

Goodbye Golden Delicious

Wegen des Feuerbrands müssen wir uns wahrscheinlich von vielen geliebten Apfelsorten verabschieden

Die Apfelkrankheit Feuerbrand lässt sich nicht ausrotten – auch nicht mit dem Antibiotikum Streptomycin. Für die Landwirtschaft hat dies weitreichende Folgen.

FABIO BERGAMIN

Gegen den Feuerbrand ist kein Kraut gewachsen. Die hochansteckende Pflanzenkrankheit macht seit einigen Jahren Schweizer Obstbauern das Leben schwer. Sie investieren ungezählte Stunden in die Kontrolle ihrer Apfel- und Birnenkulturen, reissen befallene Äste von den Bäumen, fällen ganze Plantagen und spritzen Bakterien- oder Hefepreparate. Letztere sollen als direkte Konkurrenten zu den Feuerbrand-Bakterien die Eintrittspforten der Pflanzen besetzen und so einen Befall vermindern. In diesem Jahr wurde in der Schweiz erstmals auch das Versprühen des Antibiotikums Streptomycin erlaubt – unter strengen Auflagen in Niederstammobstkulturen.

Das alles ist Sisyphusarbeit. Denn ausrotten lässt sich der Feuerbrand nicht, so der Tenor der Experten an einer Fachtagung zum Thema Feuerbrand, die kürzlich vom Zurich Basel Plant Science Center an der ETH Zürich organisiert wurde. Weder mit Streptomycin noch mit den alternativen Pflanzenschutzmethoden lasse sich die Krankheit völlig aus der Welt schaffen. Wir müssten heute und in Zukunft damit leben und umgehen – dies die einstimmige Meinung der Tagungsteilnehmer aus Obstbau, Forschung, von Behörden und Umweltverbänden.

Bekämpfung als Daueraufgabe

Die Behandlung mit dem Antibiotikum Streptomycin ist ein zweischneidiges Schwert. Seine Wirksamkeit gegen den Feuerbrand ist hoch, aber nicht hundertprozentig. Der Einsatz ist wegen der Gefahr von unerwünschten Resistenzbildungen umstritten: In den USA, wo Streptomycin seit den 1950er-Jahren intensiv im Obstbau eingesetzt wird, sind bereits resistente Feuerbrand-Bakterien aufgetaucht. Das Mittel ist gegen resistente Bakterien wirkungslos. Zudem können die Resistenzen auch auf andere, für den Menschen gefährliche Keime übertragen werden.

Dennoch ist Streptomycin das im Moment wirksamste Mittel gegen den Feuerbrand. Es scheint weit besser zu wirken als die noch wenig erforschten Alternativprodukte auf



Apfelbäume werden auch in Zukunft an Feuerbrand erkranken – eine Ausrottung der Seuche ist nicht in Sicht.

STEFFEN SCHMIDT/KEYSTONE

Bakterien- oder Hefebasis, so die ersten Hinweise. Diese Anzeichen bestätigen sich auch im Kanton Bern, wo neun Betriebe Streptomycin eingesetzt haben. «Bei korrekter dreimaliger Anwendung wirkte das Antibiotikum sehr gut – besser als die Alternativprodukte», so Jürg Maurer von der Obstfachstelle.

Weil sich der Feuerbrand aber auch mit Streptomycin nicht ausrotten lässt, wird seine Bekämpfung zur Daueraufgabe. Doch wie lässt sich mit dem Feuerbrand leben? «Wir müssen auch in Zukunft Baumschulen, Obstanlagen und Hochstammgärten von besonderem Wert sehr gut überwachen», sagt Eduard Holliger, Feuerbrandexperte an der Agroscopie Changins-Wädenswil. Infektionsherde müssten weiterhin saniert werden. Und um längerfristig eine Chance gegen den Feuerbrand zu haben, müsse die Forschung intensiviert und vernetzt werden. Zum Beispiel müsse die Wirksamkeit der oben erwähnten Feuerbrand-Konkurrenten auf Bakterien- oder Pilzbasis verbessert werden.

«Mit diesen Produkten wird Symptombekämpfung betrieben, mit dem Streptomycin auch», sagt Bernhard Schmid, Umweltwissenschaftler an der Uni Zürich. «Es ist bei vielen ökologischen Veränderungen so: Zuerst versucht die

Menschheit sie aufzuhalten, später lernt sie, damit zu leben.»

Kirschen statt Äpfel

Auch Schmid fordert grössere Forschungsanstrengungen, jedoch zur Züchtung von Obstsorten, die nicht für den Feuerbrand anfällig sind. Klassische Züchtungsmethoden könnten da zum Ziel führen, aber auch die Gentechnik. Und falls die Forschung dies nicht erreiche, so bliebe den Obstbauern längerfristig nichts anderes übrig, als sich vom intensiven Obstanbau zu verabschieden und wieder eine höhere Diversität von Erwerbskulturen zu suchen, so Schmid. Steinobstbäume, wie Kirschen zum Beispiel, erkranken

im Gegensatz zu Kernobstbäumen nicht an Feuerbrand.

