



Das Feuerbrandjahr 2008

Das Infektionsrisiko während der Kernobstblüte war geringer als im Vorjahr, die Anzahl der Infektionsherde und somit der Infektionsdruck waren jedoch deutlich grösser. Für die in Blüte stehenden Apfelanlagen bestand die grösste Infektionsgefahr in der Periode vom 7. bis 17. Mai. In Erwerbsanlagen und bei Hochstammbäumen wurden deutlich geringere Schäden als 2007 verzeichnet. Erstmals hat das Bundesamt für Landwirtschaft BLW den Einsatz des Antibiotikums Streptomycin zur Bekämpfung des Feuerbrands örtlich begrenzt und befristet bis zum 1. Juli 2008 zugelassen.

EDUARD HOLLIGER, COSIMA PELLUDAT, BEA SCHOCH,
BRION DUFFY, LUZIA LUSSI, DALVA DO CABO PIRES UND
MARKUS BÜNTER, FORSCHUNGSANSTALT AGROSCOPE
CHANGINS-WÄDENSWIL ACW
EDUARD.HOLLIGER@ACW.ADMIN.CH

Das Kernobst blühte deutlich später als im Vorjahr. Der grösste Teil der Birnen blühte Ende April ab, in einer Periode ohne Infektionsgefahr. Für die Apfelkulturen wurden nach dem von Esther Moltmann adaptiertem Prognosemodell Maryblyt erste Infektionsbedingungen in sehr frühen Lagen ab dem 5. Mai berechnet. Ab dem 7. Mai nahm die Anzahl an Regionen mit erfüllten Infektionsbedingungen rasch zu. Bedingt durch die anhaltend hohen Temperaturen bestand bis zum 17. Mai eine hohe Infektionsgefahr.

Erste Symptome nach Blüteninfektionen wurden am 19. Mai an Apfel-Hochstammbäumen entdeckt. Am 21. Mai wurde der erste frische Blütenbefall in einer Obstanlage festgestellt. Im Verlauf der Saison wurden im Labor der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW mehr als 4000 Feuerbrand-Verdachtsproben

untersucht, knapp 60% der Proben waren positiv. 2008 wurde erstmals jedem Kanton ein Kontingent für die kostenlose Labordiagnose zugeteilt.

Befallssituation Anfang Dezember 2008

Die Angaben beziehen sich auf die Befallsrückmeldungen der kantonalen Pflanzenschutzdienste. 2008 wurden in mehr als 660 Gemeinden befallene Wirtspflanzen entdeckt (Abb. 1). Die aktualisierte Befallsliste ist unter www.feuerbrand.ch verfügbar. Das stärkere Auftreten von Feuerbrand in den letzten Jahren im Kanton Freiburg hatte den Ausschluss aus der Zona Protecta ab 1. Januar 2009 zur Folge. Nach dieser Umteilung besitzen noch die Waadt und das Wallis den Status «Zona Protecta».

Ertragsanlagen: Die Schäden lagen deutlich unter dem Ausmass von 2007. Rund 20 ha mussten gerodet werden. Stark betroffen waren insbesondere Anlagen in Regionen mit hohem Infektionsdruck, die jedoch wegen Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern oder zu bewohnten Gebäuden respektive Grundwasserschutzgebieten nicht mit Streptomycin behandelt werden konnten. Einige Betriebe haben dort alternative Präpa-

rate eingesetzt. Diese Produkte haben jedoch wegen des hohen Infektionsdrucks aus dem Vorjahr – in der Umgebung oder in der Parzelle selbst – nicht die angestrebte Teilwirkung erreicht. Im Herbst 2008 wurde auf verschiedenen Obstbaubetrieben mit sehr starkem Infektionsdruck erneut ein massiver Befall an Apfelunterlagen entdeckt. Diese Bäume wurden vernichtet. Bei frisch gepflanzten Säulenbäumen (CATS; Columnar Apple Tree System) wurde Blütenbefall festgestellt. Die ACW wird in Zusammenarbeit mit den Fachstellen in den nächsten Jahren in einigen CATS-Anlagen Untersuchungen zu einem möglichen Befallsfortschritt im Holz durchführen.

Bei Birnenanlagen mit letztjährigem Rückschnitt trat erneut Befall auf. In Birnenanlagen wurde der Befall teilweise erst im August sichtbar.

Es waren mehr Parzellen pflanzenpasspflichtiger Jungpflanzenbetriebe direkt oder indirekt vom Feuerbrand betroffen als 2007. Der Grund war der hohe Infektionsdruck in der Umgebung.

