



APFELZÜCHTUNG: KOOPERATION ZWISCHEN DEM VERSUCHSZENTRUM LAIMBURG UND AGROSCOPE

Die langjährige Zusammenarbeit in der Sortenprüfung und Apfelzüchtung zwischen dem Versuchszentrum Laimburg (I) und Agroscope in Wädenswil wird durch eine Kooperationsvereinbarung intensiviert. Die 2020 unterzeichnete Vereinbarung ermöglicht eine engere Zusammenarbeit, um in der Apfelzüchtung aktuelle Themen gemeinsam zu bearbeiten: Pre-Breeding, Züchtung, molekulare Selektion und Klimawandel.

Die Kooperation in der Apfelzüchtung basiert auf der Rahmenvereinbarung zwischen dem Versuchszentrum Laimburg in Südtirol (I) und Agroscope. Die Rahmenvereinbarung unterstreicht die Wichtigkeit der Zusammenarbeit und Vernetzung verschiedener Institutionen über die Landesgrenze, um zukünftige Herausforderungen der Landwirtschaft und Agrarpolitik gemeinsam zu bearbeiten.

Sowohl Agroscope wie auch das Versuchszentrum Laimburg verfügen über jahrelange Expertise in der Obstbauforschung. Bei

Agroscope hat die Apfelzüchtung eine lange Tradition. Am Versuchszentrum Laimburg wurde damit 1996 begonnen.

Das Ziel der Kooperation ist die Entwicklung qualitativ hochwertiger, klima- und krankheitsresilienter Apfelsorten durch die moderne und koordinierte Züchtung im Rahmen einer komplementären Zusammenarbeit (Abb. 1). Die Zusammenarbeit bringt beiden Partnern Vorteile durch die Nutzung von Daten, Zuchtmaterial und Know-how.

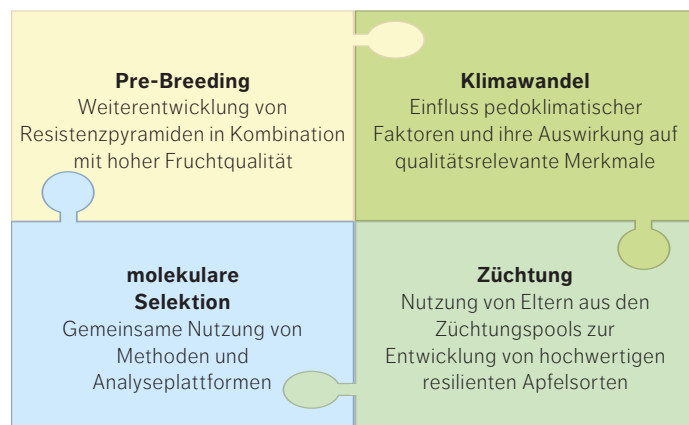


Abb. 1: Die aktuellen Themenschwerpunkte der Zusammenarbeit.

Pre-Breeding

«Pre-Breeding» bezeichnet Züchtungsaktivitäten, die nicht unmittelbar zu einer kommerziell nutzbaren Sorte führen, sondern zu Vorstufen, die weitergezüchtet werden können. Im Bereich «Pre-Breeding» verfolgen beide Institute die Erschliessung von neuen Resistenzquellen und die Weiterentwicklung von Schorf-, Mehltau- und Feuerbrand-Resistenzpyramiden in Kombination mit hoher Fruchtqualität. Dazu wurden im Frühling 2020 Pollen von vier Agroscope Zuchtnummern mit einfacher (Rvi12) oder pyramidisierter (Rvi6 plus Rvi11) Schorffresistenz ans Versuchszentrum Laimburg gesandt. Dort wurden diese mit einer resistenten Qualitätssorte (Rvi6-Schorffresistenz) gekreuzt. Im Frühling 2021 sind weitere Kreuzungen im gegenseitigen Austausch zu dieser Thematik geplant.

