



# Biologie, Auftreten und Bekämpfung von Apfelwickler und weiteren Wicklerarten



**Obstbautag MV am 20. Februar 2007 in Dümmer**

Dr. M. Michel, Frau Rehm Pflanzenschutzdienst des LALLF MV

Dr. R. Hornig, LMS Landwirtschaftsberatung MV, Schwerin



## Apfelwickler- *Cydia pomonella*

- Biologie
- Bonitur
- Rimpro, Pomsum
- Bekämpfung





Foto: Andermatt

## Apfelwickler- Biologie (Basistemperatur 10°C)

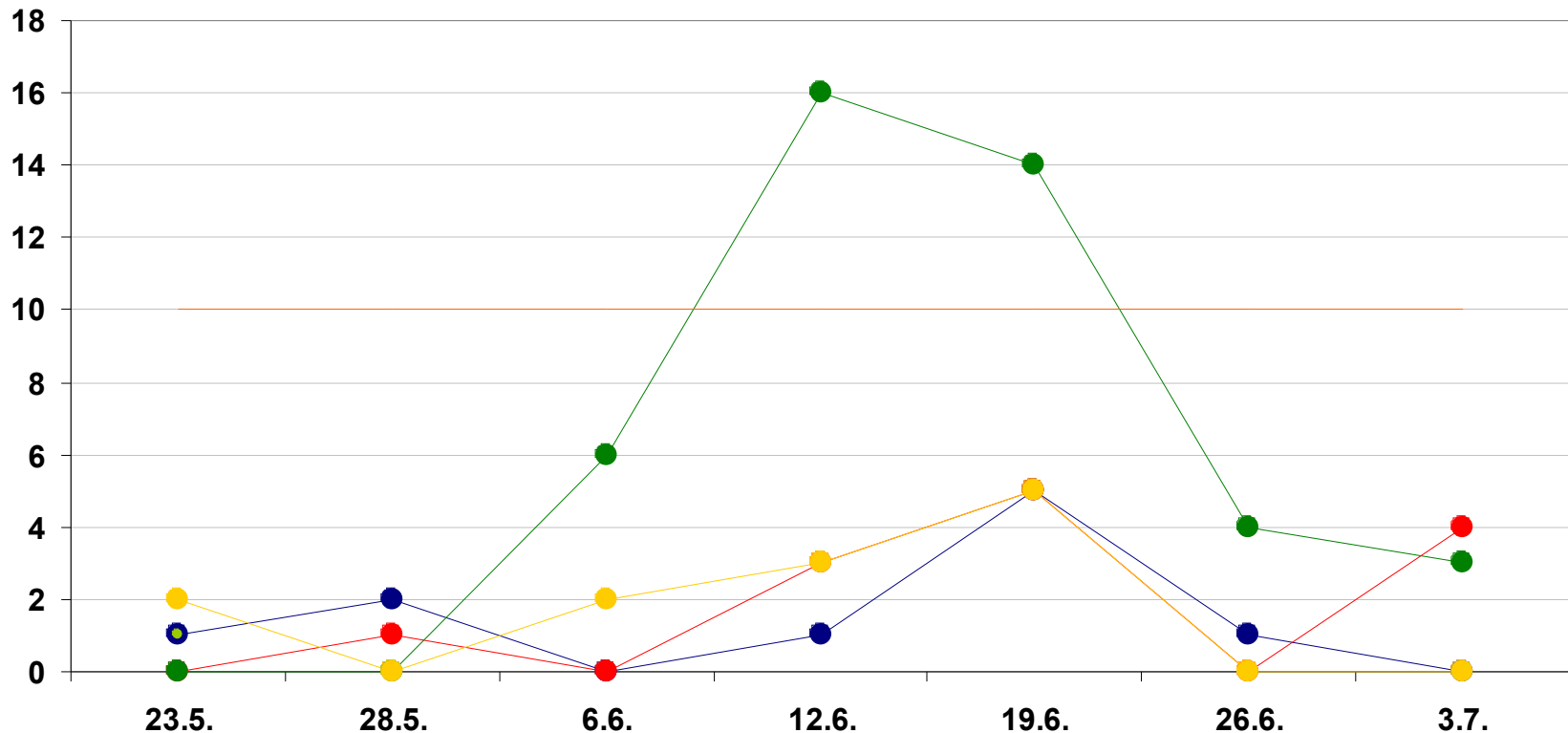
- Verpuppung ab April
- Puppendauer 170 Gradtage
- 13. – 25.5.: 1. Falterschlupf (NI, ST), Falterflug in Dämmerung ab **15°C**, Flug erstreckt sich über 10 Wochen
- Präoviposition 85 GT
- Eiablage des ersten Fluges: 3 Wochen (**Mitte Juni bis Mitte Juli**), in Dämmerung ab **15°C**
- Eientwicklung 82 GT
- Larvenschlupf ca. **8** Tage nach der Eiablage (bei Regen: hohe Mortalität auf dem Weg zur Einbohrung, auch Kelcheinbohrungen beachten!)
- L1 – L4/ L5 250 GT (noch zu prüfen), ca. 5 Wochen
- L1 bis Falter 502 GT (noch zu prüfen)
- Verpuppung je nach Witterung, ein Teil der Larven, Rest geht in Diapause
- Differenz 1. und 2. Flugbeginn: 600 GT
- 2.8. – 24.8.: 1. Falter der 2. Generation (NI, ST), in MV seit wenigen Jahren von Bedeutung
- Raupen überwintern im L5-Stadium (Diapause), Sterblichkeit ca. 25%



