

Bedroht die Biodiversitätskonvention den biologischen Pflanzenschutz?

Franz Bigler, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zürich

Auskünfte: Franz Bigler, E-Mail: franz.bigler@art.admin.ch, Tel. +41 44 377 72 35



Die Raubmilbe *Phytoseiulus persimilis* stammt ursprünglich aus Südamerika. Sie wird seit über 40 Jahren weltweit erfolgreich in Gewächshauskulturen gegen die Gemeine Spinnmilbe eingesetzt. (Foto: Mario Waldburger, ART)

Einleitung

Immer häufiger treten weltweit nicht einheimische Arten von Pflanzen und Tieren auf, die importiert oder unabsichtlich eingeschleppt wurden. Die wichtigsten Gründe dafür sind der zunehmende internationale Handel, vermehrte Reisetätigkeit und der Tourismus. Ein Teil dieser Arten etablieren sich, breiten sich aus und können sich zu schädlichen Organismen in der Land- und Forstwirtschaft entwickeln oder einheimische Arten in natürlichen Lebensräumen bedrohen. Die biologische Schädlingsbekämpfung – Verwendung von Organismen zur Begrenzung der Populationsdichte anderer Organismen – ist eine der ökologisch sichersten und wirtschaftlich interessantesten Methoden der Schädlingsbekämpfung. Sie erlaubt es, einheimische und nicht einheimische Schadorganismen in natürlichen und von Menschen genutzten Ökosystemen zu kontrollieren und zu bekämpfen. Die biologische Schädlingsbekämpfung setzt Parasitoiden, Prädatoren, Pathogene und Pflanzenfresser ein, um die Population von Schädlingen sowie das Auftreten von Krankheiten und Unkräutern ein-

zudämmen. Mit der Umsetzung der Konvention über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention) in die Praxis kann jedoch ein ernstzunehmendes Problem für den Einsatz von Organismen im biologischen Pflanzenschutz (Nützlinge) entstehen.

Worum geht es bei der Biodiversitätskonvention?

Die Biodiversitätskonvention verfolgt drei Ziele:

- Erhaltung der biologischen Vielfalt;
- Nachhaltige Nutzung aller Komponenten der Biodiversität (genetische Ressourcen, Organismen und Ökosysteme)
- Ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile und Gewinne (*Access and Benefit Sharing, ABS*)

Die Biodiversitätskonvention ist eine internationale Rahmenkonvention und ihre Bestimmungen sind für die Vertragsstaaten verbindlich. Es ist mittlerweile international anerkannt, dass Staaten ein souveränes Recht auf die biologischen Ressourcen innerhalb ihrer Landesgrenzen (allgemein als Eigentum betrachtet) haben und dass daher Abkommen, die den Zugang zu diesen Ressourcen und die gemeinsame Nutzung regeln, von den beteiligten Parteien verfasst und anerkannt werden müssen. Diese Art von Vereinbarungen wird zusammengefasst unter dem Begriff «*Access and Benefit Sharing, ABS*» (Zugang zu genetischen Ressourcen und faire Aufteilung des Nutzens). Das ABS gilt für alle Nützlinge, welche zwischen Ländern ausgetauscht werden, die die Biodiversitätskonvention unterzeichnet haben. Forschende und Fachleute im Bereich der biologischen Schädlingsbekämpfung werden künftig die ABS-Bestimmungen, die am zehnten Meeting der Konferenz der Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention im Jahr 2010 verabschiedet werden sollen, erfüllen müssen. Die Umsetzung der Biodiversitätskonvention hat in letzter Zeit bereits in verschiedenen Ländern die Arbeiten (sammeln, identifizieren und studieren der Biologie) und den Export von natürlichen Organismen für die Forschung im Bereich der biologischen Schädlingsbekämpfung erschwert. Die breite und strikte Anwendung der ABS-Regeln könnte die sehr erfolgreiche und ökologisch

sichere biologische Schädlingsbekämpfung in Frage stellen. Würden die betreffenden Massnahmen umgesetzt, bräuchte es für jedes Forschungsvorhaben im Bereich der biologischen Schädlingsbekämpfung in jedem potenziellen Ursprungsland eine vorgängige Einwilligung und gegenseitig vereinbarte Bedingungen (möglicherweise mit monetären Mechanismen) zur Aufteilung des Nutzens. Fachleute der biologischen Schädlingsbekämpfung sollten sich mit den möglichen Folgen der ABS auseinandersetzen, denn diese können Einschränkungen und Hürden hervorrufen, auch bei der akademischen, nicht gewinnorientierten Forschungsgemeinschaft, die frühzeitig erkannt werden müssen. Bis jetzt sind sich die meisten Fachleute und Forschenden der biologischen Schädlingsbekämpfung nicht bewusst, welche Konsequenzen die Umsetzung des ABS im Rahmen der Biodiversitätskonvention für die Anwendung und Forschung haben könnten.

