

Biologischer Pflanzenschutz im ökologischen Landbau

Wojciech Pusz

Institut für Phytopathologie und Mikrobiologie
Lehrstuhl für Pflanzenschutz
Naturwissenschaftliche Universität in Breslau



Die Kulturpflanzen der Welt sind durch rund 65.000 Arten verschiedener Schädlinge und Krankheiten (von denen am meisten, weil es davon über 50.000 gibt) sowie Unkräuter gefährdet.

Der Pflanzenschutz verfügt über folgende Methoden zur Reduzierung dieser Gefahren:

Agrotechnische Methode

Mechanische Methode

Physische Methode

Biologische Methode

Chemische Methode

Integrierter Pflanzenschutz



Biologisch-aktive Verbindungen *

Hormone

(wytwarzane i wykorzystywane
wewnątrz organizmu)

semiozwiązki

(związki znakowe)
(wydzielane z organizmów do środowiska)

Pheromone

(powodują reakcję innych
osobników tego samego gatunku)

- I. płciowe
- II. alarmowe
- III. obronne
- IV. znakowania drogi i terytorium

allelozwiązki

(powodują reakcję osobników
innego gatunku)

allomony

repelanty
inhibitory zasiedlenia
deterenty pokarmowe
zapobiegające kopulacji i składaniu jaj
anty-hormony

kairomony

atraktanty
stymulatory składania jaj
stymulatory zerowania
incentywy - pobudzające do
zerowania

synomony

związki zapachowe
kwiatów

apneumony

wydzielane przez produkty
pokarmowe, przyswajające
owady i ich naturalnych
wrogów

* Kuczwajka A., 1992. Rośliny zabijające owady. Problemy 9: 27-33; zmodyfikowane.



