

Vorbeugender Pflanzenschutz ohne chemisch-synthetische Pestizide

Der Pflanzenschutz im Biologischen Landbau besteht aus einer konsequenten und systematischen Ausnutzung aller vorbeugenden Maßnahmen und der ökologischen Selbstregulationsmechanismen. Ergänzend werden zur direkten Abwehr überwiegend natürliche Substanzen eingesetzt. Der Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide ist verboten. Deshalb kann es vereinzelt bei besonders starkem oder plötzlichem Krankheits- oder Schädlingsbefall vorkommen, dass der Öko-Landwirt Ertragsausfälle hinnehmen muss. Mit diesem „sanften“ Pflanzenschutz vermeidet der Bio-Bauer Rückstände von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Erzeugnis, entlastet die Umwelt von schädlichen und naturfremden Substanzen und stärkt die biologische Vielfalt.

Vorbeugen ist besser als heilen

Grundprinzip des Pflanzenschutzes im Bio-Landbau ist ein vorbeugendes Vorgehen. Alle Kulturmaßnahmen wie Standort- und Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtwechsel, Pflanzenhygiene und Düngung werden so gewählt, dass die Pflanzen gesund und entsprechend widerstandsfähig gegen Schaderreger sind. Denn häufig liegen die Ursachen von Krankheiten und Schädlingsbefall in fehlerhaften Anbaumaßnahmen. So treten manche Pflanzenkrankheiten als Folge intensivster Kulturführung (z.B. enge Fruchtfolgen, hoher Stickstoffdüngereinsatz) auf [1]. Infolge der im Bio-Ackerbau in der Regel geringeren Intensität spielen solche Krankheiten per se kaum eine Rolle.

Demgegenüber beugt die vielseitige, wohldurchdachte Fruchtfolge im Öko-Landbau sehr wirkungsvoll zum Beispiel einem übermäßigen Beikrautauflaufen vor [2]. Ziel der ökologischen Unkraut- bzw. Schaderregerregulierung ist dabei nicht deren komplette Vernichtung, sondern das Erreichen eines wirtschaftlich tolerablen Niveaus. Die Anwendung dieses ganzheitlichen Ansatzes, der auf die intelligente Steuerung des Zusammenspiels der verschiedenen Maßnahmen ausgerichtet ist, erfordert solides Verständnis der Zusammenhänge und viel praktisches Können.

Robuste Pflanzen und ein gesunder Boden als Basis

Vorbeugender Pflanzenschutz beginnt mit einem gesunden Boden. Ein biologisch aktiver, durch Bodentiere und Mikroorganismen

stark belebter Boden bringt ein krankheitshemmendes Potenzial mit sich [2]. Der im Bio-Landbau unabdingbare Anbau von mehrjährigen Ackerfutterpflanzen und von Pflanzen zur Gründüngung sowie der Einsatz organischer Dünger (→ Frage 9) sind die optimale Voraussetzung für den Aufbau einer solchen krankheitshemmenden Bodenumgebung. Nicht an den Standort angepasste Pflanzenarten und -sorten sind anfälliger für Krankheiten und Schädlinge und benötigen mehr Pflanzenschutz aufwand. Die Wahl standortangepasster Pflanzen ist deshalb eine wichtige Säule der vorbeugenden Pflanzengesundheit. Zudem werden in der Pflanzenzüchtung erblich veranlagte Widerstandsfähigkeiten und Unempfindlichkeiten gegenüber Schadern gezielt in die Kulturpflanzen eingekreuzt.

Mechanische und biologische Verfahren des Pflanzenschutzes

Trotz einer gezielten und konsequenten Ausnutzung von vorbeugenden Maßnahmen kann es auch im Bio-Anbau zu einer problematischen Vermehrung von Schaderregern kommen, die direkt bekämpft werden müssen. Hierbei können natürliche Gegenspieler von Schädlingen in Ackerkulturen eine wichtige Rolle der Selbstregulation spielen, oder es werden gezielt Nützlinge im Freiland und insbesondere im Gewächshaus eingesetzt [2]. Als weiteres Beispiel sei die mikrobiologische Abwehr mittels insektenpathogener Bakterien oder Viren genannt: So bildet das Bakterium *Bacillus thuringiensis* ein spezifisches, nur für bestimmte schädliche Schmetterlingsraupen tödliches Gift. Die ausgebrachten Toxinkristalle werden erst im Darm der Zielinsekten aktiviert und sind nur für einige Tage wirksam. Das im Öko-Landbau angewendete Verfahren unterscheidet sich daher deutlich vom gentechnisch veränderten Bakterientoxin, welches im konventionellen Anbau zum Einsatz kommt und während der gesamten Vegetationszeit und innerhalb der gesamten Pflanze in aktivierter Form produziert wird. Dadurch kann es zu Resistenzen und anderen weit reichenden negativen Effekten kommen, die die zukünftige Verwendung von natürlichen *Bacillus-thuringiensis*-Präparaten gefährden können [2].

