



BEVOG III, WEBEVOG, NUVOG, NEVA

August 2016 | Jennifer Gassmann und Romano Andreoli, Agroscope

Liebe Leserin, lieber Leser

Wir freuen uns, Sie ein weiteres Mal über den aktuellen Stand unserer Arbeiten im Rahmen der Projekte zur Beschreibung von Obstgenressourcen zu informieren. Die Projekte BEVOG III, WEBEVOG, NUVOG und NEVA sind zwischenzeitlich in voller Fahrt. Gerne holen wir an dieser Stelle ein wenig aus, um Ihnen genauer zu berichten, was während der vergangenen 20 Monate in den insgesamt acht Teilprojekten passiert ist. Das erste Projekt NEVA wird planmässig bereits Ende des Jahres abgeschlossen sein. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 6.



Abb. 1: Einnetzen der Kirschbäume in Riedern. Aber wer genau wird hier eigentlich eingenetzt?! ;-)

Sortenbeschreibung und Fotodokumentation

Das übergeordnete und vorgegebene Ziel unserer Beschreibungsarbeit ist die Erhebung der notwendigen, noch fehlenden pomologischen Beschreibungsdaten und -referenzen bei den Obstarten Apfel, Birne, Kirsche und Pflaume. Die pomologischen Beschreibungen mit Hilfe eines standardisierten Deskriptorensatzes dienen insbesondere der Bestätigung der vorangegangenen molekulargenetischen Analysen, welche für manche „Sortenherkünfte“ (sogenannte Akzessionen) ein identisches genetisches Profil ergaben. Ein solches Ergebnis, kombiniert mit einem identischen pomologischen Erscheinungsbild, ist ein starker Hinweis dafür, dass zwei Akzessionen identisch sind. Um bei der Überführung in die langfristige Erhaltung vernünftige Entscheidungen treffen zu können, braucht es eine lückenlose Dokumentation

der pomologischen Daten jeder einzelnen Akzession. Ein grosser Teil der Kirschen- und Zwetschgenakzessionen konnte bereits verglichen werden. Der grösste Bedarf besteht in diesem Zusammenhang nach wie vor bei den Äpfeln. Für den pomologischen Abgleich der Birnenakzessionen muss ein grosser Anteil zuerst noch beschrieben werden.

Obwohl der Landwirtschaftliche Informationsdienst (LID) in diesem Jahr für die modernen Kirschensorten eine durchschnittliche Erntemenge prognostiziert hatte, blieb die Situation für die Ernte der alten Sorten in den Erhaltungssammlungen etwas angespannt. Das anhaltend feuchte und eher kühle Wetter im Mai und Juni verhinderte bei einigen Sorten eine erfolgreiche Befruchtung bzw. Fruchtreife. Vielerorts zeigten unbehandelte Hoch-





stämme einen starken Befall mit Schrotschuss. Häufig wurde von den Sammlungsbetreibern zudem ein erhöhter Fruchtfall, sogenannter „Rötel“, beobachtet. Ab Mitte Juli erwies sich dann der Befall mit Kirschessigfliege (KEF) teilweise als problematisch für die Fruchtmustergewinnung. Von den erhofften 100 Kirschen-Fruchtmustern konnten insgesamt 58 erreicht werden. Die Beschreibung der geernteten Kirschen-Fruchtmuster, wie auch deren detaillierte fotografische Dokumentation, erfolgte während

fünf Wochen im Juni und Juli. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an Margrit Heinzelmann, Alfred Husstein, Franziska Oertli und Kaspar Hunziker für das Ernten und Bereitstellen der Fruchtmuster. Ein grosser Dank geht auch an Sibylle Fitze und Corina Oppliger für die qualitativ hochwertige und gewissenhafte Beschreibungsarbeit. Während den kommenden Herbst- und Wintermonaten sind insgesamt rund 120 weitere Kernobst-Beschreibungen geplant, in erster Linie für Äpfel.

Feuerbrand

Dieses Jahr wurden 80 NAP-Apfelakzessionen sowie die beiden Referenzsorten ‚Enterprise‘ (robust) und ‚Gala Galaxy‘ (anfällig) für die Sorten-Screenings zur Feuerbrandanfälligkeit bzw. -robustheit veredelt. Der Test erfolgte wie in den vorangegangenen Jahren mit künstlicher Triebinokulation im Biosicherheitsgewächshaus von Agroscope am Standort Wädenswil (vgl. Newsletter 1-11).