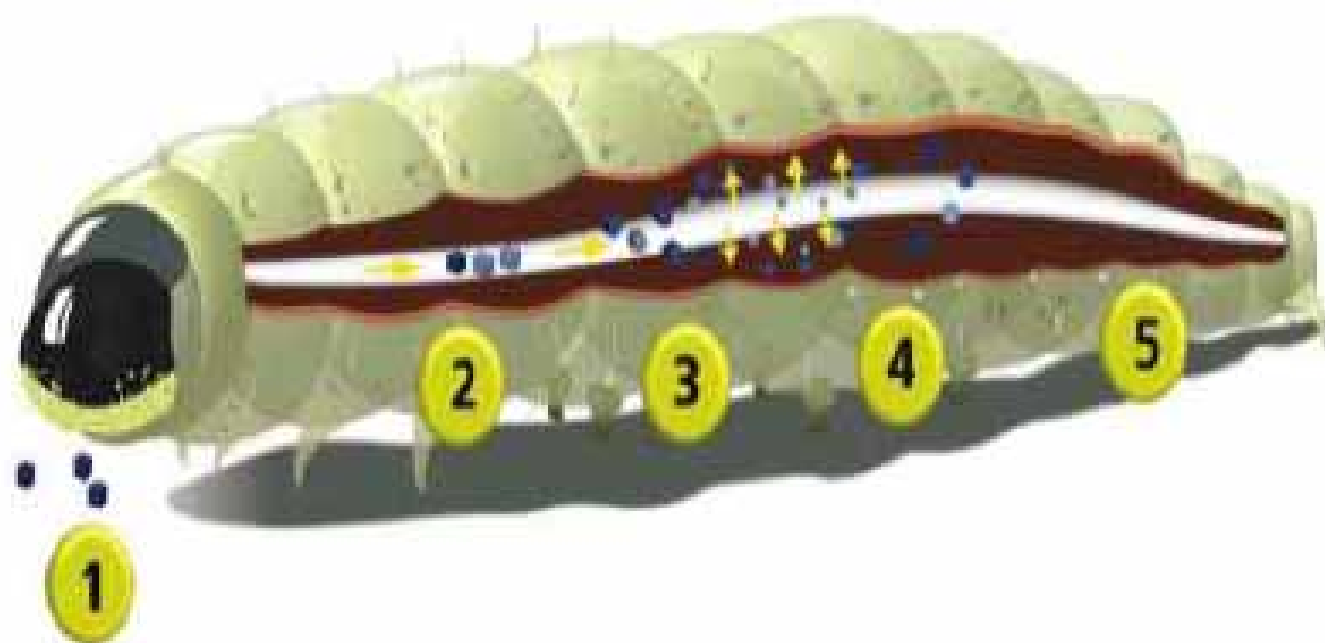






Carpovirusine Super SC





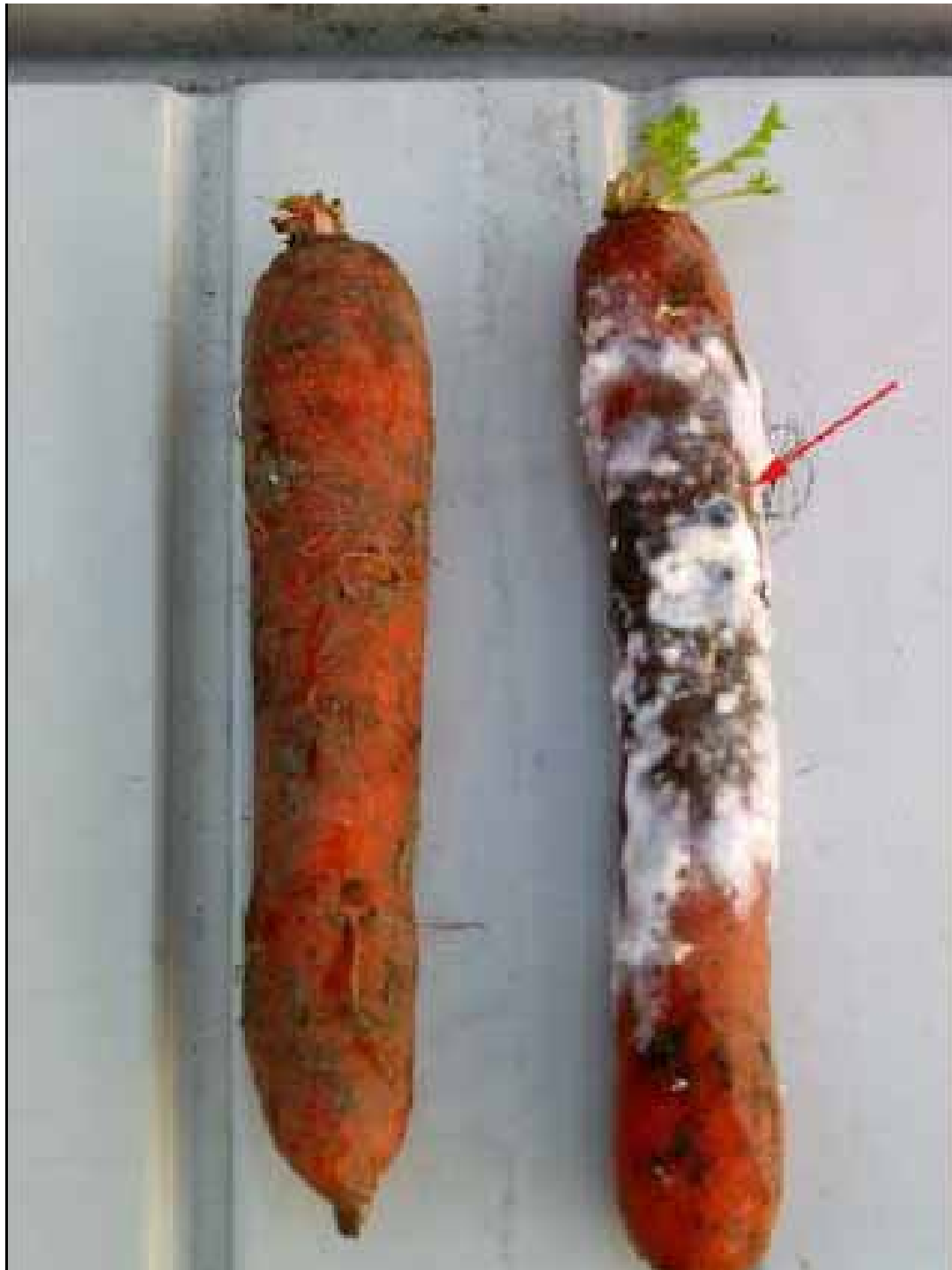
1. Granule wirusa są pobierane przez świeżo wylęgłą larwę

2. Hydroliza granul wirusa w układzie pokarmowym larwy w wyniku której uwalniane są wiriony

3. Pierwsze replikacje wirionów powodują zaprzestanie żerowania przez larwę

4. Wiriony intensywnie namnażają się w zarfekowanych komórkach

5. Larwa zamiera w wyniku zakażenia ogólnoustrojowego



