

Pflanzenschutz: Biogrundsätze bergen enormes Potenzial

Der Pflanzenschutz auf Biobetrieben gibt immer wieder Anlass zu heftigen Diskussionen. Soll die Entwicklung natürlicher Spritzmittel weiter vorangetrieben werden? Oder wäre es besser, voll auf Nützlinge zu setzen? Und ist das überhaupt möglich? In dieser Debatte geht es um die Grundsätze des Biolandbaus. Deren Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Setzen die Biobauern die Möglichkeiten der Nützlingsförderung als Eckpfeiler einer biologischen Pflanzenschutzstrategie konsequent ein? Oder dienen die Ökoflächen auf dem Betrieb nur der Imagepflege? Könnten Nützlingsfreilassungen gewisse Insektizidanwendungen ersetzen, um so der Tendenz einer Annäherung an die anderen Bewirtschaftungsweisen entgegenzuwirken? Oder ist für die Zukunft mit einer überbordenden Zulassung von Spritzmitteln für den Bioanbau zu rechnen? Solche Fragen werden im Biolandbau zunehmend diskutiert. Zu Recht, denn es geht dabei um die Ausrichtung des Biolandbaus der Zukunft, seine ökologische Bedeutung und sein Image in der Bevölkerung.

Artenvielfalt nimmt ab

In den Biorichtlinien ist die Erhaltung der Artenvielfalt als Grundsatz verankert, und es wird auf ihren Nutzen bei der Dezimierung der Schädlingspopulationen hingewiesen. Dieser Grundsatz steht bereits in der Präambel, denn es handelt sich um ein wesentliches Anliegen der Kunst dieser Produktionsweise.

Doch die Biodiversität auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nimmt stetig ab, wie verschiedene Studien belegen. Dies obwohl der Bund mit Ökobeiträgen Massnahmen trifft, um sie zu erhöhen. Die Intensivierung in der Landwirtschaft wird als einer der wichtigsten Gründe für den Rückgang der Biodiversität genannt. Auch der Biolandbau wird beschuldigt, für das Verschwinden publikumswirksamer Arten wie des Braunkehlchens verantwortlich zu sein. Andere Studien zeigen hingegen auf, dass die Bioflächen im Vergleich zu integriert bewirtschafteten Flächen höhere Artenzahlen und grössere Dichten an Vögeln, Spinnen und Insekten aufweisen.

Für den Biolandbau ist es wichtig, die Entwicklung der Artenvielfalt aufmerksam zu verfolgen und die oben erwähnte Kritik ernst zu nehmen, und zwar aus

politischen, wirtschaftlichen und anbautechnischen Gründen. Denn Vielfalt hat ganz direkt mit Pflanzenschutz zu tun.

Pflanzenschutz in Stufen

Die Pflanzenschutzstrategie im Biolandbau kann vereinfacht in einem Modell mit vier Stufen dargestellt werden (vgl. Grafik). Der Erfolg im biologischen Pflanzenbau ist auf die beiden breitesten Stufen abgestützt, auf die Kulturmassnahmen und die gezielte Nützlingsförderung, der so genannten funktionellen Biodiversität. Sie bilden die Basis der biologischen Pflanzenschutzstrategie und gehören zu den indirekten Massnahmen der Schädlingsregulierung. Die beiden oberen Stufen wirken spezifischer auf die Schädlingspopulationen. Es handelt sich dabei um direkte Massnahmen. Die Freilassung von Nützlingen oder die Anwendung spezifischer Mikroorganismen wie *Bacillus thuringiensis* (Bt; Biocontrol) sind dabei dem Einsatz von biokompatiblen Insektiziden vorgezogen.

Nützen mir Nützlinge?

Was nützt mir die Nützlingsförderung und die Nützlingsfreilassung? Diese Frage ist für die Produzentinnen und Produzenten Ausgangspunkt einer biologischen Pflanzenschutzstrategie. Als Antwort liegen mittlerweile eine beeindruckende Anzahl Untersuchungen vor, welche die Wirkung dieser Massnahmen nachweisen.

Als Eckpfeiler des biologischen Pflanzenschutzes bringt die gezielte Nützlingsförderung mit Buntbrachen, Hecken und anderen Massnahmen eine nachgewiesene allgemeine Reduktion von Schädlingen. Zudem sollte die Nützlingsförderung das Erkennungsmerkmal einer Bioobstanlage oder eines Biohofes sein, denn die Förderung und Erhaltung der Artenvielfalt ist Ziel und Grundsatz des Biolandbaus. Diese Art der Schädlingsregulierung ist ausserdem sehr werbewirksam und als Verkaufsargument nutzbar.

Als Einzelmassnahme kann sie aber nur mittel- und langfristig Schädlingsprobleme lösen und muss daher mit anderen Schritten kombiniert werden, wie zum Beispiel mit der gezielten Freilassung von Nützlingen.

Freilassung hat Grenzen

Die Freilassung von Nützlingen steckt für die Anwendung im Freiland jedoch noch in den Kinderschuhen. Gleichwohl gibt es einige Beispiele, die ihr grosses Potenzial aufzeigen. Die Freilassung gezüchteter einheimischer Nutzorganismen kann zu einer gezielten Reduktion der Schädlinge führen und sogar als einzelne Massnahme genügen. Bestens bekannt und auch sehr bewährt ist die Anwendung hochspezifischer Mikroorganismen wie Bt und Granuloseviren. Biocontrol wird der Anwendung von Insektiziden aus Sicht des Biolandbaus zwar vorgezogen. Doch im Freiland ist sie, mit Ausnahme der Bakterien- und Virenpräparate, noch zu teuer. In Kombination mit der Nützlingsförderung könnte sie in Zukunft jedoch zur Methode der Wahl werden. Wie die Förderung hat auch die Freilassung von Nützlingen einen entscheidenden Imagevorteil aus der Sicht der Konsumenten.

