

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. Januar 2012 (26.01.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/010509 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01N 25/00 (2006.01) A01N 43/90 (2006.01)  
A01N 25/28 (2006.01) A01N 43/22 (2006.01)  
A01N 47/38 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)  
A01N 51/00 (2006.01) A01N 25/04 (2006.01)  
A01N 47/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/062126

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Juli 2011 (15.07.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10170117.5	20. Juli 2010 (20.07.2010)	EP
61/366,199	21. Juli 2010 (21.07.2010)	US
11152000.3	25. Januar 2011 (25.01.2011)	EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BAYER CROPSCIENCE AG** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GUTSMANN, Volker** [DE/DE]; Brunnenstr. 54, 40764 Langenfeld (DE). **BÖCKER, Thomas** [DE/DE]; Im Rottfeld 14, 42799 Leichlingen (DE). **NENTWIG, Guenther** [DE/DE]; Schöffengeweg 5, 51381 Leverkusen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE AG**; Business Planning and Administration, Law and Pa-

tents, Patents and Licensing, Alfred-Nobel-Str. 50, Building 6100, 40789 Monheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: GEL BAIT FOR CONTROLLING CRAWLING HARMFUL INSECTS

(54) Bezeichnung : GELKÖDER ZUR BEKÄMPFUNG VON KRIECHENDEN SCHADINSEKTEN

(57) Abstract: The invention relates to the preparation of a novel gel bait for controlling harmful insects, in particular crawling insects. The invention also relates to the use of said type of bait, to methods for preparing said type of bait and to methods for controlling harmful insects.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Bereitstellung eines neuen Gelködors zum Bekämpfen schädlicher Insekten, insbesondere kriechender Insekten. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf die Anwendung solcher Köder, auf Methoden zur Vorbereitung solcher Köder und auf Methoden zum Bekämpfen schädlicher Insekten.



WO 2012/010509 A2

## **Gelköder zur Bekämpfung von kriechenden Schadinsekten**

### **Erfindungsgebiet**

Die Erfindung betrifft die Bereitstellung eines neuen Gelköders zum Bekämpfen schädlicher Insekten, insbesondere kriechender Insekten. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf die  
5 Anwendung solcher Köder, auf Methoden zur Vorbereitung solcher Köder und auf Methoden zum Bekämpfen schädlicher Insekten.

### **Hintergrundwissen für die Erfindung**

Es sind verschiedene Methoden zum Bekämpfen von Insekten bekannt. Darunter ist die Anwendung von Ködern laut dem Stand der Technik bekannt. Solche Köder werden angebracht,  
10 wo die erwachsene Insektenpopulation sich am wahrscheinlichsten aufhält. Köder können in der Form von Körnchen bereitgestellt werden. Jedoch können Körnchen nur auf eine waagerechte Konstruktion angebracht werden, man kann sie nicht auf senkrechte Konstruktionen anbringen. Man kann die Köder auch als flüssige Formulierungen bereitstellen, die auch als „Anstrich-Formulierungen“ bezeichnet werden. Solche Flüssigkeiten werden dem Verbraucher als ein  
15 Konzentrat geliefert. Der Verbraucher muss eine Verdünnung, gefolgt vom Spraysen/ Bestreichen für die eigentliche Verwendung vorbereiten.

WO 97/11602 beschreibt Köder zur Insektenbekämpfung, wobei diese Köder aus einem mit Hilfe von Hydratation gelierbaren Ausgangsstoff und aus einem aktiven Bestandteil bestehen, der aus einer Gruppe von 1-Arylpyrazolen ausgewählt wird.

20 Weiterhin beschreibt WO 91/07972 Köder zur Insektenbekämpfung, die aus Karrageen als Geliermittel und aus spezifischen Insektiziden bestehen.

Zur Bekämpfung von kriechenden Insekten wie Ameisen oder Schaben werden schon seit einigen Jahren Gele als Köder eingesetzt, die punktförmig ausgebracht werden.

Die üblicherweise eingesetzten Köder verlieren im Laufe der Lagerung ihre Attraktivität für die  
25 entsprechend zu bekämpfenden Schadinsekten aufgrund von Verlust an Feuchtigkeit oder Aromastoffen. Viele zugesetzte Aromastoffe verändern zudem ihren Geruch über längere Zeit der Lagerung des Produktes. Ein weiterer Nachteil der Köder des Standes der Technik besteht darin, dass durch Zusatz von Aromastoffen wie Orangen- oder Bananenaroma der Köder auch für andere Lebewesen wie Hunde, Katzen oder Kinder attraktiv erscheint. Durch aufwendige und

dementsprechend teure Verpackungen oder Köderboxen kann beispielsweise der Zugang zu dem Giftköder verhindert werden.

Ein Konzept zur Einarbeitung empfindlicher, chemisch oder physikalisch inkompatibler sowie flüchtiger Inhaltsstoffe besteht im Einsatz von Kapseln, in denen diese Inhaltsstoffe eingeschlossen  
5 sind. Bei Kapseln werden zwei Typen unterschieden. Einerseits gibt es Kapseln mit Kern-Hülle-Struktur, bei denen der Inhaltsstoff von einer Wand oder Barriere umgeben ist. Andererseits gibt es Kapseln, bei denen der Inhaltsstoff in einer Matrix aus einem matrixbildenden Material verteilt ist. Solche Kapseln werden auch als „Speckles“ bezeichnet und werden in flüssigen oder gelförmigen Waschmitteln eingesetzt.

10 Beispielsweise wird in der US 6,855,681 eine Reinigungsmittelzusammensetzung offenbart, die einen matrixverkapselten, aktiven Inhaltsstoff umfasst. Die Matrix der Kapseln enthält ein hydratisiertes anionisches Gum und der verkapselte aktive Inhaltsstoff ist vorzugsweise ein Duftstoff. Mikrokapselfen werden ebenfalls in der DE-A 43 09 756 beschrieben. Diese weisen ein Kernmaterial auf, das mit einem undurchlässigen Mantel aus mit Glutaraldehyd vernetzter Gelatine  
15 beschichtet ist. Die Mikrokapselfen weisen eine kontrollierte Wirkstofffreisetzung auf.