Hochstammobstbau: Sehr viele Birnen-Hochstamm-bäume haben 2008 nicht geblüht, respektive Birnbäume, die im April in Blüte standen, waren gemäss Prognosemodell Maryblyt keinem Infektionsrisiko ausgesetzt. Regional waren sehr spät blühende und junge, anfällige Hochstamm-bäume gleich stark befallen wie im Vorjahr. Starker Befall zeigte sich unter anderem bei den Apfelsorten Engishofer, Tobiässler und Jakob Lebel. Die Schäden waren insgesamt deutlich geringer als im Vorjahr. 2009 wird bei den Birnen eine starke Blüte erwartet.

Situation Westschweiz und Tessin: Der Feuerbrand trat 2008 erstmals in Obstanlagen im Kanton Waadt auf. Betroffen waren Anlagen in der Region Perroy. Alle befallenen Bäume wurde gerodet (Tilgungsstrategie). Aus den Kantonen Genf, Wallis und Tessin wurde bis Anfang Dezember 2008 kein Feuerbrandbefall gemeldet.

Hefepreparat: Blossom protect fb

Am 19. Februar 2008 hatte das Bundesamt für Landwirtschaft BLW den Einsatz des Hefepreparates Blossom protect fb (*Aureobasidium pullulans*) befristet bis zum 31. Januar 2009 zugelassen.

In Erwerbsobstanlagen am Strickhof in Lindau sowie der ACW in Wädenswil und Güttingen wurde Blossom

protect fb bei der Sorte Golden Delicious zwecks Abklärung der Berostung eingesetzt. In diesen Versuchen wurden jeweils mit einem Praxisprühergerät drei Behandlungen in die Blüte ausgebracht. Als weitere Verfahren wurden «Streptomycin» und «unbehandelt» gewählt. Bei der Ernte wurden Obstharassen mit Äpfeln der drei Verfahren nebeneinander gestellt. Bei der visuellen Beurteilung waren betreffend Mehrberostung durch den Einsatz von Blossom protect fb nur sehr minimale Unterschiede feststellbar.

Feldversuche mit weiteren alternativen Substanzen

An mehreren Standorten wurde ein Versuchspräparat auf Calciumformiat-Basis eingesetzt. Mangels Blütenbefall konnten keine Bonituren durchgeführt werden. An allen Standorten zeigte sich teilweise eine deutliche Verbrennung der Blütenblätter, in einigen Parzellen auch Verbrennungen an den Blättern. Bei der Birnensorte Conférence wurden an den jungen Früchten Verätzungen festgestellt, die jedoch bis zur Ernte durch die natürliche Berostung überdeckt wurden.

2008: Erstmaliger Einsatz von Streptomycin

Im Frühling 2007 hat der Feuerbrand in Obstanlagen und bei Hochstammobstbäumen in der Deutschschweiz massive Schäden verursacht. An den Kosten beteiligten sich Bund und Kantone mit rund 30 Mio. Franken. Aufgrund dieser Schäden hatte die Industrie im Sommer 2007 beim BLW zwei Bewilligungsgesuche für Streptomycin eingereicht. Das Antibiotikum ist das zurzeit wirksamste Mittel zur präventiven Bekämpfung von Feuerbrand-Blüteninfektionen. Am 28. Januar 2008 hatte das Bundesamt für Landwirtschaft BLW den Einsatz des Antibiotikums «Streptomycin» örtlich begrenzt und befristet bis zum 1. Juli 2008 zugelassen.

Anwendung

Die Anwendungen der Pflanzenschutzmittel «Strepto» und «Ag Streptomycin» waren an restriktive Auflagen gebunden. Vom 30. April bis 12. Mai waren zwischen der ACW und den Kantonen AG, LU, SG, TG und ZH sieben Telefonkonferenzen erfolgt. Unter den Kantonen wurde

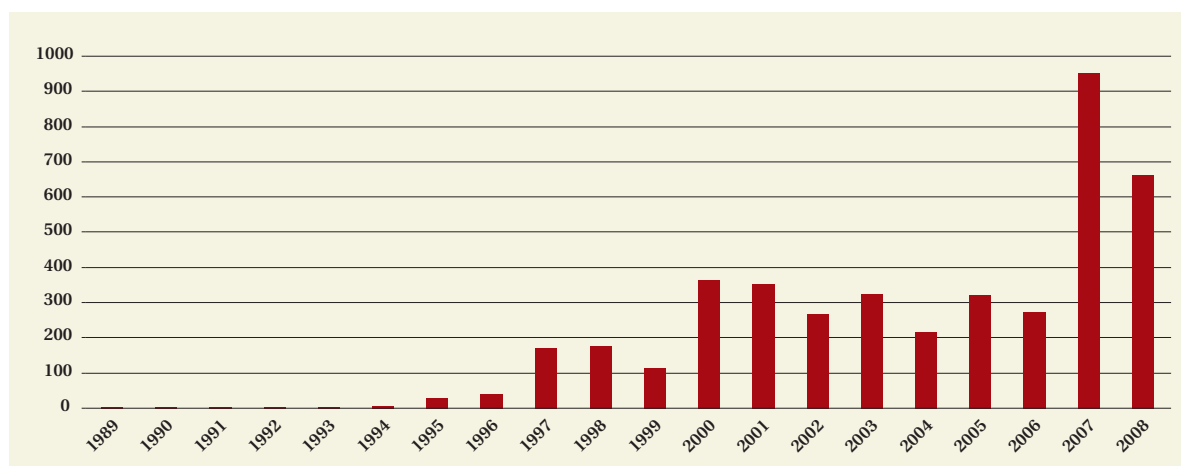


Abb. 1: Anzahl Gemeinden mit Feuerbrand in der Schweiz in den Jahren 1989 bis 2008. Die Angaben für 2008 zeigen den Stand Anfang Dezember.

jeweils die Einschätzung der Prognosesituation abgewogen. Bei Birnen wurde in der Regel gemäss Prognosemodell kein- oder einmal behandelt. Bei Äpfeln erfolgten je nach Prognosesituation zwei oder drei Behandlungen. Insgesamt wurden 453 kg Streptomycin (Aktivsubstanz) zur Bekämpfung des Feuerbrands angewendet.

Nicht alle Obstproduzenten, die im Frühjahr einen Berechtigungsschein für den Kauf von Streptomycin erhalten hatten, haben das Produkt auch eingesetzt. Zum Teil rechtfertigten die Infektionsbedingungen während der Blüte keine Behandlung oder die Landwirte verzichteten aus persönlichen Gründen auf den Einsatz.

Blüten-Infektionsprognose 2008 und Streptomycineinsatz am Standort Neukirch-Egnach

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Situation vom 10. April bis 22. Mai 2008. Im Prognosemodell wurde für den Standort Neukirch-Egnach mit dem gemeldeten Apfel-Blühbeginn vom 21. April gerechnet. Mit dem Ansteigen der Tagesdurchschnittstemperaturen (rote Kurve) ab 5. Mai stieg das Erregerinfektionspotential (EIP) rasch an (gelbe Kurve) und überschritt zwischen dem 7. und 8. Mai den Schwellenwert (gestrichelte schwarze Linie). Ab dem 9. Mai zeigte das Prognosemodell für sechs aufeinander folgende Tage eine hohe Infektionsgefahr an (schwarze Kreise). Das EIP überschritt den Schwellenwert in dieser Periode sehr deutlich (Abb. 2). Die Niederschläge führten an den nächsten drei Tagen zu berechneten Infektionstagen (schwarze Punkte). Mit dem raschen Temperaturrückgang ab 17. Mai nahm das Infektionsrisiko für die dazumal offenen Blüten deutlich ab.

Am 6. Mai wurde durch den Pflanzenschutzdienst der zuständigen kantonalen Stelle die Freigabe der ersten Behandlung ab 7. Mai kommuniziert (Abb. 3). Durch die Streptomycinbehandlung (grüne Pfeile) hat sich das berechnete EIP reduziert. Die anhaltend sommerlichen Temperaturen führten jedoch wieder zu einem Anstieg des EIP und machten daher am 10. Mai eine zweite Behandlung notwendig. Bei Apfelsorten mit frisch geöffneten Blüten nach der zweiten Behandlung wurde am 12. Mai die dritte Behandlung durchgeführt.

Imker und Honig

Die Imker konnten sich bei den zuständigen kantonalen Behörden über die Gemeinden, in denen eine Streptomycinanwendung in Frage kam, sowie über die Freigabe der Streptomycin-Anwendung informieren. Die Obstbauern hatten die Imker in ihrem direkten Umfeld vor der geplanten Streptomycinbehandlung zu informieren. Die Behandlungen mussten immer ausserhalb des Bienenflugs erfolgen; entweder sehr früh am Morgen oder spät am Abend. Mit dieser Einschränkung wurde verhindert, dass Bienen direkt mit dem Sprühnebel in Kontakt kamen und dadurch zusätzlich Streptomycin in den Bienenstock trugen (Abb. 4).

