

Verwirrungstechnik im Weinbau – eine Erfolgsgeschichte

1986 wurde das erste Verwirrungstechnikpräparat für den Schweizer Rebbau zugelassen. Heute, gut 20 Jahre später, gehört die Schweiz neben Deutschland zu den führenden Nationen, was den Flächenanteil an Verwirrungstechnik betrifft. Die gute Wirkung und der überzeugende wissenschaftliche Hintergrund verhalfen der Methode, sich als Standardprodukt der Traubenwicklerbekämpfung zu etablieren. Grund genug, einen Rückblick auf die vergangenen beiden Jahrzehnte zu wagen und die gegenwärtige Situation im Schweizer Rebbau aufzuzeigen.

MARTIN GÜNTER, ANDERMATT BIOCONTROL, GROSSDIETWIL UND DENIS PASQUIER, FORSCHUNGSANSTALT AGROSCOPE CHANGINS-WÄDENSWIL ACW
guenter@biocontrol.ch

Das man Schädlinge mittels Pheromon-Verwirrungstechnik bekämpfen kann, ist seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts bekannt, als die ersten kommerziellen Pheromonpräparate auf den Markt gelangten. Jedoch erst mit der Zulassung von Dispensern zur kombinierten Verwirrung gegen den Einbindigen (*Eupoecilia ambiguella*) und den Bekreuzten Traubenwickler (*Lobesia botrana*) in der Schweiz (1996) schaffte diese Technik auch hierzulande den Durchbruch. Im selben Jahr wurden 460 ha oder etwa 3% der Schweizer Rebbaufäche mit der Verwirrungstechnik abgedeckt. In der Folge hat sie ihren Siegeszug kontinuierlich fortgesetzt und heute werden die beiden Traubenwicklergattungen auf gegen 8500 ha erfolgreich mittels Pheromonen bekämpft (Abb. 1). Dies entspricht rund 57% der Schweizer Rebfläche. Neben Deutschland, wo aufgrund finanzieller Unterstützung durch den Staat etwa gleich viele Flächenprozent abgedeckt sind, erreicht kein anderes Land in Europa einen nur annähernd so hohen Anteil an Verwirrungsflächen. In Österreich sind es knapp 3%, in Italien zirka 1.5%.

Reifeprüfung im Jahr 2000

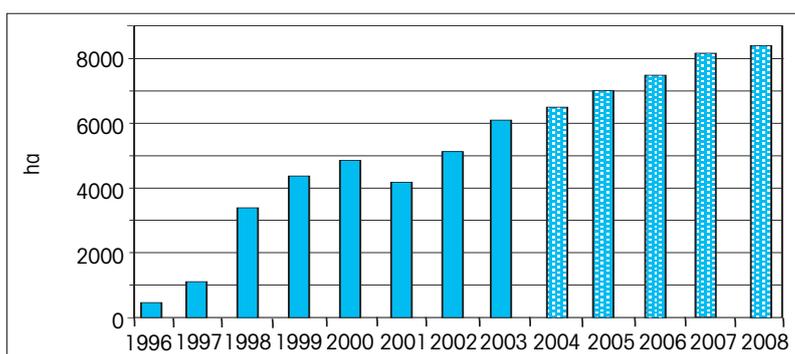
Seit der Anwendung der Verwirrungstechnik in der Schweiz gab es einzig im Jahr 2001 einen vorübergehenden Rückgang bei der Einsatzfläche. Grund dafür

war die explosionsartige Vermehrung des Einbindigen Traubenwicklers in den Jahren 1999 und 2000, eine Entwicklung, die viele Produzenten verunsicherte. Um den Befall unter Kontrolle halten zu können, mussten dazumal auf rund einem Drittel der Flächen zusätzlich zur Verwirrungsmethode Zusatzbehandlungen mit Insektiziden durchgeführt werden (Zingg und Höhn 2000). Daraufhin haben die Winzer einzelner Gebiete den Glauben an die Verwirrungstechnik verloren und sie nicht mehr eingesetzt. Flächendeckende Befallserhebungen haben aber gezeigt, dass die Verwirrungstechnik zu Unrecht kritisiert wurde. Auch in den genannten schwierigen Jahren war der Befall in den meisten verwirrten Gebieten kleiner als in den mit Insektiziden behandelten Vergleichsflächen (Abb. 2). Der damalige Befallsanstieg war vor allem auf die für den Traubenwickler günstigen Witterungsbedingungen zurückzuführen, wobei nicht nur die Schweiz, sondern ganz Mitteleuropa betroffen war. Die Witterung im Juli 2000 zog den Flug der zweiten Faltergeneration in die Länge, was eine zeitgerechte Platzierung des Insektizideinsatzes fast verunmöglichte. Hingegen erreichte man mit der Verwirrungstechnik eine kontinuierliche Wirkung auf die Falter (Charmillot und Pasquier 2000). Das Wirkungsplus der Verwirrungstechnik gegenüber Insektizideinsätzen konnte somit auch unter diesen erschwerten Bedingungen gezeigt werden. Die Vorteile gegenüber einem Insektizideinsatz kristallisierten sich klar heraus: keine Probleme mit der Terminierung der Spritzung und lückenlose Abdeckung über die gesamte Traubenwickler-Saison. Am Ende ging die Verwirrungstechnik also sogar gestärkt aus dieser «Reifeprüfung» hervor.