In der WO 01/30144 werden Mikrokapselfen offenbart, die einen hydrophilen Matrixkern und eine angrenzende zweite, ionisch komplexierte Schicht aufweisen. Alginat werden als mögliche Matrixmaterialien genannt. In der Kernmatrix können aktive Wirksubstanzen enthalten sein. Die Mikrokapselfen werden in Form einer Suspension zu wässrigen oder lösungsmittel-basierten  
20 Lösungen gegeben.

Die WO 00/32043 beschreibt wasserunlösliche polymere Kugeln, die eine polymere Matrix mit einer Vielzahl von Tropfen einer flüchtigen hydrophoben Verbindung aufweisen. Die Verbindungen sind vorzugsweise Pheromone. Als polymere Matrix werden Alginat offenbart. Die dort offenbarten Kugeln verfügen ebenfalls über eine kontrollierte Wirkstofffreisetzung.

25 Zusammenfassend besteht immer noch das Problem, einen lagerstabilen Köder bereit zu stellen, welcher attraktiv für das entsprechend zu bekämpfende Schadinsekt, insbesondere kriechende Schadinsekten ist, aber ohne aufwendige Verpackung ausgebracht werden kann und ebenfalls auf senkrechte Konstruktionen und/oder weit oben angebracht werden kann. Darüber hinaus besteht weiterhin das Problem die Köder des Standes der Technik bei der Anwendung gegen Larven oder  
30 Nymphen keine optimale Wirkung zeigen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand daher darin, verbesserte Köder sowie Köderformulierungen zum Bekämpfen von kriechenden Insekten, insbesondere von Schaben,

bereitzustellen, die eine schnelle Wirkung zeigen und auch nach Lagerung und Transport zum Zeitpunkt der Anwendung optimal ihre Wirkung entfalten. Dies bedingt, dass sich die Inhaltsstoffe des Köders zuvor weder zersetzen oder verflüchtigt haben. Außerdem bestand die Aufgabe darin, einen Köder ohne aufwendige und damit kostenintensive Verpackung bereitzustellen und der auf nicht Ziel-Lebewesen keine Attraktion ausübt. Ebenfalls sollte der Köder auch eine besonders gute Wirkung gegen Larven oder Nymphen zeigen.

### **Zusammenfassung der Erfindung**

Es wurde nun gefunden, dass Köder, die neben einem insektiziden Wirkstoff auch Kapseln, welche nach dem Vertropfungsverfahren hergestellt werden und die ein oder mehrere Fraßstimulantien in einer polymeren Matrix enthalten, aufweisen, die erfindungsgemäße Aufgabe lösen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit ein Köder, enthaltend ein oder mehrere insektizide Wirkstoffe, ein Ködermaterial in Form eines Gels sowie wasserunlösliche, polymere Kapseln mit einem Durchmesser von 0,1 bis 5 mm, bevorzugt 0,5 bis 2 mm, besonders bevorzugt 0,8 bis 1,5 mm, welche eine Polymermatrix aufweisen, die Tröpfchen eines oder mehrere Fraßstimulantien enthält.

### **Beschreibung von spezifischen Darstellungen**

Wenn nicht anders erklärt, sollen folgende Definitionen gelten und die Prozentangaben sind Gewichtsprozente.

Die erfindungsgemäßen Köder enthalten mindestens einen insektiziden Wirkstoff. Geeignete insektizide Wirkstoffe sind beispielsweise:

(1) Acetylcholinesterase (AChE) Inhibitoren, wie beispielsweise

Carbamate, z.B. Alanycarb, Aldicarb, Bendiocarb, Benfuracarb, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Ethiofencarb, Fenobucarb, Formetanate, Furathiocarb, Isoprocab, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Oxamyl, Pirimicarb, Propoxur, Thiodicarb, Thiofanox, Triazamate, Trimethacarb, XMC und Xylylcarb; oder

Organophosphate, z.B. Acephate, Azamethiphos, Azinphos (-methyl, -ethyl), Cadusafos, Chlorethoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlormephos, Chlorpyrifos (-methyl), Coumaphos, Cyanophos, Demeton-S-methyl, Diazinon, Dichlorvos/DDVP, Dicrotophos, Dimethoate, Dimethylvinphos, Disulfoton, EPN, Ethion, Ethoprophos, Famphur, Fenamiphos, Fenitrothion, Fenthion, Fosthiazate, Heptenophos, Isufenphos, Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl) salicylat, Isoxathion,

5 Malathion, Mecarbam, Methamidophos, Methidathion, Mevinphos, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Oxydemeton-methyl, Parathion (-methyl), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimiphos (-methyl), Profenofos, Propetamphos, Prothiofos, Pyraclofos, Pyridaphenthion, Quinalphos, Sulfotep, Tebupirimfos, Temephos, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiometon, Triazophos, Triclorfon und Vamidothion.

(2) GABA-gesteuerte Chlorid-Kanal-Antagonisten, wie beispielsweise

Organochlorine, z.B. Chlordane und Endosulfan (alpha-); oder

Fiprole (Phenylpyrazole), z.B. Ethiprole, Fipronil, Pyrafluprole und Pyriprole.

(3) Natrium-Kanal-Modulatoren/ Spannungsabhängige Natrium-Kanal-Blocker, wie beispielsweise

10 Pyrethroide, z.B. Acrinathrin, Allethrin (d-cis-trans, d-trans), Bifenthrin, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentenyl, Bioresmethrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin (beta-), Cyhalothrin (gamma-, lambda-), Cypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), Cyphenothrin [(1R)-trans-Isomere], Deltamethrin, Dimefluthrin, Empenthrin [(EZ)-(1R)-Isomere], Esfenvalerate, Etofenprox, Fenpropathrin, Fenvalerate, Flucythrinate, Flumethrin, Fluvalinate (tau-), Halfenprox, Imiprothrin, Metofluthrin, 15 Permethrin, Phenothrin [(1R)-trans-Isomere], Prallethrin, Profluthrin, Pyrethrin (pyrethrum), Resmethrin, RU 15525, Silafluofen, Tefluthrin, Tetramethrin [(1R)- Isomere], Tralomethrin, Transfluthrin und ZXI 8901; oder DDT; oder Methoxychlor.

