

## Die «Rote» schreibt (auch) Pflanzenschutzgeschichte

Beim Durchblättern der 150 Jahrgänge der «Roten» (SZOW) stösst man auch immer wieder auf Beiträge über Pflanzenschutz. Meistens widmeten sich zehn oder mehr grössere Beiträge und verschiedene Kurzbeiträge pro Jahr diesem Thema. Welche Probleme in den verschiedenen Dekaden auftraten, wie sich der Pflanzenschutz über 15 Jahrzehnte entwickelt hat und welche Regulierungsmethoden angewendet und «wiederentdeckt» wurden, kann in 150 Jahrgängen nachgespürt werden. Im folgenden Beitrag werden einige Themen aufgegriffen und deren Geschichte über die letzten 150 Jahre verfolgt.

HEINRICH HÖHN, FACHREDAKTOR SZOW, NUOLEN

Das Thema Pflanzenschutz war und ist für jeden Obst- und Weinbauern von zentraler Bedeutung. Es ist also nicht erstaunlich, dass sich eine Fachzeitschrift für Obst- und Rebbau immer auch mit Krankheiten und Schädlingen und deren Regulierung auseinandersetzt. Um einen Rückblick auf die Entwicklung des Pflanzenschutzes im Obst und Weinbau zu erhalten, wurde jeder 10. Jahrgang der Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau (SZOW) auf Beiträge zu diesem Thema durchforstet. Die Zahl mehrseitiger Hauptbeiträge zum Pflanzenschutz war dann auch über all die Jahre auf hohem Niveau (Abb. 1) und wurde zusätzlich mit vielen Kurzmitteilungen ergänzt. Anfangs standen Beschreibungen von Krankheiten und Schädlingen und einfache Hinweise zu deren Regulierung im Vordergrund, meist indirekte oder physikalische Massnahmen. Nach und nach veränderte sich aber der Inhalt der Beiträge. 1904 wurden monatliche Pflanzenschutzhinweise publiziert mit Hinweisen zum Einsatz von z.B. Bordeaux-Brühe, Tabak, Quassia («Flie-

genholz») und Schmierseifen. Spritzmittel wurden dann immer wichtiger – 1944 fand man diverse Hinweise und Ergänzungen zu Spritzplänen (seit 1943) und zum Pflanzenschutzmittelverzeichnis (seit 1940). Schon früh wurde aber auch die Problematik (zu) intensiver chemischer Schädlingsbekämpfung erkannt – so findet man Ende der 50er-, anfangs der 60er-Jahre Beiträge wie «Über den Einfluss von intensiver und schonender Insektizidspritzung in Apfelanlagen» oder «Über Versuche zur integrierten Schädlingsbekämpfung im Obstbau».

### Spinnen, Ohrklemmer und Blutläuse

In den frühen 80er Jahren des 19. Jahrhunderts schien die Blutlaus grosse Probleme zu machen. So befasste sich 1884 (20. Jahrgang) der Beitrag «Mittel gegen die Blutlaus» mit der direkten Bekämpfung:

«Man rät an: Kalkmilch, Fuselöl, Schmierseife, Petroleum u.s.f., alles Mittel, die gut sein mögen, aber nicht hinreichend helfen werden.»

Im selben Jahr wurde in einem weiteren Artikel «Natürliche Feinde der Blutlaus» die Wirkung von Nützlingen beschrieben.

«Im heurigen Hochsommer zeigte es sich mancherorts, daß die Blutlaus an Apfelbäumen verschwand, ohne daß künstliche Mittel dagegen zur Anwendung gebracht wurden. ... Zugleich beobachtete ich, wie diese Tierchen (grüne Spinnen) über die Blutläuse herfielen und sie töteten. ... An anderen, von der Blutlaus befallenen Apfelbäumen beobachtete ich, daß sog. Ohrklemmer der Blutlaus nachstellten.»

«Wir werden die Zeitschrift auch noch die nächsten 150 Jahre als Informationsinstrument brauchen, wenn auch sicherlich in anderer Form.»

Prof. Dr. Hans R. Schultz, Präsident der Hochschule Geisenheim, Deutschland

Abb. 1: Anzahl Hauptartikel zum Thema Pflanzenschutz pro Jahr.

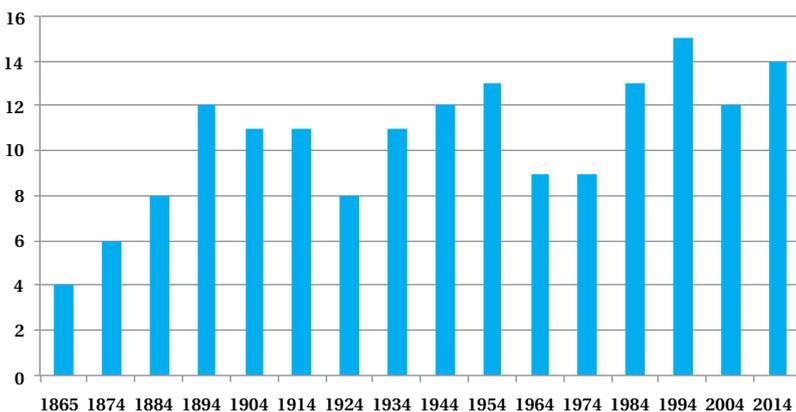




Abb. 2: Wie bereits 1884 befassten sich auch 2006 und 2008 Beiträge mit dem nützlichen Ohrwurm. (FOTO: AGROSCOPE)



Abb. 3: Die Blutlaus, sporadisch ein sehr wichtiger Schädling, wurde in der SZOW erstmals 1884 und letztmals 2008 thematisiert. (FOTO: AGROSCOPE)

Der Autor kommt zum Schluss:

«Das großartige Prinzip im Naturhaushalt und die weise Einrichtung, welche darin gipfelt, daß ein Geschöpf durch das andere bedungen und eines auf das andere angewiesen ist, zeigt sich auch hierin. Deshalb ziemt diesen uns von der Vorsehung gegebenen Helfern im Kampf gegen das Ungeziefer Schonung und Schutz.»