Becherpilz
(*Sclerotinia sclerotiorum*)



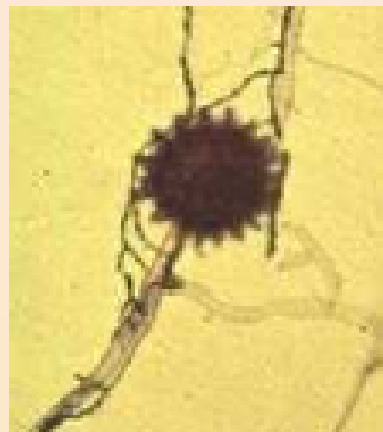
Contans XX
Coniothyrium minitans



Grauschimmelfäule (*Botrytis cinerea*)

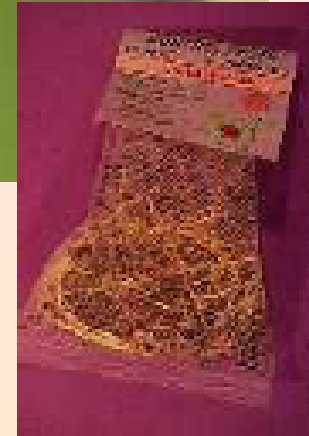
Polyversum WP

Pythium oligandrum



Biologische Methode

Die biologische Methode beruht auf der Nutzung von Raub- und parasitären Organismen zur Reduzierung der Population von Agrophagen



Marienkäfer



Florfliege



Amblyseius spp.