(4) Nikotinerge Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten, wie beispielsweise

20 Neonikotinoide, z.B. Acetamiprid, Clothianidin, Dinotefuran, Imidacloprid, Nitenpyram, Thiachloprid, Thiamethoxam; oder Nikotin.

(5) Allosterische Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren (Agonisten), wie beispielsweise

Spinosyne, z.B. Spinetoram und Spinosad.

(6) Chlorid-Kanal-Aktivatoren, wie beispielsweise

Avermectine/Milbemycine, z.B. Abamectin, Enamectin-benzoate, Lepimectin und Milbemectin.

25 (7) Juvenilhormon-Analoge, z.B. Hydroprene, Kinoprene, Methoprene; oder Fenoxycarb; Pyriproxyfen.

(8) Wirkstoffe mit unbekannten oder nicht spezifischen Wirkmechanismen, wie beispielsweise

Begasungsmittel, z.B. Methylbromid und andere Alkylhalogenide; oder

Chloropicrin; Sulfurylfluorid; Borax; Brechweinstein.

- 5 (11) Mikrobielle Disruptoren der Insektendarmmembran, wie beispielsweise *Bacillus thuringiensis* Subspezies *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* Subspezies *tenebrionis*, und BT-Pflanzen-Proteine, z.B. Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.

(12) Inhibitoren der oxidativen Phosphorylierung, ATP-Disruptoren, wie beispielsweise Diafenthion; oder

Organozinnverbindungen, z.B. Azocyclotin, Cyhexatin, Fenbutatin oxide; oder

- 10 Propargite; Tetradifon.

(13) Entkoppler der oxidativen Phosphorylierung durch Unterbrechung des H-Protongradienten, wie beispielsweise Chlorfenapyr und DNOC.

(14) Nikotinerge Acetylcholin-Rezeptor-Antagonisten, wie beispielsweise Bensultap, Cartap (-Hydrochlorid), Thiocylam, und Thiosultap (-sodium).

- 15 (15) Inhibitoren der Chitinbiosynthese, Typ 0, wie beispielsweise Benzoylharnstoffe, z.B. Bistrifluron, Chlorfluazuron, Diflubenzuron, Flucycloxuron, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Lufenuron, Novaluron, Noviflumuron, Teflubenzuron und Triflumuron.

(16) Inhibitoren der Chitinbiosynthese, Typ 1, wie beispielsweise Buprofezin.

(17) Häutungsstörende Wirkstoffe, wie beispielsweise Cyromazine.

- 20 (18) Ecdysonagonisten/-disruptoren, wie beispielsweise

Diacylhydrazine, z.B. Chromafenozide, Halofenozide, Methoxyfenozide und Tebufenozide.

(19) Oktopaminerge Agonisten, wie beispielsweise Amitraz.

(20) Komplex-III-Elektronentransportinhibitoren, wie beispielsweise Hydramethylnon; Acequinocyl; Flucrypyrim.

(21) Komplex-I-Elektronentransportinhibitoren, beispielsweise aus der Gruppe der METI-Akarizide, z.B. Fenazaquin, Fenpyroximate, Pyrimidifen, Pyridaben, Tebufenpyrad, Tolfenpyrad; oder Rotenone (Derris).

(22) Spannungsabhängige Natriumkanal-Blocker, z.B. Indoxacarb; Metaflumizone.

5 (23) Inhibitoren der Acetyl-CoA-Carboxylase, wie beispielsweise Tetronsäure-Derivate, z.B. Spirodiclofen und Spiromesifen; oder Tetramsäure-Derivate, z.B. Spirotetramat.

(24) Komplex-IV-Elektronentransportinhibitoren, wie beispielsweise Phosphine, z.B. Aluminiumphosphid, Kalziumphosphid, Phosphin, Zinkphosphid; oder Cyanid.

(25) Komplex-II-Elektronentransportinhibitoren, wie beispielsweise Cyenopyrafen.

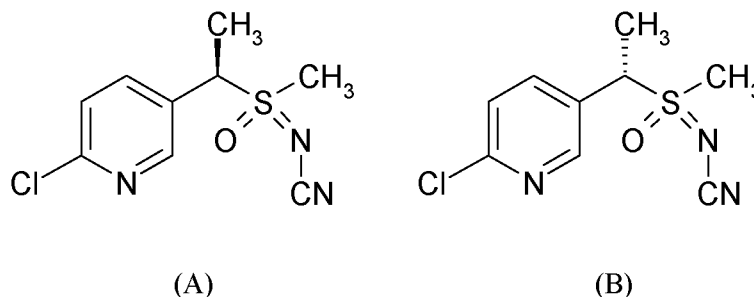
10 (28) Ryanodinrezeptor-Effektoren, wie beispielsweise Diamide, z.B. Chlorantraniliprole (Rynaxypyr), Cyantraniliprole (Cyazypyr) und Flubendiamide.