Hierbei wurde die relative Läsionslänge eine, zwei und drei Wochen nach der Inokulation gemessen. In der Abbildung 2 sind die durchschnittlichen Läsionslängen der ersten Serie (35 Akzessionen) nach drei Wochen in Relation zur Referenzsorte ‚Gala‘ dargestellt, in Abbildung 3 die Resultate der zweiten Serie (33 Akzessionen) und in Tabelle 1 die Resultate von vier weiteren Akzessionen, welche im

Ergebnisse Feuerbrand-Triebtests 2016

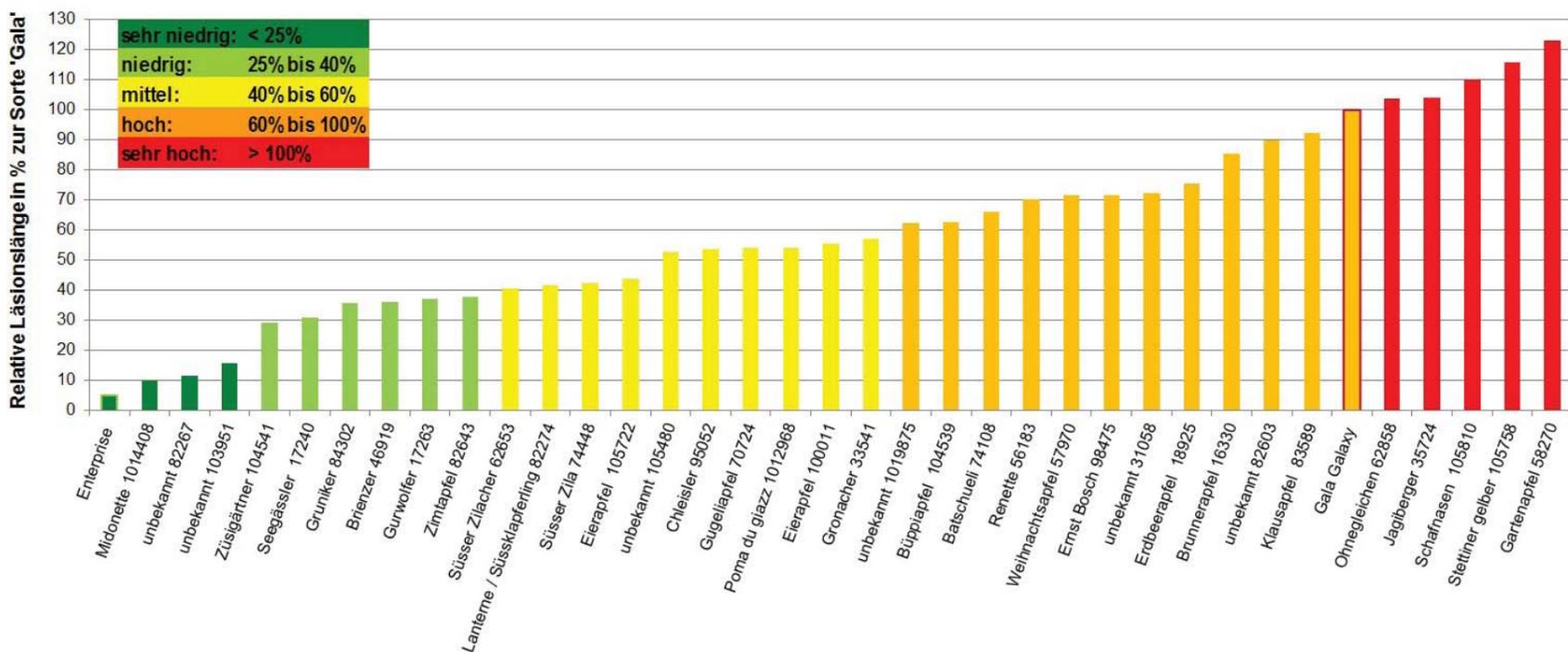


