



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 128



Eine schlagkräftige „Armee“ aus der Kapsel

Die effiziente und umweltverträgliche Technologie zum Schutz von Maispflanzen nutzt industriell in Kartonkapseln verpackte Larven der Trichogramma-Schlupfwespen, um den Maiszünsler wirksam zu bekämpfen. Auf Maisfeldern großflächig ausgebracht, legen die parasitären Schlupfwespen ihre Eier in die des Maiszünslers ab und eliminieren ihn auf diese Weise nahezu vollständig.

Der Maiszünsler ist seit vielen Jahren einer der wirtschaftlich bedeutendsten Maisschädlinge. Seine Larven vernichten nach Schätzungen der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) weltweit etwa vier Prozent der jährlichen Maisernte. In Süddeutschland und in der Schweiz treten zwei Generationen dieses Schadinsektes pro Jahr auf. In den Tropen wachsen – einhergehend mit enormen Schäden an Maisfeldern – bis zu sechs Generationen im Jahr heran.

Ziel des Kooperationsprojektes war es, eine praktikable Alternative zu Gen-Mais und Pestiziden zu entwickeln, um dieses Insekt mit umweltverträglichen Mitteln auf ein akzeptables Maß zu reduzieren. Vor allem die zeit- und energieintensive Verpackungsherstellung verhinderte bisher den großflächigen Einsatz von Nutzinsektenbehältern.

Das Produkt und seine Innovation

Gemeinsam mit dem Institut für Verarbeitungsmaschinen und Mobile Arbeitsmaschinen der TU Dresden ist es den industriellen Projektpartnern gelungen, eine Lösung zu entwickeln. Diese besteht aus

- einer umweltfreundlichen, effizient herstellbaren und maschinell ausbringbaren Nutzinsekt-Verpackung,
- einer industriellen Tiefziehtechnologie für Karton (zum Einsatz von der Bahn in einer Industrieanwendung),
- einer effizienten Produktionsanlage zum Formen, Füllen und Verschließen der Applikationsverpackungen und
- einem Ausbringungsmodul für die schnelle und flächendeckende mechanische Verteilung der Kapseln.

Bei der Herstellung der Insektenkapseln aus Karton mittels Tiefziehen konnte erstmals ein so hoher Umformgrad erreicht werden, wie er bei der Umformung von

Metall möglich ist. Karton reißt in der Regel bei Materialdehnungen, wie sie in Tiefziehprozessen unumgänglich sind. Dies wird verhindert, indem das bei der Umformung entstehende überschüssige Material mithilfe einer genauen Abstimmung von Geometrie, Temperatur und Umformkräften gleichmäßig an den Rändern des Kartonformteils verteilt wird. Auf diese Weise können bei bedeutend geringerem Material-, Energie- und Wassereinsatz bis zu 180 Verpackungen pro Minute produziert werden, was eine industrielle Produktion der Kapseln ermöglicht.

Jede dieser aus zwei Halbschalen bestehenden Kartonkapseln wird nach Fertigstellung mit 4.000 bis 6.000 Eiern der Schlupfwespe bestückt und verklebt. Die Verpackung dient vor allem dem

Ihre Ansprechpartner



Wilhelm Beitzen-Heinecke
 BIOCARE Gesellschaft für biologische
 Schutzmittel mbH
 Dorfstraße 4
 37574 Einbeck
 Telefon 05561 971140
 www.biocare.de



Matthias Zundel
 SLZ-Maschinenbau GmbH
 Josef-Bautz-Str. 2
 63457 Hanau
 Telefon 06181 3079212
 www.slz-maschinenbau.de



Prof. Dr.-Ing. Jens-Peter Majschak
 Technische Universität Dresden
 Institut für Verarbeitungsmaschinen und
 Mobile Arbeitsmaschinen
 Helmholtzstraße 10
 01069 Dresden
 Telefon 0351 46334746
 www.tu-dresden.de



Maiszünsler



Kapsel für Insektenlarven



Ausbringungsgerät

Schutz der Nützlinge vor Fressfeinden und Witterungseinflüssen. Hier können sich Schlupfwespen voll entwickeln. Diese Insekten sind selbst Parasiten, die ihre Eier über einen Zeitraum von drei Wochen in die Eier des Maiszünslers legen und ihn damit wirksam bekämpfen. Die drei Gramm leichten Kapseln aus Naturfasern verrotten nach Gebrauch rückstandslos vor Ort.

Für die Entwicklung der Verpackungstechnologie erhielten die Projektpartner den IQ Innovationspreis Mitteldeutschland 2014 als Gewinner des Clusters Energie/Umwelt/Solarwirtschaft.

Der Markt und die Kunden

Der Bedarf an mechanischer Applikation bei der Nützlingsanwendung steigt kontinuierlich. Bereits 2014 brachte BIOCARE die neuen Kapseln auf ca. 15.000 Hektar Versuchsfläche aus. Dieses ökologisch unbedenkliche und nachhaltige Hauptprodukt der Firma wird gegenwärtig auf Maisfeldern in sechs westeuropäischen Ländern erfolgreich eingesetzt. Eine Übertragung der Kapseltechnik ist unter anderem auch auf die Baumwoll- und Zuckerrohrproduktion möglich. Für das entwickelte Tiefziehen von Karton zeichnen sich neben der Schädlingsbekämpfung Anwendungsbereiche in der Verpackungsindustrie ab.

Die Kooperationspartner

Gegenstand der BIOCARE Gesellschaft für biologische Schutzmittel mit beschränkter Haftung, Einbeck, sind Produktion und Handel mit biologischen Pflanzenschutzmitteln für Land- und Forstwirtschaft sowie Artikel, die ökologische Systeme optimieren. Das 1995 gegründete Unternehmen beschäftigt 23 Mitarbeiter.

Geschäftsbereiche der 1996 gegründeten SLZ-Maschinenbau GmbH, Hanau, liegen in der Entwicklung von Sondermaschinen, der spanenden und spanlosen Bearbeitung von Werkstoffen, der Montage von Baugruppen und Maschinen sowie im Handel und Vertrieb von Maschinen aus eigener und fremder Produktion. Das Unternehmen beschäftigt 32 Mitarbeiter.

Das Institut für Verarbeitungsmaschinen und Mobile Arbeitsmaschinen der TU Dresden widmet sich Maschinen und Anlagen für die Produktion von Massenbedarfsgütern, ihrer Entwicklung und Konstruktion sowie ihrem optimalen Einsatz unter den vielfältigen Bedingungen der Anwenderindustrien. Seit 2010 arbeitet eine Forschergruppe daran, disziplinübergreifend im Rahmen des Schwerpunktthemas „Umformen faserbasierter Materialien“ neue Technologieansätze in die Konsumgüterproduktion zu integrieren.



Projektlaufzeit: 10/2012 bis 12/2014

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten
 Projektträger AiF Projekt GmbH
 Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin
 Telefon 030 48163-451
 www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit
 11019 Berlin
 www.bmwi.de

Stand
 November 2015

Redaktion und Gestaltung
 AiF Projekt GmbH

Bildnachweis
 Titel: fotolia.com @gheturaluca
 Seite 2, Bild 1: ©entomart
 Seite 2, Bilder 2 und 3: TU Dresden