Weitere Wirkstoffe mit unbekanntem Wirkmechanismus, wie beispielsweise Azadirachtin, Amidoflomet, Benzoximate, Bifenazate, Chinomethionat, Cryolite, Cyflumetofen, Dicofol, Flufenimer, Pyridalyl und Pyrifluquinazon; oder folgende bekannte wirksame Verbindungen

15 4-{{[(6-Brompyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115644), 4-{{[(6-Fluorpyrid-3-yl)methyl](2,2-difluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115644), 4-{{[(2-Chlor-1,3-thiazol-5-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115644), 4-{{[(6-Chlorpyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115644), 4-{{[(6-Chlorpyrid-3-yl)methyl](2,2-difluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115644), 4-{{[(6-Chlor-5-fluorpyrid-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115643), 4-{{[(5,6-Dichlorpyrid-3-yl)methyl](2-fluorethyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115646), 4-{{[(6-Chlor-5-fluorpyrid-3-yl)methyl](cyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus WO 2007/115643), 4-{{[(6-Chlorpyrid-3-yl)methyl](cyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus EP-A-0 539 588), 4-{{[(6-Chlorpyrid-3-yl)methyl](methyl)amino}furan-2(5H)-on (bekannt aus EP-A-0 539 588), [(6-Chlorpyridin-3-yl)methyl](methyl)oxido- $\lambda^4$ -sulfanylidencyanamid (bekannt aus WO 2007/149134), [1-(6-Chlorpyridin-3-yl)ethyl](methyl)oxido- $\lambda^4$ -sulfanylidencyanamid (bekannt aus WO 2007/149134) und seine Diastereomere (A) und (B)

20

25



(ebenfalls bekannt aus WO 2007/149134), [(6-Trifluormethylpyridin-3-yl)methyl](methyl)oxido- $\lambda^4$ -sulfanylidencyanamid (bekannt aus WO 2007/095229), Sulfoxaflor

(ebenfalls bekannt aus WO 2007/149134), 11-(4-Chlor-2,6-dimethylphenyl)-12-hydroxy-1,4-dioxa-9-azadispiro[4.2.4.2]tetradec-11-en-10-on (bekannt aus WO 2006/089633), 3-(4'-Fluor-2,4-dimethylbiphenyl-3-yl)-4-hydroxy-8-oxa-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (bekannt aus WO 2008/067911) und 1-{2,4-Dimethyl-5-[(2,2,2-trifluoroethyl)sulfinyl]phenyl}-3-(trifluoromethyl)-1H-1,2,4-triazol (bekannt aus WO 1999/55668).

Bevorzugt ist der insektizide Wirkstoff ausgewählt aus der Gruppe enthaltend Nikotinerge Acetylcholin-Rezeptor-Agonisten, Fiprole, Allosterische Acetylcholin-Rezeptor-Modulatoren, Spannungsabhängige Natriumkanal-Blocker und Chlorid-Kanal-Aktivatoren.

Besonders bevorzugt ist Imidacloprid, Clothianidin, Fipronil, Spinosad, Indoxacarb und Abamectin.

Ganz besonders bevorzugt ist Imidacloprid. In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform enthält der erfindungsgemäße Köder Fipronil. Ebenfalls besonders bevorzugt enthält der erfindungsgemäße Köder Clothianidin.

Die erfindungsgemäßen Köder enthalten Fraßstoffe, Fraßstimulantien und gegebenenfalls Lockstoffe. Als Fraßstoffe werden Inhaltsstoffe bezeichnet, die der Nahrungsaufnahme der Insekten dienen. Als Fraßstimulantien werden alle Inhaltsstoffe bezeichnet welche bei Insekten einen Fraßvorgang verstärken oder verlängern. Als Lockstoffe werden alle Stoffe bezeichnet, welche Insekten über Distanz anlocken können. Es können Gemische aller drei Inhaltsstoffe eingesetzt werden. Bevorzugt werden jedoch ausschließlich Fraßstoffe und Fraßstimulantien eingesetzt.

Beispiele für geeignete in Ködern eingesetzte Lebensmittel-Fraßstoffe sind Wasser, Getreidepulver, wie etwa Weizenpulver, Maispulver, Reispulver, Reiskleie und ähnliche, Stärken wie etwa Kartoffelstärke, Maisstärke und dergleichen, Zuckerarten wie etwa Saccharose,



Malzzucker, Arabinose, Galactose, Milchzucker, Sorbitose, Traubenzucker, Fruchtzucker, Sorbitol, Maissirup, Ahornsirup, Melasse, Coca-Cola-Sirup, Invertzuckerarten (Invertix), Mollassen, Honig und dergleichen, sowie Glyzerin und dergleichen. Eiweiße wie etwa Fleisch, Fleischextrakte, und Milchpulver, Fischmehl, Fischextrakte oder, Meeresfrüchte, Meeresfrüchteextrakte, Insekten, Insektenextrakte oder, Hefe, Hefeextrakt und dergleichen. Ebenfalls als Ködermaterialien geeignet sind Fette und Öle, wie etwa Pflanzenöle z.B. aus Mais, Oliven, Kümmel, Erdnüssen, Sesamöl, Sojabohnen, Sonnenblumen, tierische Fette und Öle, sowie aus Fischen gewonnene Öle und dergleichen. Diese Ködermaterialien können allein oder als Mischung von einem oder mehreren Stoffen in jedem Verhältnis verwendet werden. Besonders bevorzugt sind solche Fraßstoffe wie z.B. Wasser, einfache oder komplexe Zucker, Fleischextrakte, tierische Fette und Öle.

Beispiele für geeignete in Ködern eingesetzte Fraßstimulantien sind beispielsweise Extrakte aus Fleisch, Fisch oder Insekten. Zur Fraßstimulierung eignen sich ebenfalls bestimmte natürliche oder synthetische Aromastoffe wie z.B. Fleischaromen, Fischaromen Meeresfrüchtearomen, Zwiebelaroma, Milcharoma, Butteraroma, Käsearomen, Frucht-Aromen wie z.B. Apfel, Aprikose, Banane, Brombeere, Kirsche, Korinthe, Stachelbeere, Pampelmuse, Himbeere oder Erdbeere (rein, Sirup oder Extrakt). Besonders bevorzugte Fraßstimulantien sind z.B. Extrakte aus Fleisch, Fisch oder Insekten sowie Frucht-Aromen. Ein ganz besonders geeigneter Frucht-Aromastoff ist Bananenaroma.

