

Interview mit Prof. Dr. Ehlers, e-nema GmbH

Dr. Ralf-Udo Ehlers leitete in den 1990er Jahren ein Forscherteam an der Universität Kiel und suchte einen Weg, insektenpathogene Nematoden erfolgreich in einem Bioreaktor zu kultivieren. Wie viele seiner Kollegen erkannte er den potenziellen Wert von EPN (entomopathogene Nematoden) für den biologischen Pflanzenschutz, wenn nur ein kostengünstiger Prozess für ihre Herstellung gefunden werden konnte.

Als Ergebnis seiner Bemühungen gründeten Prof. Dr. Ehlers und seine beiden Kollegen Dr. Arne Peters und Tillmann Frank 1997 die e-nema GmbH. Sie wollten die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Arbeit kommerzialisieren und dazu beizutragen, den Pflanzenschutz umweltfreundlicher zu machen.

e-nema ist insofern einzigartig, da es sich von Anfang an darauf konzentriert hat, EPNs herzustellen und zu vermarkten. Zunächst in einer kleinen Anlage mit nur zwei Bioreaktoren von 500 Litern in der Nähe der Universität Kiel angesiedelt, ist e-nema heute ein erfolgreiches mittelständisches Unternehmen mit Bioreaktoren von großer Kapazität. Prof. Dr. Ehlers hat einige seiner Gedanken über die Branche und ihre Zukunft mit uns geteilt.

Wie passen EPN in den gesamten Markt „biologischer Pflanzenschutz“ - gehören sie zum Sektor der Makroorganismen?

Prof. Ehlers:

Sie sind Makroorganismen. Die EU-Zulassungsbehörden, die 1107/2009 entwickelten, wollten Nematoden als Mikroorganismen einstufen und sie aufgrund ihrer bakteriellen Symbionten in den Registrierungsprozess einbeziehen. Eine Initiative aller EPN-Forscher in Europa (COST-Aktion 819) zusammen mit der EPA (USA) schaffte es, sie davon zu überzeugen, diese Einstufung wieder aufzuheben. Alle Makrobials tragen Symbionten. Mikrobiome sind überall. Folglich hätten sie auch Insekten und Milben regulieren müssen, was die damit verbundenen Risiken völlig übertrieben hätte. Es war eine kluge Entscheidung, EPN von der PPP-Verordnung auszuschließen. So hatten wir die Flexibilität, schnell auf neue Schädlinge zu reagieren, und konnten unser Geschäft aufbauen. Müssten EPN wie ein Mikroorganismus registriert werden, gäbe es die e-nema GmbH nicht. Kein Firmengründer kann sich die mit der Registrierung verbundenen Kosten leisten.

Wie sehen Sie den EPN-Markt heute und welche Teile davon wachsen am schnellsten?

Prof. Ehlers:

Der derzeitige weltweite Markt im biologischen Pflanzenschutz für Makroorganismen wird auf 450 bis 600 Millionen US-Dollar geschätzt, wobei EPN etwa 7,5 bis 10 Prozent dieser Gesamtsumme ausmachen. Der EPN-Markt wächst um etwa 11% pro Jahr, wobei die größten Wachstumsmöglichkeiten durch den Einsatz in Ackerkulturen bestehen.

Die meisten EPN stammen entweder von Heterorhabdus- oder Steinernema-Gattungen. Wurde das Potential für EPN ausreichend untersucht?

Prof. Ehlers:

Das Potential ist viel größer als derzeit genutzt. EPN werden immer noch hauptsächlich in Nischenmärkten eingesetzt. Aber mit dem Auslaufen der Neonikotinoide und anderer Insektizide wird der Bedarf an wirksamen Kontrollmaßnahmen wachsen. EPN-Wirksamkeit übertrifft bereits viele der Bodeninsektizide und es gibt sehr viele Anwendungsmöglichkeiten im Gartenbau und im Ackerbau.

Gibt es neue Entwicklungen bei der Ausbringung von EPN? Könnte dieser Aspekt helfen, den Markt zu erweitern?

Prof. Ehlers:

Die Anwendungstechnologie ist entscheidend für den Erfolg von EPN und kann dazu beitragen, Einschränkungen zu überwinden, die durch die begrenzte Beständigkeit von EPN gegenüber extremen Umweltbedingungen verursacht werden. Nematoden werden bei einer geringen Feuchtigkeit und sterben ab, wenn sie längere Zeit Trockenheit ausgesetzt sind.

Daher müssen EPN auf feuchtem Boden angewendet werden, sonst trocknen sie aus und sterben ab. In vielen Kulturen können Bewässerungssysteme geeignete Mengen an Wasser für die EPN-Anwendung liefern, und Nematoden können durch die Tropf- oder Überkopfbewässerung appliziert werden.

Bei Blattapplikationen müssen die Pflanzen für ca. 3-4 Stunden feucht bleiben. Im Gewächshaus ist das kein Problem, im Freiland wird das Marktpotential dadurch allerdings begrenzt.

Im Freiland ist eine spezielle Applikationstechnik erforderlich, um die Menge der auszubringenden Nematoden und die Wassermenge zu reduzieren.

Zur Bekämpfung des Maiswurzelbohrers haben wir eine spezielle Applikationstechnik entwickelt, die an der Saatgutmaschine angebracht ist. Wir injizieren Nematoden während der Aussaat mit einem Minimum an Wasser direkt in die Furche.

