



Das Feuerbrandjahr 2012

Mit dem Temperaturanstieg ab 24. April 2012 nahm das berechnete Erregerinfektionspotenzial sehr rasch zu. In vielen Regionen der Deutschschweiz bestand in der letzten Aprilwoche für Birne und Apfel eine erste Periode mit hoher Infektionsgefahr. In Erwerbsobstanlagen und bei Hochstammbäumen wurde lokal starker Feuerbrandbefall verzeichnet. Im Kanton Wallis ist erstmals Feuerbrand an Kernobst entdeckt worden. Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) liess den Einsatz des Antibiotikums Streptomycin zur Bekämpfung des Feuerbrands örtlich begrenzt und befristet bis 1. Juli 2012 zu.

EDUARD HOLLIGER, COSIMA PELLUDAT, BEA SCHOCH UND
MARKUS BÜNTER, AGROSCOPE, WÄDENSWIL
eduard.holliger@agroscope.admin.ch

Während der Hauptblüte gegen Ende April 2012 herrschten für den Feuerbrand optimale Witterungsbedingungen. An einigen Tagen wurde eine hohe Infektionsgefahr berechnet. Bei noch blühenden Kernobstbäumen bestand vom 10. bis 13. Mai hohe Blüten-Infektionsgefahr; zeitgleich wurden die ersten Blütensymptome in einer Galaparzelle entdeckt. Die Schäden waren im Obstbau insgesamt grösser als in den beiden Vorjahren. Regional trat in mehreren Apfelanlagen starker Befall auf. In vielen Anlagen, vor allem in der Ostschweiz, waren Symptome vorhanden. In Apfelanlagen entwickelte sich im Verlauf des Jahres Unterlagenbefall.

Mehr als 450 Gemeinden meldeten befallene Wirtspflanzen; dies ist gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von rund 100 Gemeinden (Abb. 1 u. 2).

Infektionsbedingungen während der Kernobstblüte

In der Deutschschweiz führte der Föhn in der letzten Aprilwoche zu hochsommerlichen Temperaturen (T_{\max} bis 27 °C). In der Nacht vom 28. auf den 29. April sanken die Minimumtemperaturen föhnbedingt nicht unter 20 °C. Für Birne und Apfel bestand in der Deutschschweiz vom 28. April bis 1. Mai hohe Infektionsgefahr. Die Temperatursumme (EIP) überschritt an vielen Standorten den Schwellenwert von 110 (Stundengrade über 18.3 °C) um mehr als das Doppelte. Die kritische Periode dauerte bei starker Föhnunterstützung regional sogar bis 4. Mai.

Vom 10. bis 13. Mai bestand bei blühenden Kernobstbäumen hohe Blüten-Infektionsgefahr, die jeweils erst dann gebannt ist, wenn alle Blüten abgeblüht sind. Bei der Risikobeurteilung auf Stufe Betrieb ist die effektive Feuerbrandsituation von Parzellen und Umfeld in den Vorjahren miteinzubeziehen.

Agroscope hat den kantonalen Fachstellen erstmals eine webbasierte Version des Prognosemodells «Maryblyt» zur Verfügung gestellt. So konnten individuelle Berechnungen der Infektionsgefahr durchgeführt und für den kantonalen Warndienst genutzt werden.

Blüteninfektionsgefahr 2012 am Standort Neukirch-Egnach

Abbildung 3 zeigt die Blüteninfektionsgefahr für den Standort Neukirch-Egnach (TG) während der Blühperiode der Äpfel (17. April bis 14. Mai). Die deutliche Zunahme der Tagesdurchschnittstemperaturen (rote Kurve) ab 24. April führte zu raschem Ansteigen des berechneten Erregerinfektionspotenzials (EIP, gelbe Kurve). Vom 27. April bis 4. Mai bestand eine hohe Infektionsgefahr. Das EIP überschritt den Schwellenwert (gestrichelte schwarze Linie) um mehr als das Doppelte, das Prognosemodell zeigte vier Tage mit hoher Infektionsgefahr (schwarze Kreise) und einen berechneten Infektionstag (schwarzer Punkt) an. An weiteren Tagen waren die Kriterien für eine Infektion rein rechnerisch knapp nicht erfüllt; solche Tage sind jedoch nicht ausser Acht zu lassen. Der Thurgauer Pflanzenschutzdienst hat für diese Periode den vorbeugenden Einsatz von Alternativen empfohlen und die Freigabe für eine Streptomycin-Behandlung erteilt. Spätestens seit den Erfahrungen aus dem Jahr 2007 (sommerliche Temperaturen während der