Pheromone haben in Ködern gegen kriechende Insekten, insbesondere Schaben, bisher keine kommerzielle Anwendung gefunden. Der Vollständigkeit halber seien folgende Beispiele für in Insektenködergele einsetzbare Lockstoffe genannt: Aggregationspheromone der Deutschen Schabe (Kotextrakte, Carbonsäuren, Blattellastanosid A und B, Dimethylamino (1-) 2-methyl-2-propanol, Dimethylamin und sein Hydrochlorid), Sexualpheromone der Deutschen Schabe (Dimethyl (3,11)-2-nonacosanon, Hydroxy (29-)-3,11-dimethyl-2-nonacosanon, Oxo (29-)-3,11-dimethyl-2-nonacosanon, 3,11-Dimethyl-2-Heptacosanon, Gentsyl chinon isovalerat = Blattellachinon), Sexualpheromone der Amerikanischen Schabe (Germacratrien = Periplanon A, Germacradien = Periplanon B und deren Derivate) sowie Mimics (z.B. (+)-Bornylacetat, Fenchylacetat, Germacren D, Verbenylacetat, Verbenylpropionat), Sexualpheromone der Braunbandschabe (Dimethylheptanyl 5-(2',4') 3-methyl-2H-pyran-2-on = Supellapyron, Methyl (3-),5(2,4-dimethylheptanyl) alpha pyron).

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Köders enthält das Ködermaterial ein oder mehrere Köderfraßstoffe und gegebenenfalls ein oder mehrere Fraßstimulantien.

In einer alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Köders enthält das Ködermaterial mindestens ein Köderfraßstoff und mindestens eine Fraßstimulanz.

- 5 Die in den erfindungsgemäßen Ködern enthaltenen Kapseln weisen bevorzugt neben der polymeren Matrix noch Fraßstimulantien und gegebenenfalls Lockstoffe oder Farbstoffe auf, die in dieser Matrix eingelagert sind. Besonders bevorzugt enthalten die in den erfindungsgemäßen Ködern enthaltenen Kapseln neben der polymeren Matrix noch ein oder mehrere Fraßstimulantien und Farbstoff.

10

Zur Herstellung der in den erfindungsgemäßen Ködern enthaltenden Kapseln wird das Vertropfungsverfahren angewendet. Die monodispersen sphärischen Kapseln werden durch Vertropfen einer wässrigen Mischung enthaltend Fraßstimulantien und wasserlösliches vernetzbares Polymer sowie gegebenenfalls Farbstoff und anschließenden Vernetzen des Polymers erhalten.

15

Die Menge an vernetzbarem Polymer in der wässrigen Matrix-Lösung beträgt bevorzugt zwischen 0,01 Gew.-% und 5 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 0,1 Gew.-% und 3 Gew.-% und insbesondere bevorzugt zwischen 0,5 Gew.-% und 2 Gew.-%.

20

Die Menge an eingesetzten Fraßstimulantien in der wässrigen Matrix-Lösung beträgt zwischen 0,01 und 50 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,05 und 10 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 0,1 und 5 Gew.-%.

Die Menge an eingesetzten Farbstoff in der wässrigen Matrix-Lösung beträgt zwischen 0,001 und 5 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,05 und 1 Gew.-% und besonders bevorzugt zwischen 0,08 und 0,1 Gew.-%.

25

Das vernetzbare Polymer ist wasserlöslich, so dass man daraus die wässrigen Lösungen mit mindestens den genannten Konzentrationsobergrenzen herstellen kann. Bevorzugt handelt es sich um ein ionotrop vernetzbares Polymer. Letzteres wird insbesondere ausgewählt aus der Gruppe umfassend Carrageenan, Alginat und Gellan Gum sowie deren Mischungen und besonders bevorzugt wird Natriumalginat als Matrix-bildendes vernetzbares Polymer eingesetzt.

Durch das Vertropfungsverfahren kann in einfacher Weise gewährleistet werden, dass das Teilchen sphärisch, das heißt weitestgehend rund ist, insbesondere dass sein Durchmesser in allen anderen räumlichen Ausdehnungen nicht mehr als 15%, bevorzugt nicht mehr als 10% und besonders bevorzugt nicht mehr als 5% kleiner ist als sein Durchmesser entlang der größten räumlichen Ausdehnung.

Es ist bevorzugt, dass das die Matrix ausbildende vernetzbare Polymer aus einem Material aus der Gruppe umfassend Carrageenan, Alginat und Gellan Gum sowie deren Mischungen ausgewählt ist, besonders bevorzugt ist Na-Alginat.

Alginat ist ein natürlich vorkommendes Salz der Alginsäure und kommt in Braunalgen (Phaeophyceae) als Zellwandbestandteil vor. Alginat sind saure, Carboxy-Gruppen enthaltende Polysaccharide mit einem relativen Molekulargewicht MR von ca. 200.000, bestehend aus D-Mannuronsäure und L-Guluronsäure in unterschiedlichen Verhältnissen, welche mit 1,4-glykosidischen Bindungen verknüpft sind. Die Natrium-, Kalium-, Ammonium- und Magnesiumalginat sind wasserlöslich. Die Viskosität von Alginat-Lösungen hängt unter anderem von der Molmasse und vom Gegenion ab. Calciumalginat bilden zum Beispiel bei bestimmten Mengenverhältnissen thermoirreversible Gele. Natriumalginat ergeben sehr viskose Lösungen mit Wasser und können durch Wechselwirkung mit di- oder trivalenten Metallionen wie  $\text{Ca}^{2+}$  vernetzt werden. Inhaltsstoffe, die auch in der wässrigen Natriumalginatlösung enthalten sind, werden so in einer Alginatmatrix eingeschlossen. Bevorzugt wird eine  $\text{CaCl}_2$ -Lösung zur Vernetzung eingesetzt.

Carrageenan ist ein Extrakt aus den zu den Florideen zählenden Rotalgen (*Chondrus crispus* u. *Gigartina stellata*). In Gegenwart von  $\text{K}^+$ -Ionen oder  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen vernetzt Carrageenan.