Raubmilben

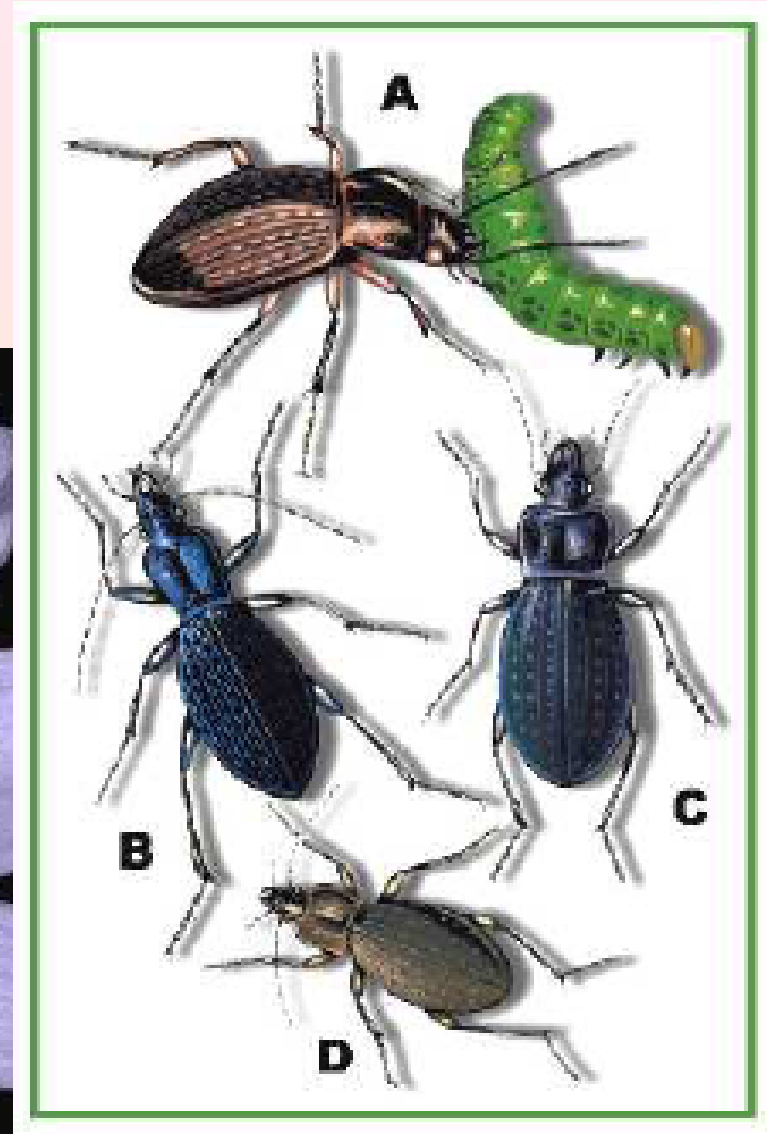


UC Statewide IPM Project
© 2000 Regents, University of California

Ohrenkneifer



Laufkäfer



Schwebfliegen

Macrolophus caliginosus

Raubwanzen





Orius insidiosus

Raubwanzen



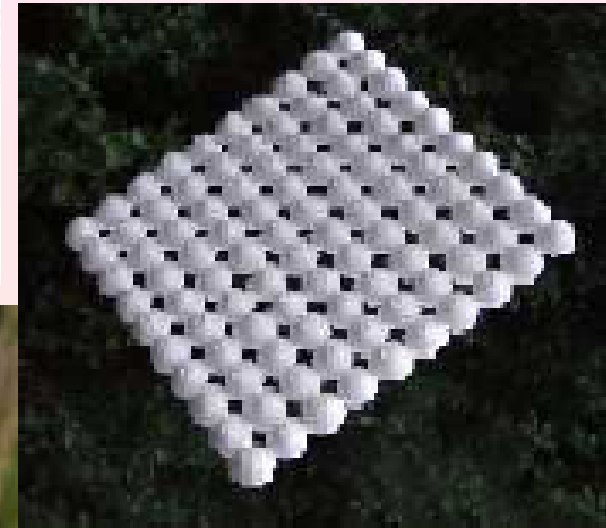
Encarsia formosa

EN-Strip

Schlupfwespen



Trichogramma spp.
Schlupfwespen



Steinernema feltiae

Nematoden

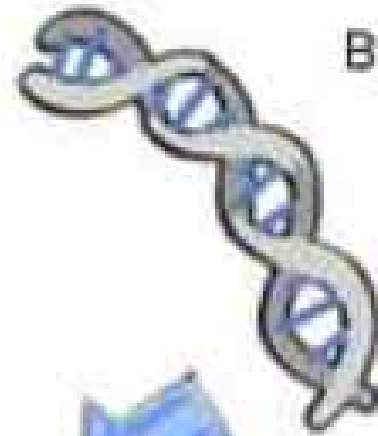


Bacillus thuringiensis

- *Bacillus thuringiensis var. tenebrionis* lähmt die Larven von empfindlichen Rassen der *Chrysomeliade*, darunter auch Blattkäfer und vor allem Kartoffelkäfer
- *BT Kurstaki* ist der am meisten genutzte Stamm, der als mindestens 30 Präparate verkauft wird, die von über 12 Hauptkorporationen und ein paar Kleinproduzenten hergestellt werden. Es wird hauptsächlich für die Bekämpfung von Schädlingen der Ordnung *Lepidoptera* benutzt
- *BT israelensis* töten Larven von Mücken und Kriebelmücken. Es wird als Formulierung durch Spritzung oder Eingießen in Gewässer eingebracht (Ekotech Pro 075 OF, Foraz 04 UL, Thuricide 02 UL)



Bacillus thuringiensis



Bt Gene is inserted into crop



Crop is infected by European corn borer



Pest dies when feeding on any plant part

Lecanicillium lecanii

Eine gewöhnliche Pilzart, die in tropischen Regionen auftritt.

Sie greift vor allem verschiedene Arten von Kermesläusen an, kann aber auch Blattläuse, Fransenflügler und Gemeine Spinnmilben in Gewächshäusern töten.









Beauveria bassiana

Eine der bekanntesten Pilz-Arten, die Insekten angreift, verursacht eine Krankheit - weiße Muscardin genannt.

In Form eines Biopräparats wird sie in Gewächshäusern zur Bekämpfung von Läusen angewandt.

Dieser Pilz kann in manchen Jahren eine natürlich auftretende Epidemie in Insektenpopulationen verursachen.