## Apfelwickler, Pheromonfallen

Schwechow 2006

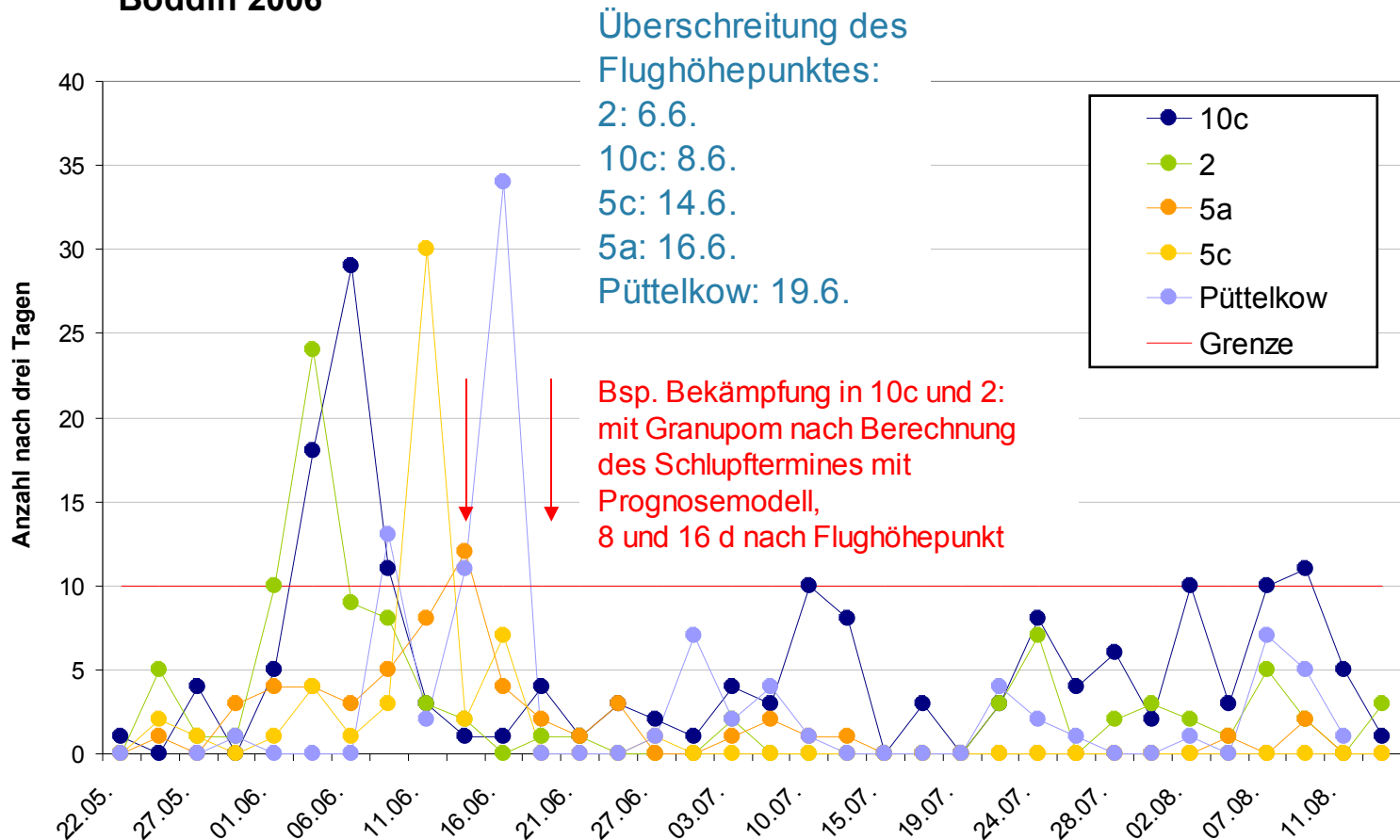
am 19.6. wird Überschreitung des Flughöhepunktes festgestellt,  
keine Bekämpfung des AW