Gellan Gum ist ein unverzweigtes anionisches mikrobielles Heteroexopolysaccharid mit einer tetrasaccharidischen Grundeinheit, bestehend aus den Monomeren Glucose, Glucuronsäure und Rhamnose, wobei etwa jede Grundeinheit mit einem L-Glycerat und jede zweite Grundeinheit mit einem Acetat verestert ist. Gellan Gum vernetzt in Gegenwart von  $\text{K}^+$ -Ionen,  $\text{Na}^+$ -Ionen,  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen oder  $\text{Mg}^{2+}$ -Ionen. Von den genannten Materialien für die Matrix ist Alginat bevorzugt.

Diese Materialien können besonders gut mit Kationen zu vernetzten unlöslichen Gelen vernetzt werden. Durch Eintropfen von Lösungen dieser Materialien in Kationen-haltige Lösungen können auf einfache Weise im Wesentlichen kugelförmige Kapseln hergestellt werden, welche in ihrem Inneren noch die Lösungsbestandteile enthalten. Wenn die Lösung der Vernetzungsmaterialien noch weitere Bestandteile aufweist, im vorliegenden Fall darin Lockstoffe, sind diese nach dem Vernetzen vom Kapselmaterial umgeben und dadurch geschützt. Durch Trocknen kann das

Lösungsmittel, insbesondere Wasser, aus dem Kapselinneren zumindest anteilig entfernt werden. Ein vollständiges Entfernen ist normalerweise nicht nötig und insbesondere dann nicht bevorzugt, wenn die Kapseln in ein gelartiges Ködermaterial eingearbeitet werden sollen, welches das entsprechende Lösungsmittel, insbesondere Wasser, bereits ebenfalls enthält, da sich dann das Lösungsmittel-Gleichgewicht zwischen dem Kapselinneren und der die Kapsel umgebenden äußeren kontinuierlichen Flüssigphase rascher einstellt.

Bevorzugt wird zunächst das vernetzbare Polymer vollständig in Wasser gelöst und anschließend die Fraßstimulanz und gegebenenfalls der Farbstoff zugesetzt und gemischt. Diese Lösung wird als Vertropfungslösung bezeichnet. Als Härtingsbad wird eine wässrige Kationen-haltige Lösung bezeichnet. Die Vertropfung erfolgt dann indem die Vertropfungslösung in eine Vorlage und das Härtingsbad in einen Auffangbehälter überführt wird. Aus der Vorlage wird die Vertropfungslösung in den Tropfkopf gepumpt. Die Düse und somit der Flüssigkeitsstrom wird durch eine Vibrationseinheit, bevorzugt eine Membran, in Schwingung versetzt. Dadurch zerfällt der Flüssigkeitsstrahl in einzelne, gleichgroße Tropfen. Die erzeugten Tropfen fallen in das Härtingsbad und die eintropfenden Tropfen vernetzen zu Kapseln. Die so erhaltenen Kapseln werden nach der Herstellung mit VE-Wasser gewaschen und abgefüllt.

Die Kapseln können im herstellungsbedingten Rahmen eine beliebige Form aufweisen, sie sind jedoch bevorzugt wenigstens näherungsweise kugelförmig. Durch das Vertropfen ist außerdem leicht gewährleistet, dass sie monodispers sind, das heißt alle Kapseln sind im Wesentlichen gleich groß, da sich bei konstanten Tropfbedingungen aus der gleichen Vertropfungsflüssigkeit gleiche Tropfen bilden.

Aus ästhetischen Gründen kann es wünschenswert sein, dass die Kapseln gefärbt sind. Dazu kann die Kapsel ein oder mehr Farbmittel wie Pigment oder Farbstoff enthalten. Bevorzugt stammt dieser aus der wässrigen Matrix-Lösung, die dazu Farbmittel, insbesondere Farbmittel wie sie in der Lebensmittel- oder Textilindustrie Verwendung finden, enthält. Ein besonders bevorzugtes Pigment ist Indanthren blau T-BC.

Der erfindungsgemäße Köder liegt in Form eines Gels vor. Im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Gele Kolloide, in denen sich die Dispersionsphase mit der kontinuierlichen Phase kombiniert hat, um ein gallertartiges Produkt herzustellen, das folgende Eigenschaften besitzt: Dynamische Viskosität zwischen 4000 und 100.000 mPas, bevorzugt 4000 bis 10.000 mPas (20°C, Rotationsviskosimeter, Scherrate 10/s).

Der erfindungsgemäße Köder kann beispielsweise so hergestellt werden, indem man das Geliermittel und Wasser vermischt, die Mischung durch Erhitzen verflüssigt, den insektizide Wirkstoff, die polymeren Kapseln, das Ködermaterial oder, falls erforderlich, andere Hilfsstoffe zusetzt und die Mischung durch Abkühlen verfestigt. Die so erhaltenen Produkte können in einer beliebigen gewünschten Form formuliert werden, indem man sie während des Abkühlungs- und Verfestigungsprozesses in eine geeignete Form einbringt. Sie können des Weiteren nach der Verfestigung mittels Verfahren einschließlich Schneiden, Zerkleinern usw. in eine beliebige Form gebracht werden.

In einer bevorzugten Variante wird der erfindungsgemäße Köder so hergestellt, dass das Geliermittel und Wasser vermischt werden, der insektizide Wirkstoff, das Ködermaterial oder, falls erforderlich, andere Hilfsstoffe zugesetzt und die Mischung anschließend durch pH-Änderung verfestigt wird. Die polymeren Kapseln werden abschließend in das Gel eingerührt.