Beauveria bassiana

Date: 30/07/2002

Place: Kita-Ibaraki, Ibaraki, Japan

Host: Longhorn beetle (Coleoptera) 加吉り

Photo: F. Ihara

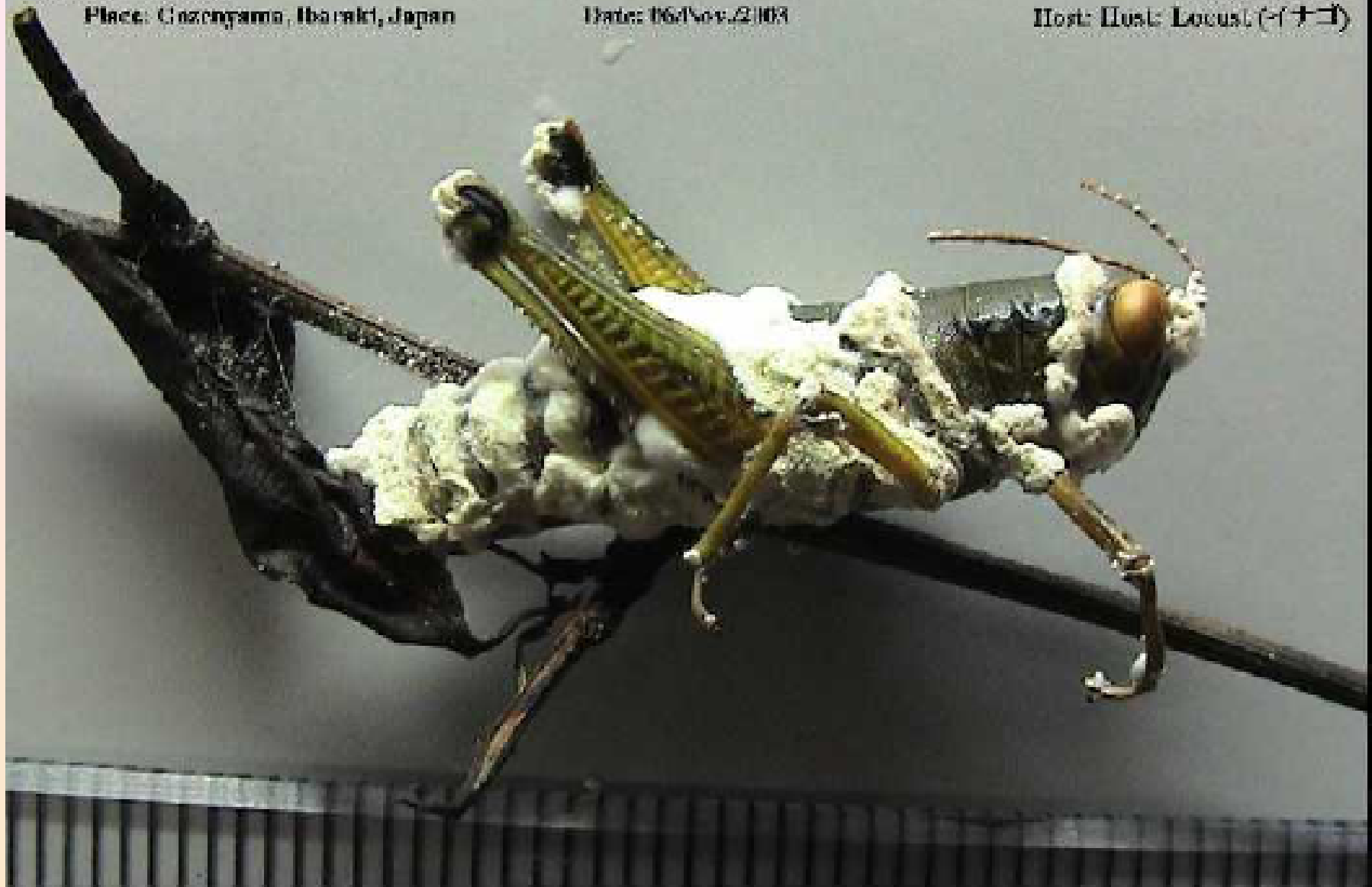
Beauveria bassiana

Place: Gosenjama, Ibaraki, Japan

Date: 06/Nov./2003

Photo: F. Ibari

Host: Host: Locust (イナゴ)



Paecilomyces fumosoroseus

Dieser Pilz verursacht eine Krankheit bei Insekten

- rosa Muskardin genannt. Das betroffene Insekt wird mit weißen oder cremefarbenem Myzelium bedeckt.

In letzter Zeit werden Untersuchungen zur Nutzung dieser Art zur Reduzierung von Schädlingen an Pflanzen, die unter Schutz (Preferal) angebaut werden, durchgeführt.