## Apfelwickler, Pheromonfallen

Boddin 2006



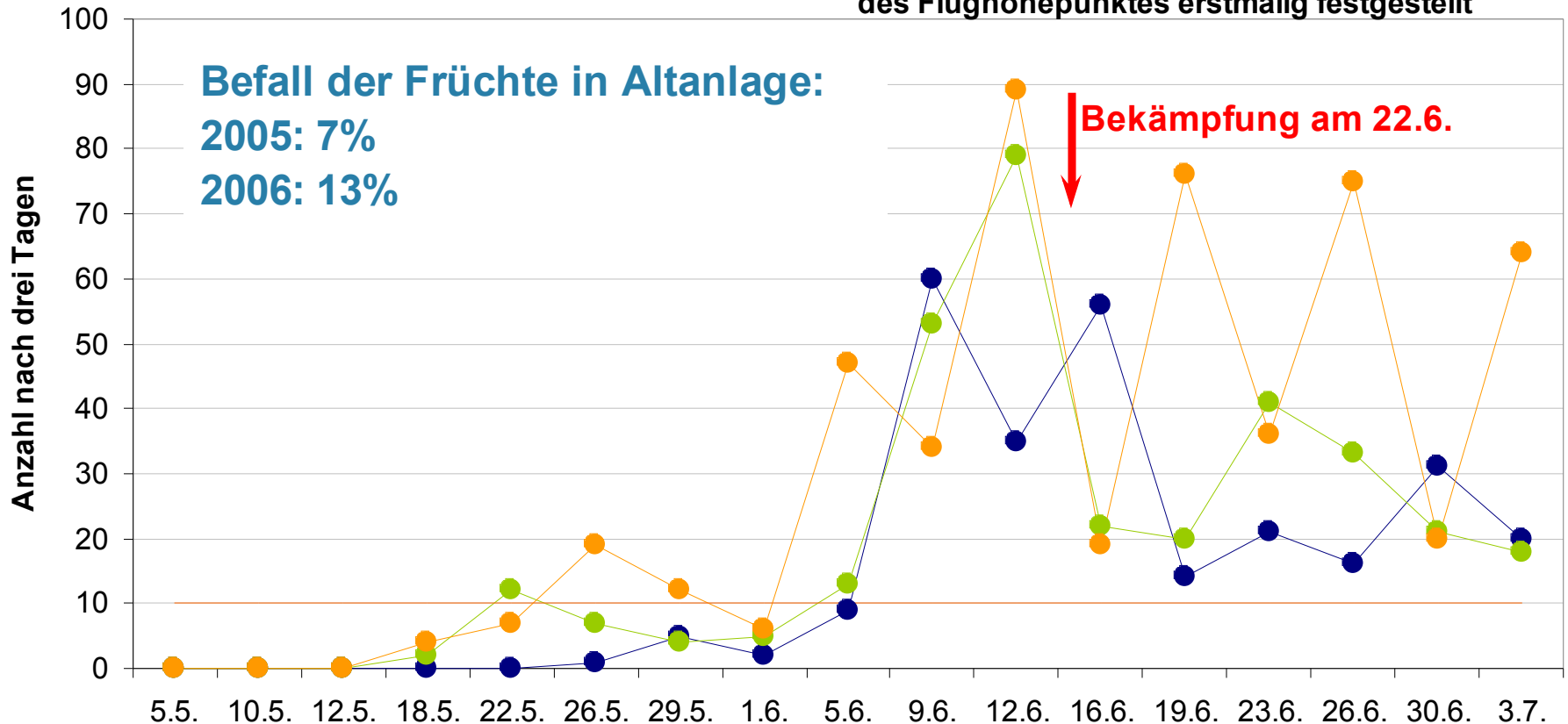
Ein Gipfel ist typisch für kühle Anbauggebiete; Prognose für jede Anlage berechnen!