Auf die Bedeutung der Ohrwürmer im Kampf gegen Blutlaus und Birnblattsauger wurde auch 120 Jahre später hingewiesen. 2006 in «Der Birnblattsauger und ein in Vergessenheit geratener Gegenspieler» (SZOW 4/06, Abb. 2) wurden Versuche vorgestellt, in denen mit Ohrwurmsiedlung die Birnblattsauger nachhaltig reguliert wurden. Ähnliche Resultate wurden später auch bei der Regulierung der Blutlaus (Abb. 3) erzielt: «Strategien zur Blutlausregulierung» (SZOW 12/08).

### Ein unentgeltlicher Baumkratzer

In früheren Jahren war das Rindenkratzen und -bürsten eine wichtige Pflanzenschutzmassnahme. Bereits 1865



«Ein herzliches Kompliment zum runden Jubiläum für eine Zeitschrift, die uns seit vielen Jahren einen interessanten Blick in den Obst- und Weinbau der Schweizer Nachbarn und darüber hinaus gewährt.»

Dr. Walter Guerra, Verantwortlicher Pomologie (Obstbau), Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum, Laimburg, Auer, Italien

Abb. 4: Inserat (1884) für Rindenbürsten: noch vor 100 Jahren ein wichtiges «Pflanzenschutzmittel» im Obstbau.

wird das Wegschaben von Flechten und Rindenschuppen zur Bekämpfung von Apfelwicklern empfohlen. Auch in den folgenden Jahren wird das Abbürsten von Schildläusen, Blutläusen und anderen Schädlingen als Bekämpfungsmassnahme wiederholt angepriesen. So findet man im Jahr 1884 Inserate für Stahldraht-Obstbaum-Rindenbürsten (Abb. 4).

1914 dann eine Einsendung: «Ein unentgeltlicher Baumkratzer». Hier wird an einem «älteren Apfelbaum, der schon lange hätte gekratzt werden sollen», eine interessante Beobachtung gemacht:

«... bald picken, klopfen und hüpfen die Meisen und Baumläufer, daß es eine Art hat. Die fleißigen und hungrigen Tierchen suchen nach Insekten, Raupen und Eiern, die in ihren Winterquartieren mäuchlings überfallen werden.»

Im selben Jahr wird in einem anderen Beitrag die Abnahme der nützlichen Singvögel beklagt. Neben Veränderung der Lebensräume und der Zugvogeljagd in südlichen Ländern werden auch Krähen, Elstern und Raubvögel als Ursache angesehen. So wird dann ein Schussgeld für die Erlegung von Raubvögeln gefordert:

Abb. 5: Anleitungen für die Erstellung und Anbringung von Nistkästen 1904 (Seite 376).

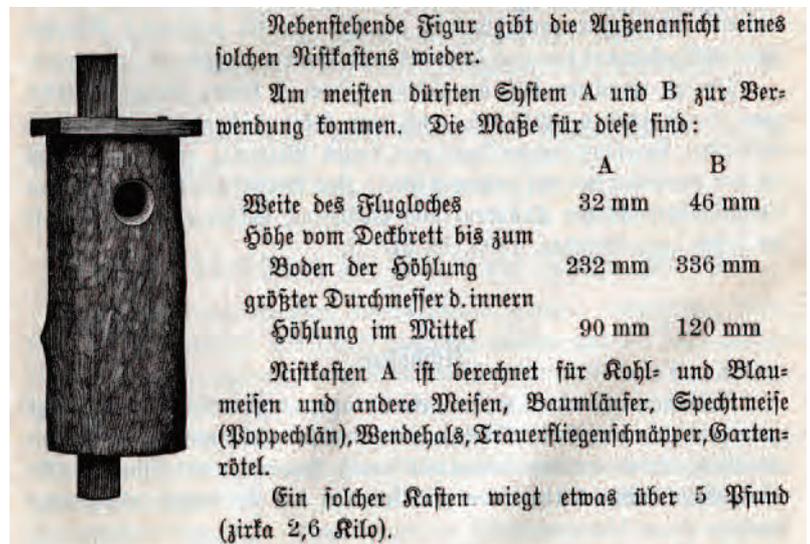




Abb. 6: 1984 wurde eine umfangreiche Untersuchung über den Einfluss von Nieder- und Hochstammobstkulturen und Pflanzenschutz präsentiert. (SZOW 1984, S. 311)



Abb. 7: Der Hausrotschwanz wird als Zeiger-Art für die Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln verwendet. (SZOW 4/2012, SEITE 13).

«Durch den Wegschuß dieser schädlichen Räuber der kleinen Singvögel könnte vielleicht künftig doch nach und nach der allzu starken Verminderung der so überaus nützlichen Insektenjäger und gefiederten Sänger der Lüfte etwelchermaßen wirksam entgegengesteuert werden.»