Bedeutung für Biolandbau

Die vier Stufen der biologischen Pflanzenschutzstrategie sind unterschiedlich kompatibel mit den Grundsätzen des Biolandbaus. Die beiden Basisstufen decken sich voll und ganz mit dem Biogedanken, sie wurden sogar durch den Biolandbau selber mitentwickelt. Die beiden oberen Stufen hingegen stellen direkte Eingriffe dar, mit allen damit verbundenen Risiken. Diese direkten Massnahmen haben gemein, dass sie eine kurzfristige Reaktion auf das Auftreten bestimmter Schadorganismen darstellen, die durch vorbeugende Massnahmen im Kultur- und Habitatsmanagement nicht in Schach gehalten werden konnten.



biokompatible Insektizide



Nützlingsfreilassung, Biocontrol



Nützlingsförderung, Habitatmanagement, funktionelle Biodiversität



Kulturmassnahmen wie Fruchtfolge, Bodenqualität, resistente Sorten

Gestufte Pflanzenschutzstrategie im biologischen Landbau. Die Glühbirnen stehen für das Know-how, das für die entsprechenden Techniken vorhanden ist. Die Knospen zeigen an, wie kompatibel die Methoden mit den Grundsätzen des Biolandbaus sind.

Vergleicht man die Präparate der beiden oberen Stufen, stehen Biocontrol-Produkte aus Sicht des Biolandbaus im Vordergrund. Sie haben allerdings den Nachteil, dass sie sehr spezifisch wirken. Ihre Entwicklung ist für Firmen darum nur bedingt interessant. Bei den Biopestiziden besteht ein anderes Problem: Ihre langfristige Wirksamkeit ist wegen der Bildung von Resistenzen nicht gesichert. Dies gilt insbesondere für Produkte, die aus einzelnen gereinigten Wirkstoffen bestehen. Noch schwieriger steht es um die Forschung und Entwicklung im Bereich der beiden unteren Stufen, weil daraus kaum handelbare Produkte, sondern «nur» eine ökologisch sinnvolle Produktion resultiert.

Potenzial in Boden und Blüten

Langfristig gesehen schlummert in den beiden Stufen an der Basis der Pyramide ein enormes Entwicklungspotenzial. Im Bereich der Kulturmassnahmen ist zwar das Know-how in den vergangenen Jahrzehnten stark gewachsen, doch besonders im Hinblick auf die Förderung der Bodenqualität und deren Bedeutung tapen sowohl Forschung wie auch Produzenten noch im Dunkeln. Die komplexen Zusammenhänge zwischen Bodenzu-

stand und Pflanzengesundheit verstehen wir erst ansatzweise. Auf der zweiten Stufe, besonders in der funktionellen Biodiversität, ist das Know-how noch weit geringer. Dabei geht es um die gezielte Förderung von Nützlingen, welche Schadorganismen in den angrenzenden Kulturen regulieren sollen. Zu diesem Zweck können speziell zusammengesetzte Wildkrautmischungen angebaut werden, die den gewünschten Nützlingen geeignete Nahrung und Lebensraum bieten. Doch diese Technik steckt erst in der Entwicklungsphase (vgl. Kasten).

Viel mehr Wissen ist zu den Wirkmechanismen der beiden oberen Stufen, insbesondere der Biopestizide, verfügbar. Dies hängt damit zusammen, dass diese Produkte handelbar sind, wodurch mit dem Rückfluss der Entwicklungskosten gerechnet werden kann. Überdies werden sie im Rahmen der Zulassungen erforscht. Und *last but not least* kann damit auch Geld verdient werden.

Zukunft ohne Pestizide

Doch direkte Massnahmen dürfen mit längerfristiger Optik in der biologischen Pflanzenschutzstrategie nur als Übergangslösung betrachtet werden, solange mit den Kulturmassnahmen und dem

Habitatsmanagement nicht ausreichende Lösungen zur Verfügung stehen. Die Förderung der Biodiversität als althergebrachtes Anliegen des Biolandbaus ist nicht ein alter Zopf, sondern eine moderne Anbaumassnahme mit grossem Potenzial. Wenn es erschlossen werden kann, wird der Biolandbau in Zukunft ohne Pestizide auskommen können.



Eric Wyss, Leiter Entomologie, FiBL

Wicklerregulierung mit Nützlingen

Amerikanische Studien haben gezeigt, dass Rosenhecken dem wichtigsten Parasitoiden einer Wicklerart als Überwinterungshabitat dienen. Von diesen Rosenhecken ausgehend, besiedeln sie die Apfelanlagen im nächsten Frühjahr und können 80–95 Prozent der Wickler parasitieren. Die blühenden Rosen dienen den Nützlingen zudem als Nahrungsquelle. Auch in Neuseeland zeigten Studien, dass die Einsaat blühender Pflanzen (Koriander und Buchweizen) die Parasitierungsrate der Wicklerarten in Obstanlagen mindestens verdoppelt. Aus Europa gibt es verschiedene Hinweise, dass blühende Hecken in der Nähe von Obstanlagen die Eiparasitoiden (Trichogrammen) und Larven- und Puppenparasiten der Wicklerarten fördern. Dabei dienen die Hecken als Habitat und bieten mit Pollen, Nektar und alternativen Wirten die nötigen Lebensressourcen.

ew