## Apfelwickler, Pheromonfallen

Hagenow 2006

am 12.6. und 16.6. wird Überschreitung  
des Flughöhepunktes erstmalig festgestellt





## Apfelwickler- Prognose

- Prognoseziel bei Präparaten gegen Adulte: Flugverlauf, bei oviziden Präparaten: Eiablage im zeitlichen Verlauf, bei Larviziden: Schlupfbeginn und Dauer; Zeitraum jeweils abhängig von spezifischer Population (Variabilität) und Witterung
- Jede Apfelanlage hat ihre eigene Vorgeschichte, durch
  - Spez. Auftreten des Apfelwicklers und seine Bekämpfung
  - Sorte, Erntetermin (Entfernung von Larven, die sich noch nicht in der Diapause befinden)
  - Ergebnisse der Prognosen müssen generell auf die Eignung für einen spezifischen Bestand geprüft werden!



## Apfelwickler- Prognose

- Pheromonfallenfänge lassen bedingt Schlüsse auf das Befallsgeschehen zu, richtige Platzierung wichtig
- Weitere Instrumente zur Ermittlung von Entwicklungsstadien
  - Schlupfbeginn mit Schlupfkäfig
  - Eiablagebeginn mit Eiablagedose
  - Eiablagekontrollen im Bestand (visuell oder Färbemethode)
  - Visuelle Kontrolle der Einbohrungen
  - Nutzung von Wellpappringen zur Ermittlung des Verpuppungsbeginns, **evtl. nutzen, um in MV 2. Generation zu beurteilen**
  - Bestimmung der Stadien eingebohrter Larven