Paecilomyces fumosoroseus

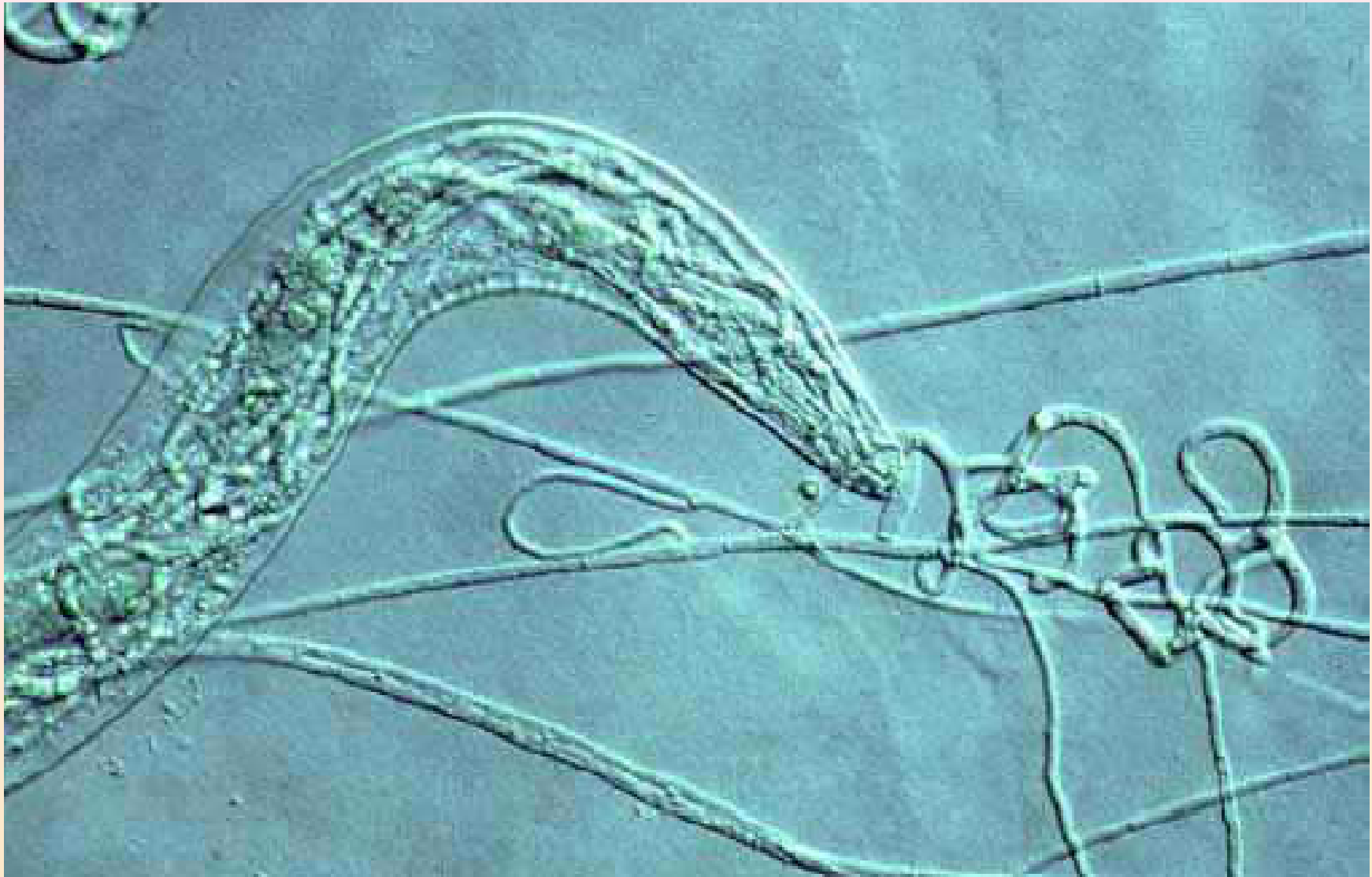
Place: Gozenyama, Ibaraki, Japan

Host: Lepidopteran pupa (チョウ目蛹)

Date: 06/Nov./2003

Photo: F. Ibara

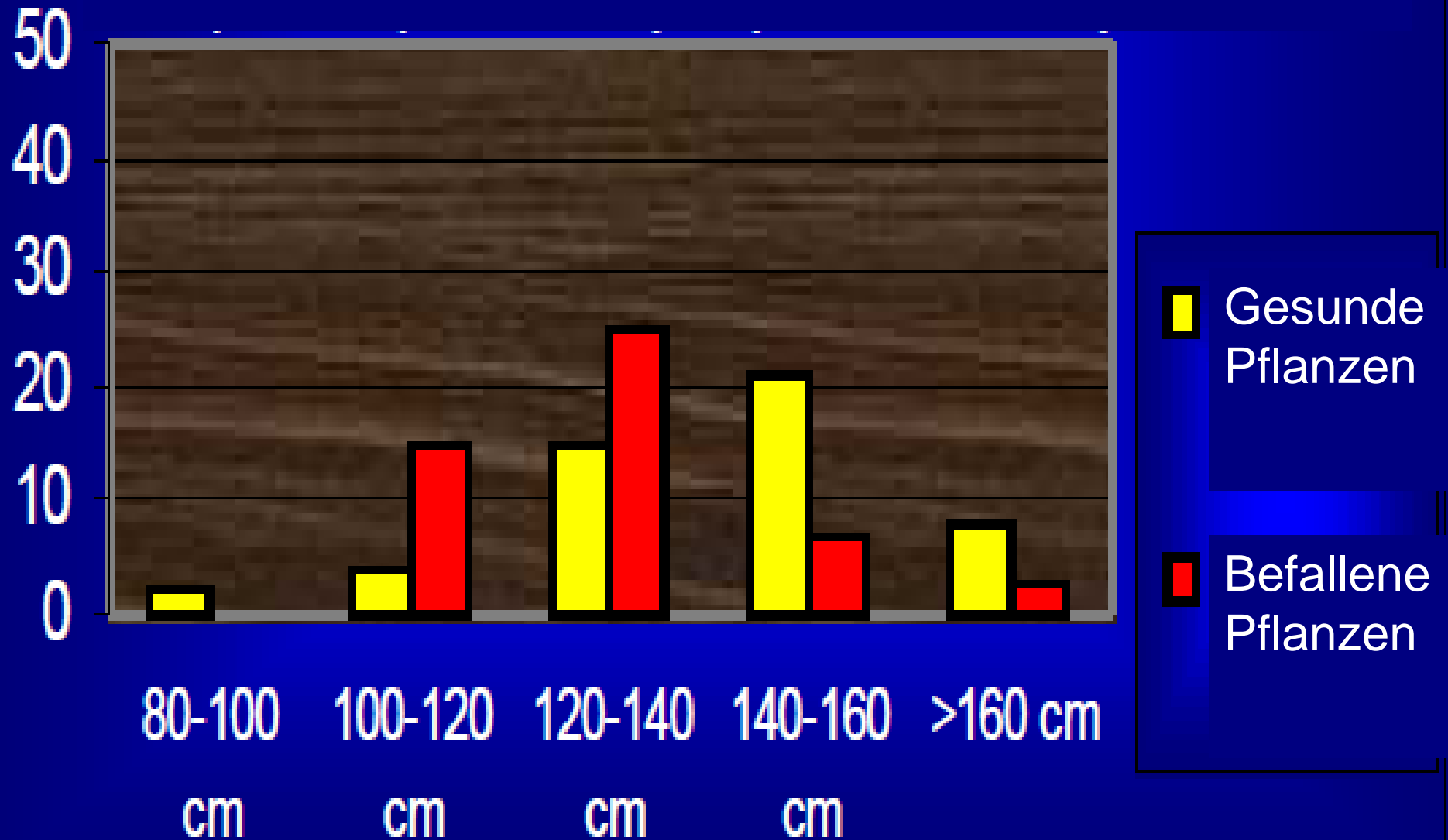
Arthrobotrys oligospora Nematophager Pilz