Der Nutzen der Vögel war schon lange bekannt. 1866 wurde in einer Mitteilung darauf hingewiesen: «Bekanntlich steht die Vermehrung der Raupen mit der Ab-

«150 Jahre sind ein eindrücklicher Leistungsausweis. Ich gratuliere der SZOW ganz herzlich! Agroscope will praxisorientierte Forschung auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau machen. Es ist unser Ziel, Anliegen aus der Praxis so zu bearbeiten, dass wir sie auch international in renommierten Journals publizieren können. Umgekehrt sollen neue wissenschaftliche Grundlagen bis zur Praxisreife entwickelt werden. Dies gelingt nicht immer, aber immer öfter. Die schweizerischen Fachmedien sind dabei für uns wichtige Partner. In diesem Sinne wünsche ich der SZOW auch in Zukunft viel Erfolg.»

*Dr. Hans-Peter Bachmann, Agroscope, Leiter Institut für Lebensmittelwissenschaften, Schweiz*



Abb. 8: Der Einsatz von Leimringen gegen Frostspanner wurde schon 1883 empfohlen und war auch 1992 wieder ein Thema.

nahme der Singvögel im Verhältnis und diese letzteren sind zurückgewichen.» Es werden «schärfste Strafmassregelungen» gefordert gegen «die barbarische Verfolgungslust junger und alter Buben». Von der Redaktion wird aber auch das Anbringen von Nisthilfen empfohlen: «Denn die Vermehrung der Singvögel durch diese Mittel ist von eben so grosser Tragweite, wie die durch polizeilichen Schutz.» (Abb. 5). «Nistkästen für nützliche Singvögel anbringen» findet man auch in den Pflanzenschutzhinweisen von 1904. Im selben Jahr befasst sich eine mehrteilige Serie mit dem neuen Vogelschutzgesetz. Der Nutzen und Schaden von Vögeln wurde mit vielen Resultaten verschiedenster Untersuchungen sehr differenziert dargestellt und diskutiert. Der Autor kommt zum Schluss:

«Nicht nur des gelegentlichen Nutzens wegen sollten wir die Vögel schützen, sondern weil wir die Fauna erhalten wollen und die Natur vor gänzlicher Verödung schützen wollen.»

Singvögel sind auch später ein Thema, so zum Beispiel 1984 im Beitrag «Die Vogelwelt des Kantons Thurgau in Nieder- und Hochstammobstkulturen» (Abb. 6) oder 2012 «Gesunder Hausrotschwanz in gesunden Rebbergen» (Abb. 7).

«150 Jahre SZOW! Ganz herzliche Gratulation ans Redaktions- und Produktionsteam und einen grossen Dank auch an alle Vorgänger und Vorgängerinnen! Die SZOW übernimmt seit 150 Jahren eine der wichtigsten Aufgaben, den Wissenstransfer vom Labor aufs Feld. Nur Wissen, das beim Anwender ankommt, ist hilfreiches Wissen. Die angewandte Forschung war vor 150 Jahren, und ist es heute noch, entscheidend wichtig für eine moderne Landwirtschaft. Ich wünsche der SZOW und der angewandten landwirtschaftlichen Forschung auch in Zukunft viele Erfolge und spannende Artikel.»

*Prof. Dr. Urs Hilber, Leiter Departement Life Sciences und Facility Management, Wädenswil, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften*

# Obst- und Weinbau

SCHWEIZER ZEITSCHRIFT FÜR OBST- UND WEINBAU (SZOW), WÄDENSWIL

## Die Reblaus in der Schweiz heute

Entsorgungsmöglichkeiten der Schlempe

Agroscope | SOV | BDW



Abb. 10: Die Reblaus – auch dieses Jahr ein Thema: Titelbild der SZOW 9/2014 (150. Jahrgang).

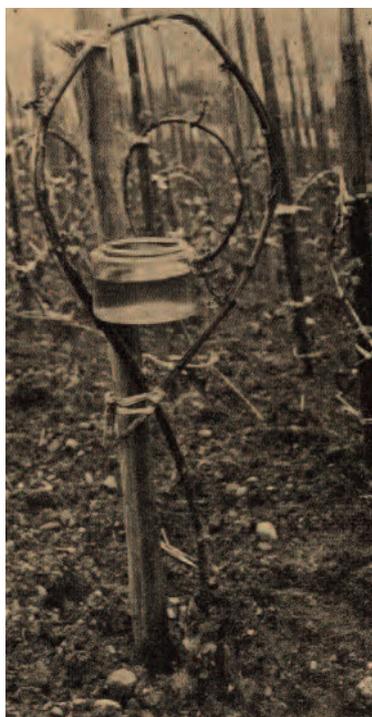


Abb. 9: Methoden zur Falterflugüberwachung werden schon seit über 100 Jahren eingesetzt (SZOW 1944, S. 196).

## Vom Wurmstich bei Äpfeln und anderen Raupenschädlingen

Der Apfelwickler war über alle Jahrzehnte ein wichtiges Thema. Bereits im Sammelband des 1./2. Jahrgangs (1865/66) wurde in mehreren Folgen über den Wurmstich bei Äpfeln und Birnen geschrieben:

«Das Abfallen einer grossen Menge Äpfel und Birnen vor ihrer Zeitigung wird durch den Wurmstich veranlasst. ... Die vom Fleische der Äpfel und Birnen lebenden Würmer kommen her von einem kleinen Nachtschmetterling (*Tortrix pomonella*, Apfelmotte), einem rothen Rüsselkäfer (*Rhynchites aurantus*, Purpurrüßler) und einer Sägewespe (*Tenthredo testudinea*).»

