

Worum handelt es sich bei den braunen Plastik-Kapseln der BASF in Walliser Rebbergen?

Antwort 1 (Taddei Anja 24.4.2007)

Die BASF ist das führende Chemieunternehmen der Welt.

Der Traubenwickler ist zur Zeit der wichtigste Schädling der Rebe. Der Heuwurm wirkt durch das Befressen der Gescheine ertragsschädigend und der Sauerwurm bewirkt durch das Befressen der Trauben einen Qualitätsverlust.



Mit Hilfe von **Pheromonfallen** (Duftstofffallen) kann die Flugaktivität beobachtet werden. Durch die Verwirrtechnik mittels RAK-Pheromonen kann die Begattung der Weibchen verhindert werden.

Folgende Produkte haben eine Wirkung gegen diesen Schaderreger:

RAK® 1+2

RAK® 1 Neu

Internetquellen:

<http://corporate.basf.com/de/ueberuns/?id=m95pLALtMbc4GG>

<http://www.agrar.basf.de/portal/agro-portal?maxpage=sunlets%2fnews-crop-max%2f09007b0180050ef9&maxpageSunletID=news-crop&application=news>

Antwort 2 (Benjamin Süess 7.5.2007)

BASF - Waffe gegen Mehltau

Diese braunen Kapseln, welche Sie heute mitgebracht haben, müssen den Wirkstoff F 500® enthalten. Dieser Wirkstoff stört die Energieerzeugung von echtem und falschem Mehltau, sodass diese sich nicht ausbreiten können, denn Reben die mit diesem Pilz befallen sind werden geschädigt, oder deren Wein bildet einen muffigen Geschmack aus. Auch soll dieser Wirkstoff keine negativen Auswirkungen auf die Gärung des Weines oder anderer Fruchtsäfte unter anderem Most haben.

Link:

<http://corporate.basf.com/de/stories/wipo/pflanzenschutz/story.htm?id=V00-pHc.FAQ87bcp-p->

Auftrag

1. Diskutiert die beiden Antworten und entscheidet, welche plausibler ist.
2. Studiert anschliessend den folgenden Email Wechsel und stellt mit Hilfe des richtigen obigen Links, des Links im letzten Email sowie gezieltem Googeln die biologischen und biochemischen Hintergründe zusammen.
3. Interpretiert die Grafik zum Traubenwickler-Flug 2007 und 2006.
4. Skizziert auch Zick-Zack Formeln der entscheidenden Chemikalien. Markiert und benennt die funktionellen Gruppen und Stoffklassen.

Email vom 22.5.2007

Sehr geehrter Herr Höhn

Herr Emery hat mich in folgender Frage an Sie verwiesen:

Ich würde gerne im Schwerpunktfach Biologie und Chemie an der Kantonsschule Trogen auf die braunen Kapseln der BASF eingehen, die ich in Rebbergen bei Sion gesehen habe.

Könnten Sie mir genauere Informationen zu folgenden Aspekten vermitteln?

- Chemische Zusammensetzung des Kapselinhalts (v.a. Wirkstoff)
- Chemische Zusammensetzung der Kapsel, bei der ich von Auge keine Öffnung feststellte.
- Wie lange dauert es, bis der Kapselinhalt an die Umgebung abgegeben ist?

Werden die Kapseln jedes Jahr neu aufgehängt?

- Hintergründe zur biochemischen Wirkung des enthaltenen Pheromons

Ich habe der SchülerInnengruppe eine Kapsel gezeigt und erzählt, wo ich sie "gefunden" habe und den (fakultativen) Auftrag gegeben, zu recherchieren, wozu die Kapseln dienen. Bisher sind zwei interessante Antworten eingegangen.

Vielen Dank für Ihre Bemühungen und freundliche Grüsse.

Chr. Eggenberger

Email vom 29.5.2007

Sehr geehrter Herr Eggenberger

Vielen Dank für Ihr Interesse.

Also, es gibt zwei verschiedene Traubenwicklerarten (den Einbindigen = *Eupoecilia ambiguella* und den Bekreuzten *Lobesia botrana*). Pheromone sind sehr artspezifisch (müssen sie ja sein damit das richtige Männchen angelockt wird), demzufolge ist der Wirkstoff (das Pheromon) in den verschiedenen Produkten unterschiedlich: Es gibt Produkte, die nur gegen den Einbindigen eingesetzt werden (Bocep Viti, Isonet-E) und solche, die nur gegen den Bekreuzten (RAK 2, Isonet-L) und dann noch kombinierte Produkte die gegen beide Arten wirken (RAK 1+2, Isonet-LE). Das Pheromon für den Einbindigen ist (Z)-dodec-9-en-1-yl acetat (bzw. Z-9-Dodecenylnylacetat) und das für den Bekreuzten ist (7E, 9Z)-dodeca-7,9-dien-1-yl acetate (bzw. E-7,Z-9-Dodecadienylacetat), folglich sind im kombinierten Produkt beide Pheromone enthalten. Es ist zu erwähnen, dass es Regionen gibt, wo nur der Einbindige, andere wo nur der Bekreuzte auftritt und Gegenden wo beide Arten vorhanden sind.