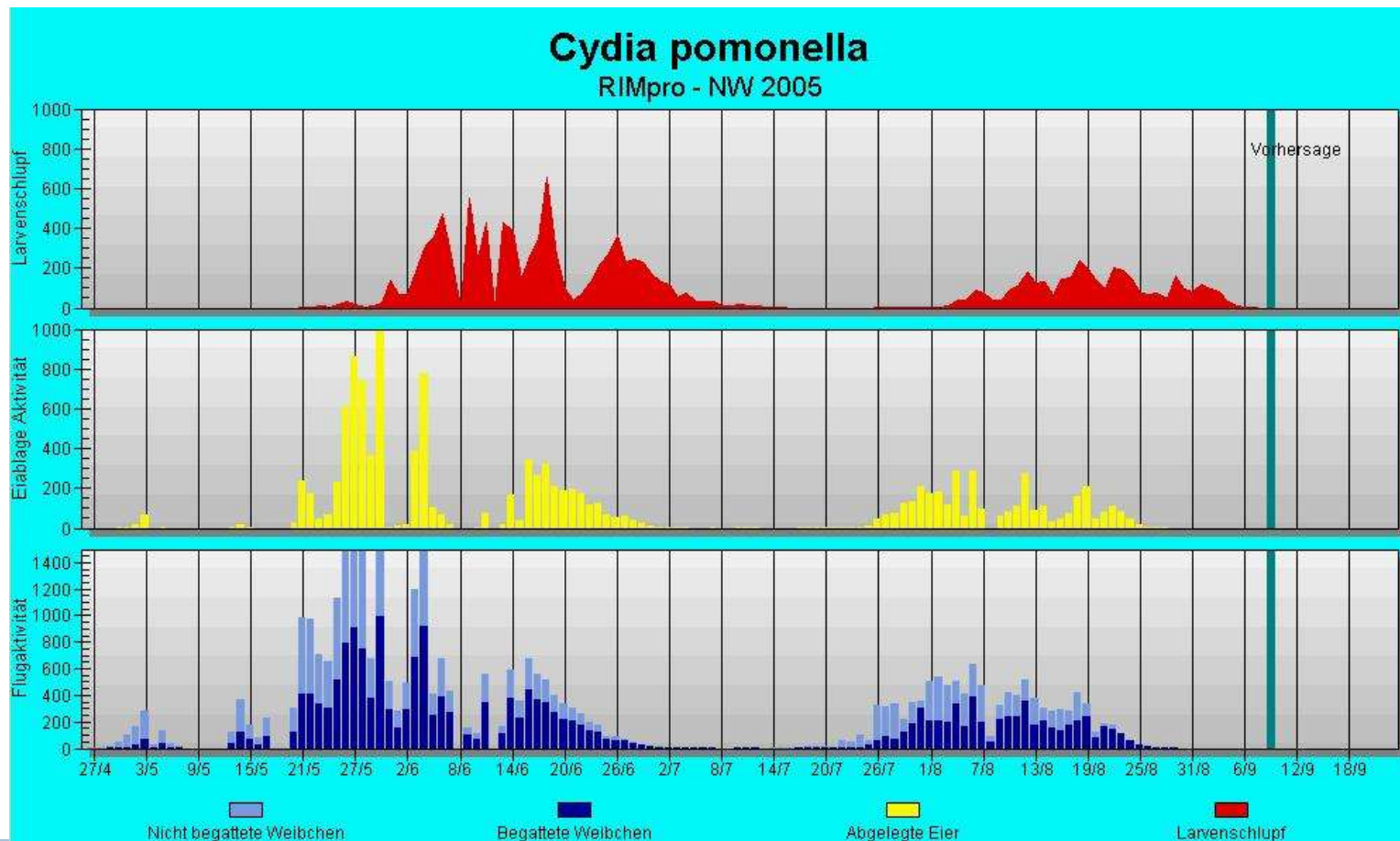




## Apfelwickler- Rimpro-Cydia



- Zeitpunkt, an dem 50% der Individuen das spez. Stadium erreicht haben, wird charakterisiert





## Apfelwickler- Bekämpfung

- Ziel: Ernte befallsfreier Früchte
- Bekämpfungserfolg- kritisch ab ca. 10% Fruchtbefall
- Möglichst ersten Flug intensiv bekämpfen
- Kombination aus Bekämpfung der Adulten (einschließlich Verwirrung, die nur bei geringem Befallsdruck ( $< 1\%$ ) geeignet ist), Ovizid und Larvizid



## Apfelwickler- Bekämpfung der verschiedenen Stadien mit Wirkstoffgruppen, Präparaten/ Wirkstoffen

### ■ gegen Adulte

- Neonicotinoide
  - Calypso (Thiaclopid)
- Pheromon
  - RAK 3

### ■ Ovizid

- Carbamate
  - Insegar (Fenoxycarb)
- Neonicotinoide
  - Calypso (Thiaclopid)

### ■ Larvizide

- Neonicotinoide
  - Calypso (Thiaclopid)
- Granuloseviren
  - Madex 3 (Resistenz, aber Selektion wirksamer Isolate wie Madex plus)
  - Granupom
- Diazyldiazine
  - Mimic (Tebufenozid)
  - Runner (Methoxyfenozid)
- Oxadiazine
  - Steward (Indoxacarb)



## Apfelwickler- Bekämpfung

- **Mimic,Runner:**
  - Häutungsbeschleuniger, Wirkungsdauer 8-10 d
- **Steward:**
  - Fraß- und Kontaktwirkung, Wirkungsdauer 8-10 d
- **Calypso:**
  - Gegen Eier, Larven und Falter, Wirkungsdauer 14 d?
  - Nur bei starkem Befallsdruck gegen den Apfelwickler einsetzen
- **Granuloseviren:**
  - Larve muss in den Apfel beißen
- **Insegar:**
  - Ovizid, Belag unter der Eiablage ist wichtig, Wirkungsdauer 3 Wochen, B1!
- **Verwirrung:**
  - In Anlagen mit geringem Befallsdruck



## Apfelwickler- Bekämpfungs-Strategie

- Wechsel zwischen den Wirkstoffgruppen bei mehrfacher Bekämpfung zur Vermeidung von Resistenzen
- Zum Beginn der Eiablage bei erstem Flug Einsatz von Insegar
- Granuloseviren zur Bekämpfung der Larven des ersten Fluges
- bei  $< 1\%$  Fruchtbefall 2 Behandlungen pro Generation in D
- Bei  $> 1\%$  Fruchtbefall 3 Behandlungen pro Generation in D
- In MV derzeit noch nicht so intensiv!