«Schon heute machen Bauern eine Risikobeurteilung. In der Ostschweiz gibt es bereits solche, die nicht mehr ausschliesslich Kernobstbäume anpflanzen, sondern auch Steinobstbäume», sagt Holliger dazu. Er ist allerdings weniger fatalistisch. Man könne nicht einfach talentlos zusehen, bis neue, widerstandsfähige Apfelsorten auf dem Markt seien. «Nichts machen geht nicht. Wir würden uns vielen Familien die Erwerbsgrundlage entziehen», sagt Holliger. Aber ein Umdenken müsse stattfinden. Die heute zehn bekanntesten und am meisten angebauten Apfelsorten wie

zum Beispiel Golden Delicious seien besonders feuerbrandanfällig. Man müsse sich überlegen, sie mittelfristig zu ersetzen.

Für eine grössere Sortenvielfalt bei den Apfelbäumen sind neben Bernhard Schmid auch die an der Tagung anwesenden Vertreter von Umweltverbänden. Sie plädieren für mehr Hochstammobstbäume. Einerseits aus Sicht des Naturschutzes – als Lebensraum für Vögel. Andererseits gebe es unter den Hochstammobstsorten vermehrt solche, die weniger anfällig auf den Feuerbrand sind. Ein Befall hat zudem weit weniger grosse Folgen: Bei Hochstammobstbäumen kann oft bloss ein befallener Ast entfernt werden, während bei den Niederstammobstbäumen meist der ganze Baum gerodet werden muss.

«Hochstammobstbäume haben wegen ihrer längeren Wurzeln auch in einem wärmeren Klima gegenüber Niederstammobstbäumen Vorteile. Niederstammobstbäume werden in Zukunft wohl zwingend bewässert werden müssen», sagt Markus Rösler vom Naturschutzbund Deutschland. So oder so: Auch in den nächsten Jahren werden Apfelbäume öfter «wie vom Feuer verbrannt» aussehen – daher der Name. Doch die Krankheit wird darüber hinaus weitreichende Folgen haben. Die Früchtauswahl in unseren Supermärkten dürfte sich mittelfristig ändern.

Weniger als letztes Jahr

Für eine abschliessende Feuerbrand-Bilanz ist es noch zu früh. Doch es scheint so, als ob der Kanton Bern in diesem Jahr weniger betroffen wäre als noch im letzten Jahr. Dies sagte Michel Gygax von der Fachstelle für Pflanzenschutz auf Anfrage. Allerdings seien in den letzten Tagen zahlreiche Meldungen von Neubefall eingegangen, so Jürg Maurer von der Obstfachstelle.

Die kühle und nasse Witterung Anfang Juni habe die Ausbreitung des Feuerbrands möglicherweise verzögert. In vielen Fällen werde der Befall erst jetzt bei warmem Sommerwetter richtig sichtbar, so Maurer. Im Kanton Bern sind hauptsächlich die Region Burgdorf/Langnau/Konolfingen und das Aaretal um Noffen von der Pflanzenkrankheit betroffen. (bef)

Asteroid formte Mars

ASTRONOMIE Vor vier Milliarden Jahren ist ein gigantischer Asteroid auf dem Mars eingeschlagen. Er formte so das Borealis-Becken auf dem Roten Planeten. Dabei handelt es sich um die mit Abstand grösste Einschlagsspur eines Asteroiden in unserem Sonnensystem, berichten amerikanische Forscher in der Fachzeitschrift «Nature».

Seit Jahrzehnten fragen sich Wissenschaftler, warum die Nordhalbkugel des Mars glatt und eben ist, die Südhalbkugel hingegen rau und bergig. Die seit 1984 diskutierte Idee der Kollision mit einem Asteroiden haben Modellrechnungen von Jeffrey Andrews-Hanna und seinen Kollegen jetzt bestätigt. Ihren Berechnungen zufolge kann ein Einschlag eines rund 2000 Kilometer grossen Objekts die Form des Borealis-Beckens am besten erklären. Ein solcher Asteroid wäre grösser als der Himmelskörper Pluto. (sda)

Ältester Vierbeiner

PALÄONTOLOGIE Wissenschaftler haben Fossilien des primitivsten vierbeinigen Lebewesens der Erdgeschichte entdeckt. Von einem 365 Millionen Jahre alten Urtier mit dem lateinischen Namen Ventastega curonica wurden in Lettland Schädel, Schulter und Teile der Hüfte entdeckt, wie Forscher im Fachblatt «Nature» berichteten.

