

Martin Andermatt  
 Andermatt BIOCONTROL AG  
 Unterdorf, CH-6146 Grossdietwil

## **ERFAHRUNGEN MIT DEM EINSATZ VON GRANULOSEVIREN GEGEN APFEL- UND SCHALENWICKLER**

### Zusammenfassung

In der Schweiz sind seit 1988 ein Apfelwicklergranulosevirus-Präparat (MADEX) und seit 1989 ein Schalenwicklergranulosevirus-Präparat (CAPEX) provisorisch zugelassen. Die Akzeptanz dieser beiden Produkte im biologischen Obstbau ist sehr gut, da sie gegen beide Schädlinge die wirksamsten, biologischen Mittel sind.

### Abstract

In Switzerland there are since 1988 a codling moth-granulosis-virus-preparation (MADEX) and since 1989 a summer fruit tortrix-granulosisvirus-preparation (CAPEX) available. The acceptance of both products by the organic fruit-growers is very good because they are, for them, the most effective ones.

### Einleitung

Granuloseviren sind natürlich vorkommende Krankheitserreger von Insekten, speziell von Schmetterlingsarten. Sie sind äusserst spezifisch. Sie befallen nur eine oder sehr wenige, eng verwandte Arten.

Bei der mikrobiologischen Schädlingsbekämpfung macht man sich diese Krankheitserreger zunutze, indem man sie vermehrt und dann auf die zu schützenden Pflanzen ausbringt. Die Vermehrung der Granuloseviren erfolgt mittels arbeitsintensiven Massenzuchten der zu bekämpfenden Schädlinge. Im Larvenstadium wird ein grosser Teil der Raupen für die Virusproduktion abgezweigt, infiziert und später geerntet. Die aus diesen Larven gewonnene Virussuspension wird flüssig formuliert und kann deshalb wie andere Spritzmittel mit Wasser verdünnt angewendet werden.

### MADEX gegen die Obstmade

Als erste Firma in Europa erhielt 1988 die Firma Andermatt BIOCONTROL AG in CH-6146 Grossdietwil eine Verkaufsbewilligung für ein Apfelwicklergranulosevirus-Präparat. Es wird unter dem Namen MADEX vertrieben. MADEX wird mit den üblichen Baumspritzen ausgebracht. Der Spritzbrühe sollten 0,25% Magermilchpulver und 0,5% Zucker beigemischt werden. Das Magermilchpulver schützt die Granuloseviren vor dem inaktivierenden Sonnenlicht und die Zuckerbeigabe erhöht die Aufnahme des Präparates durch die eben erst aus dem Ei geschlüpften Obstmaden. Die Obstmaden müssen die Granuloseviren fressen, bevor sie in die Früchte eindringen. Dabei gelingt es nach einer Behandlung nur noch einigen Räu-

chen, eine Frucht anzubeissen, bevor der Frassstopp eintritt. Diese Anbissstellen verkorken aber und sind bei der Ernte nur noch als Flecklein sichtbar. Die Wirkung, bezogen auf den Vollschaden, ist sehr gut. Über ein Dutzend Feldversuche in der Schweiz haben gezeigt, dass dieser um ca. 90% reduziert wird. Weil es sich bei MADEX um ein Mittel handelt, das von der frisch aus dem Ei geschlüpften Obstmaden aufgenommen werden muss, ist es wichtig, dass die erste Spritzung vor dem Schlüpfen der Obstmaden erfolgt. Der Schlüpfzeitpunkt ist vom Klima und somit von der Landesgegend und der Höhenlage abhängig. Der optimale, erste Spritztermin wird in der Schweiz jedem Anwender vom Hersteller mit einer Postkarte kurzfristig mitgeteilt. Da die Schlüpfperiode sich über einige Wochen hinziehen kann, sind drei Behandlungen im Abstand von jeweils acht sonnigen Tagen notwendig.

In Gegenden mit zwei Generationen ist je nach Intensität des Falterfluges auch die zweite Generation 1-3 mal zusätzlich zu behandeln. Grundsätzlich ist mehr Wert darauf zu legen, dass die Schlüpfperiode der ersten Generation, vorallem der allerersten Obstmaden, gut abgedeckt wird, da die Granuloseviren von den Eilarven der zweiten Generation weniger gut aufgenommen werden.

#### CAPEX gegen den Schalenwickler

Der Schalenwickler (Adoxophyes orana) durchläuft zwei Generationen pro Jahr: die Wintergeneration mit einer Frassperiode im Herbst und im darauffolgenden Frühjahr und die Sommergeneration mit der die grössten Schäden verursachenden Frassperiode im Sommer. 1975 wurde aus einer im Wallis (Schweiz) gefundenen Larve des Schalenwicklers ein Granulosevirus isoliert. Es erwies sich ebenfalls als äusserst spezifisch, denn nur A. orana wird von dieser Granulose betroffen. Mehrjährige Feldversuche zeigten, dass auch dieses Granulosevirus mit sehr gutem Erfolg gegen diesen Schädling eingesetzt werden kann.

Es wird seit 1989 von der Firma Andermatt BIOCONTROL AG produziert und unter dem Namen CAPEX vertrieben. CAPEX muss im Frühjahr vor der Blüte zweimal gespritzt werden. Die überwinterten Larven infizieren sich am Spritzbelag und sterben im letzten Larvenstadium. Sie verursachen dabei nur wirtschaftlich bedeutungslosen Frass an Blütenbüscheln und jungen Blättern. Die Wirksamkeit von CAPEX ist sehr gut: Es kann mit einer Larvenmortalität von über 90% gerechnet werden.

#### Vorteile der Granuloseviren

Der Hauptvorteil liegt in der hohen Spezifität. Das Oekosystem wird bei einer Behandlung nur minimal gestört. Ebenfalls sind diese Präparate weder fisch- noch bienengiftig und für den Menschen völlig unbedenklich.

#### Kosten und Bezugsquelle

Da die Granuloseviruspräparate mit viel Handarbeit produziert werden müssen, können sie nicht zu den billigen Mitteln gehören. In der Schweiz beträgt der Preis bei beiden Präparaten für eine einmalige Behandlung einer Hektare knapp 100 Franken. In allen andern Ländern sind beide Produkte bisher noch nicht zugelassen.