



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

7. Jahresbericht der Poma Culta Apfelzüchtung 2011

A. Vorbemerkungen zur Apfelzüchtung

Sortenerhaltung – Sortenentstehung

Wie lässt sich eine Sorte erhalten und wie kann überhaupt eine neue Sorte entstehen? - Bei Kulturpflanzen, die wir Jahr für Jahr wieder aussäen, ist es für uns eine selbstverständliche Gegebenheit, dass aus den Samen Pflanzen spriessen, die ihren Eltern praktisch gleich sind. Was sie in ihrem Erbstrom an Eigenschaften aus der Vergangenheit mitbringen, ist soweit gefestigt, dass es von Generation zu Generation kaum Veränderungen zeigt.

Ganz anders nun ist es bei den meisten Obstarten. Betrachten wir den Apfel. Um eine Sorten als solche zu erhalten, müssen wir so vorgehen, dass wir Reiser von Bäumen dieser Sorte auf geeignete Unterlagen (z.B. Apfelsämlinge) aufpfropfen. Sie dort also gleichsam einpflanzen hinter der Rinde, wo sie dann wachsen und zum gewünschten Baum werden. So können Apfelsorten über Jahrhunderte erhalten bleiben und auch weit herum Verbreitung finden. – Wenn wir hingegen einfach Apfelkerne aussäen und daraus Bäume wachsen liessen, dann käme – wie mein Grossvater zu sagen pflegte – „nichts Gescheites raus“. Er brachte damit zum Ausdruck, dass aus diesen Sämlingen eben nicht Bäume der Sorte, von der die Kerne abstammten, wachsen würden, sondern etwas unbekanntes. Denn bei der Aussaat eines Apfelkernes entsteht etwas Neues, etwas Noch-Nie-Dagewesenes. So präsentiert sich in der Nachkommenschaft eines Apfels ein immenses Spektrum an Vielfältigkeit. Jedes neue Pflänzchen widerspiegelt in seiner Einzigartigkeit spezielle Aspekte aus dem Erbstrom seiner Vorfahren. Beim Durchgang durch die Samenprozesse wird das Tor zur Zukunft aufgestossen, ein Potential von neuen Möglichkeiten strömt herein und nimmt in den Nachkommen Gestalt an. Damit aus dieser Vielfalt dann doch etwas „Gescheites“ rauskommt, braucht es den Züchter, der das Besondere als solches erkennt und selektioniert. Ein engagierter Züchter wird aber nicht wahllos Kerne aussäen, sondern sorgfältig seine Mutteräpfel auswählen. Durch gezielte Befruchtung des Mutterbaumes mit Pollen des Vaterbaumes bringt der Züchter ganz bewusst zwei Linien zusammen, von welchen er sich eine gegenseitige Ergänzung und sogar Steigerung von erwünschten Eigenschaften erhofft: Einen neuen Apfel, der in seinen Eigenschaften seine Eltern übertrifft und damit als neue Sorte Interesse findet.