Auftreten und Lebensweise der wichtigsten Art, der Apfelmotte, wird dann ausführlich beschrieben. Natürlich werden auch Hinweise zur Bekämpfung dieses Schädlings gemacht. Neben dem täglichen Auflesen befallener Früchte und deren Verfütterung ans Vieh wird auch das Abscharrn der alten Borke empfohlen:

«... die Lebensart der Larven der Apfelmotte legt klar vor Augen, welche Zerstörungsmittel zur Beschränkung ihrer Anzahl anzuwenden sind. Da sie den Winter über unter der alten Rinde des Stammes und der grossen Äste, sowie den Fasern der Flechten zubringen, so ist der Winter die geeignete Zeit, sie davon wegzuscharrn.»

Nach einem sehr starken Auftreten 1883 wurden 1894 auch Leimringe zur Obstmadenbekämpfung empfohlen. Solche wurden bereits damals gegen den Frostspanner eingesetzt. Die Obstbäume hatten 1883 und 84 durch den Frass dieses Insekts «in ausserordentlicher Weise zu leiden». Ihr Einsatz gegen Frostspanner wurde auch in den folgenden Jahren empfohlen und 1992 wurden in der SZOW wieder neuere Resultate vorgestellt und diskutiert: «Frostspannerbefall an Kirschen: Beurteilen und Bekämpfen mit Leimringen» (Abb. 8). Gegen Apfelwickler hatten sich die Leimringe hingegen nicht bewährt und wurden damals schon durch Fanggürtel ersetzt, ähnlich wie sie auch heute noch angewendet werden.

Anfangs des 20. Jahrhunderts wurden Traubenwickler und Obstmaden mit Nikotin und arsenhaltigen Mitteln bespritzt. Bereits 1914 wurde aber vom Einsatz arsenhaltiger Mittel im Rebbau abgeraten «mit Rücksicht auf die

«Seit 22 Jahren lese ich regelmässig und mit grossem Interesse die Beiträge in der Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau mit speziellem Interesse für die önologischen Themen. Waren es früher die praxisorientierten Aufsätze von Werner Koblet, Peter Perret oder Pierre Basler, so sind es heute die Beiträge von Jürg Gafner, Daniel Pulver oder Werner Siegfried, die aktuelle und präzise Informationen weit über die Schweizer Grenzen hinaus transportieren. Die SZOW stellt eine permanente Bereicherung für die Bibliothek in unserem Hause dar. Herzliche Gratulation aus der Steiermark zum 150-Jahre-Jubiläum!»

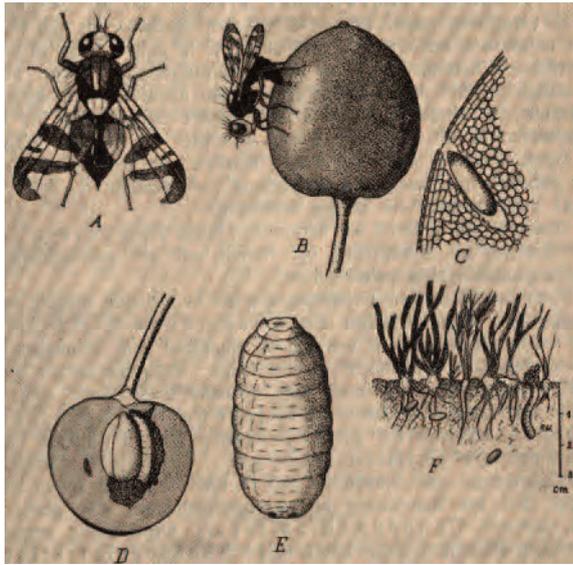
Ing. oen. Wolfgang Renner, Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg, Graz – Steiermark, Österreich

Gefahr für die Arbeitenden und den Nachteil für den Ruf der Weine als Genussmittel». Schon damals wurden zur Ermittlung des optimalen Spritzzeitpunkts das Aufstellen von Fanggläsern (Abb. 9) und der Einsatz von Leimfächern (zur Überwachung des Falterfluges) empfohlen. In den 40er-Jahren richtete sich das Interesse bei der Raupenbekämpfung auf das neue und hochwirksame Gesarol (DDT). In den 50er-Jahren standen die Phosphorsäureester Diazinon und Parthion sowie der chlorierte Kohlenwasserstoff Lindan im Vordergrund.

1963 war ein Jahr mit überaus starkem Apfelwicklerauftreten. Vielerorts überstieg der Befall deutlich 50% und auch in höheren Lagen erreichte er teilweise über 30%. Bei der Bekämpfung 1964 standen Phosphorsäureester wie Parathion und Azinphosmethyl sowie Carbaryl (Carbamate) im Vordergrund.

In den 80er-Jahren kamen im Obst- und Rebbau die selektiveren Insektenwachstumsregulatoren zum Einsatz. 2004 befasste sich der Beitrag «Die Insektizidresistenz beim Apfelwickler breitet sich weiter aus» mit den Problemen bei der Bekämpfung mit diesen Wirkstoffen. Ab Ende der 80er-Jahre wurde in verschiedenen Beiträgen die Pheromon-Verwirrungstechnik im Obst- und Rebbau thematisiert, so zum Beispiel 1989 die «Verwir-

Abb. 11: 1934 wurden der Kirschenfliege mehrere Beiträge gewidmet. Die Biologie wurde in Wort und Bild beschrieben. (SZOW 1934, S. 548)

