

„Lieblingstiere“ – wie sehen sie aus, wo sind sie zu finden?



Dr. Cornel S. Adler

Julius Kühn-Institut
Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz, Berlin
<https://www.julius-kuehn.de>

- Vorratsschädlinge
- Ansprüche an Temperatur, Feuchte, Licht
- Woher kommen die Schädlinge?
- Was passiert bei Befall?
- Schlussfolgerung



Vorratsschädlinge

Insekten

Käfer (ca. 60 Arten)

Motten (ca. 20 Arten)

Staubläuse (ca. 10 Arten)



Fähigkeiten vorratsschädlicher Insekten:

- Überleben und Vermehrung ohne zusätzliche Wasserquelle
- Orientierung nach Duftstoffen aus Vorratsgütern

2.

cornel.adler@julius-kuehn.de



Nach dem Drusch: schädlingsfrei

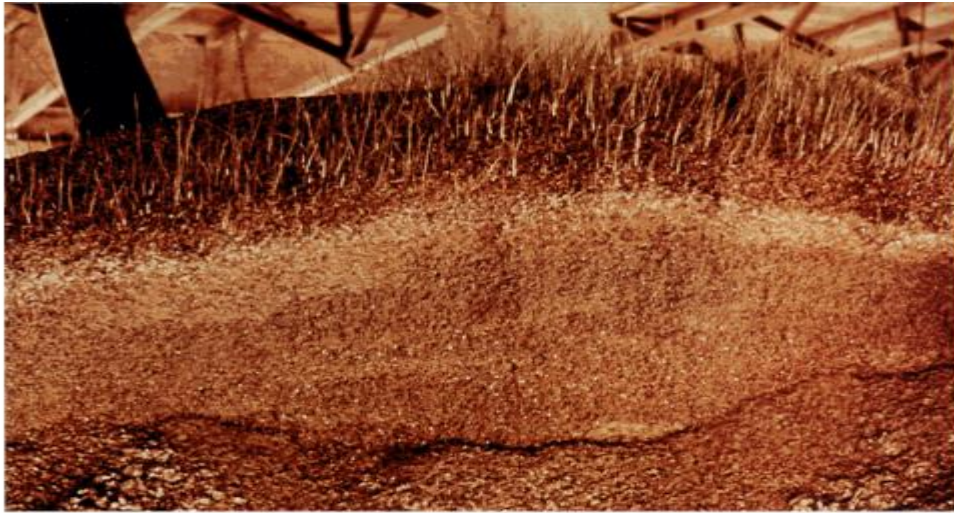


Mögliche Ausnahmen:

- Befallener Mähdrescher
- Befallene Fördereinrichtung
- Feldbefall in heißen Sommern

3.

de



4

cornel.adler@julius-kuehn.de

Kornkäfer *Sitophilus granarius* (Coleoptera, Curculionidae)



Adult 3-5 mm, Eier
ins Korn gelegt,
Larven fressen Korn
von innen aus,
Puppenruhe im Korn

5

cornel.adler@julius-kuehn.de

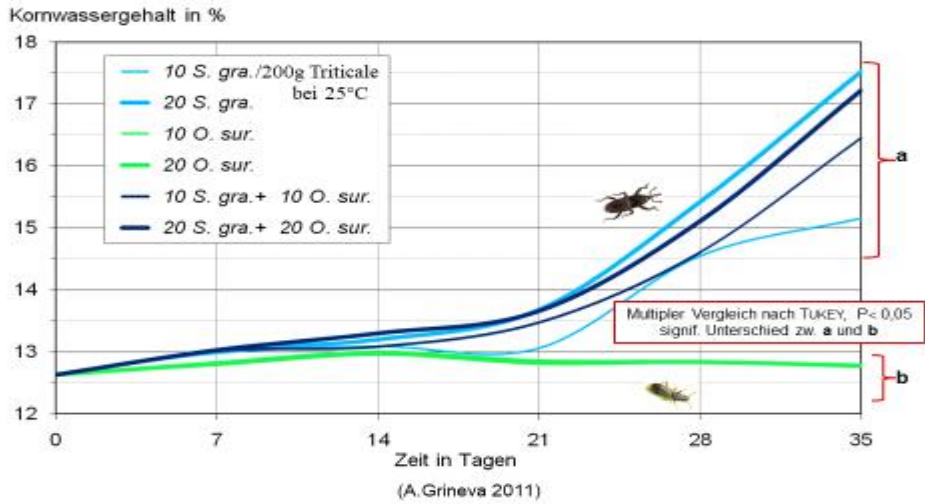
Getreideplattkäfer *Oryzaephilus surinamensis* (Col., Sylvanidae)



- 2,2 – 3,2 mm, Sekundärschädl.
- Langer Thorax mit 3 Rippen und 6 lateralen Zähnen
- frisst Staub/ Bruchkorn