## Apfelwickler- Erfahrungen anderer Bundesländer

### NI

- Problem besteht seit 7 Jahren
- Seit 2003 deutliche Zunahme (aufgrund der niedrigen Wirkungsgrade der verfügbaren Mittel)
- 2004/05 nochmalige Steigerung
- 2006 ist das gesamte Niederelbegebiet Befallsgebiet, z. T. 30% Befall trotz 7 -facher Bekämpfung!
- Calypso Leistungsträger

### ST

- Problem am Süßen See besteht seit 3 Jahren, jährliche Steigerung
- 30% Befall trotz 8 -facher Behandlung, unbehandelt 73% Befall
- bis zu 8 Einbohrungen pro Apfel



## Apfelwickler- Erfahrungen anderer Bundesländer

### BW

- räumlich verzettelte Befallsstärke von 1 bis 30%
- z. T. 12 Behandlungen: 600-800 €/ha
- beste Ergebnisse mit Calypso

### NRW

- 6 Behandlungen
- Wirkungsgrad aller Varianten unbefriedigend

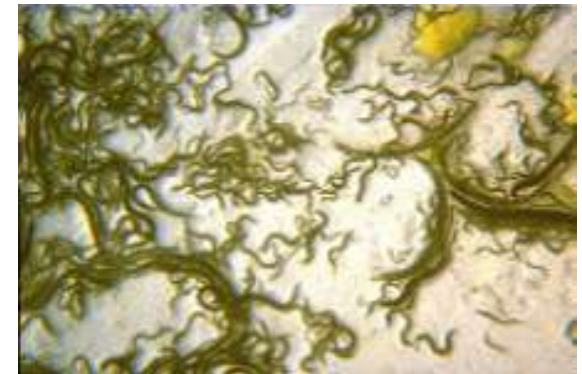
### RLP

- 8 Behandlungen



## Apfelwickler- Ausblick bei der Bekämpfung

- Für Gebiete mit starkem Befall (5% der Anbaufläche)- Antrag nach § 11.2 auf Dursban (Chlorpyrifos) für 2007
- Neue viel versprechende Wirkstoffe wurden in RLP geprüft
- Einsatz von Nematoden gegen Apfelwicklerlarven nach der Ernte, spritzen an den Stamm (dort: 70% der Larven) sollte geprüft werden. Der Rest der Larven überwintert im Boden in Stammnähe. Bisherige Versuche ergaben Wirkungsgrade von 50%. Problem Kosten: 300 €/ha



Steinernema- Nematoden





## Weitere Wicklerarten

- Arten
- Auftreten
- Bekämpfung





## Wichtige Wicklerarten:

### ■ Fruchtschalenwickler im weiteren Sinne

#### ■ 2 Generationen im Jahr- Larven überwintern

■ Apfelschalenwickler (*Adoxophyes orana* bzw. *reticulana*)

■ Rotbrauner Fruchtschalenwickler (*Pandemis heparana*)

■ Bräunlicher Obstbaumwickler (*Archips podana*)

#### ■ 1 Generation im Jahr- Eier überwintern, **werden bei Vorblütebehandlung kaum erreicht, verzögerte Entwicklung!**

■ Heckenwickler (*Archips rosana*)- parallel zur Mittelrippe gerolltes Blatt

■ Gehölzwickler (*Archips xylosteana*)- von der Spitze quer zur Mittelrippe gerolltes Blatt

### ■ Knospenwickler (1 Generation im Jahr, Larven überwintern)

■ Grauer Knospenwickler (*Spilonota ocellana*)

■ Roter Knospenwickler (*Heyda nubiferana*)



