

Stand der Dispenser-Entwicklungen

Gertrud Wegner-Kiß und
Dr. Michael Breuer, Staatliches
Weinbauinstitut Freiburg

Durch die Verbesserung der Dispensereigenschaften und Entwicklung neuer Strategien werden die Pheromonverfahren optimiert, um die notwendigen Pheromonmengen über den gesamten Bedarfszeitraum konstant und zielgerecht verfügbar zu haben. Nachfolgend werden einige noch in der Entwicklung befindliche und einige praxisrelevante Systeme zur Pheromon-Ausbringung vorgestellt.

Auf die „erstaunliche Anziehungskraft der Traubenwicklerweibchen“ haben Forscher aus Bordeaux schon 1916 hingewiesen. Prof. Dr. Bruno Götz, Direktor des Staatlichen Weinbauinstituts in Freiburg von 1967 bis 1974, publizierte bereits 1937 eine Arbeit zum Thema „Der Sexuallockstoff als Bekämpfungsmittel gegen die Traubenwickler im Freiland“.

Die Bekämpfungsstrategie basiert auf der biologischen Tatsache, dass die Traubenwicklerweibchen zur Anlockung der Männchen einen artspe-



Der Ecodian-Dispenser gibt nur Spuren von Pheromon-Lockstoff ab und ist aus verrottbarem Material gefertigt. Bild: Isagro

zifischen Sexualduftstoff (Pheromon) abgeben. Dieser Sexualduftstoff besteht aus einer Hauptkomponente und einigen weiteren Nebenprodukten. Der Einbindige Traubenwickler produziert dabei ein etwas anderes Spektrum an flüchtigen Substanzen als der Bekreuzte Traubenwickler.

Erst in den 70er Jahren gelang die genaue chemische Charakterisierung des Pheromon-Bouquets und damit die Möglichkeit der synthetischen Herstellung. Dies eröffnete den Weg, das Pheromon nicht nur zur Überwachung des Fluges (Monitoring), sondern auch zur gezielten Regulierung der Schadinsekten einzusetzen. Dabei wurden die verschiedensten Techniken entwickelt, von denen einige im Folgenden kurz beschrieben sind.

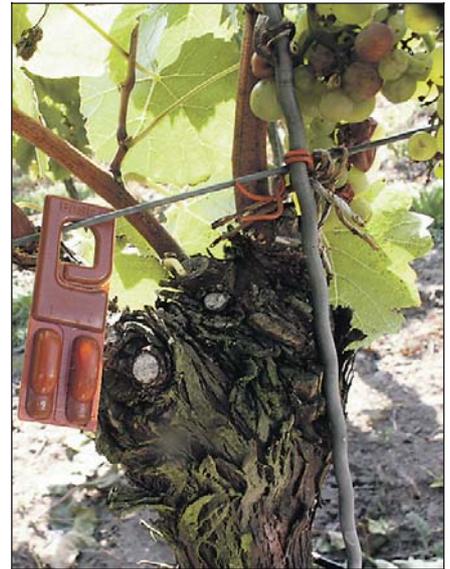
Sprühformulierung

Schon seit vielen Jahren wird von verschiedenen Firmen an einer sprühfähigen Formulierung der Pheromone gearbeitet. Die Lockstoffe werden in Mikrokapseln verpackt, aus welchen sie stetig entweichen. Diese Perspektive ist für den Obstbau interessant. Im Weinbau dürfte zumindest zum erforderlichen Einsatzzeitpunkt in der ersten Traubenwicklergeneration noch keine ausreichende Blattmasse zur Anhaftung verfügbar sein.

Ein attraktives Einsatzgebiet im Weinbau würde die Sprühformulierungen für Randbehandlungen bei unwegsamem Gelände und auf Böschungen darstellen. Die Wirkungsdauer der Sprühformulierungen, die auf dem internationalen Markt erhältlich sind, wird mit zwei bis drei Wochen angegeben. In Deutschland ist derzeit allerdings kein Sprüh-Produkt für den Einsatz in der Praxis zugelassen.