Geeignete Geliermittel sind jede beliebige aus einer Vielzahl von hydrophilen Substanzen, die verwendet werden, um ein Gel zu bilden, indem die Viskosität und die Streckgrenze von flüssigen Mischungen erhöht werden. Die folgenden können zum Beispiel als Geliermittel entsprechend der Erfindung erwähnt werden: Stärken, Gellan-Gummi, Karrageen-Gummi, Agar-Agar, Kasein, Gelatine, Carob-Gummi, Anthan-Gummi, Jelutong-Gummi, Polysaccharid-Gummis, Phycokolloide, Polyakrylat-Polymer, semisynthetische Zellulose-Derivate (Carboxymethyl-Zellulose, usw.), Polyvinylalkohol, Carboxyvinylate, Bentonite, Silikate und Kolloid-Silica. Diese Geliermittel können allein oder als eine Mischung von zwei oder mehreren Mitteln in jedem Verhältnis verwendet werden. Bevorzugte Geliermittel sind Xanthan-Gummis und Polyacrylat-Polymere. Besonders bevorzugte Geliermittel sind Rhodopol G und Carbopol EZ-2.

Die erfindungsgemäßen Köder können gegebenenfalls noch weitere Hilfsmittel wie Stabilisatoren, Abschreckmittel, Farbstoffe oder Antiseptika enthalten.

Stabilisatoren sind zum Beispiel ein Calciumsalz, wie etwa Calciumlactat, Calciumchlorid und dergleichen. Geeignete Abschreckmittel sind zum Beispiel scharfe oder bittere Substanzen, wie etwa Guinea-Pfefferpulver, Denatoriumbenzoat und dergleichen. Ein besonders bevorzugtes Abschreckmittel ist Denatoriumbenzoat. Antiseptika sind zum Beispiel Sorbinsäure, Sorbinate, Benzoessäure, Benzoat, Paraoxybenzoester, Methylisothiazolinone, Benzisothiazolinone, Chlormethylisothiazolinone und dergleichen. Besonders bevorzugte Antiseptika sind Sorbinsäure, Natriumbenzoat, Methylisothiazolinone, Benzisothiazolinone und Chlormethylisothiazolinone.

In den erfindungsgemäßen Ködern liegt der Gehalt an insektiziden Wirkstoffen im Allgemeinen zwischen  $1 \times 10^{-5}$  und 10 Gew.-%, der Gehalt an Geliermittel im Allgemeinen zwischen 0,1 und 5 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 bis 2 Gew.-%, der Gehalt an Ködermaterialien im Allgemeinen zwischen 10 und 70 Gew.-% und der Gehalt an polymeren Kapseln zwischen 1 und 10 Gew.-% und an anderen Hilfsstoffen zwischen 0.1 und 25 Gew.-% .

Die erfindungsgemäßen Köder können zur Bekämpfung verschiedener kriechender Insekten verwendet werden, indem man sie an Orten platziert, an denen Schadinsekten leben oder die sie passieren.

Unter den Schadinsekten, die bekämpft werden können, seien nicht nur Insekten, wie die Deutsche Schabe (*Blattella germanica*), die Orientalische Schabe (*Blatta orientalis*), die Amerikanische Schabe (*Periplaneta americana*) die Braunbandschabe (*Supella longipalpa*), sondern auch Fliegen, wie die Hausfliege (*Musca domestica*) und Ameisen, wie z.B. Rasenameise (*Tetramorium caespitum*), Schwarzgraue Wegameise (*Lasius niger*), Pharaomeise (*Monomorium pharanois*), Argentinische Ameise (*Linepithema humile*), Schwarzkopfameise (*Tapinoma melanocephalum*) genannt. Die erfindungsgemäßen Köder werden bevorzugt bei der Bekämpfung von Schaben, also Insekten der Ordnung Blattariae, insbesondere der Familie Blattellidae, vorzugsweise der Art *Blattella germanica* oder der Familie Blattidae, vorzugsweise der Arten *Blatta orientalis* und *Periplaneta americana*, aber auch gegen andere Schabenarten, ganz besonders bevorzugt jedoch gegen *Blattella germanica*, eingesetzt.

Besonders bevorzugt ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Köders zur Bekämpfung von kriechenden Insekten, bevorzugt aus der Ordnung Blattariae, die sich im Larven- oder Nymphen-Stadium befinden.

Die zu verwendenden Dosen an insektiziden Wirkstoffen bei Anwendungen im Haus, beispielsweise zur Bekämpfung von Schaben, und bei Außenanwendungen, beispielsweise zur Bekämpfung von Ameisen oder Armadillidia, beispielsweise zwischen 5 und 500 mg pro m<sup>2</sup> liegen. Die Dosen an insektiziden Wirkstoffen in den erfindungsgemäßen Ködern liegen im Allgemeinen zwischen  $1 \times 10^{-5}$  und 10 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Köderzusammensetzungen wirken aber auch gegen Arten wie beispielsweise Schädlingen aus der Ordnung der

- Zygentoma, z.B. *Lepisma saccharina*;
- Orthoptera, z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp.,

- Dermaptera, z.B. *Forficula auricularia*;
- Crustacea, z.B. *Porcellio scaber*

Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert, auf die sie jedoch nicht beschränkt ist.

**Beispiele**Tabelle 1:

Anzahl der innerhalb von 10 Minuten zum Fraß führenden Kontakte einer Schabenpopulation. Die Schaben hatten die freie Wahl zwischen Standardködergel mit verkapseltem Aromastoff und freiem Aromastoff

	Anzahl der Fraßkontakte bei Standardködergel mit	
Minute	unverkapseltem Aroma	verkapseltem Aroma
0-1		
1-2		1
2-3	1	
3-4		1
4-5	1	
5-6	1	2
6-7		2
7-8	2	3
8-9		1
9-10	1	1
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>11</b>

Tabelle 2:

Gesamtmenge an toten Schaben (Adulte) nach Ausbringung der angegebenen Köder nach der angegebenen Zeit (d = Tage, w = Wochen)

10 Maxforce® White IC: auf Basis von 2,15 Gew.-% Imidacloprid

<b>Formulierung</b>	<b>1 d</b>	<b>2 d</b>	<b>3 d</b>	<b>6 d</b>	<b>2w</b>
Maxforce® White IC Standard	1	1	3	12	26
Maxforce® White IC (Rezeptur mit 5 % Alginatkapseln + 0.20 % Bananenaroma)	3	3	11	32	66
Kontrolle	0	0	0	0	0



Tabelle 3:

Gesamtmenge an toten Schaben (Larvenstadien) nach Ausbringung der angegebenen Köder nach der angegebenen Zeit .

