

**Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Forschung  
auf dem Gebiet des biologisch-dynamischen Obstbaus**

Mühledorfstr. 17 ° CH-4577 Hessigkofen ° Tel. +41 32 661 01 31  
www.pomaculta.org e-Mail: info@pomaculta.org

## **8. Jahresbericht der Poma Culta Apfelzüchtung 2012**

### **A. Züchtungs- und Forschungsprojekte**

#### **1. Wetterverlauf und Entwicklung der Apfelkulturen**

Die Witterung im Berichtsjahr zeichnete sich durch viele Extreme aus. Einem recht kalten Februar folgte ein sehr warmer, sonniger und trockener Frühling. Mitte April wurde es aber kühl und unbeständig. Ende April, anfangs Mai wurde es mit Föhn hochsommerlich warm. Am 12. Mai fiel dann die Schneefallgrenze wieder auf 600 m.ü.M. hinunter. Relativ regnerisch, kühl und unbeständig ging es dann im Juni und Juli weiter mit nur wenigen Sommertagen. Erst im August wurde es heiss, in der zweiten Hälfte mit Rekordwerten sogar sehr heiss. Der September brachte schon wieder kühles Wetter, zwischendurch aber auch sonnige Tage. Nach abwechselnd sonnig-milden und nass-trüben Tagen brachte ein Kaltlufteinbruch Mitte Oktober kräftige Niederschläge.

Für die Apfelkulturen waren die häufigen Wechsel und das oft nasse und kalte Wetter nicht sehr günstig. Die Schlechtwetterphasen ab Mitte April begünstigten die Verbreitung der Schorfpilze. Für den Feuerbrand gab es aber glücklicherweise zur Blütezeit infolge mangelnder Temperaturen kaum Infektionsbedingungen. Der Wetterstress förderte auch Krankheiten wie die in den letzten Jahren vermehrt auftretende Marsoninna, eine Blattkrankheit, die zu verfrühtem Laubfall führt. Die Zucker- und Aromabildung blieb deutlich hinter der des Vorjahres zurück. Auch das Auftreten von Regenflecken- und Russpilzen konnte im September bei anfälligen Sorten beobachtet werden.

Aus Sicht der Apfelzüchtung lässt sich zusammenfassend sagen, dass für die Erfassung von Pflanzenkrankheiten der wetterbedingte mittlere Infektionsdruck ideale Selektionsbedingungen bot, dass aber andererseits spätreifende Sorten bezüglich Fruchtqualität nur ungenügend beurteilt werden konnten.

#### **2. Bericht über die Aussaat**

Im Januar wurden insgesamt 2075 Kerne von gezielten Kreuzungen in Saatschalen ausgesät. Davon konnten Ende April 1012 Jungpflanzen ins Freiland gepflanzt werden.

Die Aussaaten wurden - basierend auf den Erfahrungen der letzten Jahre - an Terminen vorgenommen, wo die Konstellation der Gestirne einen positiven Einfluss auf die keimenden Pflanzen auszuüben verspricht.

### 3. Kreuzungen

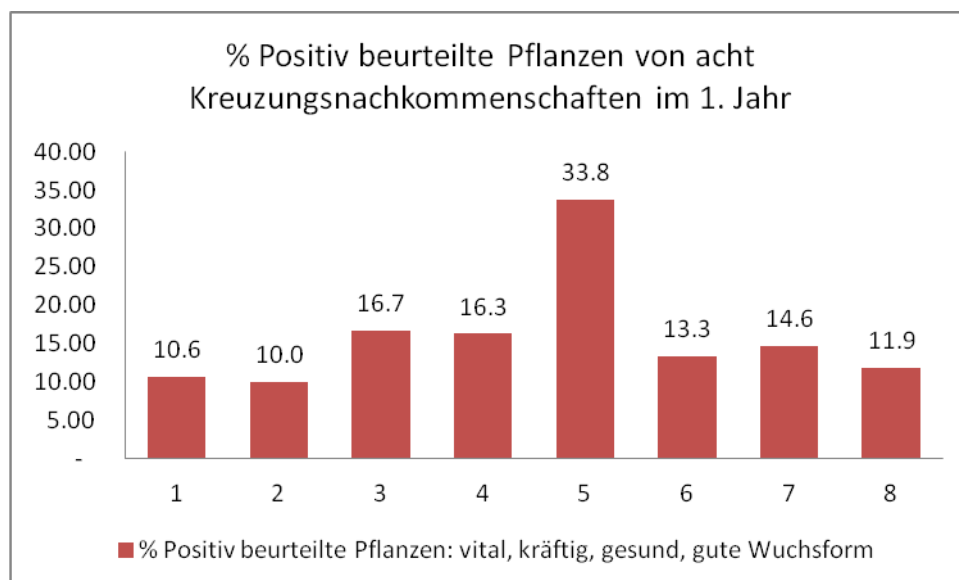
Die Wahl der Eltern für die gezielten Kreuzungen gehört zu den wichtigsten Entscheidungen, die der Züchter treffen muss. Was in einer Sorte nicht oder kaum veranlagt ist, oder was sich als unharmonisch erweist, kann seinen Ausgleich in der Partnersorte finden. Diese Thematik begleitet den Züchter während des ganzen Jahres. Eine Pflanze betrachtend, ihre Wuchsform, ihre Früchte beurteilend immer schwingt die Frage mit: *Mit wem möchtest Du „verheiratet“ werden?*