In einzelnen Kantonen wurden alle Parzellen mit einem genehmigten Berechtigungsschein und alle Bienenstände mittels GIS erfasst und im Internet veröffentlicht. Im Umkreis von 3 km wurden alle Bienenstände beprobt. Von mehr als 1500 Honigproben lagen 50 über 0.01 mg Streptomycin pro Kilogramm Honig; dies entsprach einer Menge von rund 3500 Kilo Honig. Dieser Honig wurde durch die Obstbranche aufgekauft und vernichtet.

Resistenzmonitoring

Die Zulassung von Streptomycin wird durch ein umfassendes Monitoring zur Überprüfung der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen in der Bakterienflora der behandelten Parzelle begleitet:

- Resistenzentwicklung beim Erreger (*Erwinia amylovora*) und bei der Mikroflora
- Auswirkung auf Mikroorganismen auf Blüten, Blättern und Früchten
- Auswirkung auf Mikroorganismen im Boden

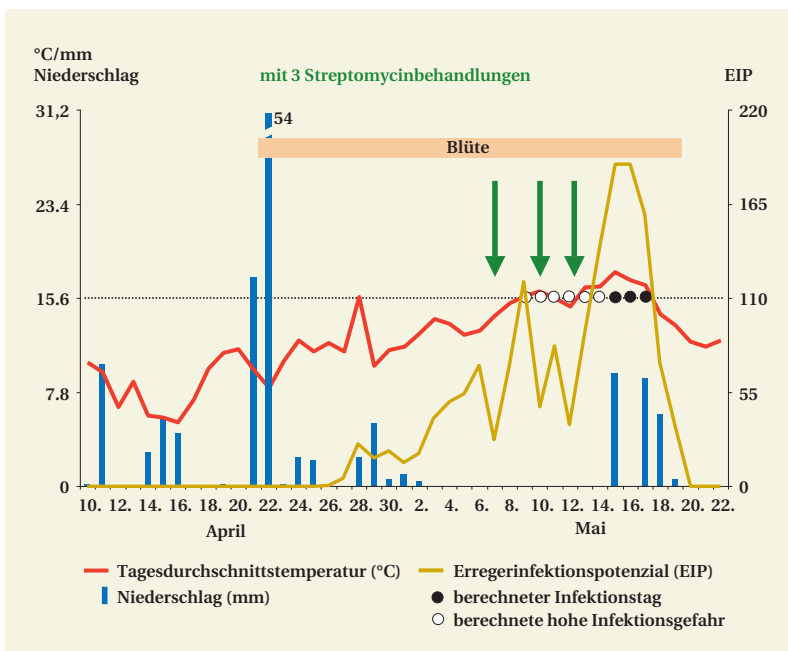
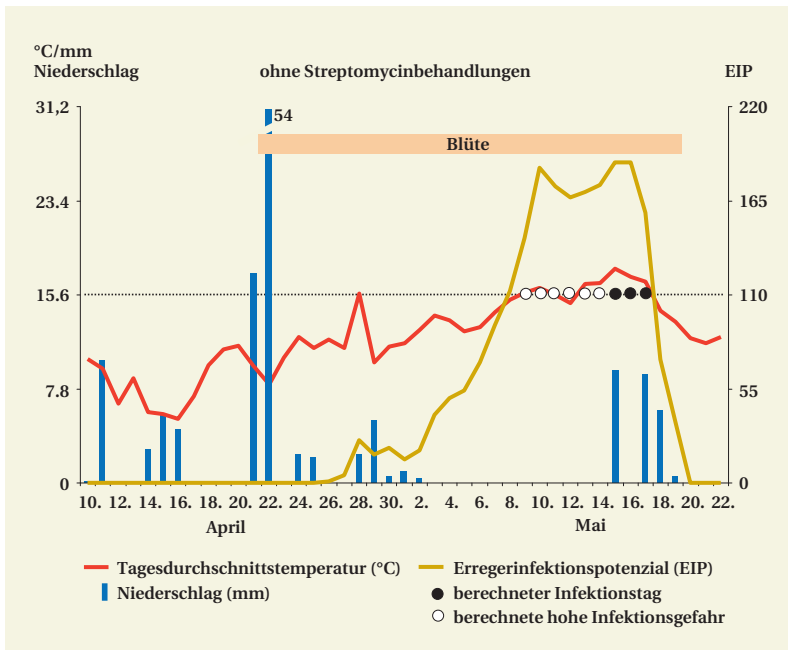


Abb. 2 und 3: Mit dem Prognosemodell Maryblyt berechnete Blüteninfektionsgefahr für Apfel in Neukirch-Egnach im 2008 und der Einfluss der drei Streptomycinbehandlungen auf das Erregerinfektionspotential (EIP); Periode 10. April bis 22. Mai.