Exosect

Bei diesem Verfahren werden im Weinberg Fallen ausgebracht, die mit einer pulverförmigen Pheromonformulierung bestückt sind. Wird nun ein Männchen in die Falle gelockt, haftet das Pulver an dem Insekt und die Geruchsrezeptoren sind nicht mehr in der Lage eine ferne Duftquelle zu orten. Verlässt das Männchen dann die Falle, ist es mit dem Pheromonpulver behaftet und dient als „fliegender Dispenser“, sprich Verteiler. Bisher ist dieses



RAK-Dispenser von der BASF werden zur Verwirrung beider Traubenwicklerarten eingesetzt. Bild: Wegner-Kiß

System, welches einen interessanten Bekämpfungsansatz bietet, aber noch im Entwicklungsstadium.

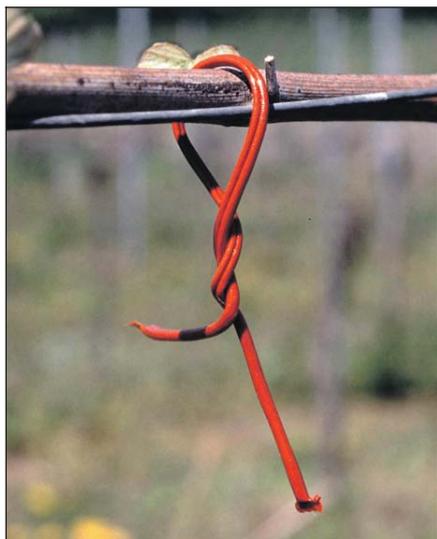
Computergesteuerte Dispenser (Puffer)

Tageszeitabhängig werden große Pheromonmengen an fünf bis zehn ausgewählten Positionen pro Hektar aus Vorratsbehältern abgegeben. Zum einen wird damit der Arbeitsaufwand für die Ausbringung der Dispenser enorm verringert, zum anderen wird über die Zeitsteuerung Pheromon eingespart. Das bedeutet, Pheromon ist dann verfügbar, wenn es für die „Verwirrung“ benötigt wird. Ob mit dieser Technik eine ausreichende Pheromonmenge in gleichmäßiger Verteilung erreicht werden kann, muss noch ermittelt werden. Zurzeit wird in den USA und Europa hauptsächlich im Obstbau daran gearbeitet.

Ecodian

Die Firma Isagro Ricerca S.R.L. in Italien arbeitet an einem System mit biologisch abbaubaren Dispensern. Bislang werden Versuche hauptsächlich im Obstbau durchgeführt. Im Gegensatz zu dem bei uns bislang üblichen Einsatz von Pheromondispensern mit hohen Pheromonmengen, die im Gelände eine geschlossene Pheromon-

Fortsetzung nächste Seite



Isonet-L-Dispenser der Firma ShinEtsu enthalten einen Draht, damit kann der Dispenser durch einfaches Verdrehen am Rebholz befestigt werden. Bild: Breuer

wolke erzeugen sollen, sind die Ecodian-Dispenser mit geringen Pheromonmengen befüllt. Jeder dieser Dispenser gibt nur Spuren an Lockstoff ab und agiert gewissermaßen als Weibchen und lockt Männchen auf eine falsche Spur. Daher auch der Name des Verfahrens: „False trail following“, was mit „der falschen Spur folgend“ übersetzt werden kann.

Positiv ist bei diesem Verfahren, dass die Dispenser biologisch abbaubar sind. Nachteilig sind dabei die hohe benötigte Ausbringungsmenge von 2000 Dispensern pro Hektar und zurzeit noch eine zu kurze Wirkungsdauer, die eine wiederholte Ausbringung nötig macht.

Dispenser aus Kunststoff

Dieses System der Pheromonapplikation hat sich bisher in der Weinbaupraxis durchgesetzt. Kunststoffampullen (Dispenser) werden mit der Pheromonhauptkomponente befüllt und in regelmäßigem Abstand in der Rebanlage angebracht. Von diesen Spendern wird dann das Pheromon freigesetzt. Die Männchen sind in dem so erzeugten „Pheromonnebel“ nicht mehr in der Lage, einem normalen, durch ein Weibchen abgegebenen Pheromonstimulus zu folgen und damit diese zu lokalisieren. Es kommt folglich zu keiner Paarung mit dem Resultat, dass es keine Raupen gibt, welche die Kultur schädigen. Bei guter Effizienz führt dies schließlich zur Reduktion der Traubenwickler-Population.