Nachweislich wirksam ...

Die Wirksamkeit der Verwirrungstechnik im Vergleich mit insektizidbehandelten Flächen wurde durch Kontrollen an der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW im Waadtland und der Andermatt Biocontrol in der Deutschschweiz über viele Jahre verfolgt. Es hat sich gezeigt, dass der Befall in den mit Verwirrungstechnik abgedeckten Arealen im Durchschnitt immer tiefer lag als in den mit Insektizi-

Abb. 1: Flächenentwicklung der Verwirrungstechnik im Weinbau von 1996–2008. Ab 2004 sowohl RAK als auch Isonet-Dispenser. (Schätzung der Andermatt Biocontrol)



den behandelten Flächen (Abb. 2 und 3). Ein Hauptgrund liegt wohl darin, dass die Verwirrungstechnik den Falter über die gesamte Flugzeit an der Vermehrung hindert. Dagegen muss ein Insektizid, um seine maximale Wirkung zu erreichen, vom Zeitpunkt her richtig platziert sein, was aus verschiedenen Gründen nicht immer einfach ist:

- Lange anhaltender Falterflug, das heisst gleichzeitiges Vorkommen verschiedener Entwicklungsstadien.
- Unterschiedliche Entwicklung des Schädlings in Gebieten mit grossen Höhendifferenzen.
- Vorkommen beider Traubenwicklergattungen mit meist nicht synchronen Entwicklungsstadien.
- Kombination des Insektizids mit einem Botrytizid, wobei der Spritzzeitpunkt hauptsächlich auf die Graufäulebekämpfung abgestimmt wird.
- Suboptimale Insektizidapplikation (Einstellung des Spritzgeräts und Entlaubung der Traubenzone).

Aktuelle Situation in der Schweiz

Die Fläche der mit Verwirrungstechnik geschützten Rebareale liegt heute bei über 8500 ha, wobei sich die zwei Produktlinien Isonet und RAK den Markt aufteilen. Im Kanton Waadt hat es in den letzten zwei Jahren eine starke Flächenzunahme gegeben. Mittlerweile sind neben grossen Teilen der La Côte auch praktisch die ganze Lavaux und das Chablais abgedeckt. Im Wallis waren 2008 gar über 85% der Rebfläche mit Pheromondispensern versehen. Es folgt Neuenburg mit gut 55%. Genf tanzt mit wenig mehr als 20% bei den Westschweizer Kantonen etwas aus der Reihe. In der Deutschschweiz wird der Anteil der Verwirrungstechnik auf 25 bis 30% geschätzt. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass es im Vergleich zur Westschweiz eher kleinere und klein parzellerte Rebgebiete gibt, wo die Verwirrungstechnik weniger gut anwendbar ist. Andererseits gibt es mit der Bündner Herrschaft und grossen Teilen des Schaffhauser Klettgaus immer noch unverwirrte Gebiete, die für eine Anwendung ideal wären. Momentan ist der Traubenwicklerbefallsdruck aber gering, weshalb eine spezifische Bekämpfung und somit auch die Verwirrungstechnik kaum ein Thema sind. Wie man den Abbildungen 2 und 3 entnehmen kann, lagen die durchschnittlichen Befallszahlen in den letzten Jahren sehr tief. Im Sommer 2003 wurde der in den meisten Deutschschweizer Gebieten vorherrschende Ein-

