

Kunnen insecten veilig groeien op reststromen?

Safe Insects onderzoekt voedselveiligheid

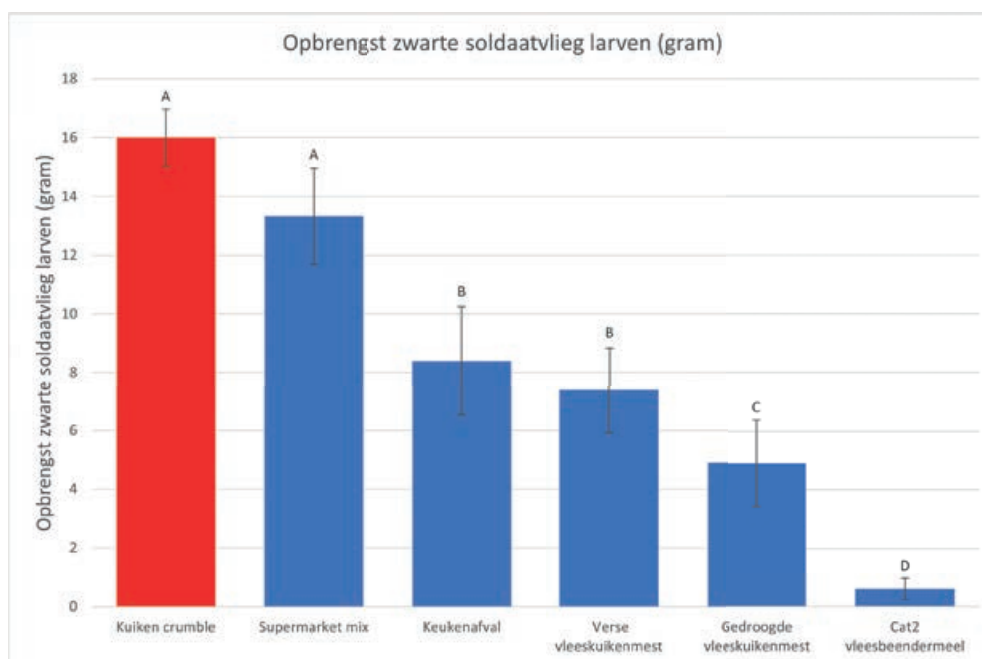
Kippenmest, slachtbijproducten, keuken- en supermarktmix: deze reststromen gaan nu naar de vergister of worden als mest of compost gebruikt. Daarin hopen onderzoekers Elise Hoek en Arjan Borghuis verandering te brengen. Zij onderzoeken of insecten veilig kunnen groeien op deze reststromen. De eerste tussenresultaten zijn veelbelovend.

Het project Safe Insects heeft een duidelijke onderzoeksvraag: is het haalbaar om insecten te kweken op de reststromen kippenmest, categorie 2-vleesbeendermeel, keukenafval van huishoudens en supermarktmix? En zo ja, is de voedselveiligheid dan ook te borgen? In het meest gunstige geval worden al deze reststromen toegestaan als substraat voor insectenteelt. Dat zou een belangrijke stap richting kringlooplandbouw betekenen.

Vier reststromen

Aangezien het project nog loopt, zijn nog niet alle vragen beantwoord. Maar op de eerste vraag kunnen onderzoekers Elise Hoek (Wageningen Food Safety Research) en Arjan Borghuis (HAS green academy) al wel antwoord geven. In een pilotproject aan de HAS onderzochten ze op welke reststromen larven van de zwarte soldatenvlieg en gele meelwormen goed kunnen groeien. Ze onderzochten vier verschillende stromen:

kippenmest, categorie 2-vleesbeendermeel, groente- fruit en etensresten van huishoudens en supermarktmix. “Die laatste stroom bestaat uit producten uit de supermarkt die over de datum zijn, of om andere redenen niet meer verkoopbaar zijn”, verduidelijkt Elise. De reststromen zijn nu nog niet toegestaan als substraat voor insectenteelt. Wanneer blijkt dat deze veilig kunnen worden gebruikt, hopen Elise en Arjan dat daarin verandering komt.



Figuur 1. De opbrengst van zwarte soldaatvlieglarven gekweekt op pilotschaal en gevoerd met verschillende reststromen in vergelijking met het controlevoer (kuiken crumble). Kweeksubstraten van verse en gedroogde vleeskuikenmest, evenals categorie 2-vleesbeendermeel zijn met water gemengd. De foutenbalken geven de standaarddeviatie weer, de letters A-D geven weer welke resultaten significant van elkaar verschillen.

‘De supermarktmix blijkt een goed substraat voor zwarte soldatenvlieglarven’

Optimaal substraat

Na twee jaar onderzoek weten Elise en Arjan inmiddels welk substraat het beste past bij welk insect. Zo blijkt verse kippen- en kuikenmest te plakkerig voor meelwormen; ze geven de voorkeur aan gedroogde mest. Terwijl de larven van de zwarte soldatenvlieg het juist beter doen op verse mest. “Meelwormen houden meer van drogere substraten, larven van de zwarte soldatenvlieg groeien juist beter op nattere”, weet Arjan inmiddels. Mest gaf sowieso niet de beste groeieresultaten, nutritioneel heeft deze reststroom een lagere waarde. “Maar als de insecten er wel op groeien, is het alsnog een interessant substraat. Het is een omvangrijke reststroom”, aldus Elise.