Im Vordergrund der diesjährigen Kreuzungen stand erneut die schorfresistente Zucht Nummer Bb03.040, die sich neben ihrer hervorragenden Feuerbrandresistenz vor allem auch durch gute Fruchteigenschaften auszeichnet. Als weitere Zucht Nummer kam die GE05.002 aus der Glockenapfel/Ariwa Nachkommenschaft als Kreuzungspartner zum Einsatz. Es wurden mit folgenden Sorten Kreuzungen vorgenommen: Rajka, Rubinola, Opal, Ambro, Pilot.

### 4. Entwicklung der Sämlinge im ersten Jahr

Zur Illustration, in welchem Ausmass sich die Zahl der Sämlinge infolge Krankheitsanfälligkeit und mangelnder Vitalität bereits im ersten Jahr reduzieren kann, sei nachfolgend eine Grafik angefügt. Dargestellt ist der Prozentsatz positiv beurteilter Pflanzen bei acht Nachkommenschaften von Kreuzungen deren einer Elter jeweils die Zucht Nummer Bb03.040 ist.

Die Beurteilung wurde am 15. September 2012 vorgenommen. Alle Pflanzen die eine hohe Feldresistenz gegen Mehltau aufweisen, gut gewachsen sind und eine gute Blattgesundheit zeigen, wurden markiert. In der Regel sind das nur 10 bis 20 Prozent. Die Schorfanfälligkeit kann bei natürlicher Inokulation erst im Folgejahr beurteilt werden. Elternkombinationen, wie hier die Nr. 5, die deutlich mehr gute Pflanzen ergeben sind natürlich besonders interessant.



## 5. Selektionsstufe 2

Die Beurteilung der reifen Früchte begann bei den frühen bereits Ende August und endete bei den spätreifen Typen Ende Oktober. Neben den üblichen Beurteilungen wurden alle als gut befundene Früchte auch in Bezug auf die Bildekräfte (siehe Punkt 9) untersucht. Auch in dieser Hinsicht sind grosse Unterschiede festzustellen. Der frühzeitige Einbezug dieser Untersuchung soll vermeiden helfen, dass am Ende der Selektion bei Sortenkandidaten in dieser Hinsicht Überraschungen auftreten.

Etwa zwei Drittel der 2007 ausgesäten Ananasreinetten kam im Berichtsjahr zum Fruchten. Darunter waren sehr viele Frühäpfel. Das Aroma der AnanasreINETTE wird im Allgemeinen recht gut vererbt und in Bezug auf Fruchtgrösse war gegenüber der Muttersorte meist eine Verbesserung festzustellen. Leider konnte bis jetzt noch keine Nummer mit sehr guter Fruchtfleischqualität und längerer Haltbarkeit gefunden werden.

Kreuzungsnachkommen von Rubinette x Topaz sind leider durchwegs kleinfrüchtig, aber in Bezug auf Aroma, und Saftigkeit sehr interessant.

Sechs Zuchtnummern wurden für die nächste Selektionsstufe vorgesehen.



Foto: Felix Heiber

## 6. Selektionsstufe 3 und Sortenkandidaten

Nachdem verschiedene Zuchtnummern nun schon seit mehreren Jahren in der 3. Selektionsstufe sind, waren davon auch genügend Äpfel zu ernten, um eine Publikumsverkostung durchführen zu können. Fünf unterschiedliche Sortenkandidaten wurden Ende Oktober auf dem Solothurner Markt zur Verkostung angeboten. Das Echo war sehr positiv.

