

## Serie ProfiCrops

# Forschen für einen nachhaltigen Schweizer Obstbau trotz Feuerbrand

Esther Bravin

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 8820 Wädenswil

Auskünfte: Esther Bravin, E-Mail: esther.bravin@agroscope.admin.ch, Tel. +41 44 783 62 44



Feuerbrand: eine gravierende Krankheit, die man bewältigen muss (Symptome bei Gala).

Am 2. Juli 2013 führte die Forschungsanstalt Agroscope an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) eine Veranstaltung zum Abschluss des Integrierten Projektes (IP) Feuerbrand durch. Die Veranstaltung wurde im Rahmen des Forschungsprogramms ProfiCrops von Anna Crole-Rees (Leiterin von ProfiCrops) mit Eduard Holliger (Koordinator IP Feuerbrand) organisiert (Abb. 1). Es nahmen rund sechzig Gäste aus Forschung, Branche und Praxis aus der ganzen Schweiz teil.

### Motion von Nationalrat Walter Müller

Das Projekt wurde von der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW als Reaktion auf das verheerende Feuerbrandjahr 2007 initiiert. Dank der Motion Müller konnten für die Obstbauforschung zusätzliche Mittel (0,5 Mio. Franken pro Jahr für vier Jahre) eingesetzt werden.

Mit IP-Feuerbrand konnten die Aktivitäten von Agroscope und zahlreichen Partnern (Tab. 1) unter einem Dach vereint werden. Synergien konnten besser genutzt

werden. Die hohe fachliche Kompetenz im Rahmen des IP-Feuerbrand hat andere Institutionen zur Finanzierung (Tab. 1) zusätzlicher Projekte veranlasst.

Eduard Holliger, stellte das Ziel des Projektes vor: Konkurrenz- und Zukunftsfähigkeit des Schweizer Obstbaus mit einer nachhaltigen Prävention und Bekämpfung des Feuerbrandes sichern. «Dieses Ziel kann erreicht werden, wenn der Feuerbranderreger besser verstanden und diagnostiziert wird und geeignete Massnahmen für die Bekämpfung und Regulierung des Feuerbrandes entwickelt werden», so Holliger. Als Beitrag zur Lösung des akuten Feuerbrandproblems wurden Forschung und Kooperation in den Bereichen Diagnostik, Genomik und Züchtung verstärkt.

### Resultate für Forschung und Praxis

Obwohl die Forschung im Obstbau oft lange Fristen braucht, um nachhaltig wirksame Resultate zu erarbeiten, sind nach nur sechs Jahren hochwertige und praxisrelevante Resultate für den Schweizer Obstbau entstanden:

- Feuerbrand-Schnelltest für die Diagnose im Feld
- Genom des Erregers entschlüsselt
- Molekulare Charakterisierung der Isolate
- Erkenntnisse zu feuerbrandrobusten Apfelunterlagen
- Übersicht der Feuerbrandanfälligkeit vieler Kernobstsorten
- Robuste Apfelsorte Ladina in Pilotanlagen in der Praxis

Brion Duffy, Bakteriologe bei Agroscope, hat im Jahre 2011 mit seinem Team das Genom des Feuerbrandregers *Erwinia amylovora* entschlüsselt und stellte Ergebnisse vor. Mit molekularbiologischen Methoden kann eine allenfalls auftretende Resistenz des Bakteriums gegen Streptomycin identifiziert werden. Mit angepassten Bekämpfungsstrategien werden Resistenzen vermieden. Dank EaAgriStrip (Feuerbrand-Schnelltest) können die Fachstellen einfach, rasch und zuverlässig Feuerbrandbakterien direkt in der Obstanlage nachweisen. Die Kombination von EaAgriStrip und Blüteninfektionsprognosemodell Maryblyt hilft bei der optimierten Anwendung von Bekämpfungsmethoden. Verschiedenste Bakterienprodukte mit *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens* oder *Pantoea agglomerans* oder Hefen wurden gegen Feuerbrand getestet. Für Duffy bleibt die Unterstützung der Koexistenz zwischen Hochstamm und Erwerbsobstbau ein wichtiges Ziel der Feuerbrand-Forschung. Markus Kellerhals, Obstzüchter bei Agroscope, stellte umfassende Ergebnisse zur Feuerbrandanfälligkeit von Sorten und Zuchtmaterial vor und den wichtigen Durchbruch mit robusten Sorten wie bei-

### ProfiCrops

Das Forschungsprogramm ProfiCrops ([www.proficrops.ch](http://www.proficrops.ch)) von Agroscope hat zum Ziel, die Konkurrenzfähigkeit des schweizerischen Pflanzenbaus in einem zunehmend liberalisierten Umfeld zu garantieren. Zugleich soll das Vertrauen der Konsumenten in die Schweizer Produkte gestärkt werden. Die bei Projektbeginn gesetzten Ziele sind eine effizientere Produktion, eine Verbesserung der Innovation und eine Erhöhung des Mehrwertes, die Stärkung des Vertrauens der Konsumenten sowie die Anpassung der Rahmenbedingungen. Diese Aspekte waren Gegenstand interdisziplinärer Forschung in Form der vier Module Effizienz, Innovation, Konsumenten und Rahmenbedingungen sowie der integrierten und assoziierten Projekte Feuerbrand, ProfiVar, Profi-Gemüse CH, Zusammenarbeit bei den Fruchtfolgen, ProfiViti, WIN4 und FUI.