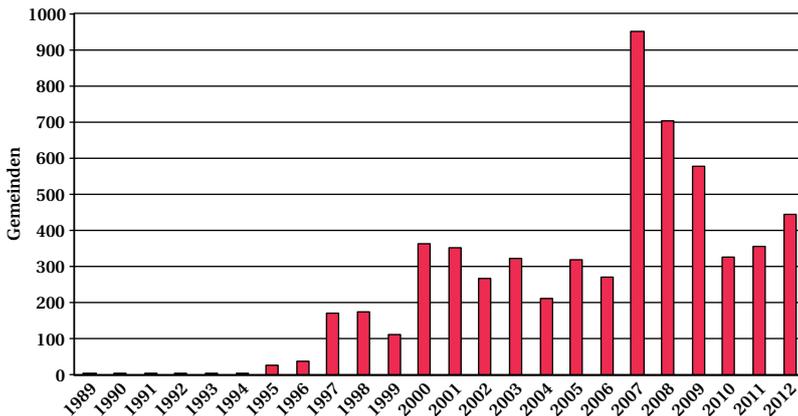
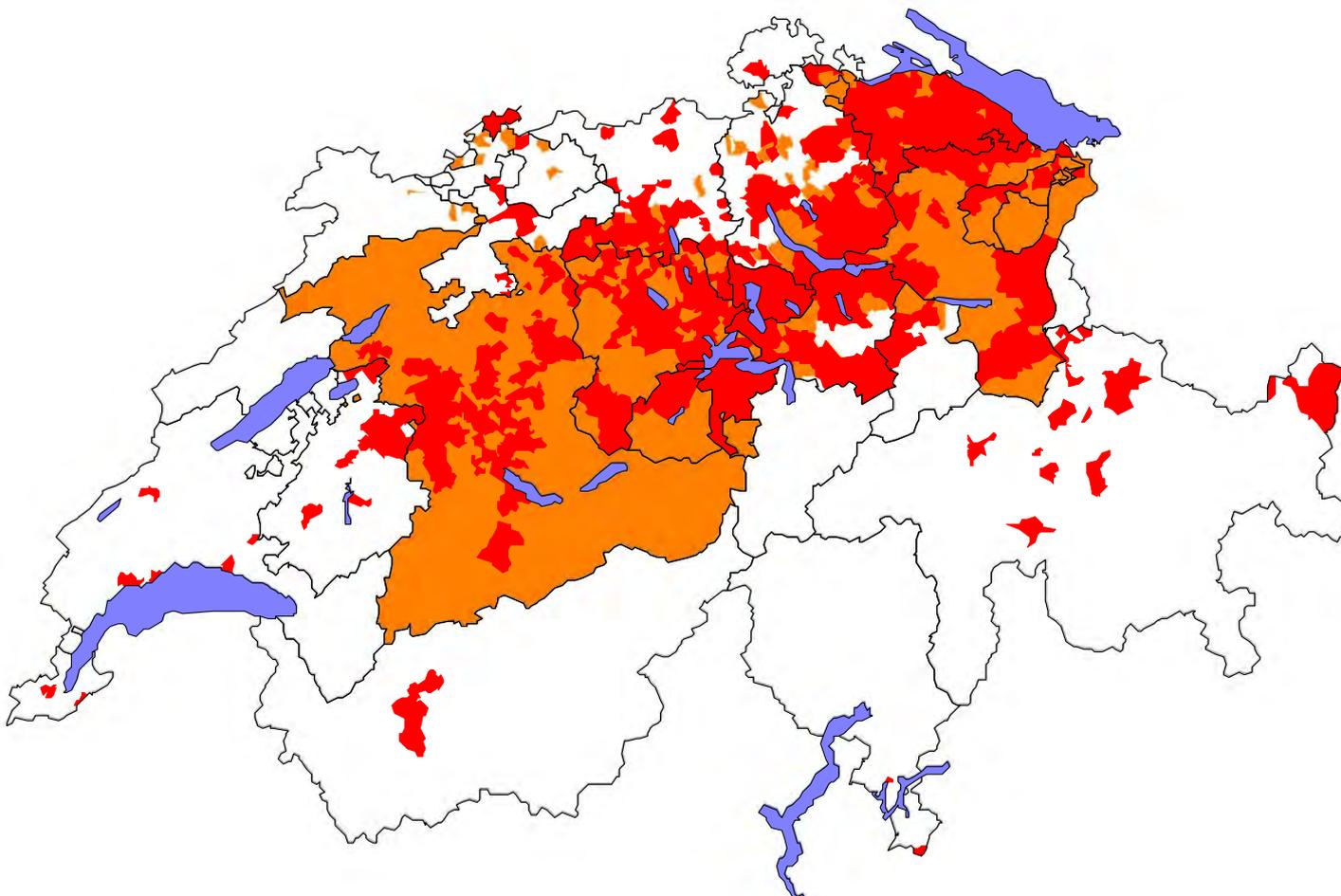