Abb. 2: Resultate Sorten-Screening; Triebtests 2016 Serie 1

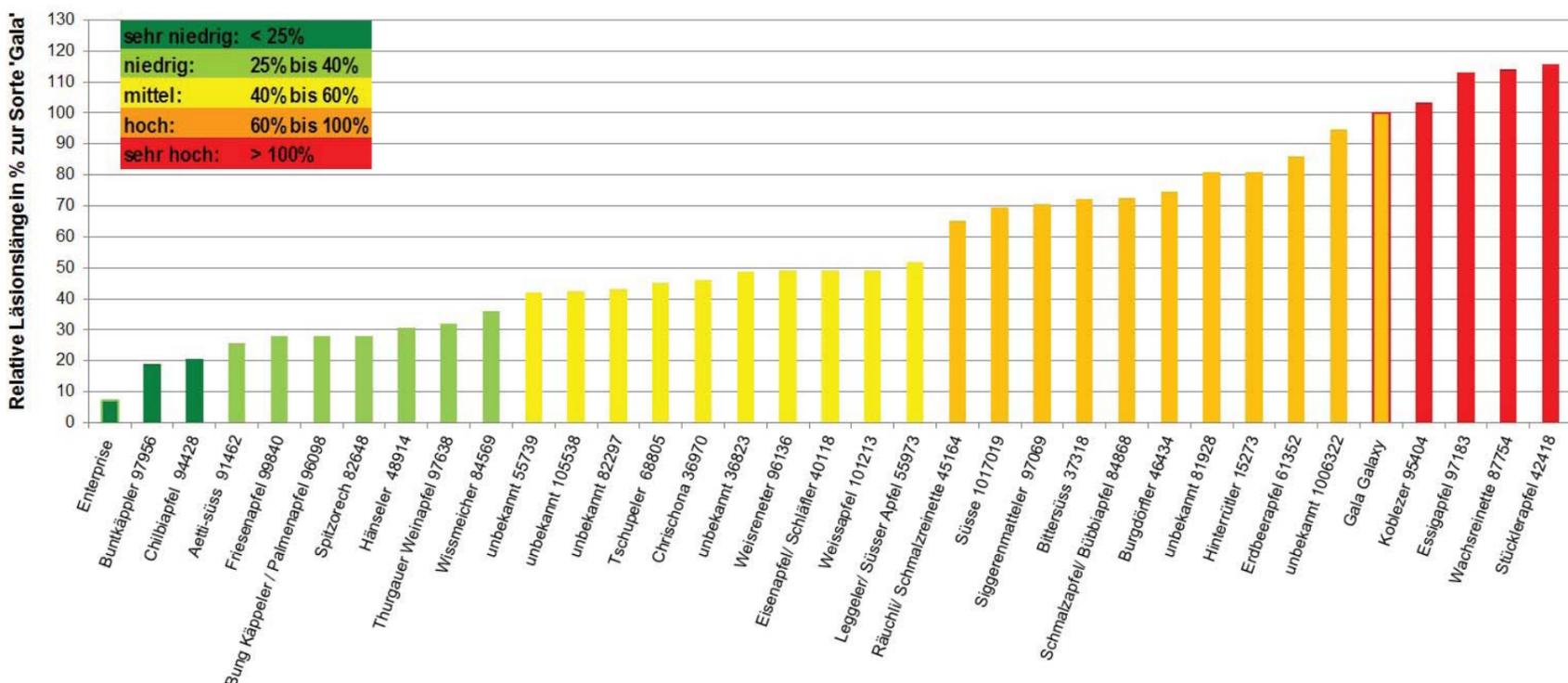


Abb. 3: Resultate Sorten-Screening; Triebtests 2016 Serie 2

Rahmen des Projekts HERAKLES Plus untersucht wurden. Insgesamt schnitten acht Sorten mit einer sehr niedrigen Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand ab, 13 Sorten befanden sich im niedrigen Bereich, je 21 im mittleren und hohen Bereich und neun Sorten zeigten eine höhere Anfälligkeit als die anfällige Referenzsorte.