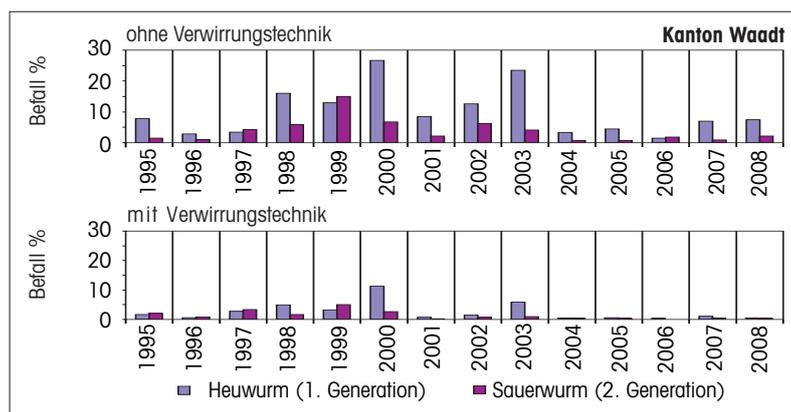


Abb. 2: Vergleich des durchschnittlichen Traubenwicklerbefalls von Parzellen mit Verwirrungstechnik zu nicht verwirrten/insektizidbehandelten Parzellen von 1995-2008 im Kanton Waadt.

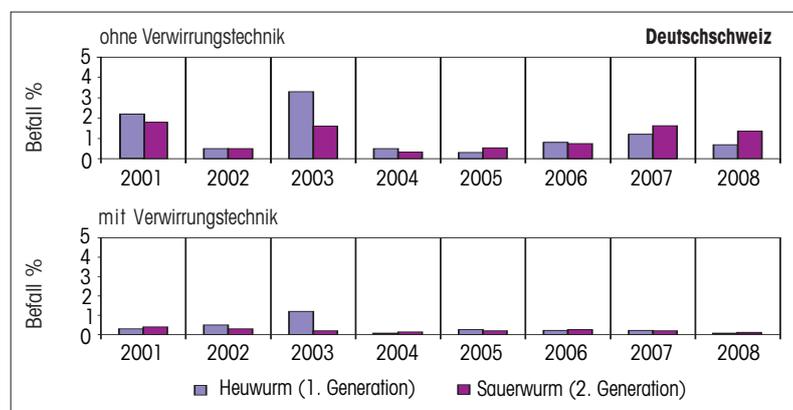


Abb. 3: Vergleich des durchschnittlichen Traubenwicklerbefalls von Parzellen mit Verwirrungstechnik zu nicht verwirrten/insektizidbehandelten Parzellen von 2001-2008 in der Deutschschweiz.

bindige Traubenwickler stark dezimiert, weil viele Eier der zweiten Generation wegen der Hitze ausgetrocknet sind. Seither hat sich die Population nicht mehr erholt. Die derzeitigen tiefen Bestandsdichten wären jedoch ideal für die Verwirrungstechnik, da man gerade in diesem Fall ein erneutes starkes Ansteigen der Populationen verhindern kann. Auch für bisher nicht verwirrte Reblagen wäre der Einstieg mit den aktuell sehr niedrigen Populationen ausgezeichnet, denn insgesamt sind die Bestandesschwankungen in den konventionell behandelten Gebieten grösser als in den verwirrten.

Dispenserqualität und Weiterentwicklungen

Seit 2004 sind die Spaghetti-Dispenser der Firma ShinEtsu neben den Kapseln der BASF auf dem Schweizer Markt erhältlich (Abb. 4, Tabelle). Eine wichtige Voraussetzung für das Funktionieren der Verwirrungstechnik ist ein Dispenser, der das Pheromon kontinuierlich und über den ganzen benötigten Zeitraum in genügender Menge abgibt. Zudem sollte auch gewährleistet sein, dass eine allfällig dritte Generation noch abgedeckt wird, was vor allem für den Bekreuzten Traubenwickler im Wallis von Bedeutung ist. In Auftrag gegebene gaschromatographische Analysen gewährleisten die Verfolgung und Kontrolle der Qualität

Funktionsweise der Verwirrungstechnik

Durch grossflächige Verteilung erheblicher Mengen weiblicher Traubenwickler-Sexuallockstoffe mittels Dispensern wird die natürlich abgegebene Pheromonmenge der «rufenden» Weibchen überdeckt. Somit können die Männchen mögliche Partnerinnen nicht mehr lokalisieren. Es kommt folglich nicht zur Paarung, mit dem Resultat, dass es keine Raupen gibt, die Schädlinge an den Trauben hervorrufen können.

Voraussetzungen: Damit die Verwirrungstechnik erfolgreich eingesetzt werden kann, muss die Fläche grösser als 5 ha sein oder ein isolierter Rebberg von mindestens 1 ha behandelt werden. Der Vorjahresbefall muss tief gewesen sein (2 bis 5%). Eine Verwirrung kann nur erfolgreich sein, wenn sich alle Parzellenbesitzer in einem zusammenhängenden Gebiet zusammenschliessen.