Eine Serie von Artikeln, die in der Agrarforschung Schweiz unter dem Überbegriff «ProfiCrops» publiziert worden sind, hat die Verbreitung von Resultaten und Lösungen ermöglicht, welche der Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der pflanzlichen Produktion in der Schweiz dienen. Diese Resultate und Lösungen sind beispielhaft. Ein Synthesebericht wird ab Anfang 2014 zur Verfügung stehen. Der Artikel «Forschen für einen nachhaltigen Schweizer Obstbau trotz Feuerbrand», der mit dem Projekt Feuerbrand verbunden ist, stellt ausführlich die herausragendsten Resultate des Projektes dar, welche dank einer gut unterstützten und interdisziplinären Forschung erzielt worden sind.

Tab. 1 | IP Feuerbrand: Partnerinstitutionen und Finanzierungsorgane (alphabetisch)

Partnerinstitutionen	Finanzierungsorgane
Agroscope	Agroscope
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH)	Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)
Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL)	Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Fruture	CAVO-Stiftung
Institut national de la recherche agronomique (INRA – Frankreich)	Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS)
Julius Kühn-Institut (JKI – Deutschland)	Eidgenössische Technische Hochschule (ETH)
Kantonale Fachstellen: Aargau, Luzern, St. Gallen, Thurgau und Zürich	EU Rahmenprogramm für Forschung
Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB – Deutschland)	EUPHRESKO (EU)
Lubera	European Cooperation in Science and Technology (COST)
Mabritec	Fructus
Universität Genf (UNIGE)	Interreg IV
Universität Hohenheim (Deutschland)	Kantonale Fachstellen: Aargau, Luzern, St. Gallen, Thurgau und Zürich
Universität Konstanz (Deutschland)	Kommission für Technologie und Innovation (KTI)
Varicom	Quality Juice Foundation
	Schweizerischer Nationalfonds (SNF)

spielsweise Ladina. Jennifer Gassmann von Agroscope präsentierte Resultate aus dem Bereich der Obstgenressourcen. Über 200 alte Sorten wurden auf Feuerbrandanfälligkeit geprüft. Einige Sorten wie Alant, Enterprise, Rubinola und Dalinette zeigen ermutigende Resultate. Es gibt aber noch über 1700 Sorten in der Schweiz, die noch nicht getestet wurden. Sarah Perren von Agroscope zeigte Resultate über die Feuerbrandanfälligkeit nach künstlicher Inokulation der Blüten. Bei der Blüteninokulation (Feldversuch) schneiden nicht alle Sorten gleich ab wie bei der Triebinokulation im Gewächshaus, was die Notwendigkeit beider Tests belegt.

### Feuerbrand in der Politik

In den letzten zwanzig Jahren haben Bund und Kantone über 100 Millionen Franken für phytosanitäre Massnahmen im Bereich Feuerbrand ausgegeben, so Hans Dreyer vom Bundesamt für Landwirtschaft. Diese Massnahmen und der Einsatz von Streptomycin sind nicht unumstritten. Der Motion von Nationalrätin Maya Graf fehlten vor zwei Jahren zur Annahme nur drei Stimmen. Sie forderte

eine radikale Änderung der Feuerbrandstrategie. Obwohl das IP Feuerbrand zu Ende geht, gibt es für Georg Bregy, Direktor des Schweizer Obstverbands, und David Szalatnay von der Fachstelle Obstbau Strickhof weiterhin grossen Forschungsbedarf in:

- Alternativen zu Streptomycin
- Kenntnisse zum Erreger und der Epidemiologie
- Züchtung robuster Sorten und längerfristiger Erhalt der Robustheit
- Akzeptanz robusterer Sorten auf dem Markt (Marktoffene)
- Kommunikation zum Thema Feuerbrand

### Feuerbrand-Management

Vor mehr als zehn Jahren sind Praxis, Beratung und Forschung in der Schweiz in Anbetracht der zunehmenden Verbreitung des Feuerbranderreger davon abgekommen, den Feuerbranderreger durch verschiedene Massnahmen von Anbaugeländen fernhalten zu wollen: Es geht nun um die Eindämmung des Feuerbranderreger



**Abb. 1** | An der Schlussveranstaltung des Integrierten Projektes Feuerbrand nahmen gut sechzig Vertreterinnen und Vertreter aus Forschung, Branche und Praxis teil.

und den Schutz der Obstanlagen vor Infektionen durch Bekämpfungs- und Regulierungsmassnahmen. Man spricht also nicht mehr von Feuerbrandbekämpfung. Die Devise ist jetzt Feuerbrandmanagement. Die Obstbau-praxis muss mit Unterstützung von Forschung und Beratung trotz Feuerbrand auch in Zukunft, mit akzeptablen Rahmenbedingungen, nachhaltig Obst produzieren.

#### Wissenschaftlicher Workshop

Die Schlussveranstaltung IP-Feuerbrand hat den 13. ISHS Feuerbrand-Workshop ([www.fireblight2013.org](http://www.fireblight2013.org)) an der ETH in Zürich eine optimale Verbindung von Praxis und Wissenschaft ermöglicht. Der Workshop wurde von Agroscope und ETH Zürich organisiert, und es konnten sich 120 Forschende aus der ganzen Welt zum Thema Feuerbrand austauschen.

Die rege Teilnahme der Expertinnen und Experten und die Grosszügigkeit der Schweizer Sponsoren an der Tagung zeigen das Engagement der Akteure und die Bedeutung der Schweiz in der weltweiten Feuerbrand-Forschung.

Auszüge des Artikels wurden bereits in der Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau (SZOW) vom 2. August 2013 (15. Ausgabe 2013) veröffentlicht. ■



Mehr Informationen zur Feuerbrandforschung bei Agroscope: [www.feuerbrand.ch](http://www.feuerbrand.ch)  
 Programm und Präsentationen von IP Feuerbrand: <http://www.agroscope.admin.ch/proficrops/05416/07157/index.html?lang=de>