Verse kippen- en kuikenmest blijkt te plakkerig voor meelwormen. Ze geven de voorkeur aan gedroogde mest.

Safe Insects

Het onderzoeksproject Safe Insects is gestart in 2021 en loopt nog tot 2024. Het project wordt gefinancierd door het ministerie van LNV. Er zijn diverse partners bij betrokken, waaronder diverse onderzoeksinstituten van Wageningen University & Research en HAS green academy, maar ook Darling Ingredients, Dorset, Nijssen company, Entogreen, AVINED, AMS, Venik, Wadudu Insectencentrum en Nevedi.

waarna het onderzoek naar de voedselveiligheid kon starten. “We kijken nu naar de aanwezigheid van bijvoorbeeld zware metalen, medicijnen, dioxines, PCB’s, pathogenen, pesticiden, virussen en PFAS in de substraten. Als deze contaminanten aanwezig zijn in de substraten of als we ze toevoegen, vinden we ze dan ook terug in insecten?”

Veel kan Elise over deze resultaten nog niet vertellen, maar wel weet ze al dat zware metalen ophopen in de insecten en mycotoxines juist worden afgebroken door insecten. Uiteindelijk hopen ze dat op basis van hun onderzoek de wet- en regelgeving kan worden aangepast. “De wil om insecten te gebruiken als eiwitbron voor voedsel en voer is er in Europa. We merken dat er veel interesse is in de resultaten van ons onderzoek. Nu mogen insecten alleen groeien op substraten die ook voor andere landbouwhuisdieren zijn toegestaan. We hopen dat de resultaten zo gunstig zijn dat de wetgeving daadwerkelijk kan worden aangepast.” ■

Zwarte soldatenvlieglarven blijken niet goed te groeien op het categorie-2-vleesbeendermeel. Waarschijnlijk omdat het droge poederwater niet goed kan binden, waardoor het substraat geen goede leefomgeving voor de larven is. De supermarktmix daarentegen blijkt zonder enige voorbehandeling of toevoeging een goed substraat voor zwarte soldatenvlieglarven (zie figuur 1).

‘We hopen dat de wetgeving daadwerkelijk kan worden aangepast’

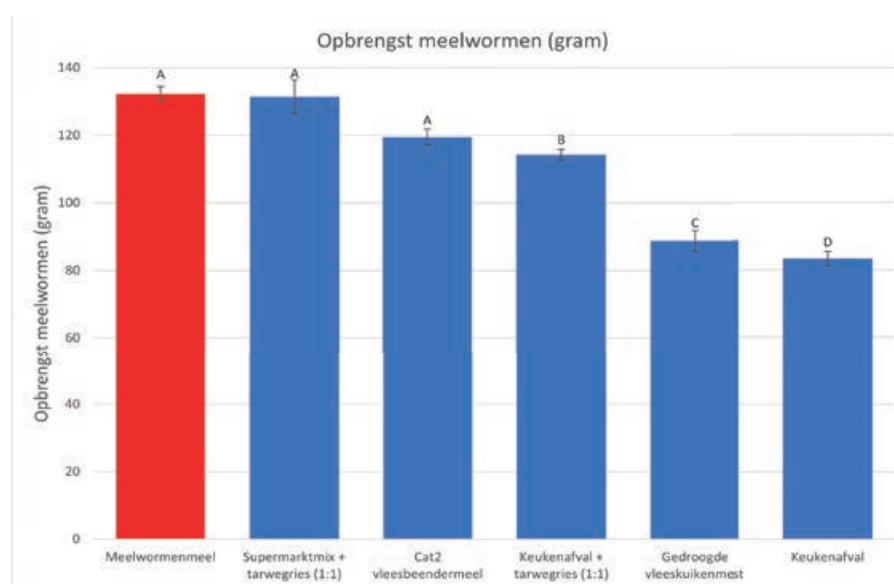
Voor meelwormen is de supermarktmix veel te vloeibaar om direct te kunnen gebruiken. Het keukenafval bevat te veel vocht. “Die substraten hebben we moeten mengen met tarwegries”, vertelt Arjan. Het vochtgehalte en de fysieke eigenschappen van het substraat hebben dus effect op het resultaat.

Voor meelwormen pakt het categorie 2-vleesbeendermeel het beste uit (zie figuur 2). Dit werd gemengd met stukken wortel, aangezien de diertjes ook vocht nodig hebben. “Het is nog interessant om te onderzoeken of de wortel kan

worden vervangen door vochtige reststromen of verneveld water”, aldus Arjan.

Insectenkweek opgeschaald

Inmiddels is een nieuwe fase van het onderzoek ingegaan: de insectenkweek is opgeschaald,



Figuur 2. De opbrengst van meelwormen gekweekt op pilotschaal en gevoerd met verschillende reststromen in vergelijking met het controlevoer (meelwormenmeel). Supermarktmix en keukenafval zijn gemengd met tarwegries. Daarnaast is keukenafval getest zonder andere toevoegingen. Bij alle behandelingen behalve keukenafval is wortel gebruikt om in de vochtbehoefte van de meelwormen te voorzien. De foutenbalken geven de standaarddeviatie weer, de letters A-D geven weer welke resultaten significant van elkaar verschillen.