Leider mussten wir in der diesjährigen Testphase das Auftreten von Krankheitssymptomen, welche nicht dem Feuerbrand zugeordnet werden konnten, auf den Pflanzen beobachten. Betroffene Pflanzen verwelkten innert weniger Tage, sodass sie für eine Feuerbrandinokulation nicht mehr in Frage kamen. Agroscope hat umgehend einen Versuch gestartet, um die zugrundeliegenden Faktoren dieses Problems zu klären und in Zukunft geeignete Massnahmen zur Verhinderung zu treffen. In unserem Fall konnten acht Akzessionen nicht ausgewertet werden; bei einer Akzession gab es einen Totalausfall, bei den anderen sieben war die Anzahl verbleibender Replikat ungenügend für ein aussagekräftiges Experiment. Alle getesteten Apfel-Akzessionen gehörten zu den 100 Besten von 628 Akzessionen, welche im Rahmen der

Name ID	Läsionslänge nach 3 Wochen relativ zu „Gala Galaxy“	Einstufung
unbekannt, 1013859	6.4	sehr niedrig
unbekannt, 82747	15.6	sehr niedrig
Zofinger Süssapfel, 103515	24.7	sehr niedrig
Schmutzacker, 64593	40.8	mittel

Tab. 1: Resultate Sorten-Screening; Triebtests Projekt HERAKLES Plus

vorangegangenen Projekte BEVOG und BEVOG II bezüglich Schorf- und Mehltau-Robustheit beurteilt wurden. Mit der diesjährigen Testung wurden nun alle diese Top-Kandidaten zusätzlich mindestens einmal auf Feuerbrand beurteilt.

Die Versuchsergebnisse wurden im Rahmen eines Sorten-Screenings im Biosicherheits-Gewächshaus erhoben. Die dargestellten Ergebnisse geben Auskunft über die Triebanfälligkeit einer Sorte, nicht über deren Blütenanfälligkeit unter Freiland-Bedingungen. Für eine zuverlässige Einstufung der Feuerbrand-Anfälligkeit sind weitere Tests (Agroscope-Standard: zwei unabhängige Jahre Triebinokulation, zwei Jahre Freiland-Blüteninokulation) unbedingt erforderlich.

Marssonina



Abb. 4: Marssonina-Bonitur-Team 2015 in Riedern.
V.l.n.r.: Radek Vávra, Nadine Klein, Jennifer Gassmann und Romano Andreoli.

Die Marssonina-Blattfallkrankheit ist eine durch eine Infektion mit dem Pilz *Diplocarpon mali* hervorgerufene Erkrankung von Apfelbäumen. An stark befallenen Bäumen kann es zum Verlust eines Grossteils der Blätter kommen. Während die Krankheit früher nur in Asien und Amerika vorkam, tritt sie seit einigen Jahren zunehmend auch in der Schweiz auf. Betroffen sind in erster Linie Bäume aus dem Bio-Obstbau sowie unbehandelte Hochstamm-bäume. Aufgrund der dunkelgrünen und schwarzen Flecken, die nach der Infektion auf den Laubblättern auftreten, wird die Erkrankung auch als Marssonina-Blatt-

fleckenkrankheit bezeichnet. In den vergangenen beiden Jahren konnten wir erste Erhebungen in der Einführungs-sammlung Riedern, Roggwil TG für rund 880 Apfel-Akzessionen durchführen. Ungefähr anfangs September ist in dieser Sammlung eine weitere Bonitur der 1760 Apfel-Bäume auf Befallssymptome geplant. Aktuell sind bereits erste Anzeichen eines Befalls bei verschiedenen Sorten an diversen Standorten sichtbar. Daher sind wir aufgrund des tendenziell höheren Krankheitsdrucks in diesem Jahr zuversichtlich, dass besonders aussagekräftige Erhebungen möglich sein werden.

Molekulargenetische Analysen

Mitte Juni wurden zehn Blattproben der Obstsorten Kirschen und Pflaumen bei Ecogenics GmbH für eine molekulargenetische Analyse zur Sortenunterscheidung in Auftrag gegeben. Die genetischen Profile wurden erstellt und werden derzeit

mit dem bestehenden Datensatz abgeglichen. Im Herbst folgen die Probenahme und Analyse von weiteren 90 Blattproben; die Ergebnisse werden dann voraussichtlich Ende des Jahres unter www.bdn.ch verfügbar sein.