Formulierung	1 d	2 d	3 d	6 d	2w
Maxforce® White IC Standard	0	12	12	30	60
Maxforce® White IC (Rezeptur mit 5 % Alginatkapseln + 0.20 % Bananenaroma)	17	42	51	98	167
Kontrolle	1	1	1	1	1

5

Tabelle 4:

Verbesserte Aufnahme (Fraß) des erfindungsgemäßen Produktes

Formulierung	Menge an konsumierten Köder [mg]
Maxforce® White IC Standard	61
Maxforce® White IC (Rezeptur mit 5 % Alginatkapseln + 0.20 % Bananenaroma)	244

Tabelle 5:

- 10 Verhältnis von Larvenstadien zu Adulten. Ein Faktor  $<1$  bedeutet mehr Larven als Adulte. Die Analyse der Falleninhalte zeigt, dass im erfindungsgemäßen Produkt das Verhältnis umgekehrt ist, d.h. es werden mehr Adulte als Larven gefangen.

	Verhältnis von Larven zu Adulten				
	Vor Behandlung	3 Tage nach Behandlung	7 Tage nach Behandlung	14 Tage nach Behandlung	28 Tage nach Behandlung
Maxforce® White IC	1,5	2,5	2,0	3,9	4,3
Maxforce® White IC (mit 5 %	1,7	0,4	0,7	0,2	0,2

Alginatkapseln + 0.20 % Bananenaroma					
Referenzprodukt*	1,4	1,2	2,1	2,3	3,3
Unbehandelte Kontrolle	1,5	1,6	1,6	1,5	1,7

Maxforce® Gel mit 2 % Hydramethylnon

Tabelle 6 (*Blatella Germanica*): Vergleich von erfindungsgemäßen Produkten, welche als insektiziden Wirkstoff entweder 2,15% Imidaclopid oder 1% Clothianidin enthalten. Der Einsatz von Clothianidin bewirkt eine weitere Effizienzsteigerung, hier bei der Deutschen Schabe *B. germanica*..

	% Mortality							
	Adults				Nymphs			
	1 d	2 d	3 d	6 d	1 d	2 d	3 d	6 d
Formulation								
Maxforce® White IC Rezeptur 2.15 % Imidaclopid + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	68	76	92	92	38	56	62	78
Maxforce® White IC Rezeptur 1 % Clothianidin + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	92	96	98	98	74	74	98	100
Control	0	0	0	0	0	0	0	0

5 Tabelle 7 (*Blatta orientalis*):

Vergleich von erfindungsgemäßen Produkten, welche als insektiziden Wirkstoff entweder 2,15% Imidaclopid oder 1% Clothianidin enthalten. Der Einsatz von Clothianidin bewirkt eine weitere Effizienzsteigerung, hier bei der Orientalischen Schabe *B. orientalis*.

	% Mortality							
	Adults				Nymphs			
Formulation	1 d	2 d	3 d	6 d	1 d	2 d	3 d	6 d
Maxforce® White IC Rezeptur  2.15 % Imidacloprid + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	64	56	76	86	48	54	62	74
Maxforce® White IC Rezeptur  1 % Clothianidin + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	76	74	90	96	40	62	72	86
Control	0	0	0	0	0	10	30	30

Beispiel 8 (*Periplaneta americana*):

Vergleich von erfindungsgemäßen Produkten, welche als insektiziden Wirkstoff entweder 2,15% Imidacloprid oder 1% Clothianidin enthalten. Der Einsatz von Clothianidin bewirkt eine deutliche Effizienzsteigerung, hier bei der Amerikanischen Schabe *P. americana*.

	% Mortality							
	Adults				Nymphs			
Formulation	1 d	2 d	3 d	6 d	1 d	2 d	3 d	6 d
Maxforce® White IC Rezeptur  2.15 % Imidacloprid + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	34	46	46	40	16	48	48	44
Maxforce® White IC Rezeptur  1 % Clothianidin + 5% Alginatkapseln mit 0.2% Bananenaroma	66	86	92	98	12	58	64	72

Control	0	0	0	0	0	10	10	10
---------	---	---	---	---	---	----	----	----

**Patentansprüche**

1. Köder, enthaltend ein oder mehrere insektizide Wirkstoffe, ein Ködermaterial in Form eines Gels sowie wasserunlösliche, polymere Kapseln mit einem Durchmesser von 0,1 bis 5 mm, welche eine Polymermatrix aufweisen, die Tröpfchen eines oder mehrere Fraßstimulantien enthält.
- 5 2. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass polymere Kapseln einen Durchmesser von 0,5 bis 2 mm aufweisen.
3. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der insektizide Wirkstoff ausgewählt ist aus der Gruppe enthaltend Imidacloprid, Fipronil, Spinosad, Indoxacarb und Abamectin.
- 10 4. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der insektizide Wirkstoff Imidacloprid ist.
5. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der insektizide Wirkstoff Fipronil ist.
- 15 6. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der insektizide Wirkstoff Clothianidin ist.
7. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ködermaterial ein oder mehrere Köderfraßstoffe enthält.
8. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ködermaterial mindestens ein Köderfraßstoff und mindestens eine Fraßstimulanz enthält.
9. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapseln ein oder mehrere Fraßstimulantien und gegebenenfalls Lockstoffe oder Farbstoffe aufweisen, die in dieser Matrix eingelagert sind.
10. Köder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kapseln ein oder mehrere Fraßstimulantien und Farbstoff aufweisen
11. Köder gemäß Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fraßstimulanz ein Bananenaroma ist.
12. Verwendung der Köder gemäß einem der vorherigen Ansprüche.

13. Verwendung gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die kriechenden Insekten im Larven- oder Nymphen-Stadium sind.
14. Verwendung gemäß Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Insekten aus der Ordnung Blattariae stammen.