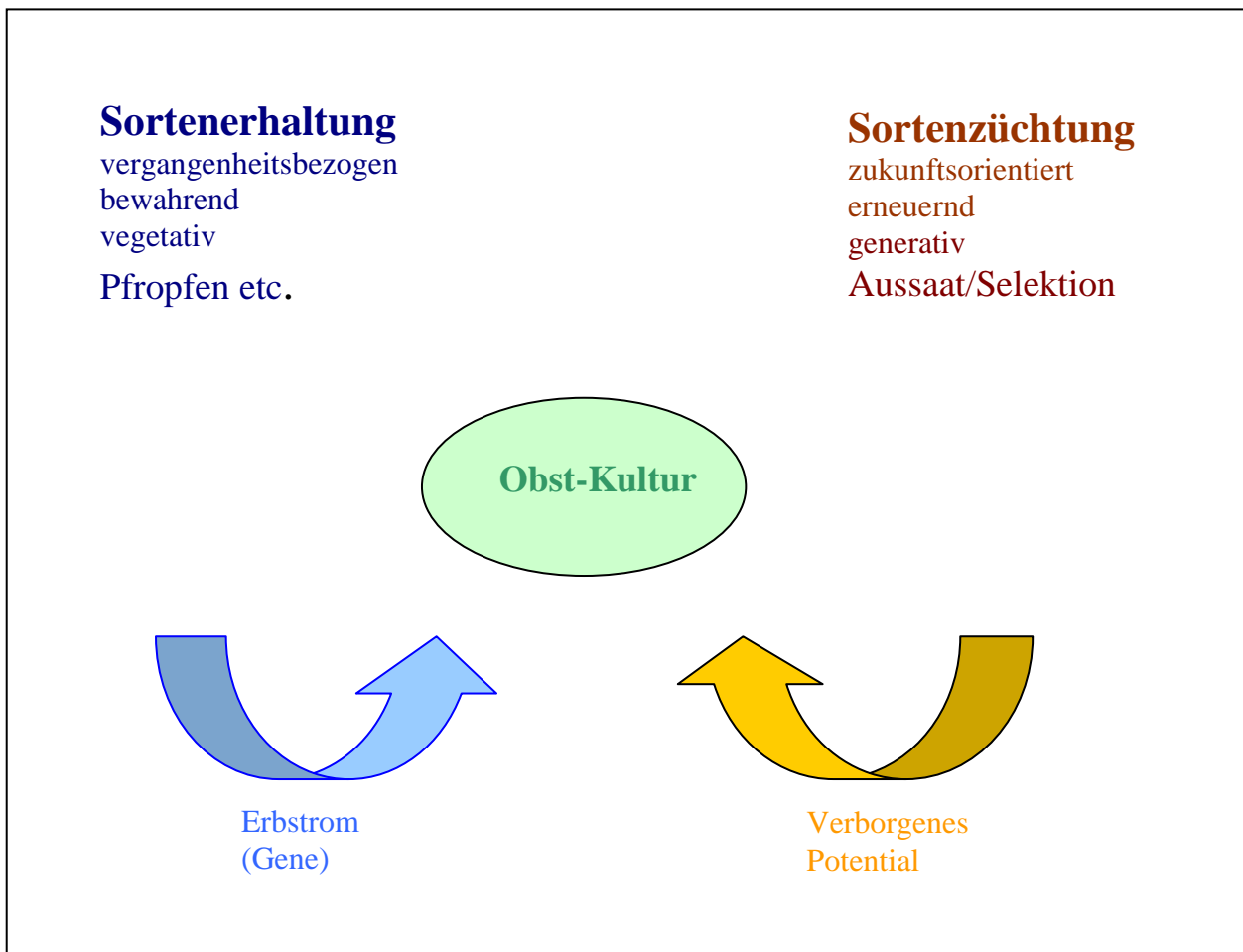


Abbildung: Das Arbeitsfeld der Obstkultur umfasst sowohl die vergangenheitsbezogene Erhaltung und Vermehrung als auch die zukunftsorientierte Neuentwicklung von Sorten

B. Forschungs- und Züchtungsprojekte

1. Wetterverlauf und Entwicklung der Apfelkulturen

Der Jahresbeginn zeichnete sich aus durch aussergewöhnlich mildes und trockenes Wetter. Dem milden Januar folgte ein noch milderer Februar. Im März lagen die Tageshöchstwerte bereits über 15 Grad, um im April dann bereits sommerliche Werte anzunehmen. Bei den Obstbäumen führte dies zu einem vorzeitigen Knospenschwellen und zu einer sehr frühen Blüte. Am Standort Hessigkofen war der Blühbeginn bereits Mitte April, was ca. 10 Tage früher ist, als normal. Glücklicherweise blieben die Temperaturen über dem Gefrierpunkt, so dass es keine Frostschäden gab. Bei anhaltend trockenem und meist sonnigem Wetter entwickelten sich die Bäume sehr gut. Ab Mai wurde dann für die Ertragsbäume die Tropfbewässerung in Gang gesetzt.

Die Niederschläge betragen in den ersten fünf Monaten weniger als die Hälfte des langjährigen Mittels. Dadurch war nur ein sehr geringes Risiko für Schorfinfektionen gegeben, so dass

Schorfsymptome nur sehr vereinzelt bei stark anfälligen (unbehandelten) Sorten festgestellt werden konnten. Sämtliche Sämlinge blieben unter diesen Bedingungen schorffrei, was für die Selektion ein verlorenes Jahr bedeutet.