So können EPN zum gleichen Preis wie chemische Pflanzenschutzmittel angeboten werden. Die Technologie ist kostengünstig und einfach anzupassen. Ein genetisch verbesserter Nematodenstamm mit verlängerter Persistenz und verstärkter Virulenz gegen den Maiswurzelbohrer liefert bessere Kontrollergebnisse als derzeit angewandte chemische Produkte. Angepasste Anwendungstechnologie und verbesserte Genetik spielen daher eine wichtige Rolle dabei, EPN zu einer Erfolgsgeschichte zu machen.

Produktionsmethoden für EPN waren der Kern des Erfolgs von e-nema. Stellen die speziellen Handhabungsanforderungen für Nematoden eine große Herausforderung für den Vertrieb dar?

Prof. Ehlers:

Die Produktion in Flüssigkultur wird in naher Zukunft weiter ausgebaut werden. Was die Produktkosten erhöht, ist eine Prozessdauer von bis zu 14 Tagen und Ausfälle aufgrund von technischen oder biologischen Problemen. EPN müssen während des Transports gekühlt werden. Logistik kann organisiert werden, trägt aber auch signifikant zu den Produktkosten bei, wenn die Sendungen ins Ausland gehen. Innerhalb der USA oder Europa erreichen die Produkte den Produzenten

in der Regel innerhalb eines Tages. Anforderungen an die Logistik beschränken die Anwendung von EPN-Produkten auf Länder mit einer gut entwickelten Infrastruktur. Verglichen mit mikrobiellen Produkten sind EPN einfach zu handhaben. Im Vergleich zu synthetischen Produkten ist der Aufwand viel höher.

Der erfolgreiche Einsatz von EPN durch den Endbenutzer erfordert Training und technische Beratung. Wie geht e-nema damit um?

Prof. Ehlers:

Ja, ohne eine fundierte Ausbildung wären unsere Händler nicht erfolgreich auf dem Markt. Wir haben detaillierte Anweisungen für die Anwendung erstellt und Videoclips auf Youtube bereitgestellt, um die korrekte Anwendung von EPN-Produkten zu unterstützen.

Der Marktzugang ist oft ein limitierender Faktor für viele Biopestizid-Technologien, wobei viele neue Technologien aus kleinen Start-up-Unternehmen hervorgehen, denen ein starkes Vertriebsnetz fehlt. Ist das ein wichtiger Faktor auch für die EPN-Produzenten? Oder haben Sie das Gefühl, dass die meisten EPN-Unternehmen erfolgreich ein gutes Vertriebsnetz und Marktzugang für ihre Produkte aufgebaut haben?

Prof. Ehlers:

Unsere "wettbewerbsfähigen Partner" auf dem Markt sind BASF und Koppert. Beide verfügen über ein gut ausgebautes Vertriebsnetz. Dennoch gibt es viele andere potenzielle Distributoren auf dem Markt, die Partner unseres KMU sind. e-nema ist DAS Nematodenunternehmen. Neben der Auftragsproduktion mikrobieller Pflanzenschutzmittel sind EPN unser Kerngeschäft. Wir haben acht erfahrene Wissenschaftler, und 50 weitere Mitarbeiter die mit uns arbeiten. Unser Fachwissen wird durch 30 Jahre Forschung in Biologie, Produktion, Lagerung und Formulierung, Sicherheit, Vertrieb, Anwendungstechnologie und Zucht im Bereich EPN getragen. Wir sind innovativ und konzentrieren uns auf eine kontinuierliche Verbesserung unserer EPN-Technologie. Das qualifiziert uns als größten Produzenten und kompetentesten Partner im Bereich EPN.

Im gesamten Sektor biologischer Pflanzenschutz gab es zahlreiche Fusionen und Übernahmen, an denen jedoch nur wenige Unternehmen beteiligt waren, die sich auf EPNs konzentrierten. Warum glauben Sie, dass es im EPN-Sektor nicht so viele Übernahme-Aktivitäten gab?

Prof. Ehlers:

Obwohl BASF das Unternehmen Becker Underwood mit seinem erfolgreichen EPN-Programm übernommen hat, stimme ich zu, dass EPN-Unternehmen für Übernahmen weniger attraktiv erscheinen. EPN waren der kleinste Teil dieses Geschäfts. Ich vermute, dass die meisten Angebote durch die Möglichkeit motiviert wurden, Zugang zu biotechnologischen Produktionsanlagen zu erhalten. Wir sind ein unabhängiger Player auf dem Markt der Service Provider. Viele Unternehmen haben uns als kompetenten Partner erkannt, um ihre mikrobiellen Pflanzenschutzmittel herzustellen und weiter zu verbessern. Es wäre nicht klug, sich in einer solchen Situation einem einzigen Player anzuschließen. Letztendlich können wir gut von unserem Geschäft leben und ich hoffe, in Zukunft unseren Partnern und der Landwirtschaft weiterhin umweltfreundliche und wirksame

biologische Pflanzenschutzmittel aus Nematoden, Bakterien, Pilzen und Hefen liefern zu können. Es macht Freude, im Bereich Biologischer Pflanzenschutz zu arbeiten.