Abb. 4: Im Handel erhältliche Dispensertypen für die Traubenwicklerbekämpfung: Kapseln RAK/BocepViti (links) und die beiden Spaghetti-Dispenser Isonet E (Mitte) und Isonet LE (rechts).



In der Schweiz zugelassene Dispensertypen und ihre Zielorganismen.	
Schädlingsart	Dispensertyp
Einbindiger Traubenwickler	Isonet E Bocep Viti
Bekreuzter Traubenwickler	Isonet L RAK 2
Einbindiger und Bekreuzter Traubenwickler	Isonet LE RAK 1+2
Bekreuzter Traubenwickler (Zulassung mit Nebenwirkung auf Einbindigen Tw ausstehend)	Isonet LPlus

der heute eingesetzten Dispenser. Daneben werden auch laufend Optimierungen und neue Lösungen gesucht und getestet. So wird momentan untersucht, ob mit einer geringeren Dosis Pheromon ein auftretender Nebenschädling kontrolliert werden kann. Konkret ist dies der Dispensertyp Isonet LPlus, der neben der vollen Dosis gegen den Bekreuzten Traubenwickler auch eine reduzierte Einheit von zirka 10% gegen den Einbindigen enthält. Dieser Dispenser ist bereits bewilligt gegen den Bekreuzten Traubenwickler. Mit diversen Versuchen sowohl an ACW als auch im benachbarten Ausland wird geprüft, bis zu welcher Populationsdichte der Einbindige Traubenwickler mit dem Isonet LPlus Dispenser nachweislich bekämpft werden kann. Dieser Dispenser würde es erlauben, in Gebieten, wo der Einbindige kaum vorkommt, auf die teureren Kombidispenser zu verzichten.

Schlusspunkt

Die Verwirrungstechnik ist in den letzten 20 Jahren vom exotischen Produkt ohne abtötende Wirkung zum verlässlichen Standardprodukt in der Regulierung der beiden Traubenwicklerarten avanciert.

Dank

Herzlicher Dank gebührt den Rebbauern, die jährlich in ihren Gebieten die Organisation und Koordination der Verwirrungstechnik übernehmen. Unser herzlicher Dank gilt aber auch den Rebbaukommissären der Schweizer Weinbaukantone, die einen grossen Beitrag zur erfolgreichen Anwendung der Verwirrungstechnik geleistet haben. Ein spezieller Dank geht weiter an Pierre-Joseph Charmillot, der mit seinen engagierten Arbeiten an ACW die Verwirrungstechnik stets mit wissenschaftlichen Erkenntnissen weitergebracht und ihr damit zum Durchbruch verholfen hat. Daneben danken wir auch Patrik Kehrlı und Heinrich Höhn für ihre Versuchstätigkeiten an ACW.

Literatur

Charmillot P.-J. und Pasquier D.: Vers de la grappe: Technique de la confusion, lutte classique et dynamique des populations. Revue suisse vitic. arboric. hortic. Vol. 32, No 6, 2000.

Zingg D. und Höhn H.: Verwirrungstechnik im Weinbau 2000. Schweiz. Z. Obst-Weinbau Nr. 26, 668–671, 2000.

RÉSUMÉ

La technique de confusion dans la viticulture – une histoire à succès

Les diffuseurs combinés pour la lutte contre le cochylys et l'eudémis par la technique de confusion sont admis en Suisse comme produits phytosanitaires depuis 1996. Initialement, 460 ha avaient été ainsi traités, on en est aujourd'hui à 8500 ha, ce qui représente 57% des superficies vouées à la viticulture en Suisse. Dans les années 1999 et 2000, les populations de vers de la grappe avaient explosé, mettant la technique de confusion à rude épreuve. Depuis, il s'est avéré que l'infestation par les vers de la grappe était toujours un peu moins importante dans les régions traitées par confusion que dans celles traitées aux insecticides. L'explication majeure de cette efficacité supérieure semble venir du fait que les insecticides ne peuvent pas toujours être pulvérisés au moment le plus propice, tandis que la technique de confusion agit tout au long de la saison. A l'heure actuelle, les dégâts causés par les vers de la grappe se situent à un très bas niveau partout en Suisse. Les conditions sont donc idéales pour utiliser la technique de confusion avec succès et éviter une prolifération subite des populations de ravageurs. On trouve aujourd'hui sur le marché des diffuseurs des marques Isonet et RAK/BocepViti. Les fabricants proposent pour les deux types de diffuseurs des modèles pour la lutte isolée contre le cochylys ou l'eudémis, mais aussi des modèles pour la lutte combinée dans les régions où les deux espèces cohabitent.