

Pro: Bioherbizide im Ö

Bioherbizide sind Wirkstoffe natürlichen Ursprungs, die unerwünschte Unkräuter in ihrem Wuchs schädigen oder schwächen. Sie sind international im Ökolandbau zugelassen, in Europa jedoch verboten. Dies benachteiligt europäische Biobauern und ist auch nicht nachvollziehbar, argumentieren Ulrich Köpke und Michael Giepen.

Bioherbizide sind zunächst einmal eine Frage der Begrifflichkeit: Da die Bio-Kommunität auf die Endung -zid sehr sensibel reagiert, wird im Folgenden von „natürlich phytotoxischen Wirkstoffen (NPW)“ gesprochen, was natürlich das Gleiche meint. Mit diesen NPW lassen sich Problemunkräuter in bodenschützenden Bewirtschaftungsverfahren kontrollieren, insbesondere bei temporärer Direktsaat von Körnerleguminosen. Damit würde die Bewirtschaftung von erosionsgefährdeten Grenzstandorten erleichtert. Ökolandwirte könnten so auf Grenzertragsstandorten ihren Gewinn steigern.

Problemunkräuter bei temporärer Direktsaat regulieren

Reduzierte Bodenbearbeitung – im Extrem Direktsaat – führt zu höherem Unkrautauflkommen insbesondere der Wurzelunkräuter. Permanente Direktsaat (no-till) ist im konventionellen Landbau in der Regel nur mit dem Einsatz von Totalherbiziden, wie zum Beispiel dem umstrittenen „Round up“ möglich. Permanente Direktsaat dominiert in den USA und vor allem auf der Südhalbkugel in Paraguay, Brasilien und Argentinien. Die durchgängige Bedeckung der Bodenoberfläche mit Ernteresten ermöglicht dort Wasserersparnis und effiziente Kontrolle der Wassererosion. Zudem werden die CO₂-Emissionen drastisch reduziert und die Ökobilanz verbessert. Wegen des Verzichtes auf Totalherbizide ist permanente Direktsaat ohne jegliche Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau nicht möglich. Das führt inzwischen auf der Südhalbkugel zu einem Rückzug des Biolandbaus, der bei üblicher Bodenbearbeitungsintensität hohe Bodenverluste durch Erosion riskiert.

Ein sinnvoller Einsatz von natürlich phytotoxischen Wirkstoffen wäre im ökologischen Landbau mit dem Anbau von

Körnerleguminosen gegeben; temporäre Mulch- und Direktsaatverfahren wären möglich. Ackerbohnen sind verglichen mit Nichtleguminosen von der Stickstofffreisetzung des Bodens weitgehend unabhängig. Ihr Feldaufgang wird im unbearbeiteten Boden durch niedrige Bodentemperatur und hohen Wassergehalt nicht wesentlich verzögert und mit Beginn des späten Frühjahrs entwickeln sie eine hohe Konkurrenz-kraft gegenüber Unkräutern. Eigene Ergebnisse mehrjähriger Versuche an diversen Standorten im temperierten Klima Deutschlands weisen auf Einsparungspotenziale für Treibstoff, CO₂-Emission und Arbeitskraft bis zu 80 Prozent hin. Verbleiben nach der Vorfrucht Hafer vier bis fünf Tonnen Stroh je Hektar als Mulchschicht auf dem Acker, so ist hier eine temporäre Direktsaat von Ackerbohnen gut möglich, da aus dem Stroh NPW ausgewaschen werden, die auf die meisten Samenunkräuter hinreichend unterdrückend wirken.



Eine Ampferpflanze sechs Tage nach der Behandlung mit Citronellaöl.

ökolandbau

Mentale Probleme überwinden

Einige organische Säuren mit herbizider Wirkung (wie Essigextrakt, Zitronensäure oder Pelargonsäure) werden allerdings industriell synthetisch hergestellt – sie sind mit den natürlichen Stoffen jedoch zu 100 Prozent identisch.

Pinienextrakt, der mit seinen herbizid-wirksamen ätherischen Ölen in Ozeanien für den ökologischen Landbau zugelassen ist, wird bei der Holzverarbeitung gewonnen.