NUVOG

Cidre

Cidre – ein erstaunlich vielfältiges Getränk mit grosser Tradition. Widerspiegelt wird dies im weltweiten Vergleich von Produkten aus traditionellen Cidre-Regionen wie der Bretagne, England oder Spanien. Entscheidend für die grosse Produktvielfalt sind neben den getränketechnologischen Verfahren in allererster Linie die verwendeten Apfelsorten. Ziel des NUVOG-Projekts ist es, für selten angebaute und alte Sorten eine geeignete Nutzung aufzuzeigen. Die Erfassung spezifischer Sorteneigenschaften für die Cidre-Produktion soll eine Informationsgrundlage für potenzielle Produzenten bieten, um Produkte mit massgeschneiderten Charakteristiken herstellen zu können.

Im vergangenen Jahr wurde sortenreiner Cidre aus elf NAP-Apfelsorten produziert. Pro Sorte je zwei Varianten: Eine trockene und eine süsse Variante, welche mit Saft auf rund 8g/l aufgesüsst wurde. Die hergestellten Produkte wurden auf deren Inhaltsstoffe analysiert. In einem Sensorik-Panel wurde eine beschreibende Analyse mit zwölf geschulten Prüferinnen und Prüfern durchgeführt. Dazu erschien in der SZOW Ausgabe 12 dieses Jahres ein umfassender Bericht.

Abbildung 8 zeigt ein Teil der erhobenen Daten aus dem Sensorik-Panel. Das Schaubild liefert einen Überblick über den sensorischen Raum und wo genau sich die elf Sorten darin befanden. Sorten, die nahe beisammen liegen, sind sich insgesamt ähnlich. Je weiter sich eine Sorte bei einem sensorischen Attribut befindet, desto stärker ausgeprägt ist dieses im Vergleich zu den anderen Sorten. Der Schneiderapfel zum Beispiel hat ein erhöhtes pilzartiges, holziges, erdig/mineralisches Aroma, ist stärker adstringierend und bitterer im Vergleich zu den restlichen Sorten. Dadurch hebt er sich von den anderen Sorten ab, während die Winterzitronen durch prägnante blumige Noten und der Niederhelfenschwiler Beerapfel durch ausgeprägt reife und würzige Aromen aufgefallen sind. Die anhin erhobenen Daten zu Cidreverarbeitung, -analytik und -sensorik, sowie die hergestellten sortenreinen Cidres wurden im März dieses Jahres einem Fachgremium mit 20 Experten

Abb. 6: Sensorische Bewertung der sortenreinen Cidres im Sensorik-Panel von Jonas Inderbitzin bei Agroscope



Klassifizierung nach B.T.P. Barker (1903):

Unterteilung d. Apfelsorten nach	Säure (%)	Tannin (%)
sharp "sauer"	> 0.45	< 0.2
bittersharp "bittersauer"	> 0.45	> 0.2
bittersweet "bittersüss"	< 0.45	> 0.2
sweet "süss"	< 0.45	< 0.2

Tab. 2: Klassifizierung nach B.T.P. Barker (1903)

aus der obstverarbeitenden Branche, der Forschung und dem Auftraggeber FRUCTUS präsentiert. Im Anschluss an das gemeinsame Mittagessen fand ein konstruktiver, angeregter Erfahrungsaustausch statt, bei dem deutlich wurde, dass je nach Hersteller bzw. potenziellem Produzent die Ansprüche an Produktionsstandards, Rohstoffe und Produktmarketing sehr verschieden ausfallen. Bezüglich einer passenden Sortenauswahl für die Cidre-Produktion kann jedoch Folgendes vorweg genommen werden: Grundsätzlich kann ein breites (Geschmacks-) Spektrum von Apfelsorten für die Cidre-Produktion verwendet werden. Der Cidre nach französischer Art ist meist eine Mischung aus verschiedenen Sorten, daher ist es nicht unser Ziel, eine Sorte als „Cidre-tauglich“ oder „untauglich“ zu beurteilen, sondern deren sortenspezifischen Aspekte in einem sortenreinen Apfelwein möglichst gut sensorisch und analytisch zu beschreiben, um so eine kommerzielle Produktion von Cidre zu unterstützen. Eine weit verbreitete Methode zur Einteilung von