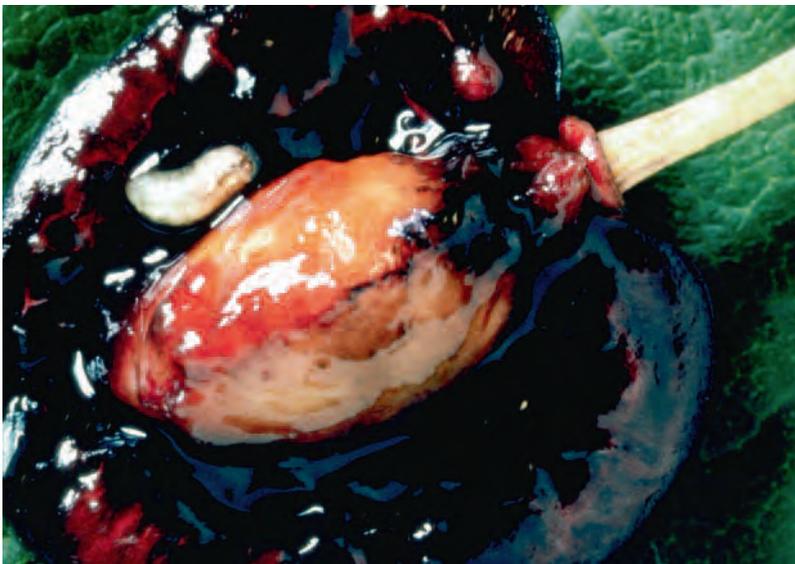


rungstechnik als selektives Bekämpfungsverfahren für den Einbindigen Traubenwickler», 1996 die «Verwirrung des Einbindigen und Bekreuzten Traubenwicklers» und «Bekämpfung des Apfelwicklers mit der Verwirrungstechnik in der deutschen Schweiz» oder 2008 «Auch Schalenwickler lassen sich verwirren».

### Die Reblaus – ein dominantes Thema über einige Jahrzehnte

«Die Reblaus in der Schweiz heute» (Abb. 10): war ein Hauptartikel im 150. Jahrgang (2014) der SZOW (9/14). Die Reblaus war bereits das dominierende Thema im 10. Jahrgang (1874) – vier von sechs Hauptbeiträgen über Pflanzenschutz und sieben Kurzbeiträge befassten sich mit diesem neuen Problem. 1874 wurden die ersten Befallsherde aus dem Kanton Genf gemeldet und über das Auftreten der Phylloxera am Rhein geschrieben. Ein «Auszug aus dem Bericht der schweizerischen Abgeordneten an dem Weinbau-Kongress in Montpellier» befasste sich vertieft mit diesem Thema. Hier wird über das Auftreten in Frankreich berichtet und über die schwierige

Abb. 12: Viele Beiträge befassten sich mit alternativen Bekämpfungsmöglichkeiten der Kirschenfliege. (SZOW 16/2005, SEITE 6)



Überwachung. Es wurden verschiedene Bekämpfungsmöglichkeiten wie die Bewässerung (Überstauung des Reblands), das Versandungssystem und auch bereits das Aufpfropfen auf amerikanische Reben vorgestellt. «Die Tage der Phylloxera sind gezählt» so lautete die Einleitung im Artikel «Neues Mittel gegen die Phylloxera». Hier wird eine chemische Verbindung von schwefelsaurem Kohlenstoff und Kalium des französischen Chemikers Dumas vorgestellt. Im Weiteren wurde die eidgenössische Zentralkommission zur Überwachung der *Phylloxera vastatrix*, nachdem sich nur vereinzelt und unerhebliche Spuren von Reblausvorkommen am Zürichsee und im Kanton Schaffhausen zeigten, mit zwei Mitgliedern der deutschen Schweiz ergänzt.

1884 wurde die Oberfläche der durch Phylloxera zerstörten Weinberge in Frankreich mit 113 000 ha im Jahr 1881, 91 000 ha 1882 und 64 500 ha 1883 beziffert. Im selben Jahr wurde eine Statistik der Reblaus-Invasion in Frankreich publiziert. Hier wurde der «Stand der verlausten Weingärten Frankreichs mit 1. Oktober 1883» tabellarisch dargestellt und aufgezeigt

«... in welchem Maße ein oder das andere Mittel der Vertheidigung zugenommen, ist aus folgender Tabelle ersichtlich. Aus dieser Uebersicht geht hervor, daß die Benutzung der amerikanischen Reben allen anderen Methoden an Verbreitung weit voraneilt.»

Die Ausgaben des Staates Frankreich für das Jahr 1883 wurden in diesem Beitrag mit über einer Mio. Francs beziffert. 1894 wurden die Kosten des Bundes für die Reblausbekämpfung in der Schweiz mit Fr. 77 440.– für 1893 beziffert, der Kanton Zürich gab von 1886 bis 1893 Fr. 489 075.– aus. Die Reblaus blieb während einiger Jahrzehnte ein dominantes Thema. 1934 wurde über die starke Reblausverseuchung im Kanton Zürich berichtet, die 1933 zu Zwangsrodungen von etwas über 19 000 m<sup>2</sup> führten (1926–1931: nahezu 44 000 m<sup>2</sup>, 1920–25: gut 78 000 m<sup>2</sup>). Aber auch umfangreiche Neupflanzungen mit veredelten Reben im Kanton Zürich wurden rapportiert: 230 819 m<sup>2</sup> im Jahr 1934, 225 823 m<sup>2</sup> 1933 und 172 132 m<sup>2</sup> 1932.

In den folgenden Jahren wurde es dann eher ruhig um die Reblaus, erst 1994 und, wie oben erwähnt, 2014 wurde dieser Schädling wieder thematisiert.