In der Unkrautregulierung spielen neben den vorbeugenden Maßnahmen vor allem mechanische und bei einigen Kulturen auch thermische Verfahren der direkten Unkrautregulierung



eine Rolle. Von der Weiterentwicklung dieser Verfahren im Öko-Landbau gehen wesentliche Impulse auch für den konventionellen Anbau aus.

Pflanzenschutz mithilfe von Naturstoffen und Mikroorganismen

Der Öko-Landbau setzt überwiegend auf Pflanzenschutzmittel auf naturstofflicher oder mikrobieller Basis. So kommen hochwirksame Pflanzenschutzpräparate aus Teilen des tropischen Neem-Baumes, die seit Jahrtausenden in Indien eingesetzt werden, gegen verschiedene Insektenarten zum Einsatz. Gegen bestimmte Typen eines weit verbreiteten Schadpilzes im Acker- und Gartenbau können Sporen eines natürlichen Bodenpilzes (*Coniothyrium minitans*) eingesetzt werden [2]. Ferner werden Kaliseifen, Öle und Pflanzenextrakte zur direkten Regulierung von Schadorganismen eingesetzt. Durch den Einsatz künstlich nachempfunderer Sexuallockstoffe werden beispielsweise Traubenwicklermännchen orientierungslos und finden nicht zu den Weibchen. Dadurch wird die Vermehrung dieses spezifischen Schädling ge hemmt, ohne andere Schmetterlingsarten zu beeinträchtigen [2].

Problembereiche des Pflanzenschutzes im Bio-Landbau

Trotz der Erfolge dieses ganzheitlich orientierten, „sanften“ Pflanzengesundheitskonzeptes ergeben sich derzeit noch einige Problemfelder. Hierzu zählt zweifelsohne der Einsatz der – mangels Alternativen – unverzichtbaren Kupfermittel, vor allem in Sonderkulturen wie Obst und Wein und im Kartoffelbau. Zwar hat der Öko-Landbau hierzu lande strenge Mengenbegrenzungen für deren Anwendung gesetzt, dennoch werden aufgrund der kritisch zu betrachtenden Anreicherung dieses Schwermetalls im Boden seitens der Forschung und der Praktiker ganz erhebliche Anstrengungen unternommen, den Einsatz weiter zu minimieren [3].

Die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte zeigen, dass insbesondere in Sonderkulturen oft die vorbeugenden Maßnahmen alleine und zuweilen auch die direkten Maßnahmen nicht ausreichen, um einen hinreichenden Schutz der Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen zu gewährleisten. Daher kann es bei Bio-Bauern auch zu Ernteaufschlägen kommen, die sich in höheren Produktionskosten widerspiegeln. Gesamtwirtschaftlich betrachtet sind die Folgekosten des konventionellen Pflanzenschutzes durch die unerwünschten Effekte chemisch-synthetischer Pestizide auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit jedoch weitaus höher – etwa für die Reinigung des Trinkwassers von Pestizidrückständen.

Ein vielfältiger Blühstreifen zwischen den Reben fördert die natürliche Selbstregulation und ist Nahrungsquelle und Lebensraum für eine Vielzahl von Nützlingen.

Quellen und weiterführende Literatur:

- [1] DIERCKS, R. (1986): *Alternativen im Landbau*. Ulmer Verlag, Stuttgart
- [2] KÜHNE, S., U. BURTH UND P. MARX (2006): *Biologischer Pflanzenschutz im Freiland - Pflanzengesundheit im Ökologischen Landbau*. Ulmer Verlag, Stuttgart
- [3] KÜHNE, S. UND B. FRIEDRICH (2003): *Pflanzenschutz im ökologischen Landbau – Probleme und Lösungsansätze*. Berichte aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 118
- PHILIPP, W. D. (1998): *Biologische Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten*. Ulmer Verlag, Stuttgart
- KRIEG, A. UND J.M. FRANZ (1989): *Lehrbuch der biologischen Schädlingsbekämpfung*. Parey, Berlin, Hamburg
- www.oekolandbau.de >Erzeuger > Pflanzliche Erzeugung > Pflanzenschutz