Abb. 7: Cidre-Fachgremium im März bei Agroscope in Wädenswil

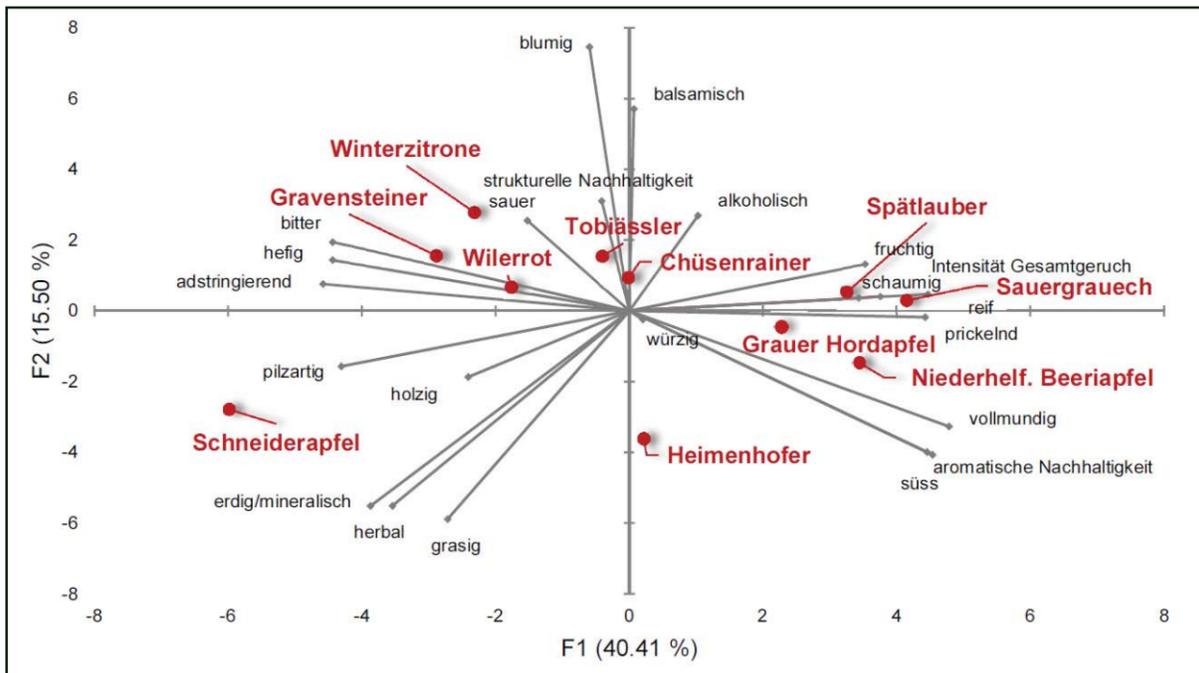


Abb. 8: Hauptkomponentenanalysen Biplot für die sensorischen Mittelwerte der Varianten «süss» und «trocken»

Quelle: J. Inderbitzin, SCHWEIZER ZEITSCHRIFT FÜR OBST- UND WEINBAU 12/16.

Apfelsorten für die Cidre-Produktion ist die aus England stammende Barker's Classification (Tabelle 2). Gemäss dieser Klassifizierung werden Apfelsorten anhand ihres Gerbstoff- und Säuregehalts in vier Gruppen eingeteilt. Im NUVOG-Cidresorten-Projekt versuchen wir, Sorten aus jeder Kategorie in unsere Versuche und anschliessende Empfehlung einfließen zu lassen. Es werden sowohl Nischen-Sorten als auch verbreitete Sorten geprüft. Letztes Jahr wurden eher gängige Mostobstsorten für den Versuch ausgewählt, welche gemäss Barker nahezu alle der Geschmacksgruppe „Sauer“ zugeordnet werden können. In diesem Jahr werden hingegen Sortenraritäten aus allen vier Geschmacksgruppen verarbeitet. Bei den „Bittersauren“ sind dies konkret: ‚Birnapfel‘, ‚Aetti-süss‘, ‚Salomönler‘, ‚Holzapfel 45396‘; bei den „Bittersüssen“: ‚Die Süssen‘, ‚Bittersüss 37318‘, ‚Pomme de Villeneuve 1027728‘; bei den „Süssen“: ‚Fällander Milchapel‘, ‚Thurgauer Weinapfel‘, ‚Süsser Zila 74448‘ und bei den „Sau-