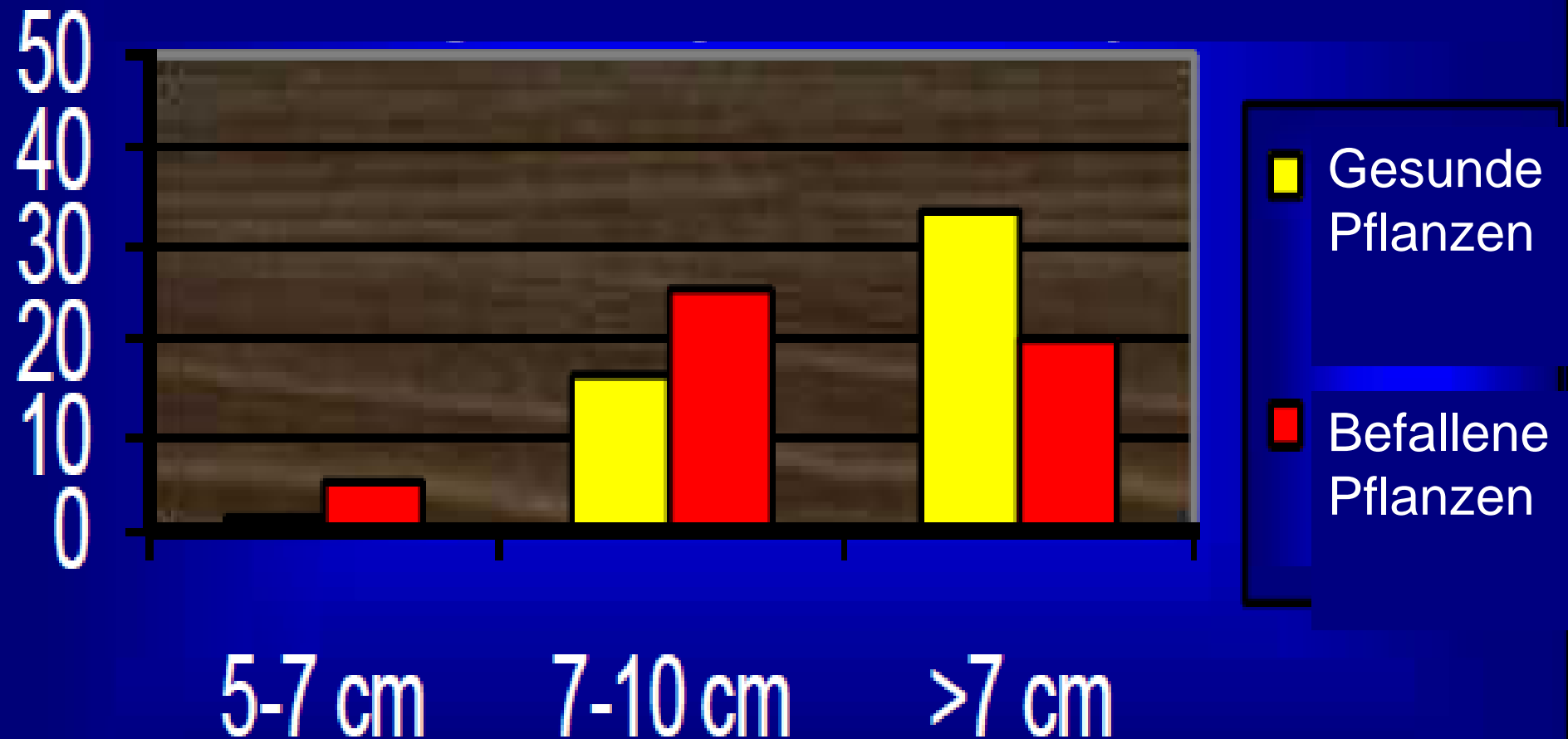
Ustilago trichophora



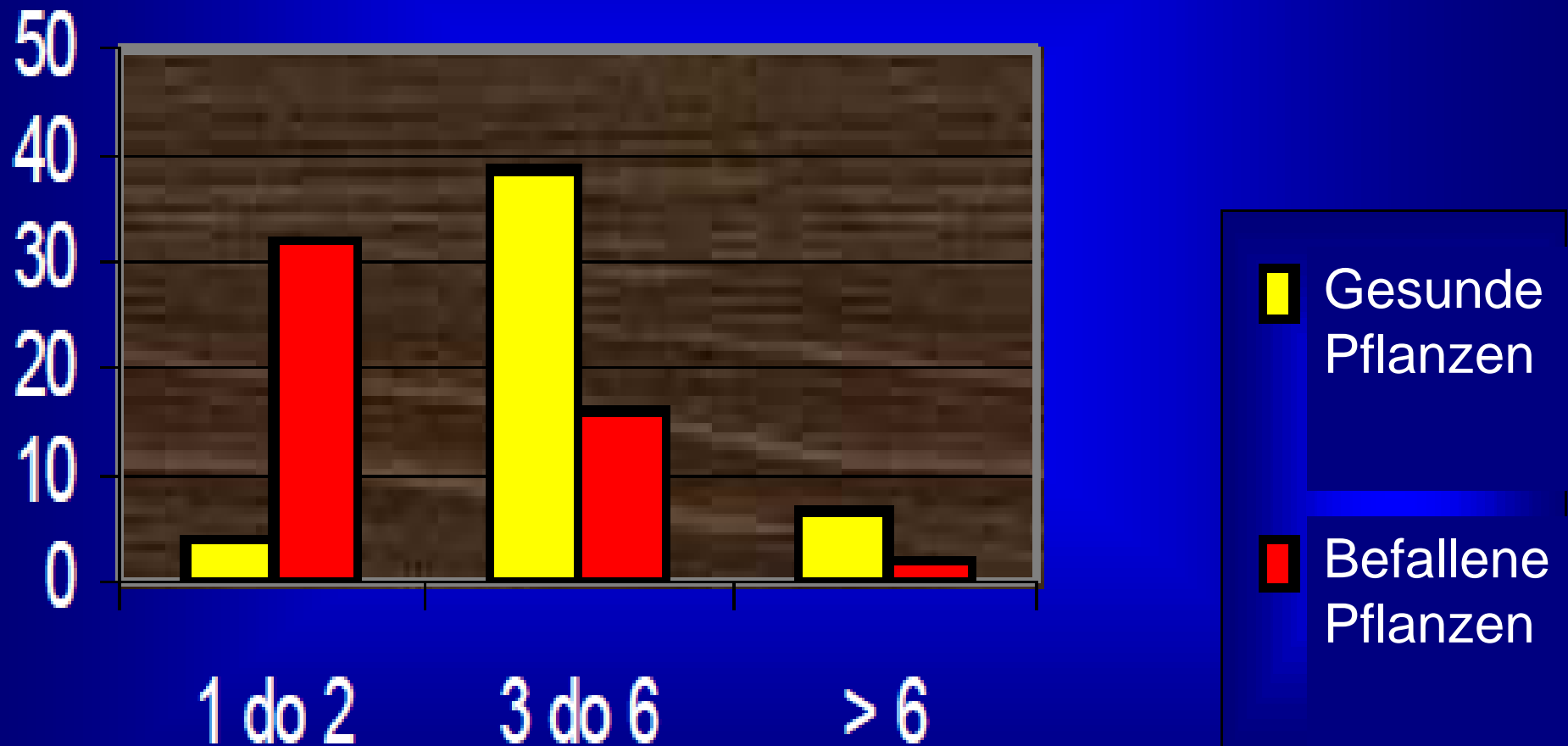
Vergleich der Anzahl gesunder und befallener Pflanzen je nach Höhe der Pflanzen



Vergleich der Anzahl gesunder und befallener Pflanzen je nach Länge der Wurzel



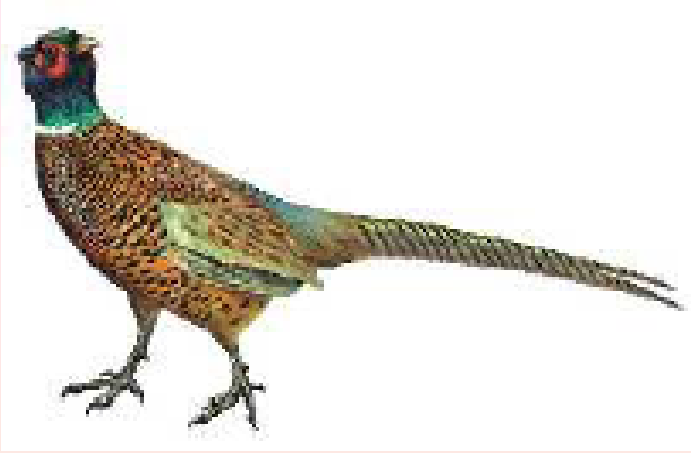
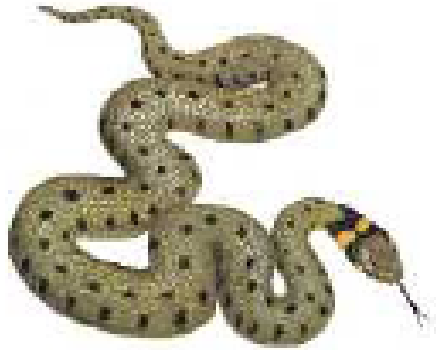
Anzahl der Blütenstände gesunder und befallener Pflanzen



Eigenschaften von Samenkörnern	Kranke Pflanzen	Gesunde Pflanzen
Masse von einem Tausend Samen (MTN) [g]	0,9	1,4
Energie der Keimung [%]	9	31
Keimungsfähigkeit [%]	16	71
Durchschnittliche Keimungszeit eines Samens (in Tagen)	10,6	9,6

Phomopsis amaranthicola







3/4 tyczki/hektar









Dr inż. Wojciech Pusz

71 320 16 97

wojciech.pusz@up.wroc.pl