Der Fund wirft ein neues Licht auf den Übergang von Fischen zu den Tetrapoden, den Tieren mit vier Gliedmassen. Ventastega verfügte über Stummelgliedmassen. Er war vermutlich einen guten Meter lang, lebte in seichtem Brackwasser und frass Fische – mehr als 100 Millionen Jahre vor den ersten Dinosauriern. «Aus der Entfernung würde er wie ein kleiner Alligator aussehen, aber beim genaueren Hinsehen würde man eine Flosse auf dem Rücken finden», sagte Per Ahlberg, Evolutionsbiologe an der schwedischen Universität Uppsala und Mitautor der Studie. Die Gliedmassen von Ventastega selbst wurden nicht gefunden, die Forscher schlossen aber aus der Form von Hüften und Schultern auf deren Vorhandensein. (sda)



Eher Vierbeiner als Fisch. RENNE

WISSENSTIPP

Fossilien aus dem Oberland

Uralte Farne aus dem Lötschbergbasistunnel, Ammoniten vom Stockhorn, Algenkalke von Wimmis: Mit Fossilien und Gesteinen aus dem Berner Oberland lässt sich die Erdgeschichte der letzten 300 Millionen Jahre erzählen. Krebse vom Niederhorn und Höhlenbärknochen aus dem Simmentaler Schnureloch erlauben, Schnappschüssen ähnlich, einen Blick in die Vergangenheit.

Die Paläontologin Ursula Menkveld-Gfeller erzählt diese Geschichte nächste Woche an einer Führung im Naturhistorischen Museum Bern – anhand von Fossilien aus dem Museums Keller. Die Führung «Grüsse aus dem Berner Oberland» im Naturhistorischen Museum an der Bernastrasse 15 findet statt am nächsten Mittwoch um 18 und am Donnerstag um 12.15 Uhr. Dauer rund eine Stunde, Eintritt 8 Franken. (pd)

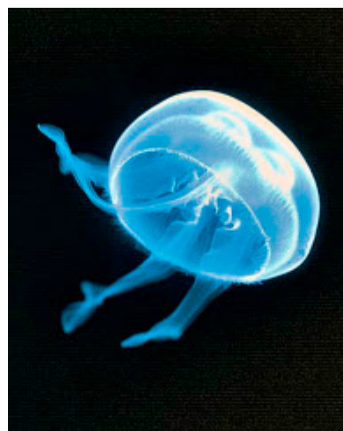
DAS AKTUELLE SACHBUCH

Die Früchte des Meeres

den Algen über die Quallen zu den Seeigeln gibt es eigentlich keine Wasserspezies, die er nicht nutzbringend zu verwerten verstanden hätte.

Gegessen hat der Mensch eigentlich immer schon die ganze Palette dessen, was ihm das Meer aufgetischt hat, entweder direkt aus dem Kochtopf oder in letzter Zeit vermehrt lebensmitteltechnologisch verwandelt. Algen stehen fast täglich auf unserem Speiseplan, die Lebensmittelzusatzstoffe E400 bis E407 finden sich in Konfitüren, Gummibärchen, Chicken Nuggets und sogar im Bierschaum. Es handelt sich dabei um allerlei Konsistenzverdicker, die für Festigkeit und Stabilität sorgen. Hergestellt werden sie vornehmlich aus Rot- und Braunalgen. Der bekannteste Vertreter ist das Verdickungsmittel Agar-Agar, das aus einer Algensorte mit dem sprechenden Namen «Gelidium» extrahiert wird.

Es geht in dem Buch aber nicht nur um kulinarische Kostbarkeiten. Ein ganzes Kapitel spürt den Schätzen nach, die uns das Meer jenseits versunkener Goldmünzen bereithält, vom wohlriechenden Ambra bis zu den Perlen. Hier fördert die Autorin eine Fülle von Geschichten



Tiefseetaucher.

ADI

zutage. Eine sehr schöne Schilderung der Perlenfischerei gibt zum Beispiel Marco Polo: «Da es überall grosse, den Tauchern gefährlich werdende Fischer gibt, führen die Kaufleute Zauberer mit sich, die zur Kaste der Brahmanen gehören und die Fische mit ihren hölligen Künsten daran hindern sollen, Unheil anzurichten. Da die Perlenfischerei aber nur am Tage stattfindet, lösen die Brahmanen den Zauber am Abend, damit keiner auf den Gedanken kommt, heimlich in der Nacht zu tauchen und Muscheln zu stehlen.»

Als Muscheltaucher fühlt man sich allerdings auch bei der Lektüre. Vor allem der erste Teil, der einen Rundgang durch die aktuelle Forschung unternimmt, wird oft zu einer ermüdenden Aneinanderreihung von Fachartikeln, wobei selten etwas wirklich Kostbares ins Auge

fällt. Die Autorin breitet ihre Materialfülle einfach aus, ohne einen roten Faden in die Finger zu bekommen – man meint sie mitunter förmlich versinken zu sehen im Meer recherchierter Fakten.

Dementsprechend sind dem Buch Leser mit langem Atem zu wünschen, denn in den hinteren Kapiteln, in denen es um Kostbarkeiten, Nützliches und Schmackhaftes aus dem Ozean geht, gerät die Autorin endlich ins Erzählen. Und auf einmal ist das Buch gespickt mit schimmernden Perlen aus Kulturgeschichte und Forschung. Also: Tief Luft holen und durchtauchen durch die ersten siebzehn Seiten.

Roland Fischer

[1] DAS BUCH Birgit Pelzer-Reith: Venus, Schildpatt, Knallgarnele (alles ausser Fisch). Mare-Buchverlag, März 2008. 269 S., Fr. 35.90.