Auch in Bezug auf Feuerbrand bestand 2011 keine nennenswerte Gefährdung. Während der Blüte, der gefährlichsten Zeit für Infektionen, waren kaum günstige Witterungsbedingungen dafür. Es wurde infolge in unserer Gegend auch kein Befall festgestellt.

Der Juni war weiterhin sehr trocken und aussergewöhnlich warm. Dies begünstigte die Entwicklung von Mehltau auf empfindlichen Apfelsorten. Besonders die Sämlinge, welche erfahrungsgemäss im ersten Jahr überdurchschnittlich stark mehltauempfindlich sind, wurden stark befallen. Für die Selektion auf Mehltautoleranz waren dies ideale Bedingungen.

Ende Juni begann eine Periode von vergleichsweise kühler Witterung, die dann im Juli verschiedentlich auch Regen brachte. Im Gegensatz zu andern Regionen wurde aber Hessigkofen von schweren Gewittern verschont.

Erst in der zweiten Augusthälfte gewann der langersehnte Hochsommer die Oberhand, fand dann aber am 26. August mit einem Kälteeinbruch ein abruptes Ende. Dieser Wetterverlauf wirkte sich auf die Apfelbäume recht positiv aus. Die Fruchtentwicklung war gut und Ende August schon weit fortgeschritten, d.h. ca. zwei Wochen früher als üblich.

Der September brachte in der ersten Hälfte den Sommer nochmals zurück und war dann in der zweiten Hälfte eher kalt, mit wenig Regen. Dies förderte die Fruchtausfärbung und die Qualität der späteren Sorten und erleichterte die Ernte.

Insgesamt war ein sonniger und milder Herbst zu verzeichnen, der bis Ende November anhielt. Erst der Dezember brachte stürmisches Westwindwetter mit viel Niederschlag.

2. Bericht über die Aussaat

Im Berichtsjahr stand nur eine begrenzte Zahl von Samen aus gezielten Kreuzungen des Vorjahres zur Verfügung. Insgesamt wurden 410 Kerne aus 18 Kreuzungen ausgesät.

Ein grösseres Gewicht fiel mit 3300 Kernen der Aussaat des Versuchs TOPEU (s.u.) zu.

Die Sämlinge aus gezielten Kreuzungen entwickelten sich auch nach der Auspflanzung ins Freiland gut. Obwohl sie zeitweilig etwas unter der Trockenheit litten. Im Gegensatz zu den TOPEU-Sämlingen wurden sie im Allgemeinen nur wenig von Mehltau befallen.

3. Kreuzungen

Im Vordergrund der diesjährigen Kreuzungen stand als Elter die schorffresistente Zucht Nummer Bb03.040, die sich neben ihrer hervorragenden Feuerbrandresistenz vor allem durch gute Fruchteigenschaften wie Saftigkeit, Festfleischigkeit und Lagerfähigkeit auszeichnet. Als Braeburnnachkomme liegt sie auf der säuerlichen Seite und ist relativ spätreif. Die Fruchtgrösse könnte auch etwas grösser sein. Sie wurde unter anderem mit folgenden Sorten gekreuzt: Elstar, Otava, Pilot, Ambro, Collina. Daneben fand auch die Zucht Nummer Bb03.053 als Elter Verwendung. Die meisten Kreuzungen gelangen gut. Es konnten davon Früchte geerntet werden, die insgesamt 2300 Samen hervor brachten.

4. Früchte in Selektionsstufe 2

In der Selektionsstufe 2 kamen von Zuchtnummern aus den Kreuzungen 2006 etwas weniger zum ersten Fruchten als erwartet. Bei den Rajka x Maigold – Nachkommen hat es aber interessante Früchte mit gutem Aroma. Die Kreuzung (Florina x Rubinette) x Rubinola bringt Früchte mit wenig Säure, z.T. aber sehr feinem, mildem Aroma. Die Fruchtgrösse ist generell eher knapp. Vanda-Nachkommen sind meist vom Aussehen her sehr ansprechend, aber von der Aromatik unbefriedigend.

Bei den älteren Zuchtnummern, die schon früher Früchte getragen hatten, bestätigte sich oft der Eindruck der Vorjahre. Oftmals wertet nun Alternanz die bisher positive Beurteilung ab.