Um diese **Sortenkandidaten** - vorgängig eines teuren Anerkennungsverfahrens - in breiterem Umfang auch auf ihre agronomischen Eigenschaften zu prüfen, wurden Vorabklärungen getroffen, um einen koordinierten Testanbau unter biologisch-dynamischen Bedingungen in verschiedenen Obstbaugebieten von Europa vornehmen zu können. Die internationale Fachgruppe für biologisch-dynamischen Obstbau ist bereit, dies fachlich zu unterstützen und die nötigen Beziehungen knüpfen zu helfen.

**7. Forschung zur gezielten Beeinflussung von Fruchteigenschaften durch Eurythmianwendung (in Zusammenarbeit mit dem Institut Artenova)**

Nachdem die Versuche zur gezielten Beeinflussung der Fruchtqualität mittels Eurythmie 2011 zu deutlichen Resultaten geführt hatten, sind auch 2012 ähnliche Versuche durchgeführt worden. Das Versuchsdesign wurde von Artenova und Poma Culta gemeinsam in Anlehnung an das Vorjahr erarbeitet.

Die Versuche wurden im Pomaretum Hessigkofen an Bäumen der Sorten ARIWA und RAJKA durchgeführt. Niklaus Bolliger besorgte die praktischen Pflegearbeiten und die Fruchternte. Tanja Baumgartner (Artenova) machte sechs Mal zwischen Blüte und Ernte die Eurythmianwendungen.

Die Fruchtuntersuchungen wurden von verschiedenen externen Instituten vorgenommen. Die Auswertung wird von Eckart Grundmann (Artenova) besorgt. Zurzeit liegt der Schlussbericht noch nicht vor.

**8. Projekt Nr. 3 (Schiermonnikoogbäume)**

Die Sämlinge aus den Kreuzungen von 2009, welche im Mai 2010 am trockenen Alpenstandort ausgepflanzt wurden, entwickelten sich entsprechend den dortigen Bedingungen extrem langsam. Sie erreichten nach drei Vegetationsperioden eine Höhe von maximal 80cm. Dies ist nur etwas mehr als ein Drittel so viel wie die Vergleichspflanzen am Talstandort im Pomaretum Hessigkofen. Praktisch bedeutet dies, dass es 3 bis 4 Jahre länger braucht, bis die Sämlinge am Alpenstandort so gross geworden sind, dass sie der Juvenilphase entwachsen sind und für die weitere Selektion auf M9 veredelt werden können. (Was den Projektverlauf entsprechend verzögert).

Eine interessante Beobachtung konnte 2012 bei einjährigen Sämlingen gemacht werden. Von den in Hessigkofen ausgepflanzten Sämlingen wies die Reihe deren Samen aus Äpfeln vom Alpenstandort kamen, bei weitem die höchste Anzahl kräftiger, gesunder Bäume auf. Es soll deshalb der Frage weiter nachgegangen werden, ob dies zufällig ist, oder ob der Alpenstandort eventuell eine Verbesserung von Robustheit und Vitalität induzieren kann.

**9. Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Bildekräfteforschung**

Die Zusammenarbeit mit M. Buchmann von der Gesellschaft für Bildekräfteforschung wurde auch im Berichtsjahr weitergeführt. Es zeigt sich, dass diese Untersuchungsmethodik in Bezug auf Elternwahl sowie zur Qualitätsbeurteilung in der Selektion ein wichtiges Instrument sein kann. Um diese Forschung zu vertiefen, wurde deshalb ein spezielles Projekt ausgearbeitet. Anträge für die Finanzierung laufen.

**10. Züchtung auf Feuerbrandtoleranz**

Die bedingt durch die Klimaveränderung zunehmend wärmeren Frühjahrestemperaturen begünstigen die Ausbreitung des Feuerbrandes. Es ist deshalb sinnvoll, die Feuerbrandtoleranz als wichtiges Selektionskriterium in die Apfelmzüchtung mit einzubeziehen.

Erfreulicherweise verfügt die Poma Culta Apfelmehrzüchtung bereits über mehrere Zuchtlinien mit guter bis sehr guter Feuerbrandtoleranz. Da in unserer Gegend bislang glücklicherweise noch keine Feuerbrand herrscht, kann nicht nach natürlichen Infektionen selektiert werden und künstliche Inokulation kommt im Freiland nicht in Frage. Dies ist für die praktische Züchtungsarbeit erschwerend, da die Feuerbrandtestung nur in speziell dafür ausgerüsteten Gewächshäusern durchgeführt werden kann. In Zusammenarbeit mit dem Julius Kühn-Institut JKJ in Quedlinburg (Deutschland) konnte 2012 eine entsprechende Testserie mit 100 Zuchtnummern durchgeführt werden.

