u reststromen beschikbaar? Wij zijn erg geïnteresseerd om deze reststromen te testen!

Referenties

1: Feed conversion, survival and development, and composition of four insect species on diets composed of food by-products. By: Dennis G. A. B. Oonincx, Sarah van Broekhoven, Arnold van Huis & Joop J. A. van Loon. Published: December 23, 2015 by PLOS one.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144601>

2: Flies are what they eat: Tailoring nutrition of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L.) for larval biomass production and fitness. By: Karol B. Barragán-Fonseca. Published: June 25, 2018 by Laboratory of Entomology PE&RC.

<https://doi.org/10.18174/449739>