



Ein möglicher neuer Dünger:  
Der Frass der Soldatenfliegen-Larve  
(rechts die Larve auf ihrem Frass).  
Fotos: iStock/Sasiistock, Thomas Klammsteiner



# Kreislaufwirtschaft: Viele Fliegen mit einer Klappe

An Larvenresten als Dünger forschen Mikrobiologen der Uni Innsbruck.

Die Larven der Schwarzen Soldatenfliege fressen organische Abfälle und werden dann selbst zu wertvollem Futter. Auch das, was noch von ihnen übrigbleibt, könnte im Sinne einer Kreislaufwirtschaft als nachhaltige Alternative zu Industrie-Düngern nützlich sein. Bereits seit mehreren Jahren erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Institut für Mikrobiologie den Einsatz der Schwarzen Soldatenfliege in der Abfallverwertung. Die Ergebnisse sind vielversprechend: Die Larven der Fliege sind nahrhaft, gedeihen auf vielen organischen Substraten, sind selbsterntend und aus mikrobiologischer Sicht hygienisch.

## Proteinreiches Futter

Wie die Mikrobiologen herausgefunden haben, übertragen sie dank verschiedener symbiontisch lebender Mi-

kroorganismen auf ihrer Haut und in ihrem Darm keine Krankheiten, auch wenn sie auf Verdorbenem leben. Das macht sie zu einem nachhaltigen und proteinreichen Futtermittel.

In einer aktuellen Studie, deren Ergebnisse PhD-Student Thomas Klammsteiner gemeinsam mit Kollegen kürzlich in der Zeitschrift „Agronomy“ publiziert hat, stand ein weiterer Verwendungsaspekt der Soldatenfliegen-Larven im Vordergrund: die Verwendung von Frass, einem Hauptnebenprodukt der Larvenzucht, als Düngemittel. „Unter Frass versteht man die Exkremente und weitere Reststoffe aus der Larvenzucht. Also auch das, was die Larven vom Substrat übriglassen, sowie ihre Häute; sie häuten sich während des Larvenstadiums fünf Mal“, klärt Thomas Klammsteiner auf und ergänzt: „Wir haben in Experimenten die Düngewirkung von Frass mit jener

von herkömmlichem Stickstoff-Dünger verglichen und untersucht, ob und wie die Düngung mit Frass die Bodenhygiene beeinflusst.“

## Gute Dünger-Alternative

Dass sich Frass im Vergleich zu Stickstoff-Dünger – der in der Herstellung relativ energieintensiv ist – gut eignet, haben die Mikrobiologen in Gewächshausversuchen mit Weidelgras (*Lolium perenne*) bestätigt, die in Kooperation mit Veysel Turan von der türkischen Bingöl University konzipiert wurden. „Wir haben Böden mit Frass aus drei verschiedenen Fütterungsexperimenten und mit Stickstoff-Dünger vermischt. Wir konnten keinen Unterschied im Pflanzenwachstum erkennen“, sagt Klammsteiner.

Ein weiterer Untersuchungsgegenstand war die mikrobiologische Zusammensetzung des Bodens, also die Anzahl der eingebrachten

Mikroorganismen, der guten wie der pathogenen. „Wir haben u.a. gezeigt, dass durch den Frass keine Standard-Krankheitserreger wie Salmonellen in den Boden gekommen sind“, fasst der Nachwuchswissenschaftler zusammen. Was Frass außerdem zu einer interessanten Düngel-Alternative machen könnte, ist das enthaltene Chitin der Larvenhäute, das in Chitosan umgewandelt eine positive Wirkung auf die pflanzliche Immunabwehr hat. „Es sind aber noch Langzeitstudien nötig, um wirklich genau zu wissen, in welchem Ausmaß Mikroorganismen aus dem Darm der Larven in den Frass übertragen werden und wie und ob sie sich dann im Boden langfristig anreichern“, betont Klammsteiner, der gemeinsam mit Kollegen und externen Partnern aktuell in mehreren Projekten zu verschiedenen Anwendungsbereichen der Schwarzen Soldatenfliege forscht.