In den letzten zwei bis drei Jahren waren Wissenschaftler der biologischen Schädlingsbekämpfung mit einigen wenigen Fällen der strengen Umsetzung des ABS konfrontiert. Die betroffenen Forschungsinstitutionen haben diese Fälle der «International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC)» berichtet (www.iobc-global.org). Nach Konsultation der Organisation der Vereinten Nationen für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) (www.fao.org) haben die Autoren (siehe Kasten 1) im Jahr 2009 im Auftrag und mit finanzieller Unterstützung der FAO in ihrer Funktion als Mitglieder der IOBC Global Commission on «Biological Control and Access and Benefit Sharing» einen Bericht zum Thema ABS und biologische Schädlingsbekämpfung verfasst. Der Bericht betrifft insbesondere den Einsatz wirbelloser Tiere in der biologischen Schädlingsbekämpfung. Die beschriebenen Grundsätze können jedoch direkt auf den Einsatz von Pathogenen in der biologischen Schädlingsbekämpfung übertragen werden. Der Bericht für die FAO berücksichtigt die biologische Schädlingsbekämpfung insbesondere im Zusammenhang mit der Land- und Forstwirtschaft, obwohl sie zunehmend auch in natürlichen Ökosystemen eingesetzt wird.

Zusammenfassung des FAO Berichtes

Praxis der biologischen Schädlingsbekämpfung

Ziel des FAO Berichts ist es, die bisherige und aktuelle Praxis in der biologischen Schädlingsbekämpfung in Bezug auf den Einsatz und den Austausch von genetischen Ressourcen, die für Nützlinge relevant sind, zu beschreiben. Es existieren zwei Hauptarten der biologischen Schädlingsbekämpfung. In der *klassischen biologischen*

Zusammenfassung

Die Biodiversitätskonvention wurde im Jahr 1992 verabschiedet. Sie verfolgt drei Zielsetzungen: 1) Erhaltung der biologischen Vielfalt, 2) Nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt, 3) Sicherung des Zugangs zu genetischen Ressourcen sowie ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der Biodiversität ergebenden Vorteile und Gewinne. Sie garantiert zudem, dass Staaten ein souveränes Recht auf ihre genetischen Ressourcen haben. Vereinbarungen, die den Zugang zu diesen Ressourcen und die gemeinsame Nutzung regeln, müssen von den beteiligten Parteien abgesprochen und schriftlich verfasst werden (*Access and Benefit Sharing, ABS*). Dies gilt auch für Organismen, die für den potenziellen Einsatz in der biologischen Schädlingsbekämpfung gesammelt und untersucht werden. Die Umsetzung der Biodiversitätskonvention hat in letzter Zeit bereits vereinzelt das Sammeln und den Export von Organismen für die Forschung im Bereich der biologischen Schädlingsbekämpfung erschwert oder verunmöglicht. Die breite Anwendung dieser Praxis könnte die biologische Schädlingsbekämpfung, die auf die biologische Vielfalt angewiesen ist, in Frage stellen. Bis Ende 2010 müssen die Mitgliedstaaten der Biodiversitätskonvention einen umfassenden Vorschlag zum ABS verabschieden. In Zusammenarbeit mit der Food and Agriculture Organisation (FAO) und mit deren finanzieller Unterstützung hat die International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC) ein Grundsatzpapier verfasst, das kürzlich als FAO Bericht publiziert wurde (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak569e.pdf>). Der Bericht enthält Empfehlungen, welche das Sammeln und den Austausch von Organismen für die biologische Schädlingsbekämpfung vereinfachen und Vorschläge für funktionstüchtige Rahmenbedingungen vorschlägt. Der Bericht soll die politischen Entscheidungsträger und Praktiker der biologischen Schädlingsbekämpfung informieren und unterstützen und die Verantwortlichen des biologischen Pflanzenschutzes dazu anhalten, in ihrem Land die Diskussionen mit der nationalen ABS Kontaktstelle zu führen, um die Bedürfnisse des biologischen Pflanzenschutzes zu berücksichtigen.