Citronellaöl zeigte in Vorversuchen einen hohen Wirkungsgrad bei Ampfer. Die Effekte entsprechen visuell dem Behandlungsergebnis marktgängiger Herbizide des konventionellen Landbaus. Zweifellos haben die Vertreter ökologischen Landbaus damit ein Problem, aber: Es ist dasselbe Citronellagrass, das wir frisch am Wegesrand geschnitten in Brasilien dem Badewasser zur Erfrischung begeben oder das wir getrocknet als Tee aus dem Bioladen genießen. Wenn keine Persistenz und keine Warmblüttoxizität bestehen, ist nicht einzusehen, warum Citronellaöl nicht zulässig sein sollte. Müsste dann nicht der klassische Einsatz von Schachtelhalmextrakt als „Biofungizid“ ebenfalls abgelehnt werden? Ebenso wie das bienengefährdende Spinosad als „Bioinsektizid?“

Behandlung einzelner Pflanzen senkt die Kosten

Es ist deshalb nicht allzu verwegen anzunehmen, dass in einem künftigen Ökolandbau 3.0 diese natürlichen, industriell aufbereiteten Produkte zur Regulation von unerwünschter Begleitflora eingesetzt werden könnten. Für eine flächen-deckende Anwendung sind die Preise gleichwohl zu hoch. Denkbar ist allerdings die sensorische Erkennung der grünen Rosetten der Wurzelunkräuter vor dem Stroh-/Erdhin-tergrund mit entsprechend fein auflösenden Sensoren im

Frontgestänge und die damit gegebene präzise Applikation per Einzelpflanzenbehandlung. Dies würde zu einer drastischen Kostenminderung führen – der Einsatz von NPW wäre dann ökonomisch sinnvoll. Die dafür benötigte Technik ist im Prinzip verfügbar. Sie muss nicht notwendigerweise schon bei der Aussaat zur Anwendung kommen. Denkbar ist auch die Applikation im schon aufgelaufenen Körnerleguminosenbestand mit entsprechender Teilung der Reihen und Schutz der Kulturpflanzen vor Benetzung. Entsprechende Untersuchungen sind in Südbrasilien zu Soja vorgenommen worden.¹ Das Screening verschiedenster Naturstoffe mit potenziell herbizider Wirkung hat dort aber auch ergeben, dass Netzmittel zur optimierten Wirkung unverzichtbar sind. Die in den USA zertifizierten Netzmittel sind allerdings ausnahmslos synthetischen Ursprungs. Es zeigte sich in den Versuchen aber auch, dass die hohen Mengen Netzmittel, die für die Emulgierung der hohen Wirkstoffmengen notwendig sind, selbst herbizide Wirkungen entfalten. Bei der Diskussion darüber, ob NPW im ökologischen Landbau Einsatz finden sollten, werden Netzmittel deshalb eine bedeutende Rolle spielen.

Nur Ausnahmeregelungen angestrebt

Mit diesen Überlegungen zum möglichen Einsatz der NPW in einem künftigen Biolandbau 3.0 wird nicht für einen generellen Einsatz einer naturstoffgestützten herbiziden Dauerapplikation bei permanenter Direktsaat plädiert. Ziel muss es sein, dem ökologischen Landbau für besondere Situationen, wie etwa hohen Unkrautdruck mit Problemunkräutern, perennierenden Unkräutern oder Erosionsgefährdung durch temporäre Direktsaat Möglichkeiten an die Hand zu geben, seine Existenz und Bewirtschaftungskompetenz auch unter diesen Standortbedingungen sicherzustellen. □



PROF. DR. ULLRICH KÖPKE und **MICHAEL GIEPEN**, Universität Bonn, Institut für Organischen Landbau, ukiol@uni-bonn.de, mgiepen@uni-bonn.de

¹ Giepen M., F. Neto, U. Köpke (in Vorbereitung): **Substâncias Fitotóxicas Naturais para Controle de Plantas Daninhas em Agricultura Orgânica** (Natural herbicides in Organic Agriculture). In: Métodos Alternativos de Manejo de Mato. Editores: Maurílio Fernandes de Oliveira (CNPMS) e Alexandre Magno Brighenti dos Santos (CNPGL)