Änderungen des Kornwassergehalts durch Insekten



7

cornel.adler@julius-kuehn.de



Rotbrauner Leistenkopflattkäfer
(Cucujidae)
Cryptolestes ferrugineus

Larve bis 4,5 mm lang,
mit Spinnrüden
Käfer und Brut fressen
bevorzugt Keim,
kältetolerant (CAN)

8

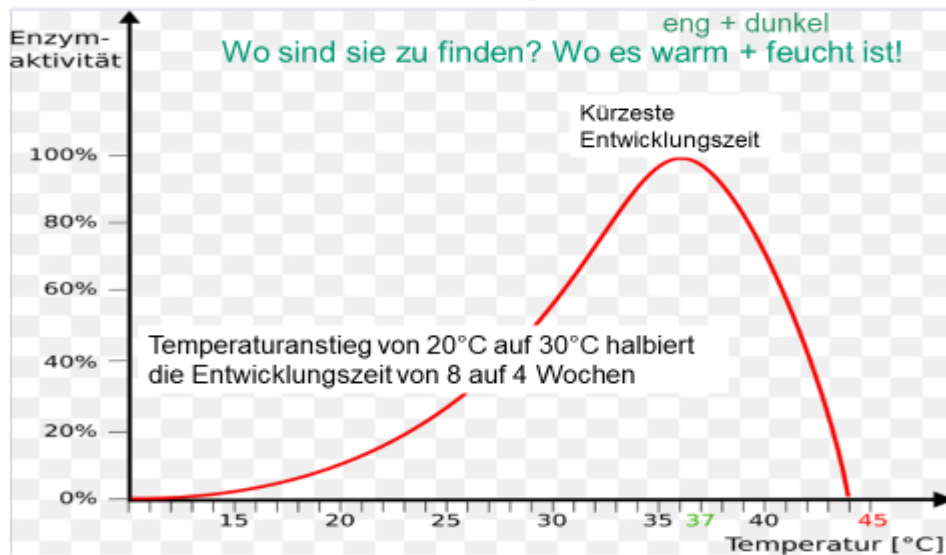
cornel.adler@julius-kuehn.de



9

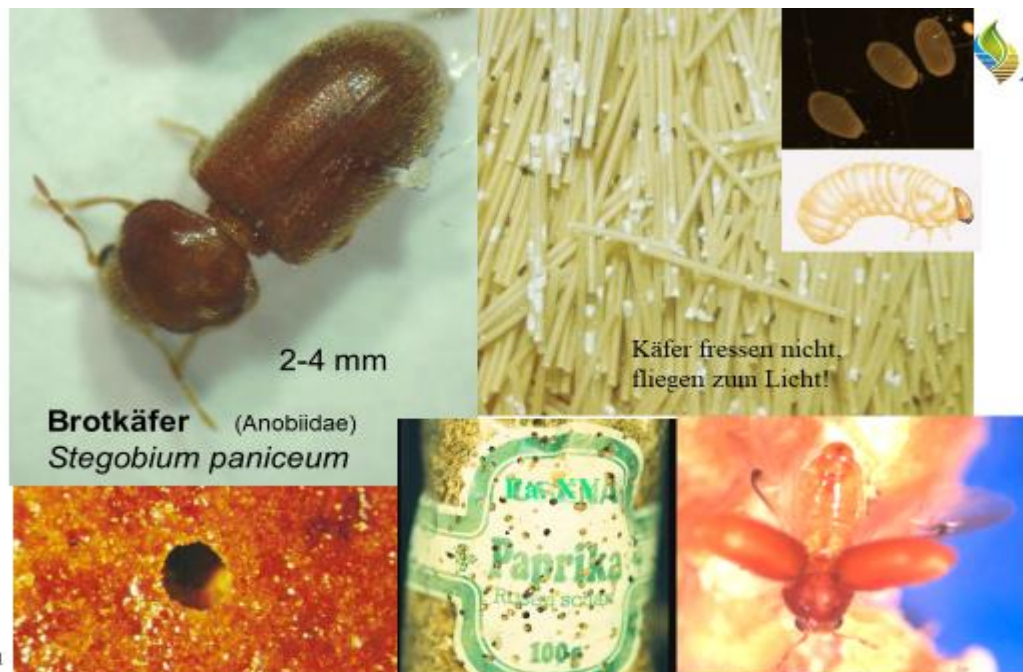
de

Insektenentwicklung und Temperatur



10

comel.adler@julius-kuehn.de



11

Woher kommen die Schädlinge?