Abb. 1: Gemeinden mit gemeldetem Feuerbrandbefall (1989 bis 2012).

Blühperiode, kein Regen) ist bekannt, dass für Infektionen nicht zwingend ein Nässeereignis notwendig sein muss. Die Kombination von Altbefall und einer Periode mit sommerlichen Temperaturen reicht für die Entstehung von Blüteninfektionen.

Für blühende Kulturen wurde vom 9. bis 13. Mai eine zweite Infektionsperiode berechnet. Das Prognosemodell zeigte vier Tage mit hoher Infektionsgefahr (schwarze Kreise) und einen Infektionstag (schwarze Punkte) an.

Abb. 2: Gemeinden mit Feuerbrand 2012 (rot) und Befallszone (orange).



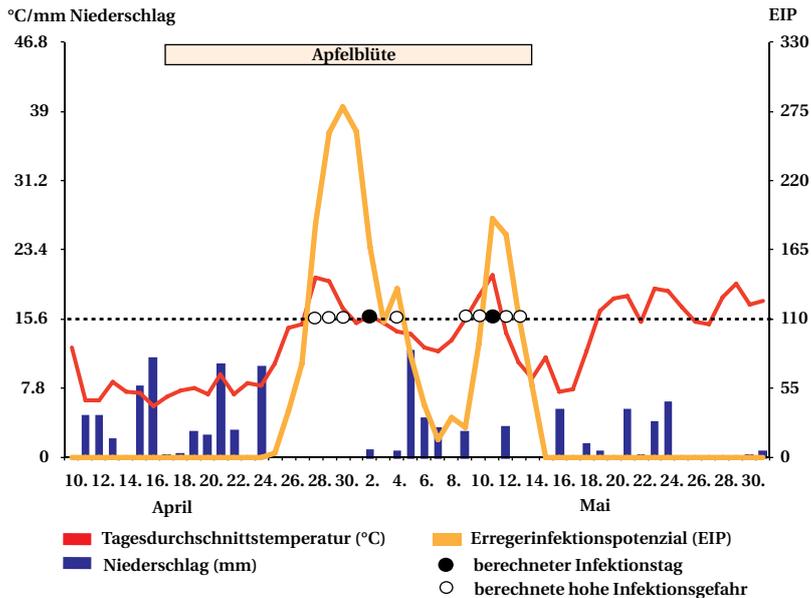


Abb. 3: Mit dem Prognosemodell Maryblyt berechnete Blüteninfektionsgefahr für Apfel in Neukirch-Egnach 2012; Periode 10. April bis 31. Mai.

Befallssituation 2012 in der Schweiz

Bereits am 10. Mai wurde eine Einzelblüte aus einer Gala-Apfelanlage im Kanton Luzern feuerbrandpositiv getestet. In den darauffolgenden Tagen wurden in derselben Parzelle Blütenstiele mit starker Exudatbildung entdeckt. In dieser Parzelle waren am 14. Mai bei Kaiser Alexander deutliche Symptome an Jungfrüchten erkennbar.

Im Vergleich zu den Jahren 2010 und 2011 waren die vom Feuerbrand verursachten Schäden deutlich grösser. Lokal trat in Apfelanlagen mit Vorjahresbefall und/oder Altbefall im direkten Umfeld sehr starker Blütenbefall auf. Dabei war jeder Baum betroffen und der Blütenbüschelbefall betrug teilweise über 10%. Gegen Herbst wurde vor allem aus dem Kanton Thurgau zunehmend Unterlagenbefall bei rund 10 ha Gala gemeldet, auch in Anlagen, in denen 2012 kaum Feuerbrand sichtbar war. Diese Parzellen wurden gerodet, ebenso einige Sortenblöcke in anderen Kantonen.