Abb. 4: Während des Bienenflugs durfte keine Streptomycinbehandlung erfolgen. Apfelanlage in Nottwil am 8. Mai 2008.

Diese Arbeiten sind an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und an ACW derzeit noch im Gange.

Streptomycinspuren in Äpfeln der Ernte 2008

Am 17. November 2008 informierte das Gesundheitsdepartement des Kantons St. Gallen, das Departement Finanzen und Soziales des Kantons Thurgau und die Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich in einer gemeinsamen Medienmitteilung die Öffentlichkeit über Spuren von Streptomycin in Äpfeln der Ernte 2008. Die Untersuchungen ergaben in 55 von 62 Apfelproben aus behandelten Anlagen in den Kantonen SG, TG und ZH Spuren von Streptomycin zwischen 0.0005 und 0.009 mg/kg. Untersuchungen bei Äpfeln aus dem Kanton Schaffhausen zeigten in fünf von zehn Proben Streptomycin-Spuren zwischen 0.0005 und 0.002 mg/kg.

Feuerbrand-Bekämpfung: Differenzierte Strategie nicht in Frage gestellt

Die Strategie des Bundes zur Bekämpfung des Feuerbrands wurde vom Parlament genehmigt. Die Strategie hält auch Entscheiden des Bundesverwaltungsgerichts (BVG) in drei Streitfällen aus dem Kanton St. Gallen aus dem Jahr 2007 stand. Die drei Urteile des BVG beziehen sich auf Bekämpfungsmassnahmen in der Befallszone, in der die Eindämmung der Krankheit das Ziel ist. Sie haben keinerlei Auswirkung auf die Massnahmen in Regio-

nen, wo der Feuerbrand noch nicht vorkommt oder wo er als isolierter Einzelherd auftritt. In diesen Gegenden wird die Krankheit weiterhin konsequent ausgemerzt.

Die Schutzobjektstrategie wird durch die BVG-Entscheidung ebenfalls nicht in Frage gestellt. Die bisher praktizierten Bekämpfungsmassnahmen in Niederstammanlagen können weiterhin umgesetzt werden. Eine wichtige Konsequenz aus dem BVG-Urteil ist, dass im Fall der Ausscheidung von Hochstammobstgärten als schützenswerte Objekte diese künftig sehr gut begründet sein müssen, indem es sich zum Beispiel um besonders wertvolle Bestände aus Sicht des Landschaftsbilds, der Ökologie oder der Erhaltung alter Sorten handelt. Die Anordnung von Sanierungsmassnahmen bei solchen Schutzobjekten bedingt ein massvolles Vorgehen unter Berücksichtigung von Ökonomie, Ökologie und Landschaftsschutz.

Das Ziel, den Feuerbrand auf einem möglichst tiefen Niveau zu halten, bleibt in der Befallszone bestehen.

Dank

Für die gute Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Fachstellen bedanken wir uns herzlich. Grosser Dank gilt den Obstbauern, die in ihren Parzellen in Zusammenarbeit mit den Fachstellen und der ACW Wirkungsversuche mit Substanzen durchgeführt haben. ■

LITERATUR: BEIM ERSTAUTOR ERHÄLTlich.

L'année 2008 sous l'angle du feu bactérien

Le risque d'infections durant la floraison des fruits à pépins a été moins important que l'an dernier, mais le nombre des foyers d'infection était nettement plus élevé et la pression de l'infestation par conséquent aussi. Pour les pommeraies en fleurs, le danger d'infection était à son apogée dans la période du 7 au 17 mai. Dans les installations de production industrielle et sur

R E S U M É

les sujets à tige haute, les dégâts ont été bien moindres qu'en 2007. Pour la première fois, l'Office fédéral de l'agriculture OFAG a autorisé l'utilisation de l'antibiotique streptomycine pour la lutte contre le feu bactérien dans des périmètres localement délimités et dans la période jusqu'au 1er juillet 2008.