

Martin Andermatt  
Andermatt BIOCONTROL AG  
Unterdorf, CH-6146 Grossdietwil  
Tel. 0041 63 59 2343 Fax. 2123

## **OBSTMADENREGULIERUNG MIT MADEX: ERSATZ DES MAGERMILCHPULVERS DURCH NU-FILM-17**

### Zusammenfassung

MADEX ist ein Apfelwickler-Granuloseviren-Präparat zur biologischen Regulierung der Obstmade. Granuloseviren werden durch das UV-Licht inaktiviert. Das Kiefernöl-Produkt NU-FILM-17 wirkt als UV-Schutz. Es verbessert die Feldversuchsergebnisse gegenüber dem bisherigen UV-Schutzmittel Magermilchpulver signifikant.

### Abstract

MADEX is a codling moth-granulosis virus-product for the biological control of *Cydia pomonella*. Granulosis viruses are destroyed by UV-radiation. The pine oil-product NU-FILM-17 act as an UV-screen. It gives significantly better results than milk powder, which was used until now to enhance the persistence of granulosis viruses.

### Einleitung

Granuloseviren sind natürlich vorkommende, äusserst spezifische Krankheitserreger von Insekten. Die Firma Andermatt BIOCONTROL AG in CH-6146 Grossdietwil produziert und vertreibt ein Apfelwicklergranulosevirus-Präparat (MADEX) und ein Schalenwicklergranulosevirus-Präparat (CAPEX). Pro Schädlingsgeneration mussten diese Präparate 2-3 mal ausgebracht werden, da die Granuloseviren durch das UV-Licht schnell inaktiviert werden. Als UV-Schutzmittel wurde bis anhin 0,25% Magermilchpulver der Spritzbrühe beigemischt. Dadurch konnte die Persistenz in den allermeisten Feldversuchen wohl verlängert werden, eine Verbesserung war aber immer noch wünschenswert.

### Material und Methoden

In den USA wird ein Kiefernöl-Produkt schon seit über 20 Jahren zur Persistenzverbesserung von organischen Pestiziden eingesetzt. In den letzten Jahren konnte in vielen Feldversuchen gezeigt werden, dass durch die Beimischung dieses Produktes die Persistenz von Bt-Präparaten deutlich erhöht werden kann. Das Produkt wird unter dem Namen NU-FILM-17 von der Firma MILLER CHEMICAL & FERTILIZER CORPORATION, Hanover, Pennsylvania, USA, vertrieben. Die Aktivsubstanz ist ein Polymer von B-pinen (dill-p-Menthen), ein Hauptbestandteil des Kiefernöls. Die Aktivsubstanz findet auch Verwendung in der Kosmetikindustrie und in der Herstellung von Kaugummi.

Feldversuch in Neuseeland 90/91

Versuchsleiter: Dr. C. H. Wearing, DSIR, Neuseeland

Versuchsfrage: Lässt sich die Milchpulverbeimischung durch NU-FILM-17 ersetzen

Verfahren: 1. MADEX, NU-FILM-17, Zucker  
2. MADEX, Milchpulver, Zucker  
3. MADEX, Zucker  
4. unbehandelte Kontrolle

Wiederholungen: 10

Aufwandmenge: Wasser: 2000 Liter/ha  
MADEX: 15,7-17,1 ml/100 l  
NU-FILM-17: 0,05%  
Milchpulver: 0,1%  
Zucker: 0,05%

Applikation: Gun, 7-10 l/Baum

Intervalle: 14 täglich (16.11.90-8.3.91)

Versuchsort: Alexandra, Central Otago

Sorten: 17-22 Jahre alte Bäume, Pflanzabstand 5,4 x 5,4 m  
Oregon Spur, Goldstrike, Granny Smith, Lord Lambourne, Ballarat, Spartan

**Mortalität der Larven vor dem Eindringen in die Früchte:** Sie ergab sich aus dem Vergleich von gefundenen leeren Eiern und Anbohrstellen bei benachbarten Früchten:

1. MADEX, NU-FILM-17, Zucker:	<b>73,7%</b> (70,0-83,3%)
2. MADEX, Milchpulver, Zucker:	<b>54,3%</b> (47,4-60,0%)
3. MADEX, Zucker:	<b>47,3%</b> (42,9-52,6%)
4. unbehandelte Kontrolle:	<b>18,6%</b> (19,7-21,4%)

**Mortalität der Larven nach dem Eindringen in die Früchte:**

1. MADEX, NU-FILM-17, Zucker:	<b>97,5%</b> (94,1-100 %)
2. MADEX, Milchpulver, Zucker:	<b>95,2%</b> (87,0-99,4%)
3. MADEX, Zucker:	<b>93,5%</b> (85,5-99,0%)
4. unbehandelte Kontrolle:	<b>31,9%</b> (17,3-52,6%)

**Gesamt mortalität:**

1. MADEX, NU-FILM-17, Zucker:	<b>99,3%</b>
2. MADEX, Milchpulver, Zucker:	<b>97,8%</b>
3. MADEX, Zucker:	<b>96,6%</b>
4. unbehandelte Kontrolle:	<b>44,6%</b> (z.T. bedingt durch Abdrift von MADEX)

Feldversuch in der Schweiz 1991

Durchführung: Andermatt BIOCONTROL AG

Versuchsfrage: Schadenreduktionseinbusse beim Ersetzen des Magermilchpulvers (0,25%) durch NU-FILM-17

Verfahren: 1. MADEX, NU-FILM-17  
2. MADEX, Magermilchpulver  
3. MADEX  
4. unbehandelte Kontrolle

Wiederholungen: 3  
 Aufwandmenge: MADEX: 100 ml/ha  
 NU-FILM-17: 0,12%  
 Magermilchpulver: 0,25%  
 Applikation: Sprühbalken  
 Intervalle: **Nur 1 Behandlung am 11. Juli 91**  
 Versuchsort: Gutsbetrieb Burgrain, Alberswil, Schweiz  
 Sorten: Reihe 1: Boskoop  
 Reihe 2: Thurgauer Weinapfel  
 Reihe 3: Grauer Hordapfel

**Schadenreduktion des Vollschatens im Vergleich zur Kontrolle:**

	Reihe 1	2	3	Durchschnitt
Mit NuFilm 17 :	84,1%	82,5%	91,7%	<b>86,1%</b>
Mit Magermilchpulver:	70,0%	99,5%	33,0%	<b>67,5%</b>
Ohne Magermilchpulver:	72,2%	65,5%	83,5%	<b>73,7%</b>

**Achtung:** Nur die Unterschiede zwischen den Verfahren sind massgebend, nicht die absoluten Zahlen, da nur ein einziges Mal behandelt wurde. (NU-FILM-17 war erst im Juli verfügbar!) Das Magermilchpulver hatte in diesem Versuch ausnahmsweise keinen positiven Effekt.

Diskussion

In den beiden bisher durchgeführten MADEX-Feldversuchen konnten die Wirkungsverbesserungen, die mit NU-FILM-17 in Kombination mit Bt-Präparaten erreicht wurden, bestätigt werden. Somit besteht zur Hoffnung Anlass, dass das Magermilchpulver durch NU-FILM-17 ersetzt werden kann. In weiteren Versuchen muss abgeklärt werden, ob dadurch das Spritzintervall verlängert und eventuell eine Spritzung eingespart werden kann.