- aus befallenen Rohstoffen/ befallener Ernte
 ➔ **Verbesserte Inspektion /Reinigung!**
- aus einem latenten Befallsherd im Betrieb
 ➔ **Verbesserte Hygiene!**
- aus der Nachbarschaft des Betriebes
 ➔ **Verbesserte Baugestaltung!**

12

comel.adler@julius-kuehn.de

Feldschädlinge: Erbsenkäfer *Bruchus pisorum*



Eiablage an grüne Schoten

Larven fressen sich in Erbsen, Linsen, Bohnensamen

Käfer überwintern im Korn, keine Vermehrung im Lager

Weitere Arten: Acker- Pferdebohnenkäfer *Bruchus rufimanus*, *Bruchidius* spp.

13

comel.adler@julius-kuehn.de

Vorratsschädling Speisebohnenkäfer *Acanthoscelides obtectus*



- Käfer 2,5 - 4 mm lang
- Grundfärbung schwarzbraun
- Oberseits gelbgrau bis gelbgrün behaart
- Eier auf Samen von gelbreifen Schoten
- Brutentwicklung im Samen
- Vermehrung im Lager
- Überwintert in frostfreien Räumen

14

comel.adler@julius-kuehn.de

Getreidekapuziner *Rhizopertha dominica*



Entwicklung auch in Eicheln
und stärkehaltigen Hölzern (Freiland)

Rhizopertha dominica: Pheromon Dominicalure

15

comel.adler@julius-kuehn.de

1 Trichterfalle

- ✓ *Ephestia* spp. (Mehl-/Speichermotte) *
- ✓ *Psocoptera* spp. (Staubläuse)
- ✓ *Nemapogon* spp. (e.g. Kornmotte) *
- ✓ *Plodia interpunctella* (Dörrobstmotte) *
- ✓ *Rhyzopertha dominica* (Getreidekapuziner)
- ✓ *Oryzaephilus surinamensis* (Getreideplattkäfer)
- ✓ *Ahasverus advena* (tropischer Schimmelplattkäfer)
- ✓ *Tineola bisselliella* (Kleidermotte)
- ✓ *Tribolium castaneum* (Reismehlkäfer)
- ✓ *Sitotroga cerealella* (Getreidemotte)

16

2 DomeTrap (Storgard)

- ✓ *Rhyzopertha dominica* (Getreidekapuziner) *
- ✓ *Psocoptera* spp. (Staubläuse)
- ✓ *Oryzaephilus surinamensis* (Getreideplattkäfer)
- ✓ *Ahasverus advena* (tropischer Schimmelplattkäfer)
- ✓ *Sitophilus granarius* (Kornkäfer)
- ✓ *Dermestes maculatus* (Speckkäfer)

> 3000 Individuen von 30 Arten (11 Motten, 19 Käfer)

>1000 Getreidekapuziner

3 Lagermonitor

(Biologische Beratung)

- ✓ *Rhyzopertha dominica* (Getreidekapuziner)
- ✓ *Psocoptera* spp. (Staubläuse)
- ✓ *Oryzaephilus surinamensis* (Getreideplattkäfer)
- ✓ *Ahasverus advena* (tropischer Schimmelplattkäfer)
- ✓ *Sitophilus granarius* (Kornkäfer)
- ✓ *Stegobium paniceum* (Brotkäfer)

* genutzte Pheromone

X. Nemapogon granella: <https://www.insect-photos.de/Files/Taxonomy/Browse.aspx?tab=02&id=433122>
ALL OTHER INSECT PHOTOS ARE PROVIDED BY JK.

Albrecht / Fürstenau JKJ

Dörrobstmotte *Plodia interpunctella* (Lepidoptera, Pyralidae)



17

cornel.aderer@julius-kuehn.de

Schwerer Mottenbefall an vernähten Papiersäcken JKJ



18

cornel.aderer@julius-kuehn.de

Nähte gefährden die Produktqualität in Säcken

- Nadeleinstich ist größer als Faden
- Faden hinterlässt große Lücke
- Eilarven können so in das Produkt eindringen
- Befallsrisiko auf dem Vertriebsweg