## Arten

- Apfelschalenwickler – *Adoxophyes orana*





## Arten- Apfelschalenwickler *Adoxophyes orana*



Foto: Arentsen



Fotos: Inra





## Arten

- Obstbaumwickler - *Archips podana*





## Arten

- Heckenwickler – *Archips rosana*





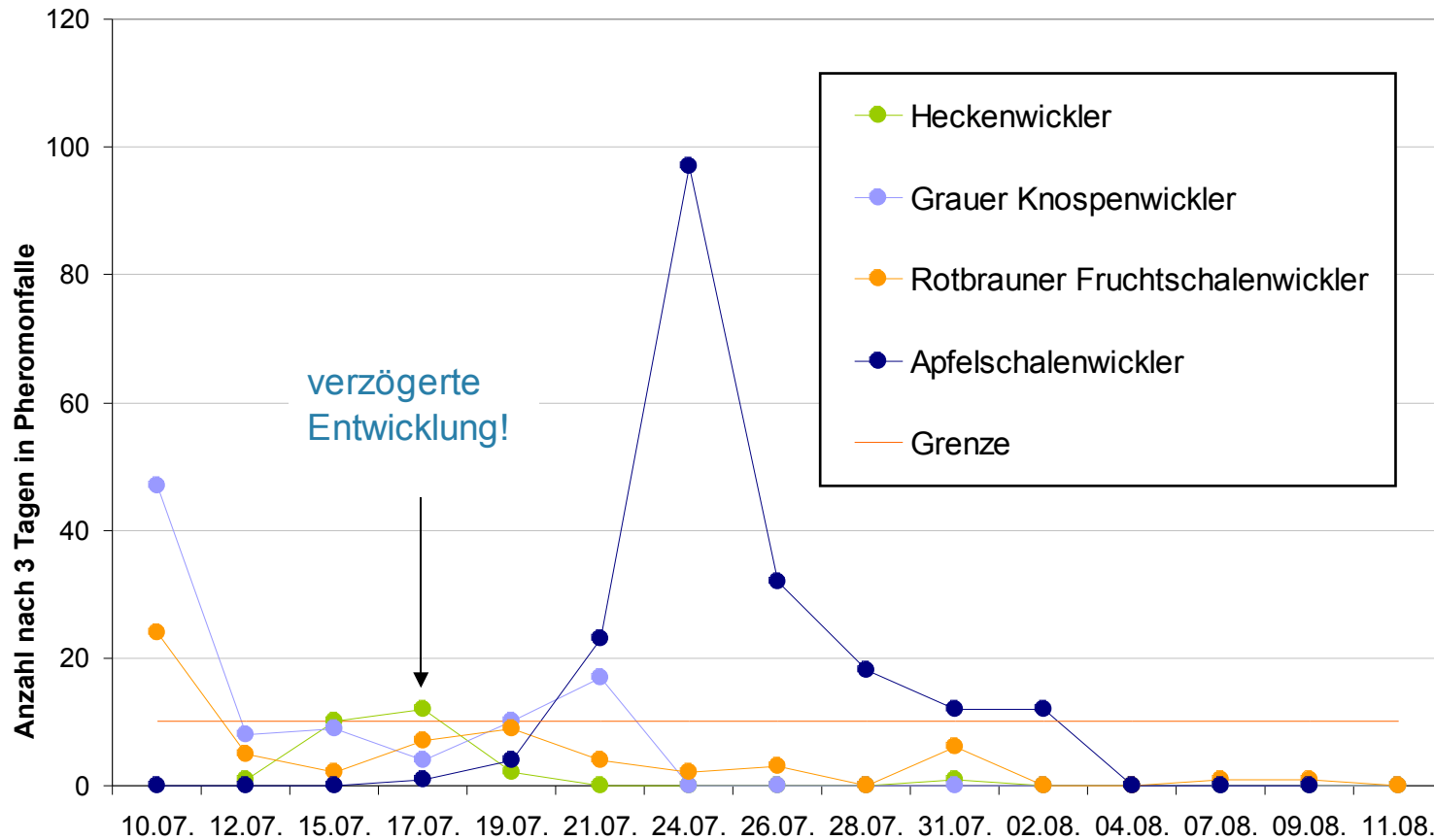
## Arten

- Roter Knospenwickler – *Spilonota ocellana*





## Auftreten verschiedener Wicklerarten in Boddin im Jahr 2006







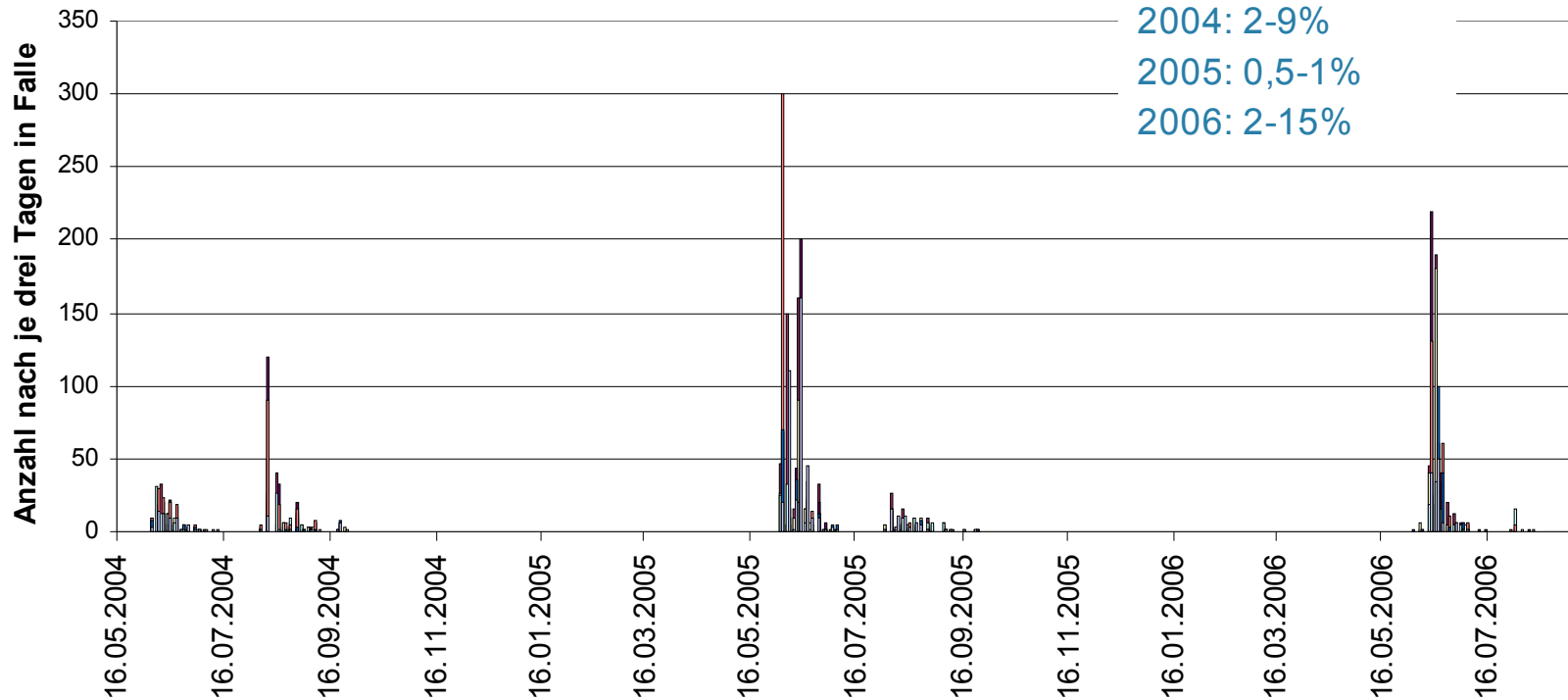
## Auftreten wichtiger Wicklerarten in MV:

- Fruchtschalenwickler im weiteren Sinne
  - 2 Generationen im Jahr
    - Apfelschalenwickler (*Adoxophyes orana* bzw. *reticulana*): **stark (5)**
    - Rotbrauner Fruchtschalenwickler (*Pandemis heparana*): **auffällig (3)**
    - Bräunlicher Obstbaumwickler (*Archips podana*)
  - 1 Generation im Jahr
    - Heckenwickler (*Archips rosana*): **mäßig (2)**
    - Gehölzwickler (*Archips xylosteana*)
- Knospenwickler (1 Generation im Jahr)
  - Grauer Knospenwickler: **auffällig (3)**
  - Roter Knospenwickler