5. Rückblick auf die Früchte 2010

Die Beurteilung der Glockenapfelnachkommen aus der Ernte 2010 im Februar/März bestätigte frühere Beurteilungen, dass vornehmlich die Glockenform und die Säure sehr stark vererbt werden. In Bezug auf die Fruchtfleischeigenschaften und die damit verbundene Lagerfähigkeit ist hingegen eine grosse Streuung festzustellen. Einige interessante Nummern lohnt es sich aber weiterzuverfolgen.

6. Forschung zur gezielten Beeinflussung von Fruchteigenschaften durch Eurythmieanwendung (in Zusammenarbeit mit dem Institut Artenova)

In Zusammenarbeit mit T. Baumgartner und E. Grundmann vom Institut Artenova wurde der Frage nachgegangen, ob gezielte Eurythmieanwendungen an fruchttragenden Bäumen in den geernteten Früchten nachweisbare „Spuren“ hinterlassen können.

Bäume der Sorte Ariwa wurden mit unterschiedlich komponierten Abfolgen von Eurythmiegesten behandelt. Diesen Kompositionen lagen folgende Intensionen zugrunde:

- a. Steigerung von Zucker und Aroma
- b. Steigerung der Fruchtfestigkeit
- c. Steigerung der Harmonie des Baumes insgesamt
- d. Unbehandelte Kontrollbäume

Die Resultate der Fruchtuntersuchungen, welche das Forschungsinstitut FiBL in Frick besorgte hatte, zeigten eine signifikante Steigerung des Fruchtzuckers (Brix-Wert) bei den Früchten der Variante a. Bei der Variante b dagegen konnten keine Unterschiede in der Fruchtfleischfestigkeit festgestellt werden. Bei der Untersuchung von 60 Früchten mittels der Kirlianfotografie zeigte die grafische Darstellung der Werte eine deutliche Gruppierung in die Varianten, wobei b (Fruchtfleischfestigkeit) deutlich von den drei andern abgesetzt war, während a (Zucker) und c (Harmonie) eine grosse Überschneidung aufwiesen. Die Werte der Kontrolle wiederum waren als Gruppe zwar abgesetzt, lagen aber relativ nahe an a und c.

Aus den vorliegenden Resultate lässt sich schliessen, dass

- die Eurythmiebehandlungen des Sommers in den Früchten nachweisbare Auswirkungen zeigen
- unterschiedliche Eurythmiekompositionen sich auch unterschiedlich auswirken
- die Komposition zur Steigerung von Zucker gut gewählt war.

Da sich die Resultate auf einen einzigen Versuch an einem Standort beziehen, wäre es verfrüht, ihre Gültigkeit zu verallgemeinern. Die Wiederholung des Versuches möglichst zusätzlich noch an einem weiteren Standort wird in Angriff genommen, sobald die dafür erforderlichen finanziellen Mittel gefunden werden können.

7. Versuch TOPEU

Seit einigen Jahren wird jeweils als spezielle Massnahme die Keimphase der ausgesäten Apfelkerne während einigen Wochen mit Anwendungen von Eurythmie begleitet. Im Versuch TOPEU wurden 3300 Samen von Topaz (frei abgeblüht zwischen Maigold und Elstar) in drei Gruppen eingeteilt. Zwei Gruppen erhielten jeweils Eurythmiegesten, die sich auf Bildekkräfte und Fruchtqualität positiv auswirken sollten; die dritte Gruppe dient als Kontrollgruppe.

Der Wetter bedingte sehr hohe Mehltauinfektionsdruck (s.o) führte in diesem Versuch zu einem recht hohen Befall. Ende Sommer zeigte sich folgendes Bild:

15% gesund oder kaum befallen

45% mittel bis stark befallen

40% sehr stark befallen z.T. letal

Zwischen der Befallsstärke und den Varianten der verschiedenen Eurythmieanwendungen bzw. der Kontrollgruppe konnte kein Zusammenhang beobachtet werden.

8. Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Bildekkräfteforschung

In Zusammenarbeit mit M. Buchmann von der Gesellschaft für Bildekkräfteforschung wurden bislang von 52 Apfelsorten und von 35 Zuchtnummern die Früchte bezüglich ihrer feinstofflichen Wirkung auf den Menschen untersucht. Die detaillierte Auswertung der interessanten Ergebnisse steht noch an und wird die Grundlage abgeben, diese Untersuchungsmethodik für die Apfelzüchtung weiter auszubauen. Damit könnte künftig dem spezifischen Aspekt der Bildekkräfte in Bezug auf Nahrungsqualität von Äpfeln noch bewusster Rechnung getragen werden.

9. Züchtung auf Feuerbrandtoleranz

Dank einem Beitrag aus dem neuen Züchtungsfonds von Biosuisse konnte ein neuer Schwerpunkt bei der Züchtung auf Feuerbrandtoleranz gesetzt werden.

Mit dem Julius Kühn-Institut JKJ in Quedlinburg (Deutschland) konnte eine Vereinbarung zur Testung einer grösseren Anzahl von Sämlingsnummern getroffen werden.

Die Zuchtnummer Bb03.040, deren hohe Toleranz sich im Test an der Agroscope Wädenswil gezeigt hatte, war seither häufig zu Kreuzungen verwendet worden. Dank der Zusammenarbeit mit dem JKI wird es nun möglich die daraus hervorgegangenen Nachkommenschaften zu testen und damit erstmals auch die Vererbbarkeit der Feuerbrandtoleranz von Bb03.040 grob einzuschätzen.

C. Weitere Projekte

1. Ringversuch der internationalen biologisch-dynamischen Obstbaugruppe

Die im Pomaretum stehenden zwei Reihen Bäume der Sorte Pilot wurden nach den Vorgaben der Gruppe gepflegt. Im Pflanzenschutz wurde in der Pilzbekämpfung nur mit dem Tonerdepräparat Mycosin gearbeitet. In der Insektenregulierung kam Neem gegen die Blattläuse und Madex gegen den Apfelwickler zur Anwendung. Mehltauzweige wurden von Hand entfernt. Die Pflanzenschutzmassnahmen sind als erfolgreich zu beurteilen. Die Bäume wiesen eine gute Gesundheit auf und brachten sehr schöne Früchte. Zum Teil war der Fruchtansatz infolge Alternanz etwas schwach.

Sämtliche Bäume wurden einzeln geerntet, wobei die Anzahl sowie das Gesamtgewicht der Früchte bestimmt wurde. Entsprechende Fruchtmuster wurden anschliessend zur Untersuchung nach Holland geschickt.

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

Die praxisnahe Apfelproduktion unter low-input-Bedingungen gelang im Berichtsjahr sehr gut. Als einzige direkte Pflanzenschutzmassnahme wurde einmal Neem gegen die Blattläuse und viermal Madex gegen den Apfelwickler ausgebracht. Fungizide Spritzungen wurden keine vorgenommen. Schorf war infolge der trockenen Frühjahrswitterung auch für anfällige Sorten kein Problem. Die auf Regenflecken sehr anfällige Sorte Otava wies im unteren Baumbereich einen leichten Befall auf. Bei den meisten Sorten war eine Fruchtausdünnung von Hand erforderlich, die sich dann in der Folge sehr gut auszahlte.

Hornkieselspritzungen wurden vier und Hornmistspritzungen zwei ausgebracht.

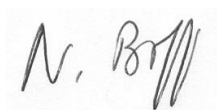
Vitalität und Wachstum der Bäume sind gut. Die Ernte war sowohl qualitativ wie quantitativ gut. Spezielle Erhebungen und Detailauswertungen konnten keine gemacht werden, da dem Versuch die Mittel fehlen.

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
- Stiftung Edith Maryon, Basel (ehem. Gesellschaft für Kunstpflege und Jugendbildung)
- Sampo, Initiative zur Förderung anthroposophischer Forschung und Kunst, Dornach
- Stiftung der Freien Gemeinschaftsbank, Basel
- Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde, Münsingen
- Verein für biologisch-dynamische Landwirtschaft, Arlesheim
- Verein zur Förderung Anthroposophischer Institutionen, Zug
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft der GLS, Bochum
- Zürcher Konsumentenverein für biologisch-dynamische Landwirtschaft und assoziatives Wirtschaften, Zürich

Hessigkofen, im Januar 2012



N. Bolliger