Eine ausreichende, gleichmäßig vorhandene Pheromonkonzentration im Zeitraum der Partnersuche ist bei diesem

System ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Regulierung. Die Pheromonkonzentration in der Fläche entwickelt sich durch die Anzahl der ausgebrachten Dispenser und der Abgaberate jedes einzelnen Dispensers. Weltweit sind verschiedene Dispensertypen im Einsatz. Die Dispenser unterscheiden sich in Material, Form und Applikationstechnik. Füllmenge und Materialeigenschaften bestimmen die täglichen Abgaberraten und die Dauer des Abgabezeitraumes. Einige sind nachfolgend vorgestellt.

● RAK-Dispenser

Die BASF bietet mit ihren Doppelampullen in Deutschland zwei zugelassene Produkte an: RAK 1 Neu und RAK 1 + 2. Der erste Dispensertyp ist zur Regulierung des Einbindigen Traubenwicklers konzipiert. Bei diesem Produkt ist nur eine Kammer mit der Pheromonhauptkomponente des Einbindigen Traubenwicklers (Eupoecilia ambiguella) befüllt. Das Produkt RAK 1 + 2 ist für Gebiete konzipiert, in denen beide Traubenwicklerarten gemeinsam auftreten. Kammer 1 der Doppelampulle ist dabei mit dem Pheromon des Einbindigen Traubenwicklers und Kammer 2 mit der Hauptkomponente



Isonet LE-Dispenser besitzen eine Doppelampulle mit den Pheromonen beider Traubenwicklerarten und werden mittels Durchschlaufen aufgehängt. Bild: Breuer

des Bekreuzten Traubenwicklers befüllt. Die Aufwandmenge beträgt bei beiden Produkten 500 Ampullen/ha.

● Isonet-Dispenser

Dispenser mit dem Label Isonet werden von der japanischen Firma ShinEtsu Chemicals Co. produziert. Im Weinbau sind solche Dispenser in Europa unter anderem in der Schweiz, in Italien und Österreich im Einsatz. Die Dispenser zeichnen sich durch eine recht lang anhaltende und gleichmä-

ßige Abgabe der Pheromonkomponenten aus. An die verschiedensten Traubenwickler-Situationen angepasst stehen fünf verschiedene Isonet-Produkte zur Verfügung.

→ **Isonet L** enthält die Hauptpheromonkomponente des Bekreuzten Traubenwicklers und ist somit für Gebiete geeignet, in denen ausschließlich diese Art vorkommt. **Isonet E** ist entsprechend zur Bekämpfung des Einbindigen Traubenwicklers konzipiert. Beide Dispensertypen bestehen aus einem Plastikröhrchen, befüllt mit der entsprechenden Pheromonkomponente und einem Draht. Dieser ermöglicht es, den Dispenser einfach durch Verdrehen um die Befestigungsstelle anzubringen.

→ **Isonet LE** kann in Gebieten eingesetzt werden, in denen beide Traubenwicklerarten gemischt vorkommen. Dieser Typ besteht aus einer röhrenförmigen Doppelampulle, die mit einem Gemisch der Hauptkomponenten beider Traubenwicklerarten beladen ist. Diese Dispenser werden mittels Durchschlaufen in den Reben befestigt.

→ Darüber hinaus werden **Isonet L plus-** und **Isonet E plus-Dispenser** angeboten. Diese Produkte sind für Bereiche konzipiert, in denen dominant eine der beiden Arten vorkommt, ein Auftreten der zweiten Traubenwicklerart aber nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Die Aufwandmenge liegt je nach Erziehungssystem und topographischen Gegebenheiten bei 500 bis 750 Ampullen/ha.

Isonet-Dispenser haben in Deutschland keine Zulassung und können momentan deshalb nur für Versuche eingesetzt werden.

Zukunftsperspektive

Im Weinbau in Deutschland wird das Pheromonverfahren zur Traubenwicklerregulierung auf ungefähr der Hälfte der etwa 100 000 ha Rebfläche angewendet. Auch in anderen Weinbauländern steigen die Flächen, die mit Pheromon behandelt werden, deutlich an. Durch die weltweite Zunahme der Pheromonflächen zur Schädlingsregulierung wird an neuen Taktiken nicht nur im Versuchswesen geforscht. Auch für die Industrie sind die Pheromone ein interessantes Betätigungsfeld. Deshalb werden auch in der Zukunft Verbesserungen und Fortschritte bei der Pheromonanwendung für die Praxis zu erwarten sein. Zu einer erfolgreichen Strategie gehört auch das Ziel, mit Pheromonen eine kostengünstige Regulierungsmöglichkeit der Problemschädlinge im Weinbau als Alternative zur chemischen Bekämpfung anzustreben. □