Im Kanton Wallis wurde erstmals Feuerbrand an Kernobst entdeckt. Betroffen waren mehrere Parzellen mit Birnen (Williams, Guyot), die Ende Juni an den Jungtrieben eine zweite Blüte zeigten und ebenso einige Dutzend grössere Birnbäume in Privatgärten. Alle befallenen Bäume in den Gemeinden Nendaz und Sion wurden vernichtet. Seit 2009 wird im Wallis jährlich in einer oder zwei Gemeinden Befall an *Cotoneaster salicifolius* festgestellt; seit 2002 wurde aus total zehn Gemeinden Feuerbrand gemeldet.

Bei Hochstammbäumen in der Deutschschweiz trafen erste Befallsmeldungen Mitte Mai aus Höhenlagen um 600 m ü. M. ein. Bei Bäumen mit Altbefall zeigte insbesondere die Sorte Gelbmöstler im Verlauf des Sommers erneut starken Befall. Im Kanton Graubünden wurde auf 1200 m ü. M. Befall bei Hochstammbäumen und *Cotoneaster dammeri* entdeckt.

In drei Jungpflanzenbetrieben führte der Nachweis von Feuerbrand im direkten Umfeld zum Verlust des ZP-b2 Pflanzenpasses. In 14 Jungpflanzen-Produktionsbetrieben wurde der Feuerbranderreger nachgewiesen. Befall wurde zudem in einem Jungpflanzen-Handelsbetrieb entdeckt.

Feuerbrand-Bekämpfungsstrategie

Im Juni 2010 wurde von der Nationalrätin Maya Graf (BL) eine Motion zur Überprüfung der Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrands eingereicht. Der Vorstoss wurde vom Schweizer Bundesrat zur Ablehnung empfohlen; das Parlament bestätigte dies am 3. Mai 2012 mit knapper Mehrheit. Im November 2012 fand unter der Leitung des BLW ein Hearing zum Thema phytosanitäre Massnahmen gegen den Feuerbrand statt. Beteiligt waren Vertreter aus Kantonalen Pflanzenschutzdiensten, des Schweizer Obstverbands SOV, des Hochstammobstbaus und Naturschutzes (ProNatura, BildLife, WWF) sowie von Agroscope.

Streptomycinkampagne 2012

Das BLW hatte am 30. Januar 2012 in einer Allgemeinverfügung über die «Zulassung eines Pflanzenschutzmittels in besonderen Fällen» verfügt, dass für einen befristeten Einsatz drei streptomycinhaltige Pflanzenschutzmittel (Strepto, Ag-Streptomycin und Firewall 17WP) in Anlagen und Obstgehölz-Baumschulen zugelassen werden. Die Verwendung dieser Pflanzenschutzmittel war 2012 an dieselben restriktiven Auflagen wie 2011 gebunden (u.a. maximal zwei Streptomycinbehandlungen). Der Streptomycin-Einsatz sollte die bisher praktizierte Bekämpfungsstrategie ergänzen.

Einige Kantone hatten am 27. April für bereits deutlich in Blüte stehende Kulturen und Kulturen mit hohem Infektionsdruck aus dem Vorjahr die Freigabe für den Einsatz von Streptomycin erteilt (Behandlung 27. auf 28. April). Bedingt durch die aussergewöhnlich hohen Temperaturen erfolgte in den folgenden Tagen für weitere Sortenblöcke und höhere Lagen die Freigabe, wobei vor allem in der Nacht auf den 29. April der Einsatz von Streptomycin durch den Föhnsturm regional verhindert wurde.

In einigen Lagen und bei einigen Sortenblöcken erfolgten zwei Streptomycin-Behandlungen. Regional gab es Obstbaubetriebe, die nur eine Behandlung durchführten. Auf Grund der wenigen Feuerbrandfälle 2010/2011 wurde im Kanton Thurgau rund zehn Gemeinden am Bodensee empfohlen, auf den Einsatz von Streptomycin zu verzichten. Die dabei gemachten Erfahrungen sind für zukünftige Entscheide sehr wertvoll.

Im Jahr 2012 erfolgte in 150 Gemeinden ein Streptomycin-Einsatz (Liste der Gemeinden: www.feuerbrand.ch). Dabei wurden total 223 kg Streptomycin (Wirkstoff) eingesetzt. Zu den Aspekten der Lebensmittelsicherheit hat das Bundesamt für Gesundheit BAG ein Faktenblatt veröffentlicht: www.bag.admin.ch/themen/lebensmittel/04861/13394/index.html?lang=de.