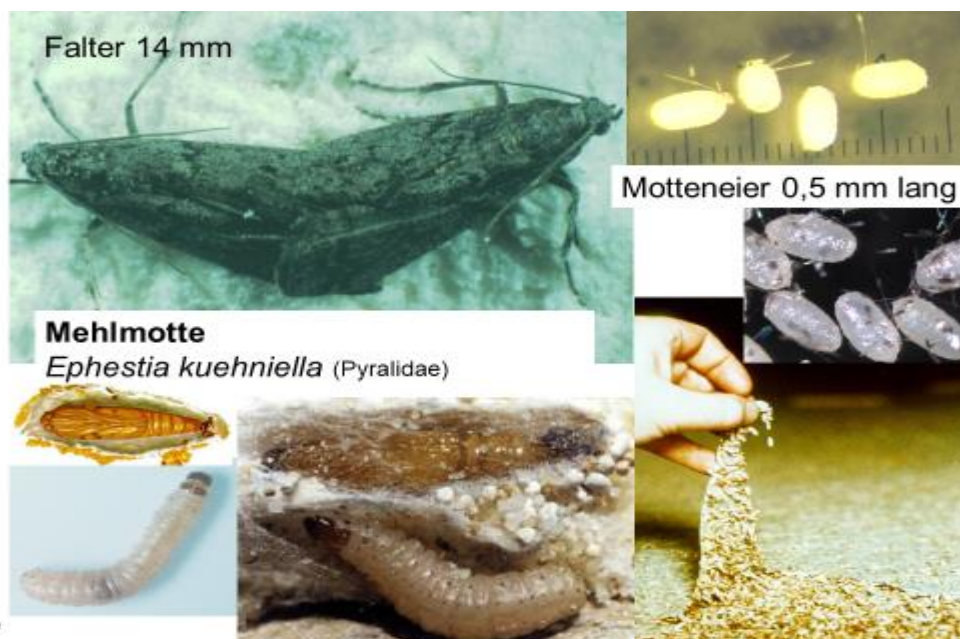
25

cornel.adler@julius-kuehn.de



26

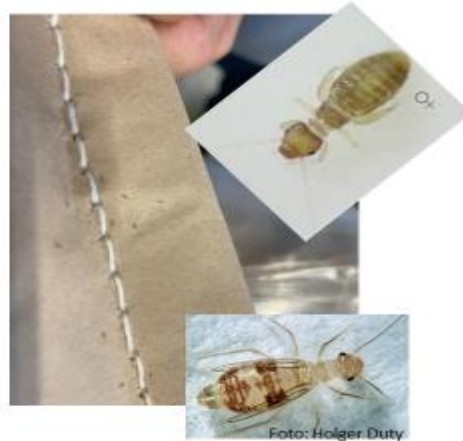
cornel.adler@julius-kuehn.de



27

de

Staubläuse (Psocoptera, z.B. Liposcelidae)



- 0,8-1,4 mm groß
- dünnhäutig (r.Lf. >65%)
- fressen feuchten Staub/Schimmel
- Wenige Staubläuse sind harmlose Anzeiger für Feuchte

Liposcelis bostrychophilus

Foto: Holger Duty

comel.adler@julius-kuehn.de

28

Milben (Chelicerata, Acaridae)



Mehlmilbe *Acarus siro*



Modermilbe *Tyrophagus putrescentiae*

- 0,3-0,7 mm groß
- fressen Schimmelrasen
- dünnhäutig (r.Lf. >65%)
- giftige Ausscheidungen
- Geruch süßlich
- Geschmack bitter
- Meist allergen

comel.adler@julius-kuehn.de

29

Was passiert bei Befall?

Einwanderung von Insekten
(Primär- / Sekundärschädlinge)

→ **Atmung: Feuchte /, Temperatur /**

Entwicklung von Staubläusen,
Milben, Räubern und Parasitoiden

→ **Atmung: Feuchte /, Temperatur /**

Entwicklung von Pilzen und
Bakterien

→ **Atmung: Feuchte /, Temperatur /**

„Hot spots“

Mykotoxine

Verderb

comel.adler@julius-kuehn.de

30

Schädlingsfrüherkennung

- visuelle Inspektion
- Messung von
 - Temperatur
 - Feuchte
 - CO₂-Gehalt
- Produktdichtebestimmung
- Bioakustik
- Fallen



Unbeködete Fallen



Beködete Dome-Trap: Käfer

31

cornel.adler@julius-kuehn.de

Pheromonfallen für Mottenmännchen

<chem>CCCCCCCCCCCCCCCC</chem>	(Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12,	<i>Anagasta kuehniella</i> <i>Cadra castella</i> <i>Cadra figulifella</i> <i>Ephestia khazretella</i> <i>Plodia interpunctella</i>
<chem>CCCCCCCCCCCCCCCC</chem>	(Z)-9,	<i>Cadra castella</i>
<chem>CCCCCCCCCCCCCCCC</chem>	(Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12, (Z,E)-9,12,	<i>Anagasta kuehniella</i> <i>Cadra castella</i> <i>Plodia interpunctella</i>
<chem>CCCCCCCCCCCCCCCC</chem>	(Z,E)-7,11,	<i>Sitotroga cerealella</i>

Klebefallen



Trichterfallen



32

cornel.adler@julius-kuehn.de

Schlussfolgerung

1. Insekten orientieren sich nach Vorräten
erhöhen die Feuchte/Temperatur, ermöglichen Verderb
2. Befall von außen ins Lager oder im Feld
hygienisch, trocken, kühl & insektendicht lagern
3. Früherkennung zur Schadensminimierung
geeignete Fallen /Techniken nutzen!
4. Bekämpfung möglichst früh und gezielt

33

cornel.adler@julius-kuehn.de