Die erhaltenen Resultate zeigen eine Vererbbarkeit der Feuerbrandtoleranz des verwendeten Elters Bb03.040 in der Grössenordnung von 10%. Damit erweist es sich als durchaus sinnvoll, mit diesem Ausgangsmaterial weiterzuarbeiten. Da es auch sonst viele wertvolle Eigenschaften aufweist, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, aus einer Nachkommenschaft von einigen Tausend eine Sorte von guter Qualität und hoher Feuerbrandtoleranz selektionieren zu können.

Die Zusammenarbeit soll 2013 weitergehen, um die Resultate zu verifizieren und weiteres Material auf seine Resistenzeigenschaften zu prüfen.

## C. Weitere Projekte

### 1. Ringversuch der internationalen Fachgruppe für biologisch-dynamischen Obstbau

Die Fachgruppe besuchte im Juli 2012 das Pomaretum in Hessigkofen und besichtigte den von ihr initiierten und angelegten Ringversuch. Die Mitglieder der Gruppe waren im Allgemeinen zufrieden mit Wachstum und Fruchtbehang. Einigen bereitete der zwar geringe, aber doch sichtbare Schorfbefall Sorgen. Obwohl die Versuchssorte Pilot sehr robust ist, hatte sich der Schorfpilz infolge der feuchten Witterung unter den sehr zurückhaltenden Pflanzenschutzmassnahmen etablieren können. Im Weiteren Verlauf des Sommers fand aber keine weitere Schorfausbreitung statt, und bei der Ernte wurde kaum Fruchtschorf festgestellt.

### 2. LIBDA (Low-Input-Bio-Dynamic-Applegrowing)

Die praxisnahe Apfelproduktion unter low-input-Bedingungen gelang im Berichtsjahr gut. Bei den wenigsten Sorten war eine Fruchtausdünnung von Hand erforderlich, da in Folge des ungünstigen Wetters zur Blütezeit die Befruchtung nur mässig war.

Als einzige direkte Pflanzenschutzmassnahme wurde Madex gegen den Apfelwickler ausgebracht. Fungizide Spritzungen wurden keine vorgenommen. Schorf trat infolge der nassen Witterung im Mai und Juni in geringem Masse bei anfälligen Sorten auf. Die vf-resistente Sorte Topaz verzeichnete an zwei Bäumen einen Resistenzdurchbruch. Sämtliche befallenen Blätter wurden in der Folge entfernt. Bei allen übrigen resistenten Sorten war kein Schorf feststellbar. Die Regenflecken waren bei anfälligen Sorten wie Topaz und Otava mehr als tolerierbar vorhanden. Hornkieselspritzungen wurden vier und Hornmistspritzungen zwei ausgebracht. Vitalität und Wachstum der Bäume sind gut. Die Ernte war sowohl qualitativ wie quantitativ im Allgemeinen zufriedenstellend, bei einigen Sorten aber auch sehr gut.

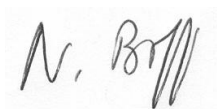
Spezielle Erhebungen und Detailauswertungen konnten keine gemacht werden, da dem Versuch die dafür notwendigen Mittel fehlen.

## D. Dank

Die Arbeit von Poma Culta hat in den letzten Jahren einen beachtlichen Umfang angenommen. Sie wird ermöglicht durch Spenden und Zuwendungen von Mitgliedern und Freunden unseres Vereins. Ihnen allen sei an dieser Stelle ganz herzlich für ihr Engagement gedankt. Namentlich erwähnen möchten wir auch folgende Institutionen, die im Berichtsjahr durch grössere Beiträge unsere Züchtungsarbeit unterstützt haben:

- Biosuisse, Fonds für Züchtung, Basel
- Corporaziun Scabuz, Sent
- Stiftung Edith Maryon, Basel
- Stiftung der Freien Gemeinschaftsbank Genossenschaft, Basel
- Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde, Münsingen
- Verein zur Förderung Anthroposophischer Institutionen, Zug
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft der GLS, Bochum

Hessigkofen, im Januar 2013



N. Bolliger