RAK und Bocep sind die Pheromon-Kapseln (bzw. -Dispenser) von BASF, wie Sie sie anscheinend im VS gefunden haben, es gibt aber auch Isonet-Produkte, bei welchen die Dispenser wie eine Spaghetti aussehen (von ShinEtsu).

Bei den Dispensern wird Kunststoff eingesetzt (am Anfang der Entwicklung auch Kautschuk). Die Pheromone diffundieren langsam aus diesen Kapseln raus. Es ist effektiv die Kunst, dass das Pheromon gleichmässig über eine möglichst lange Zeit abgegeben wird. Die erwähnten Produkte müssen nur einmal pro Saison ausgebracht werden - die Pheromonabgabe ist also über die Zeit von April bis August gewährleistet, so dass die Falterflüge beider Generationen abgedeckt werden. Andere Produkte müssen aber vielleicht zweimal pro Saison ausgebracht werden.

Die Pheromone werden von den weiblichen Faltern produziert um die artigenen Männchen zur Begattung anzulocken. Diese Pheromone konnten im letzten Jahrhundert bei wichtigen Arten isoliert, analysiert und im Labor nachgebaut werden. Sie wurden dann in Pheromonfallen zur Schädlingsüberwachung eingesetzt (Pheromon in einem Gehäuse mit einem beleimten Boden - männliche Falter werden angelockt und "gehen auf den Leim"). So kann man überwachen, wann der Falterflug stattfindet und wie stark er ist. Später wurden dann die Pheromone zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Man bringt "grosse" Mengen von Pheromon in die Anlage (also je nach Produkt pro ha so etwa 500-1000 Pheromondispenser à etwa 100-300 mg Pheromon (= etwa 50-150 g Pheromon pro 10'000 m² pro Saison), damit die Pheromonspuren der Weibchen überdeckt werden und die Männchen die Weibchen nicht mehr finden und somit nicht begatten können. Also die Vermehrung wird verhindert und damit entstehen keine schädlichen Raupen.

Sie finden auch gewisse Infos auf unserer webpage und sonst an vielen Orten. Wenn Sie mehr und spezifische Fragen haben, melden Sie sich wieder.

Mit freundlichen Grüssen

Heinrich Höhn, Extension Obst-/Rebbau (Entomologie), Eidg. Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

<http://www.acw.admin.ch>

Weitere Fragen und Antworten

Zu Auftrag 2:

Die Rezeptoren für die Pheromone befinden sich an den Fühler-Härchen aber es gibt natürlich weitere Rezeptoren z.B. auch an Füßen.

Zu Auftrag 3: Grafik Flug 2007 und 2006:

- Ich nehme an, dass die 16 Meldebetriebe gleich gegen den Traubenwickler agieren, da Sie den Durchschnitt dargestellt haben.
- Wurden 2006 deutlich weniger Kapseln ausgehängt?
- Ist die Zeitverschiebung der Maxima auf die klimatischen Unterschiede der beiden Jahre zurückzuführen?
- Wie sieht eine solche Pheromonfalle aus?

- Der Falterflug hat nichts mit dem Einsatz der Verwirrungstechnik zu tun. In "verwirrten" Parzellen können wir keine Fallen einsetzen, da die Männchen die Falle nicht finden können, wie sie ja auch nicht die Weibchen finden dürfen (wenn wir also männliche Falter in den Fallen fangen würden, hätte die Verwirrungstechnik nicht gewirkt). Die Fallen werden also in unbehandelten oder in konventionell behandelten Rebbergen eingesetzt. Sie werden eingesetzt, um den Flugverlauf zu überwachen, um allfällige Pflanzenschutzmassnahmen im richtigen Zeitpunkt auszubringen (vergl. Pflanzenschutzempfehlungen für Rebbau 2007/2008 auf unserer homepage) und um unsere Prognosemodelle (mit denen wir z.B. den Flugbeginn vorhersagen) zu validieren.

- Die Fallenfänge haben nichts mit der Menge der aufgehängten Kapseln zu tun. Die Menge Kapseln pro ha sollte immer dieselbe sein. Wieviel ha aber in den verschiedenen Jahren behandelt wurden, kann ich nicht sagen. Ich gehe aber davon aus dass sich die Fläche, wo die Verwirrungstechnik eingesetzt wird, nicht wesentlich verändert hat.

- Die Zeitverschiebung der Flugkurven ist auf die klimatischen Unterschiede zurückzuführen. Deshalb ist die Pheromonfalle auch ein wichtiges Entscheidungshilfsmittel für die Pflanzenschutzmassnahmen gegen Traubenwickler (sofern man gegen ihn nicht die Verwirrungstechnik einsetzt).

- Fallenbild 1 (ist aus dem Obstbau, sieht aber im Weinbau genau gleich aus; es gibt aber verschiedene Fallentypen je nach Vertriebsfirma). Wichtig ist ein Gehäuse, ein Pheromondispenser mit dem richtigen und reinen Pheromon in der richtigen Menge und ein beleimter Boden, wo die Männchen kleben bleiben (Bild 2 mit Einbindigen Traubenwicklern).



Bild 1



Bild 2