### Kirschenfliege: Gewisse Parallelen mit der Kirschessigfliege

Während in früheren Jahren die Kirschenfliege kaum von Bedeutung war, hat sie seit ungefähr 1930 in gewissen Lagen grössere Schäden verursacht. Der Beitrag «Die Kirschenfliege und ihre Bekämpfung» setzte sich 1934 mit

«150 Jahre lang als anerkannte Zeitschrift in einem so innovativen Umfeld bestehen zu können, ist nur möglich, wenn ein engagiertes und motiviertes Redaktionsteam dahinter steht. Dies ist bei der SZOW zweifelsohne der Fall; regelmässig erscheinen aktuelle und spannende Beiträge, die auch für uns Österreicher sehr lesenswert sind. Wir Klosterneuburger wünschen weiterhin viel Erfolg.»  
HR. Dipl.-Ing. Dr. Reinhard Eder, Direktor der Höheren Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg, Österreich

der Biologie (Abb. 11) und möglichen Bekämpfungsmassnahmen auseinander. Ähnlich wie heute gegen Kirschessigfliegen wurde als Bekämpfungsmassnahme eine frühe und möglichst gründliche Ernte empfohlen. Behandlungen mit vergifteten zuckerhaltigen Ködern haben sich, im Gegensatz zu ausländischen Erfahrungen, in der Schweiz weniger bewährt. Gute Erfolge wurden aber mit der Bodendesinfektion mit Obstbaumkarbolineum erzielt. Ein erfolgreiches Spritzmittel stand aber erst anfangs der 40er-Jahre zur Verfügung. So wurde 1944 über umfangreiche Bekämpfungsversuche mit DDT berichtet: «Weitere Versuche zur Bekämpfung der Kirschfliege *Rhagoletis cerasi* L. mit Gesarol im Jahre 1943». Ende der 50er-Jahre folgte der kombinierte Einsatz von DDT mit Phosphorsäureestern (Diazinon und Parathion), die Mitte/Ende der 60er-Jahre durch die systemischen Mittel Dimethoat und Formothion abgelöst wurden («Anleitung zur Bekämpfung der Kirschenfliege» 1965). Bereits damals war aber die Zeitpunktprognose für den richtigen Spritztermin sehr wichtig, wie im Beitrag 1964: «Auftreten der Kirschenfliege und Prognose mittels Bodentemperaturen im Jahre 1963».

Die Regulierung der Kirschenfliege war in der Praxis aber nicht immer befriedigend – es wurde mehr Forschung gefordert und auch finanziert. Im Bericht «Alternativen zur konventionellen Bekämpfung der Kirschenfliege, *Rhagoletis cerasi* L., in der Schweiz» wurden 1980 Resultate aus dem Abschlussbericht des 18-jährigen Forschungsprojekts (man stelle sich eine solche Projektdauer heute vor!) präsentiert. Hier wurden zum Beispiel die Ergebnisse mit der Autozidmethode (Sterile Insektentechnik) diskutiert, die verbesserte Zeitpunktprognose vorgestellt und insbesondere auch der Einsatz der gelben Rebellfallen zur Prognose und Bekämpfung empfohlen. Später folgten Beiträge über die Versuche mit dem Markierungspheromon (1992) und mit Nematoden (2005, Abb. 12).

Die Bekämpfung der Kirschenfliege ist weiterhin aktuell und wird heute durch das Auftreten des neuen Schädling Kirschessigfliege noch verstärkt. Nicht verwunderlich, dass sich neuere Beiträge mit diesem Thema befassen: «Kirschenfliegenbekämpfung – nicht nur mit Dimethoat» (2012), «Insektennetz hält Kirschenfliege fern» und «Netze gegen die Kirschessigfliege» (2014).

### Spritztechnik – seit über 70 Jahren ein Thema

«Spritzrohr, Düse, Druck und Drehzahl. Sparsames Spritzen», so lautete der Titel eines Beitrags im Kriegsjahr 1944. Da liest man: «Der Spritzer erhält eine bestimmte Menge Spritzmittel und Benzin, die er durch zweckmässige Handhabung seiner Spritze mehr oder weniger strecken kann. Zu diesen Massnahmen gehört die richtige Wahl von Spritzrohr, Düse, Druck und Drehzahl.»

1954 und 1964 befasste sich eine Sondernummer der SZOW mit der Spritztechnik im Obstbau und Rebbau. 1954 wurden die diversen Techniken von der Rückenspritze über diverse Schlauchspritzen (Abb. 13) bis hin zur Luftapplikation mit einem Helikopter (Abb. 14) vorgestellt und diskutiert. 1964 ging es im Speziellen um den Vergleich von Fächersprühern (Gebläsespritzen bzw.



Abb. 13: Die Verwendung von Rücken- und Schlauchspritzen war in der Mitte des letzten Jahrhunderts noch die übliche Spritztechnik. (ZOW 1954, S.152)



Abb. 14: 1954 wurden die ersten Versuche mit Helikopterapplikation im Weinbau in der Schweiz vorgestellt. (SZOW 1953, S. 286)

«Die Rote feiert 150 Jahre, eine grossartige Leistung, die Lob und Anerkennung verdient! Eine Fachzeitschrift kann nur derart lange überleben, wenn Aktualität und Qualität stimmen. Mir gefällt es, dass in der SZOW nicht nur fundierte Artikel, sondern auch aktuelle Hinweise für den Praktiker zu finden sind. Wenn es der Roten gelingt, weiterhin aktuelle Themen aus dem Obst- und Weinbau aufzugreifen, wird sie weitere Jubiläen feiern können. Vielen Dank an alle, die zum Gelingen der Zeitschrift beitragen.»  
Hans Jüstrich, Fachstelle für Obst-/Weinbau, Plantahof, Landquart, Schweiz

Sprayer, Abb. 15) und Vertikalbalken. Diese Beiträge thematisierten in erster Linie Effizienz und Effektivität der Spritzungen. Von Applikationen über mehr als eine Reihe wurde schon damals abgeraten, auch bei Einsatz stärkerer Gebläse.