Imker und Honig

Um das Risiko von Streptomycin-Spuren im Honig zu minimieren, mussten die Streptomycin-Behandlungen erneut ausserhalb des Bienenflugs erfolgen: entweder sehr früh am Morgen oder spät am Abend. Die Imker konnten sich über Ort und Zeitpunkt der geplanten Streptomycin-Behandlungen informieren. Der Honig im Umfeld behandelter Anlagen wurde vor dem Verkauf auf Streptomycin-Spuren untersucht. Die Analysen fallen in

den Verantwortungsbereich der Kantone und gingen zu ihren Lasten. Einige Kantone haben die Analysekosten den Obstbauern weiterverrechnet.

Von den analysierten Honigproben lagen 76 Proben über 0.01 mg Streptomycin pro Kilogramm Honig (67 Proben Kt. Thurgau, 9 Proben Kt. St. Gallen). Dies entsprach 4630 kg Honig (4230 kg Kt. Thurgau, 400 kg Kt. St. Gallen). Dieser Honig wurde aufgekauft und gelangte nicht in den Verkehr. Erstmals übernahm der Schweizer Obstverband SOV nicht mehr die kompletten Kosten des Honigaufkaufs. Er kam für die ersten 50 000 Franken auf, die darüber hinausgehenden Kosten wurden mit einem Verteilschlüssel an die Kantone TG und SG übertragen. Der Kanton TG verteilte die Kosten des Honigaufkaufs auf alle Inhaber eines Berechtigungsscheins für den Einsatz von Streptomycin (Stettler 2013).

Resistenzmonitoring

Die Zulassung von Streptomycin ist in den Jahren 2008 bis 2012 durch ein umfassendes Monitoring zur Überprüfung der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen in der Bakterienflora streptomycinbehandelter Obstanlagen begleitet worden. Weder beim Feuerbranderreger (*Erwinia amylovora*) noch bei der Mikroflora auf Blüten, Blättern oder Früchten konnte eine erhöhte Resistenz festgestellt werden.

Rückstandsmonitoring bei Früchten

Der Schweizer Obstverband SOV überprüfte bei 32 Apfel- und acht Birnenproben aus fünf Kantonen die Einhaltung des geltenden Toleranzwerts für Streptomycin-Rückstände in Früchten. Die Analyse der Früchte erfolgte in einem ISO 17025 zertifizierten Labor. In keiner der analysierten Proben konnte Streptomycin nachgewiesen werden.

LMA als Ersatz von Streptomycin?

Agroscope hat mehrere Versuche mit LMA (Wirkstoff: Kaliumaluminiumsulphat) der Firma Chevita (D) durchgeführt (vergl. SZOW 22/2012, Seite 20). Das Produkt zeigte im Labor und Feld eine vielversprechende Wirkung gegen Feuerbrand und es wurden in diesen Versuchen keine negativen Auswirkungen auf Fruchtberosung und Raubmilben festgestellt. LMA ist nicht zugelassen, die Firma beabsichtigt der Zulassungsstelle ein umfassendes Gesuchsdossier zur Prüfung und Bewertung zuzustellen.

Für 2013 sind in enger Zusammenarbeit mit einigen Kantonalen Fachstellen auf mehreren Obstbaubetrieben Praxisversuche geplant. Im Vordergrund stehen der direkte Wirkungsvergleich von LMA mit Streptomycin und das Handling mit LMA.

Dank

Unser Dank geht an die Betriebsleiter, die im Rahmen des Streptomycin-Resistenzmonitorings und der Suche nach Alternativen ihre Parzellen zur Verfügung gestellt haben. Ebenso gebührt den Kantonalen Fachstellen für die unkomplizierte Zusammenarbeit grosser Dank. ■

Literatur

Stettler H.: Streptomycin-Einsatz im Thurgau 2012, Schweizerische Bienen-Zeitung 136. Jahrgang, 22–23, 2013.

Le feu bactérien en 2012

R É S U M É

La montée des températures à partir du 24 avril 2012 a fait exploser le potentiel d'infestation par les agents pathogènes. Dans de nombreuses régions de Suisse alémanique, la dernière semaine d'avril a marqué un premier pic d'infection pour les poiriers et les pommiers. Dans les plantations arboricoles commerciales et sur les tiges hautes, de virulentes attaques de

feu bactérien ont localement été constatées. Dans le canton du Valais, le feu bactérien a été repéré pour la première fois sur les fruits à noyaux. L'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) a autorisé l'utilisation locale de l'antibiotique streptomycine jusqu'au 1er juillet pour combattre le feu bactérien.