# Auftreten des Apfelschalengewicklers

FSW in HRO aus 8 Quartieren 2004 - 2006











# Pheromonfallenfänge



- Zum zweiten Flug bilden die Pheromonfallenfänge den tatsächlichen Flug des Apfelschalenwicklers schlecht ab!



# Flugaktivität



- hoch bei  $T > 15^{\circ}\text{C}$  am Abend, besonders nach vorheriger Trockenheit
- $T < 13^{\circ}\text{C}$ : Flug und Eiablage kommen zum Erliegen



# Schaden



- Fraßschäden an Laub und Früchten
- Vernarbung der Früchte und Zunahme der Fruchtfäule am Baum und bei der Lagerung
- Geschädigte Früchte neigen zu vorzeitigem Abfallen
- **Schadsschwellen:**
  - > 5 Raupen / 100 Büschel (BBCH 54) oder
  - 0,5 -1 Raupen / 100 Büschel (BBCH 67)
  - Schaden im Vorjahr beachten!





## Bekämpfung

### ■ Zeitpunkte

- Larven vor der Blüte!!! – Schwerpunkt der Bekämpfung 2007
- Larven während der Blüte
- Larven, Ende der Blüte
- Eier, Larven des ersten Fluges!
- Larven des zweiten Fluges!

### ■ Präparate

- Insegar (B1), Mimic, Runner, Steward, Capex 2 (nur gegen *Adoxophyes orana*), XenTari