Mit dem Beitrag «Gezielter und sparsamer Pflanzenschutz mit Recyclingtechnik» wurden 1994 Resultate zur Wirkstoffeinsparung aus dem Obst- und Rebbau vorgestellt. Diverse weitere Artikel befassten sich in den anschliessenden Jahren mit der Optimierung von Mittel-



Abb. 15: Inserat für einen Sprayer 1964 – gut sichtbarer Spritznebel in allen Richtungen war ein Qualitätsmerkmal. (SZOW 1964, S.110)



Abb. 16: Abdriftminderung mit angepasster Luftlenkung und dem Einsatz von Injektordüsen ist heute ein Thema. (SZOW 7/2014, SEITE 9)

und Wassermengen im Obst und Weinbau. Die Resultate zeigten, dass mit einer optimalen Geräteeinstellung und der Anpassung von Brühe- und Mittelmenge auf das Baumvolumen beziehungsweise Laubwandvolumen trotz Mittelreduktion eine gleichbleibende Wirkung möglich ist.

Die Applikationstechnik war auch 2014, also im 150. Jahrgang, wieder ein wichtiges Thema, das in zwei Hauptbeiträgen – «Driftreduzierende Massnahmen im Praxisversuch» und «Einfluss von Driftreduktionsmassnahmen» – abgehandelt wurde (Abb. 16). Jetzt ging es insbesondere darum, mit einer Optimierung der Spritztechnik und verschiedenen weiteren Massnahmen bei gleichbleibender Wirkung die Abdrift und damit die Umweltbelastung zu vermindern.

### Kupfer – auch nach über 100 Jahren aktuell

1878 kam der Falsche Rebenmehltau (*Peronospora*) nach Europa und in den 80er Jahren in die Schweiz. Millardet entdeckte 1882 die Wirkung von Kupfer gegen *Peronospora* und entwickelte die Bordeauxbrühe. In der Folge war die Krankheit im 30. Jahrgang der SZOW ein zentrales Thema. Im Mai 1894 findet man den Hinweis:

«Zwar scheint bis jetzt unser Land von dieser Rebenkrankheit verschont zu sein ... Unsere Weinbauern machen wir hierauf aufmerksam, damit sie nicht versäumen ihre Reben rechtzeitig zu bespritzen. Als bestes Mittel hiefür möchten wir die verdünnte Bordeauxbrühe empfehlen, hergestellt aus 2 kg Kupfervitriol, 2 kg gebranntem Kalk und 100 l Wasser.»

Etwas später wird auch über Versuche mit dem kupferfreien «Borol» berichtet, das aber überhaupt nicht wirksam war.

In den Pflanzenschutzhinweisen vom Februar 1904 wurde der Einsatz von Bordeauxbrühe gegen Schorf empfohlen. Im selben Jahr erschien ein zweiteiliger Beitrag über «Die Bordeauxbrühe», in dem über den «heutigen Stand unserer Kenntnisse über die Wirkung und Verwertung der Bordeauxbrühe als Pflanzenschutzmittel» berichtet wurde. Hier wurde auch die Kupfermenge diskutiert, insbesondere aus Kostengründen.

1924 liest man, dass der Bund zwar keine Subventionen mehr zur Bekämpfung des Falschen Mehltaus ausrichtet, der Rebbesitzer aber nach wie vor verpflichtet ist, die Reben jährlich mindestens zweimal (vor Beginn und gegen Ende der Blüte) zu spritzen. Im selben Jahr wird von empfindlichen Ertragseinbussen durch Mehltau berichtet, «die Schädigungen reichten indessen lange nicht an diejenigen der Jahre 1910 und 1913 heran».

Der Branchenverband Deutschschweizer Wein gratuliert der SZOW ganz herzlich zum 150-jährigen Jubiläum. Wir wünschen dem engagierten Team weiterhin viel Elan als Sprachrohr unserer Weinbranche. Auch sind wir dankbar, laufend über die aktuellsten Themen aus Berufsalltag und Forschung informiert zu werden. Macht weiter so und ein grosses Dankeschön.