ren“: ‚Alant‘ und ‚Wehntaler Hagapfel‘. Dies ist eine voraussichtliche Einteilung; Die Umklassifizierung einzelner Sorten in eine andere Gruppe nach der ersten Saft-Analyse ist durchaus denkbar. Die diesjährige Auswahl der Sorten erfolgte aufgrund verschiedenster Kriterien (Krankheitstests, Saftanalysen, Saftausbeute), die auf der Datenbasis aus den Vorgängerprojekten evaluiert und durch Empfehlungen von (Most-)Obstexperten ergänzt wurden. Bei der Auswahl wurde ein besonderes Augenmerk auf eine möglichst geringe Krankheitsanfälligkeit gerichtet. Aber auch eher marketingrelevante Eigenschaften wie Sortenname, Historie oder Fruchtfleisfarbe fliessen in die Auswahl mit ein. Das Interesse an unserem Projekt zu Cidresorten ist allgemein sehr gross, und wir sind zuversichtlich, dass die eine oder andere Sorte durch die Nutzung für die Cidre-Produktion zukünftig wieder vermehrt angebaut werden kann.

Pre-Breeding

Die ersten Top 100 Sorten aus dem abgeschlossenen Versuch zu Schorf- und Mehлтаubustheit bzw. -anfälligkeit (vgl. BEVOG II-Newsletter 2|14) wurden im vergangenen Jahr auf deren Fruchtqualität und Lagereignung bewertet. Nachdem die Ergebnisse mit den neusten Daten aus dem Feuerbrand-Screening ergänzt werden konnten, liessen sich 30 Top-Sorten definieren, welche bereits in ein weiterführendes Projekt zur Biozüchtung (NAP-Projekt von Agroscope und FiBL) eingeflossen sind.

Wiederum wurden drei dieser besten 30 Sorten im Apfelzüchtungsprogramm bei Agroscope von Markus Kellerhals eingekreuzt. Dieses Jahr wurden die Sorten ‚Unbekannt 82267‘ (‚Schorrenapfel‘), ‚Wehntaler Hagapfel‘ und ‚Heimenhofer‘ eingekreuzt, wobei insgesamt rund 1400 Blüten von Hand bestäubt wurden. Die Nachkommen dieser Kreuzungen werden jeweils im darauffolgenden Frühjahr auf Schorfbustheit geprüft. Die Robusten kommen in die Freiland-Container-Anlage der Agroscope-Apfelzüchtung, wo sie im Herbst auf weitere Qualitätsmerkmale beurteilt werden.

In der diesjährigen SZOW Ausgabe Nr. 22 wird ein Hauptartikel speziell zu diesem Teilprojekt erscheinen, in dem weitere Details noch genauer erläutert werden (Erscheinungsdatum 4.11.16).



Abb. 9: Wehntaler Hagapfel. Fructus Obstsorte des Jahres 2015.



NEVA

Anfang 2015 wurden nach einer sehr intensiven Phase des Reiserschnitts rund 1500 Bäume veredelt und konnten in einer Quarantäne-Parzelle am Standort Wädenswil in der Baumschule gut anwachsen. Für die Entnahme der Edelreiser aus den insgesamt 23 Sammlungen wurden die erforderlichen Sonderbewilligungen beim BAFU eingeholt. Nachdem die alte Versuchsparzelle „Gottshalde“ am Standort Horgen ZH im vergangenen Winter gerodet wurde, konnten im März dieses Jahres die neuen Versuchsbäume gesetzt werden. Von jedem der einzigartigen 750 Genotypen stehen je zwei Bäume auf Unterlage M9 mit Zwischenveredelung auf der Versuchsparzelle. Zusätzlich wurden je 50 Bäume der Sorten ‚Gravensteiner‘ und ‚Golden Delicious‘ als Anzeigerbäume für Krankheitsbefall mit Mehltau bzw. Schorf in die Parzelle gepflanzt. Um Standorteffekte bei den später folgenden Beurteilungen der Bäume möglichst gering zu halten, wurden je zwei Bäume pro Genotyp jeweils an unterschiedlichen Plätzen auf der Parzelle gepflanzt. Die neue Anlage wurde mit der üblichen Infrastruktur ausgestattet und wird während dem ersten Standjahr 2016 mit einer IP-Pflanzenschutz-Strategie bewirtschaftet. In den kommenden Jahren soll auf der Freilandparzelle gänzlich auf Fungizid-Behandlungen verzichtet werden, um kontinuierlich Krankheitsdruck durch die pilzlichen Erreger *Podosphaera leucotricha* (Apfel-