Kasten 1 | Mitglieder der IOBC Global Commission on Biological Control and Access and Benefit Sharing und Autoren des FAO Berichts sind:

Matthew J. W. Cock, CABI Europe-Switzerland, CH-2800 Delémont, Schweiz.
 Joop C. van Lenteren, Wageningen University, 6700 EH Wageningen, Niederlande.
 Jacques Brodeur, Université de Montréal, 4101 Montréal, Kanada.
 Barbara Barratt, AgResearch Limited, 50034 Mosgiel, Neuseeland.
 Franz Bigler, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich, Schweiz.
 Karel Bolckmans, Koppert B.V., 2650 AD Berkel en Rodenrijs, Niederlande.
 Fernando L. Cônsoli, University of São Paulo, 13418-900 Piracicaba-SP, Brasilien.
 Fabian Haas, *icipe*, 00100, Nairobi, Kenya.
 Peter G. Mason, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, Ontario, Kanada.
 José Roberto P. Parra, University of São Paulo, 13418-900 Piracicaba-SP, Brasilien

Schädlingsbekämpfung wird ein Nützling importiert, normalerweise aus dem Ursprungsland eines Schädling, um diesen in einem Land zu bekämpfen, wo er eingeschleppt wurde. Nach der Einführung soll sich der Nützling etablieren, fortpflanzen und verbreiten, so dass er eine nachhaltige und andauernde Wirkung auf den Schädling hat. Die *biologische Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung von Nützlingen* umfasst die Produktion und Freilassung von einheimischen oder exotischen Nützlingen. Die Nützlinge führen zur Regulierung der Schädlinge und sterben dann aus, sobald keine Schädlinge mehr vorhanden sind oder spätestens wenn die Kultur geerntet wird. Sie müssen in kürzeren oder längeren zeitlichen Abständen periodisch freigelassen werden.

Die Zulassung des Einsatzes von Nützlingen in einem anderen Land beinhaltet für das Ursprungsland kein Haftungsrisiko. Die biologische Schädlingsbekämpfung ist eine forschungsorientierte Tätigkeit, die den Zugang

zu genetischen Ressourcen erfordert, wobei keine umfangreichen monetären Erträge erwartet werden können. In der biologischen Schädlingsbekämpfung wurden Nützlinge bis jetzt nie patentiert und das dürfte auch in absehbarer Zukunft so bleiben.

Forschungsprozess und Möglichkeiten der gemeinsamen Nutzung von Wissen

Abklärungen zu Schädlingen und deren natürlicher Feinde müssen oft in mehreren Ländern durchgeführt werden. Solche Untersuchungen sind teuer und bieten in der Regel keine Möglichkeit, Gewinne zu erzielen und diese zwischen den Geberländern und den potenziellen Nutzern der genetischen Ressourcen zu teilen. Die Ursprungsländer können jedoch vom Wissenstransfer profitieren, z.B. im Bereich der Taxonomie, der molekularen Methoden zur Bestimmung von Arten und Ökotypen, an gemeinsamen Untersuchungen im Feld und im Labor teilnehmen und neue Kenntnisse bei Arten erarbeiten, die zuvor kaum oder nicht bekannt und untersucht waren. Dadurch wird Wissen geschaffen, welches es erlaubt, die Biodiversität besser zu kennen und zu verstehen. Einzelne Exemplare von Schädlingen und natürlichen Feinden werden in der Regel für die Identifikation durch Spezialisten und für taxonomische Studien in andere Länder geschickt, wo die Belegsexemplare fachgerecht aufbewahrt werden.

Detaillierte Untersuchungen zur Beurteilung des Potentials von natürlichen Feinden im Hinblick auf deren Verwendung als Nützlinge müssen teilweise im Ursprungsland durchgeführt werden. Andere Studien, wie zum Beispiel die Wirtsspezifität von Nützlingen an Pflanzen und Tieren, die im Ursprungsland natürlicherweise nicht vorkommen, sollten am besten unter Quarantänebedingungen im Zielland oder in einem Drittland erfolgen. In diesem Stadium der Projekte bestehen umfangreiche Möglichkeiten der Zusammenarbeit, der gemeinsamen Forschung und Bildung und des Wissenstransfers. In den späteren Phasen des Projekts, wie der Laborzucht der Nützlinge, der Ermittlung der Umweltwirkungen und der Freilassung und Prüfung der Wirkung der Nützlinge im Zielland gibt es dagegen relativ wenige Möglichkeiten für gemeinsame Forschungsaktivitäten mit den Herkunftsländern des Nützlings.

Die lokalen Partner in den Ursprungsländern spielen für die Durchführung von Untersuchungen und Forschungsaktivitäten in der biologischen Schädlingsbekämpfung immer eine wichtige Rolle. Berücksichtigt man zudem die moralische Verpflichtung im Sinne des ABS, so sind die Partnerschaften mit lokalen Forschungsinstitutionen zwingend erforderlich und lokale Partner

übernehmen oft eine führende Rolle in der Entwicklung der biologischen Schädlingsbekämpfung in ihrem Land.

Finanzierung der biologischen Schädlingsbekämpfung

In der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung von Nützlingen gibt es zwei verschiedene Kategorien von Nützlingsproduzenten: die privaten Unternehmen und diejenigen, welche Nützlinge mit finanzieller Unterstützung der öffentlichen Hand produzieren (*staatliche Produktion*) und diese nicht Gewinn orientiert den Landwirten abgeben. Die kommerziellen Firmen sind unabhängig und produzieren Nützlinge, um sie direkt an die Anwender zu verkaufen. Bisher sind diese Firmen grösstenteils in entwickelten Ländern tätig. Neuerdings sind private Produzenten auch global tätig und operieren insbesondere auch in Schwellenländern, wo sie die Nützlinge teilweise produzieren und vermarkten. In einigen Entwicklungs- und Schwellenländern wird die staatlich unterstützte Produktion von Nützlingen oft für Nischenbereiche in grossflächig angebauten landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Kulturen angewendet, wo sie den Produzenten gratis oder zu sehr tiefen Preisen abgegeben werden. Im Falle der klassischen biologischen Schädlingsbekämpfung, bei der keine grossen Nützlingsproduktionen nötig sind, werden die Projekte in der Regel durch öffentliche Gelder und internationale Organisationen finanziert und es werden keine Nützlinge verkauft.

Nutzen für die Anwender und Konsumenten

In der Land- und Forstwirtschaft sind es die Landwirte, die am meisten von der klassischen biologischen Schäd-

lingsbekämpfung profitieren; die Schädlingsprobleme werden gelöst, ohne dass sie aktiv Nützlinge einsetzen müssen. Die Nützlinge tragen durch ihre Verbreitung und Vermehrung zur allgemeinen Verminderung der Schädlinge und dadurch der Ernteverluste bei und führen so zu einer höheren Lebensmittelsicherheit und zu verbesserten Lebensgrundlagen. Klassische biologische Schädlingsbekämpfung wird in allen Teilen der Erde erfolgreich durchgeführt und es profitieren Lebensmittelproduzenten aller Art, insbesondere auch Selbstversorger. Letzteres ist gerade in Entwicklungs- und Schwellenländern von besonderer Bedeutung, wo der Selbstversorgungsgrad der ländlichen Bevölkerung hoch ist. Die klassische biologische Bekämpfung hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen, wenn in naturnahen Lebensräumen und öffentlichen Parkanlagen keine Pestizide eingesetzt werden können. Unter diesen Bedingungen kann auch die periodische Freilassung von Nützlingen zur umweltschonenden Bekämpfung von Schadorganismen beitragen.

Biologische Bekämpfung führt zu vermindertem Einsatz von Pestiziden und geringeren Rückständen in Nahrungsmitteln und in der Umwelt, was den Konsumenten und der Umwelt im weitesten Sinne zugute kommt. Wegen der reduzierten Pestizideinsätze und den tieferen Rückständen können Produzenten von Nahrungsmitteln und anderen landwirtschaftlichen Produkten in Entwicklungs- und Schwellenländern die hohen Qualitätsanforderungen der profitablen Exportmärkte auf der nördlichen Halbkugel erfüllen und ihre Produkte dort gewinnbringend verkaufen. Dies wiederum führt zur Schaffung von Arbeitsplätzen und um Zufluss von Devisen in die Entwicklungsländer.



Abb. 1 | Der Eiparasitoid *Trichogramma brassicae* wurde 1973 aus dem heutigen Moldavien nach Frankreich eingeführt mit der Absicht, den Maiszünsler biologisch zu bekämpfen. Heute werden jährlich in Westeuropa rund 150 000 Hektaren mit der Schlupfwespe gegen den Maiszünsler behandelt. (Foto: Mario Waldburger, ART)



Abb. 2 | Der Larvenparasitoid *Heterospilus prosopidis* stammt aus Nordamerika. In der Schweiz laufen Untersuchungen zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen mit diesem Nützling. (Foto: Gabriela Brändle, ART)



Umfang der biologischen Schädlingsbekämpfung

Mindestens 7000 Fälle sind bis heute dokumentiert, in denen Nützlinge in Länder eingeführt wurden. Bei diesen Importen waren ungefähr 2700 verschiedene Arten von Nützlingen beteiligt. Dabei stammten die Nützlinge aus 119 Ursprungsländern, und sie wurden in 146 Zieländer importiert. Am häufigsten kommt die klassische biologische Schädlingsbekämpfung in entwickelten Ländern zum Einsatz. Diese Länder sind gleichzeitig auch die häufigsten Ursprungsländer von Nützlingen. Entwicklungs- und Schwellenländer exportieren etwas mehr Nützlinge als sie importieren.

Für die biologische Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung werden mehr als 170 Nützlingsarten produziert und verkauft oder gratis abgegeben, wobei ungefähr 30 Arten mehr als 90 % des weltweiten Marktes ausmachen. In den letzten Jahren beobachtet man, dass beim Auftreten eines neuen, auch exotischen Schädlings zuerst nach einem einheimischen natürlichen Feind gesucht wird und erst in zweiter Linie exotische Nützlinge importiert werden. Dies ist erfreulich, da dadurch die Risiken, durch die Freilassung exotischer Nützlinge die Biodiversität zu beeinträchtigen, stark vermindert werden und die biologische Bekämpfung noch sicherer macht. Entwicklungsländer können solche Nützlinge oft auch einsetzen und so von der Forschung und Entwicklung in den entwickelten Ländern profitieren. Die in entwickelten Ländern mit subtropischen und tropischen Klimaten (z.B. Australien, USA) geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit kommt oft direkt den Entwicklungsländern in den tropischen und subtropischen Regionen zugute.

Kontrolle der genetischen Ressourcen und Gewinnmöglichkeiten

In der klassischen biologischen Schädlingsbekämpfung führen normalerweise nationale oder internationale Forschungsinstitute die notwendigen Forschungsarbeiten durch. Hat sich ein Nützling etabliert und die Resultate zeigen eine befriedigende Bekämpfung, übernimmt das Forschungsinstitut in der Regel keine weiteren Kontrollaufgaben mehr. Der Nützling pflanzt sich fort und trägt im Idealfall zur effizienten Bekämpfung des Schädlings bei. Er verbreitet sich innerhalb der für ihn geeigneten geografischen Grenzen, oft auch in anderen Ländern. Es ist das Wesen der klassischen Schädlingsbekämpfung, ein kostenloses Allgemeingut zur Verfügung zu stellen und es wird auf das Recht verzichtet, geistiges Eigentum zu schützen und den Zugang zu Nützlingen zu monopolisieren. Das gesamte Wissen wird der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt und an-

dere Länder werden ermuntert, von Erfolgen der klassischen biologischen Bekämpfung zu profitieren. Der Nutzen für Bauern, Konsumenten und der lokalen Wirtschaft fließt nicht in monetärer Form zum Forschungsinstitut oder zu den Geldgebern zurück.

In der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung von Nützlingen tragen in den industrialisierten Ländern die Firmen die Kosten für die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Einmal als Produkt entwickelt, erschliessen die Firmen die Märkte weltweit und verkaufen den Nützling gewinnbringend. Anwender der Nützlinge profitieren von einer wirksamen Schädlingsbekämpfung und höheren Erträgen mit allenfalls besserer Qualität. Sie können Nahrungsmittel ohne Pestizide anbauen und erhalten oft einen höheren Preis für ihre Produkte. Die Konsumenten erhalten gesunde Lebensmittel zu einem akzeptablen Preis. In der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung ist es nicht möglich, Nützlinge zu patentieren. Dies bedeutet, dass jedermann Nützlinge aus der Natur sammeln und verwenden kann, sofern der Verkauf nicht durch die behördliche Regulierung geregelt ist. Firmen können Produktionsprozesse patentieren lassen, in der Regel wird jedoch das relevante Know-how unter Verschluss gehalten und nicht patentiert.

Weltweit gibt es ungefähr 30 grössere Privatfirmen, die Nützlinge für die periodische Freilassung produzieren, wovon 20 Firmen ihren Sitz in Europa haben. Daneben gibt es ungefähr 100 kleine kommerzielle Produzenten, welche weniger als fünf Personen beschäftigen. Der Markt für den Verkauf dieser Nützlinge an Endverbraucher wurde im Jahr 2008 auf ungefähr 100–135 Millionen US\$ geschätzt. Mit einer Nettoumsatzrendite von ungefähr 3–5 % liegt der gesamte Ertrag der Industrie der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung unter 15 Millionen US\$ pro Jahr. Diese Zahlen zeigen, dass es sich um eine Aktivität mit geringem Gewinn handelt, die von kleinen und mittleren Unternehmen wahrgenommen wird.

Regulierung der Einfuhr von Nützlingen

In den letzten 20 Jahren erfolgte die Einfuhr von Nützlingen zunehmend gemäss internationalen oder nationalen Gesetzgebungen. Die Internationalen Standards für phytosanitäre Massnahmen No. 3 (ISPM3) der internationalen Pflanzenschutzkonvention (IPPC) legen die Pflichten der verschiedenen Beteiligten fest, beinhalten jedoch keine Bestimmungen bezüglich ABS.

Seit den Anfängen der biologischen Schädlingsbekämpfung wurden die Nützlinge eher kostenlos und frei auf multilateraler Basis ausgetauscht und in der Regel

nicht unter Anwendung gegenseitiger Vereinbarungen zur gemeinsamen Nutzung. Die Länder sind gleichzeitig Geber und Anwender der Nützlinge. In der Praxis machte es bisher Sinn, mit einer Forschungsorganisation im Ursprungsland von Nützlingen zusammenzuarbeiten. Da der Bedarf nach detaillierten Studien zur Beurteilung der Risiken und der Umweltwirkungen gestiegen ist, wird vermehrt gemeinsame Forschung in den Ursprungsländern notwendig.

Andererseits erkennt man allgemein die Tendenz des zunehmend restriktiven Zugangs zu genetischen Ressourcen, unter anderem auch zu Nützlingen für die biologische Schädlingsbekämpfung. Dies hat verschiedene Gründe, wie z. B. die ABS Vorschriften und im Falle der biologischen Schädlingsbekämpfung die Pflanzenschutzgesetzgebung. Der bisher praktizierte, kostenlose multilaterale Austausch von Nützlingen und das sehr effiziente globale Netzwerk unter den Forschern und Anwendern der biologischen Schädlingsbekämpfung bilden eine wichtige Grundlage und sollten im Rahmen der ABS berücksichtigt werden.

Einige Länder haben neue Gesetzgebungen zur Regelung des Zugangs zu genetischen Ressourcen eingeführt oder sind dabei, solche einzuführen. Wenn diese Gesetzgebungen die speziellen Bedürfnisse der biologischen Schädlingsbekämpfung nicht berücksichtigen, wird die Situation sehr schwierig sowohl für die internationalen Forschenden wie auch für deren nationale Partner und die Anwender. Es ist zu erwarten, dass diese Gesetzgebungen demnächst Geltung haben und umgesetzt werden. Es besteht zudem die Gefahr, dass neue internationale ABS Bestimmungen hinzukommen könnten, welche die Bedürfnisse der biologischen Schädlingsbekämpfung nicht berücksichtigen und so für die



Abb. 3 | Der Larvenparasitoid *Eupelmus vuilleti* stammt aus Afrika. Auch mit ihm versucht man, Vorratschädlinge zu bekämpfen. (Foto: Gabriela Brändle, ART)

Forschung und Anwendung weitere Hindernisse darstellen und den Prozess zusätzlich verlangsamen.

Perspektiven aus Sicht der Anwender

Im Bereich der biologischen Schädlingsbekämpfung sind die Ansichten und Haltungen der Akteure bezüglich ABS sehr unterschiedlich. In der klassischen biologischen Schädlingsbekämpfung war man sich lange nicht bewusst, welche Konsequenzen das ABS haben könnte. Heute herrscht jedoch ein zunehmendes Bewusstsein bezüglich Politik im Bereich ABS und der Notwendigkeit, den Austausch von Nützlingen zu ermöglichen, damit die biologische Schädlingsbekämpfung und der daraus resultierende öffentliche Nutzen garantiert sind.

Die Anwender wissen schon seit langem, dass ihnen die klassische biologische Schädlingsbekämpfung keinen finanziellen Nutzen bringt. Dies würde auch dem Ethos widersprechen. Zudem existieren keine Wege oder Mechanismen, um monetäre Erträge von den Nutzniessern wie zum Beispiel von bäuerlichen Betrieben und Selbstversorgern einzufordern. Daher bieten sich verschiedene Formen der nichtmonetären Aufteilung des Nutzens an, wie beispielsweise gemeinsame Forschungsaktivitäten – finanziert hauptsächlich durch die Empfängerländer – oder die Ausbildung von Wissenschaftlern aus Geberländern durch solche aus Empfängerländern. Durch diesen Austausch könnte ein wesentlicher Teil der gemeinsamen Errungenschaften solcher Projekte in die Entwicklungs- und Schwellenländer zurückfliessen und so zur Verbesserung der Forschungskapazitäten und des Wissens beitragen.

In der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung von Nützlingen hingegen ist man sich der Probleme der ABS eher bewusst, vielleicht weil hier bescheidene Erträge generiert werden. Die grösseren Produzenten von Nützlingen, wie etwa die Mitglieder der International Biocontrol Manufacturers Association (IBMA) und der Association of Natural Biocontrol Producers (ANBP) sind bereit, die Grundsätze und Forderungen der ABS zu prüfen und mögliche Formen der gerechten Nutzung der genetischen Ressourcen vorzuschlagen. Sollte die Industrie für jeden Nützling bezahlen, der erforscht und möglicherweise zu einem Produkt entwickelt wird, könnten die meisten Privatfirmen als Produzenten von Nützlingen ihre Tätigkeiten nicht mehr fortführen. Insgesamt gehen die Produzenten davon aus, dass gemeinsame Aktivitäten und der Wissensaustausch zwischen Geber- und Empfängerländern ein realistischerer Ansatz ist, da die Erträge und Gewinnmargen in der biologischen Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung relativ klein sind.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Bestimmungen betreffend Zugang und gemeinsamer Nutzung genetischer Ressourcen (ABS) sollten die spezifischen Eigenschaften der biologischen Schädlingsbekämpfung berücksichtigen:

- Länder, in denen Nützlinge für die biologische Schädlingsbekämpfung als Ressource vorhanden sind, können gleichzeitig auch Anwender dieser Technologie sein;
- Es werden zwar zahlreiche Nützlinge ausgetauscht und angewendet, der realisierbare monetäre Wert ist gesamthaft jedoch gering;
- Organismen werden nicht patentiert, d. h. sie können jederzeit von jedermann genutzt werden;
- Informationen bezüglich klassischer biologischer Schädlingsbekämpfung und teilweise auch bezüglich biologischer Schädlingsbekämpfung mit periodischer Freilassung sind öffentlich zugänglich und nutzbar;
- Es besteht ein grosser Nutzen für die Gesellschaft, wie z. B. Vorteile für die Umwelt und die Gesundheit von Mensch und Tier und die Möglichkeit, den Pestizideinsatz zu reduzieren;
- Die biologische Schädlingsbekämpfung ist weit verbreitet sowohl in Industrie- wie auch in Entwicklungsländern.
- Die biologische Schädlingsbekämpfung wird zum grössten Teil in Land- und Forstwirtschaft eingesetzt, zunehmend aber auch zum Schutz natürlicher Lebensräume vor invasiven Pflanzen und Tieren.

Vor dem Hintergrund dieser Fakten und den positiven Aspekten der biologischen Schädlingsbekämpfung werden im FAO Bericht folgende Empfehlungen gemacht:

1. Die Regierungen sollten auf dem bisher praktizierten multilateralen Austausch von Nützlingen für die biologische Schädlingsbekämpfung aufbauen. Dieser schafft eine sich ergänzende und gegenseitig stär-

kende Basis der Zusammenarbeit, die eine faire und gerechte weltweite Aufteilung des Nutzens der biologischen Schädlingsbekämpfung garantiert.

2. Die Bestimmungen betreffend Zugang und gemeinsamer Nutzung genetischer Ressourcen (ABS) sollten die Weiterentwicklung der biologischen Schädlingsbekämpfung fördern, indem der multilaterale Austausch von Nützlingen erleichtert wird.
3. Die einzelnen Länder sollten ermutigt werden, eine zentrale Kontaktstelle zu schaffen, um Forschungsvorhaben, den Zugang zu Informationen, die institutionelle Vernetzung sowie die taxonomische Unterstützung zu erleichtern und Beratung betreffend der geltenden Bestimmungen der biologischen Schädlingsbekämpfung inklusive ABS anzubieten.
4. ABS Bestimmungen im Zusammenhang mit der biologischen Schädlingsbekämpfung werden den nicht-monetären Nutzen berücksichtigen müssen, wie z. B. gemeinsame Forschungsprogramme, Ausbildung und/oder Wissens- und Technologietransfer, wie dies bereits von vielen Institutionen, die in der biologischen Schädlingsbekämpfung tätig sind, praktiziert wird.
5. Es sollte ein Dokument verfasst und verteilt werden, das die «best practice» für das ABS im Zusammenhang mit der biologischen Schädlingsbekämpfung beschreibt und zudem Richtlinien enthält für gemeinsame Forschungsaktivitäten, die gerecht aber nicht einschränkend sind. Die Organisationen und Institutionen der biologischen Schädlingsbekämpfung sollten sich an diese Richtlinien halten.
6. Um die Transparenz beim Austausch von Nützlingen zu verbessern, sollten Mechanismen geschaffen werden, die Ursprungs- und Zielländern den kostenlosen Zugang zu Datenbanken mit Informationen zu Nützlingen ermöglichen.
7. Im Falle einer Notfallsituation bezüglich Nahrungsmittelsicherheit mit entsprechenden humanitären Folgen sollten die Regierungen mit der FAO zusammenarbeiten, um den Austausch von Nützlingen beschleunigen zu können. ■

Der vollständige FAO Bericht ist verfügbar unter (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak569e.pdf>)

Riassunto**La convenzione sulla biodiversità è una minaccia per la lotta biologica?**

La Convenzione sulla diversità biologica (CBD) è stata adottata nel 1992. Gli obiettivi che si prefigge sono tre: 1) la conservazione della diversità biologica, 2) l'impiego sostenibile dei suoi elementi, 3) la garanzia dell'accesso alle risorse genetiche e la ripartizione giusta dei vantaggi dallo sfruttamento della biodiversità. Essa, inoltre, garantisce agli Stati il diritto sovrano di sfruttare le loro proprie risorse genetiche. Gli accordi che disciplinano l'accesso e l'utilizzo in comune di queste risorse devono essere convenuti dalle parti per iscritto (*Access and Benefit Sharing, ABS*). Ciò si applica anche per gli organismi analizzati per un potenziale impiego nella lotta biologica. Le recenti applicazioni dei principi della CBD hanno già reso difficoltoso raccogliere ed esportare organismi ai fini della ricerca sulla lotta biologica in diversi Paesi. L'ampia applicazione di questa prassi potrebbe compromettere la lotta biologica basata sull'uso della diversità biologica. Entro la fine del 2010 gli Stati firmatari della CBD dovranno varare una proposta completa di ABS. In collaborazione con l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO) e con il suo sostegno finanziario, l'International Organisation for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC) ha redatto un documento di posizione pubblicato recentemente come rapporto FAO (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak569e.pdf>). Il rapporto contiene raccomandazioni che agevolano la raccolta e lo scambio di organismi per la lotta biologica, nonché proposte per condizioni quadro funzionali, con l'obiettivo di sostenere tutti coloro che sono chiamati a prendere decisioni in ambito politico e della lotta biologica. Inoltre, esorta i responsabili della lotta biologica dei singoli Paesi a cercare il dialogo con il servizio nazionale di contatto ABS affinché vengano prese in considerazione le loro esigenze.

Summary**Does the convention on biological diversity impede biological control?**

The Convention on Biological Diversity (CBD) was established in 1992 with three objectives: 1) conserve nature, 2) sustainably use biodiversity and 3) ensure access and fair and equitable sharing of the benefits arising from the use of biodiversity. It also ascertains that countries have sovereign rights over their genetic resources. Agreements governing the access to these resources and the sharing of the benefits arising from their use need to be established between involved parties (*Access and Benefit Sharing ABS*). This also applies to species collected for potential use in biological control. Recent applications of CBD principles have already made it difficult or impossible to collect and export natural enemies for biological control research in several countries. If such an approach is widely applied it would impede this very successful and environmentally safe pest management method based on the use of biological diversity. The CBD is required to agree a comprehensive Access and Benefit Sharing process in 2010. In collaboration and with financial support of the Food and Agriculture Organisation (FAO), the International Organisation for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC) has prepared a position paper on Access and Benefit Sharing for Biological Control that has been published recently as an FAO report (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak569e.pdf>). The report makes recommendations which would facilitate the practice of collection and exchange of biological control agents, propose a workable framework to assist policy makers and biological control practitioners, and urge biological control leaders in each country to get involved in the discussions with their national ABS contact point to take their needs into consideration.

Key words: genetic resources, biological control, natural enemies, IOBC.