Kaspar Wetli, Präsident Branchenverband Deutschschweizer Wein, Berneck

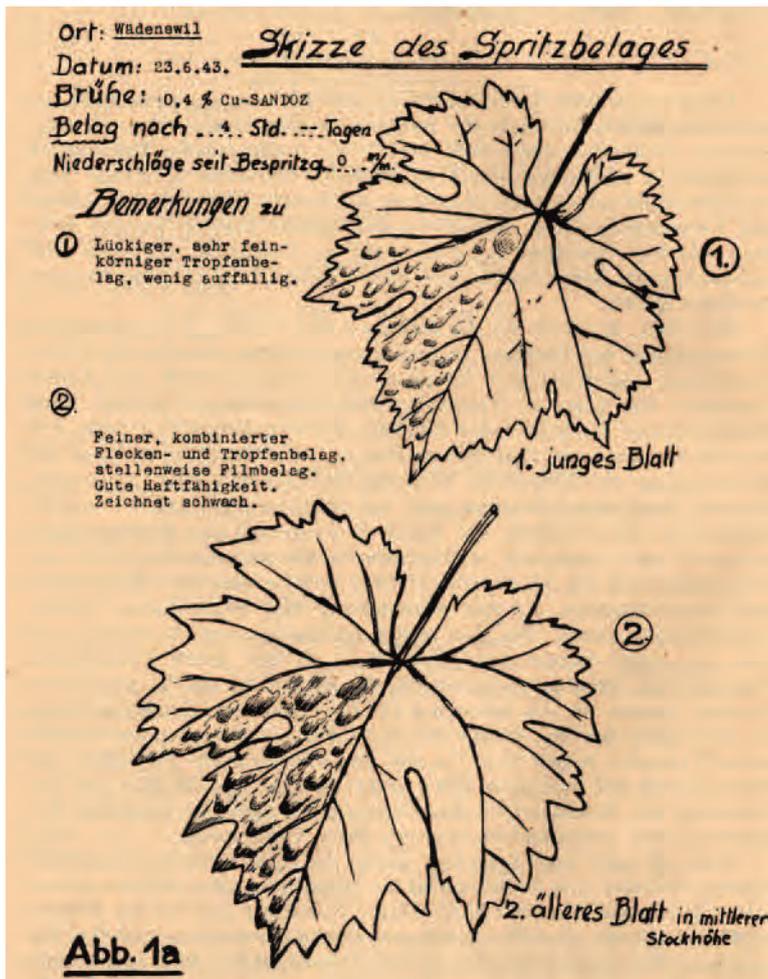


Abb. 17: Bei den Kupfer-Versuchen in den Kriegsjahren wurde auch die Belagsbildung der verschiedenen Produkte bonitiert. (SZOW 1944, S. 106)

«Seit dem Jahre 1941 mussten infolge der prekären Versorgung mit Kupfer und Kupferabfällen alle Kupfersalze der Rationierung unterstellt werden», so liest man im 80. Jahrgang im Beitrag «Die Versorgung der Landwirtschaft mit Pflanzenschutzmittel im Jahre 1944». Hier wird auch darauf hingewiesen, dass trotz vieler Tests der Versuchsanstalten mit Kupferersatzprodukten keine brauchbaren Mittel vorliegen. Hingegen waren mit dem Einsatz von Kupferoxydulen Einsparungen möglich. Auf fast 40 Seiten wurden etwas später Versuche mit diversen Produkten und Methoden präsentiert: «Weitere vergleichende Versuche im Jahre 1943 über Kupfersparmöglichkeit im Weinbau». Dabei wurde auch die Qualität des Spritzbelags beurteilt (Abb. 17).

1954 wurde im Bericht «Die Peronospora der Rebe und ihre Bekämpfung im Jahre 1953» über Versuchsergebnisse mit Kupfermitteln im Vergleich zu neueren organischen Präparaten (Thiocarbamat, Captan) vorgestellt. Trotz guter Resultate wurde empfohlen «die letzten ein bis zwei Behandlungen mit Bordeauxbrühe durchzuführen». Der Ersatz von Kupfer war auch 1964 aktuell: «Die Eignung von kupferfreien (organischen) und kupferhaltigen Fungiziden für die Bekämpfung der Pilzkrankheiten im Weinbau». Auch hier stand der Wunsch im Vordergrund, aus verschiedenen Gründen auf Kupfer zu ver-

zichten oder zumindest die Mengen zu reduzieren – und auch hier war die Schlussfolgerung: «mindestens die beiden letzten Behandlungen mit kupferhaltigen Mischprodukten (Kupfer-Zineb) oder mit reinen Kupfermitteln» durchzuführen.

Wenn auch der Kupfereinsatz in letzter Zeit stark reduziert beziehungsweise eingeschränkt wurde, hat dieser Wirkstoff auch heute noch im Reb- und im Obstbau gegen diverse Krankheiten eine Bedeutung, insbesondere im biologischen Anbau. Bestrebungen, den Einsatz von Kupfer zu reduzieren oder ganz wegzulassen, gehen aber weiter. Sei es durch verbesserte Prognosen (z.B. SZOW 23/04: «Vitimeteo Plasmopora, ein neues Prognosemodell für den Falschen Mehltau»), durch den Anbau resistenter Sorten (z.B. SZOW 27/94: «Neuere Erfahrungen mit resistenten Rebsorten» oder SZOW 17/08: «PIWI-Reben im Vergleich – ein Zwischenbericht») oder durch alternative Bekämpfungsverfahren (z.B. SZOW 21/13: «UVC-Bestrahlung von Reben»).

«Liebe Obst- und Weinbauzeitung

Herzlichen Glückwunsch zu deinem 150sten Geburtstag! Ein Jubiläum, das im heutigen Medien-Dschungel nur wenige Printmedien erleben. Trotzdem bist Du alles andere, als ein «gutenbergischer Methusalem»: topaktuell, unaufgeregt, seriös, verständlich, vielbeachtet, praxisnah und wegweisend. Ein grosses Kompliment dafür und besten Dank an deine unermüdlichen Macherinnen und Macher verbunden mit der Bitte, so weiterzumachen.»

Marc Wermelinger, Geschäftsführer SWISSCOFEL, Schweiz

«Aktuell, genau, wegweisend – ich bin beeindruckt von der hohen Qualität der Artikel in der Roten. Die technischen Artikel sind sehr sorgsam recherchiert und präsentieren up to date Technologie. Die Artikel sind aktuell, indem sie gegenwärtige Fragen ansprechen und deswegen ist die Rote auch wegweisend. Vielen Dank und herzliche Glückwünsche an die Rote!»

Prof. Dr. Thomas Henick-Kling, Director of Viticulture & Enology, Washington State University, Richland, USA