Abb 10: Freilandversuchspazelle NEVA Standort „Gottshalde“ in Horgen ZH

mehltau) und *Venturia inaequalis* (Apfelschorf) aufzubauen. Im Folgenden sollen im Rahmen des WEBEVOG diese Bäume auf Befallssymptome mit den beiden Erregern bonitiert werden. Das Projekt zur Neuerstellung einer Versuchsparzelle mit Apfelgenressourcen wird bereits Ende des Jahres abgeschlossen sein. Für den motivierten und gewissenhaften Einsatz bei der Erstellung und dem fortlaufenden Unterhalt der Versuchsparzelle bedanken wir uns herzlich beim Team des Obstbau-Versuchsbetriebs der Agroscope in Wädenswil!



Abb 11-14: Mit vereinten Kräften vom Reiserschnitt zur Baumpflanzung in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitenden des Obstbauversuchsbetriebs von Agroscope in Wädenswil



Sonstiges

SKEK-Exkursion

Am 16. Juni fand bei grossem Wetterglück die Fachexkursion der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung der Kulturpflanzen (www.cpc-skek.ch) an die Agroscope nach Wädenswil statt. Unter den Teilnehmenden waren zahl-reiche Vertreter aus dem erweiterten Umfeld des NAP-PGREL, wie auch die SKEK-Geschäftsführerin Agnès Bourqui sowie Präsident Roni Vonmoos.

Nach einer kurzen Rückblende zum Thema Obstsorten-Inventarisierung ging Jennifer Gassmann auf die aktuellen Arbeiten zur Beschreibung von Kirschen-, Pflaumen-, Birnen- und Apfelakzessionen aus dem Schweizer Obstsorteninventar ein. Romano Andreoli lieferte der Besuchergruppe Einblicke in die bewährte Infrastruktur am Standort

und Beatrix Buchmann erläuterte den spannenden Ablauf der Virusfreimachung. Am Nachmittag ging es mit Markus Kellerhals zu Fuss durch die Apfelzüchtungsquartiere und zu den Zwetschgen- und Apfelsortensammlungen an die ZHAW. Fructus-Präsident Kaspar Hunziker äusserte sich erfreut über die gute Zusammenarbeit von Fructus, Agroscope und ZHAW in der Sortenerhaltung. Schliesslich zeigte Jürg Boos von der ZHAW die Apfelsortensammlung, welche verschiedensten Nutzern dient. Der gesamte Anlass konnte bestens für einen vertieften Erfahrungsaustausch genutzt werden, und bei einem Glas sortenreinem Cidre aus eigenem Haus ergaben sich interessante Gespräche unter den Teilnehmenden.



Abb 15: Exkursionsgruppe der SKEK bei der Apfelzüchtungs-Parzelle in Wädenswil mit Markus Kellerhals

Kontakt Projektteam

Jennifer Gassmann, Agroscope, Schloss 1, 8820 Wädenswil
Tel. 058 460 62 88, jennifer.gassmann@agroscope.admin.ch

Romano Andreoli, Agroscope, Schloss 1, 8820 Wädenswil
Tel. 058 460 61 80, romano.andreoli@agroscope.admin.ch

Newsletter-Archiv

Fehlt Ihnen ein BEVOG Newsletter? Die älteren Ausgaben können auf Anfrage direkt bei uns bezogen werden.

Alle vier Projekte werden im Auftrag der Vereinigung Fructus bei Agroscope in Wädenswil durchgeführt und im Rahmen des NAP-PGREL (Nationaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft) durch das Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt. Ein wesentlicher Anteil an Eigenleistung wird durch Agroscope und Fructus erbracht.

Ausserdem

Ein herzliches Dankeschön geht an unsere internen und externen Projektpartner, Vereine & Organisationen.

Wir bitten um Beachtung

Die Projekte 05-NAP-P21, 05-NAP-P24, 05-NAP-O21 und 05-NAP-O23 werden im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL) durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) unterstützt.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW