Diatomeenerde – ein Mittel zur ökologischen Schädlingsbekämpfung?

Referat anlässlich der Generalversammlung des Verbandes Schweizerischer Schädlingsbekämpfer VSS-FSD am 21.03.2018 in Bern

Referent Dr. Georg Eckel

Dr. Eckel & Partner GmbH
Höffer Weg 9
D 51519 Odenthal

www.dr-eckel-partner.de

Zusammenfassung

Die Ökologie untersucht die Wechselwirkungen zwischen den Organismen und ihrer Umwelt und die sich daraus ergebenden Zusammenhänge von Nährstoffkreisläufen und darauf aufbauenden Nahrungspyramiden. Ökologische Schädlingsbekämpfung ist bislang als solche nicht definiert. Sie baut auf der zweifelsfrei bestimmten Tierart auf und der Kenntnis von deren Biologie und Lebensraumansprüchen. Umweltverträglich, nachhaltig, möglichst zielgenau ohne Schäden im Umfeld zu verursachen, werden akute Konflikte zwischen Mensch zu Tier gelöst. Vorbeugemaßnahmen nehmen dabei einen maßgeblichen Anteil ein, da sich durch den Entzug von Versteck- oder Brut- und Nistmöglichkeiten und den Entzug von Futterquellen Schädlingsbefall wirkungsvoll unterbinden lässt. Lassen sich Konflikte auf physikalischem Weg oder mit natürlichen Produkten lösen ist dies dem Einsatz chemisch-synthetischer Wirkstoffe aus Gründen der Umfeldbelastung zunächst vorzuziehen. Dies lenkt den Blick auch auf Diatomeenerde.

Diatomeenerde (DE), auch bekannt als Siliziumdioxid oder Kieselgur, besteht aus den vermahlenen Skeletten fossiler Kieselalgen, wird aber auch künstlich hergestellt. Eingesetzt wird DE beispielsweise im Vorratsschutz, aber auch zum Ausfiltern von Trübstoffen in Säften, als Ballaststoff zum Anregen der Darmtätigkeit oder Trägerstoff in Arzneimitteln oder als Bestandteil von Zahnpasta.

DE wirkt bei Insekten sorptiv und reagiert mit Fetten in der Wachsschicht der Epicuticula, führt dadurch zu unkontrolliertem Wasserverlust, setzt sich in Gelenken fest, behindert die Beweglichkeit und führt schließlich zum Tod.

Als Kieselgur/Siliziumdioxid wird DE u.a. gegen Flöhe, Ameisen, Milben, Zecken, Kornkäfer oder Bettwanzen eingesetzt.

Der Staub muss trocken bleiben und wird in ausreichender Menge in unzugängliche Fugen, Ritzen oder Spalten eingebracht, wo er sich fein verteilen soll. Gegen sich dorthin zurückziehende Insekten hat sich DE bewährt.

Die Praxis zeigt, dass DE in kombinierten Verfahren erfolgreich eingesetzt werden kann, um mehrere Generationen an schädigenden Insekten in den unterschiedlichen Entwicklungs-stadien gleichzeitig zu tilgen und Folgebefall nachhaltig vorzubeugen.

Zur Person

Dr. Georg Eckel

Studium der Agrarwissenschaften und des Umweltschutzes

Promotion über ein Thema terrestrischer Agrarökologie

Geschäftsführender Gesellschafter der Dr. Eckel & Partner GmbH

Staatlich geprüfter Desinfektor, Sachkundiger im Gesundheits- und Vorratsschutz, Pflanzenschutz, Holzschutz am Bau

Mitglied im VFöS e. V. und im Deutscher Schädlingsbekämpfer Verband e.V.

www.dr-eckel-partner.de

Social media: Facebook, Twitter, Xing,

YouTube, Google Business

Gliederung

1. Ökologie
   - 1.1 Definition
   - 1.2 Veränderungen
   - 1.3 Quintessenz
2. Diatomeenerde
   - 2.1 Wirkung
   - 2.2 Erfahrungen
3. Praxisbeispiele

1.1 Definition Ökologie

Definition:

**„Wissenschaft
von den Beziehungen
der Organismen untereinander
und mit Ihrer Umwelt“**

1.2 Veränderungen

- Zentralheizung
  Wärmedämmung
- Weltweiter
  Handel
- Jahresmittel-
  temperatur
  Stadt > Land:
  um etwa 2°C höher
- Rückgang der Artenvielfalt

- Urbanisierung
- Internationale
  Mobilität
- Artenverschiebung
  Land > Stadt

1.3 Quintessenz I

Ökologische Prozesse lassen sich vereinfacht beschreiben als Wechselwirkung zwischen

- **Nährstoffkreisläufen und**
- **Organismen der Nahrungspyramide,**

bedeutet (ökologische) Schädlingsbekämpfung:

- **Kenntnis der Art und ihrer Biologie**
- **zielgenaues Eingreifen**
- **Vermeiden von Schäden im Umfeld**

1.3 Quintessenz II

oder anders ausgedrückt:

Schädlingsbekämpfung ohne Artenschutz

geht nicht!

2. Diatomeenerde (DE) I

Diatomeenerde ≙ Siliziumdioxid ≙ Kieselgur

- vermahlene Skelette fossiler Kieselalgen, teilweise auch Rädertierchen
- bestehen aus Siliziumdioxid
- amorphe Struktur (nicht kristallin), d.h. lange, stäbchenförmige Strukturen, daher verringertes Risiko einer Silikose (Staub-lunge

www.dr-eckel-partner.de

2. Diatomeenerde (DE) II

- Inerter Staub,
- 1930er Jahre Lüneburger Heide,
- weltweiter Bedarf gedeckt,
- weitere Vorkommen Oberhessen, Sachsen-Anhalt und Tschechien, Sahara,
- Verwendung: Vorratsschutz, Apotheken (Ballaststoff, Anregen Darmtätigkeit), Trägerstoff Arzneimittel, Filtern Trübstoffe

2.1 Wirkung I

DE reagiert mit Fetten in Wachsschicht der Epicuticula Insekten (sorptive Wirkung)

≫ unkontrollierter Wasserverlust ohne Ausgleich,

≫ Staub in Gelenke, Mundwerkzeuge, Beine, Fühler, Genitalien, behindert Beweglichkeit, erhöhte Putztätigkeit, Energieverlust und Tod

2.1 Wirkung II

- Je nach Zusammensetzung variiert Poren-Größe und damit die Wirksamkeit bei unterschiedlicher Luftfeuchte
- Bei hohen Temperaturen erhöhte Wirksamkeit, da Wärme Bewegungsaktivität der Insekten anregt
- Nahezu unbegrenzte Wirksamkeit, in schlecht zugänglichen Fugen gute Schutzwirkung

2.1 Wirkung III

Verantwortungsbewusstes Töten:

Säuger:	mechanisch
	Blutgerinnungshemmer
	Kohlendioxid
Insekten:	Wachstumsregulatoren
	physikalisch (Hitze / Kälte)
	Nervensystem
	Austrocknen

2.2 Erfahrungen mit DE I

In D bislang zugelassen für

- Vorratsschutz,
- inzwischen aber auch auf Basis von Kieselgur/Siliziumdioxid gegen Befall mit
  Floh, Ameise, Milben, Zecken, Kornkäfer oder Bettwanze

2.2 Erfahrungen mit DE II

Zahlreiche Arbeiten u.a. von:

- Zimmermann (2014) Schnurfüßler
- Ulrichs (2008) Silikatstäube Kornkäfer
- John (2011) Kieselsäure Getreide-schimmelkäfer
- Schulz (2014) Rote Vogelmilbe

- ➢ Staub: trocken, kein Kontakt mit Feuchtigkeit
- ➢ ausreichende Menge an Staub
- ➢ unzugängliche Fugen, Ritzen, Spalten
- ➢ oft kombinierte Verfahren

3. Praxiserfahrungen

Gemeine Wespe

3. Praxiserfahrungen

Wespenvolk unter Holzbelag

3. Praxiserfahrungen

Gespinst

Dörrobstmotten

3. Praxiserfahrungen

Speckkäfer: Wollkraut-blütenkäfer

3. Praxiserfahrungen

Brotkäfer

3. Praxiserfahrungen

Silberfischchen

3. Praxiserfahrungen

Bettwanzen

3. Praxiserfahrungen

Kleidermotte

3. Praxiserfahrungen

Staub- und Bücherläuse

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!
www.dr-eckel-partner.de
Dr. Eckel & Partner
dient Mensch & Natur