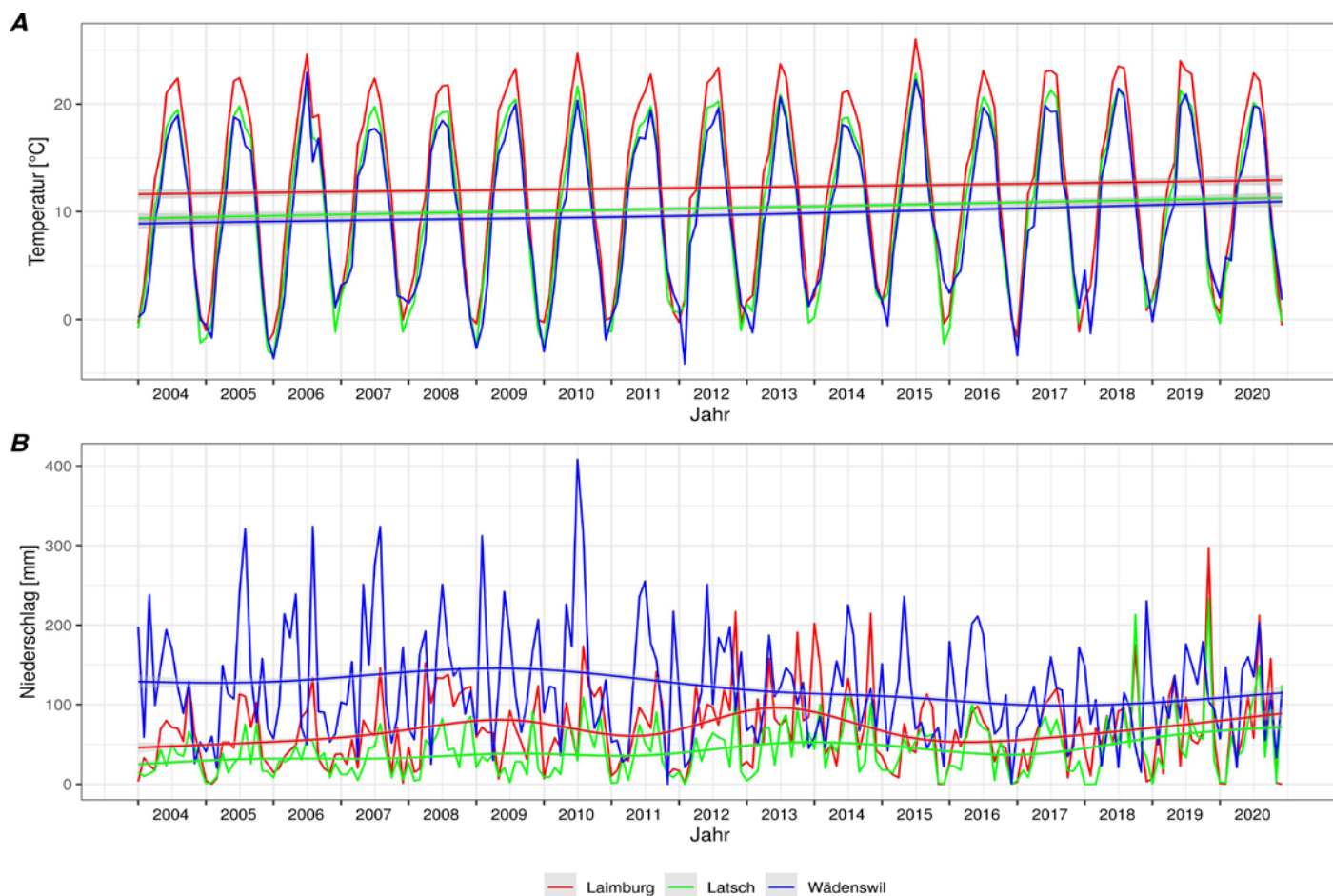


Abb. 2: Temperatur- (A) und Niederschlagsverlauf (B) an den Standorten Laimburg, Latsch und Wädenswil über die Jahre 2004 bis 2020. Die Temperaturen sind als monatliche Mittelwerte und die Niederschläge als monatliche Summen dargestellt. Die horizontalen Linien zeigen den Trendverlauf des jeweiligen Standorts.

Klimawandel

Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird der Einfluss pedoklimatischer Faktoren an den Standorten Wädenswil (470 m ü.M.), Laimburg (220 m ü.M., südlich von Bozen in der Talsohle) und Latsch (670 m ü.M., Vinschgau) auf die Ausprägung qualitätsrelevanter Merkmale wie Fruchtgrösse und -farbe untersucht. Hierfür wurden nur Sorten sowie Zuchtnummern aus dem Agroscope Programm ausgewählt, die an allen drei Standorten angebaut wurden und teilweise aktuell noch stehen. Die erhobenen Daten dieser 17 Sorten reichen bis 15 Jahre zurück und werden unter Berücksichtigung der Wetterdaten des jeweiligen Standorts ausgewertet. Abbildung 2 zeigt den Temperatur- und Niederschlagsverlauf für die drei Standorte von 2004 bis 2020. Bereits in dieser eher kurzen Zeitperiode von 2004 bis 2020 sind Trends zu beobachten: Während die Temperaturen über die Jahre an allen Standorten leicht zunehmen, ist beim Niederschlag an den beiden Standorten in Südtirol eine leichte Zunahme und in Wädenswil eine Abnahme zu beobachten. Wie und ob sich diese und weitere Kennzahlen auf die Frucht- und Baummerkmale an den verschiedenen Standorten auswirken und auswirken werden, ist Gegenstand weiterer Auswertungen.

Zur Auswertung beigezogen werden Daten der Ernte (Erntezeitpunkt, Ertrag), der Sortiermaschinen (Grösse, Gewicht, Ausfärbung) und der Pimprenelle (Festigkeit, Zucker, Säure). Somit kann

sowohl der Einfluss des Klimawandels während dieser Zeit als auch der Einfluss zukünftiger Klimaveränderungen durch die geografischen Unterschiede der Standorte auf verschiedene Baum- und Fruchteigenschaften untersucht werden.



Besichtigung von fortgeschrittenen Apfelzüchtungen am Standort Latsch (Walter Guerra, Apfelzüchter Laimburg, Damian Käch, Agroscope, und Gerold Frank, Laimburg).



Züchtung

Beim Thema Züchtung geht es um die Entwicklung von Marktsorten mit Mehrwert. Darunter fällt die gegenseitige Nutzung von Eltern aus den Züchtungspools für Kreuzungen zur Entwicklung von hochwertigen resilienten Apfelsorten. Von besonderem Wert für die Züchtung ist auch die gegenseitige Prüfung von fortgeschrittenen Züchtungen an den Prüfstandorten der Partner. So werden Favoriten aus dem Agroscope Zuchtprogramm am Standort Laimburg und teilweise in Latsch geprüft. Die Züchtungsarbeiten am Versuchszentrum Laimburg legen einen Schwerpunkt auf Fruchtqualität und Produktivität. Agroscope hat einige fortgeschrittene Laimburger Selektionen bereits 2020 als Kreuzungspartner verwenden können.

Molekulare Selektion

Das Apfelzüchtungsprogramm von Agroscope leistete zusammen mit der ETH Zürich (Prof. Dr. Cesare Gessler) Pionierarbeit in der Entwicklung und Implementierung der markergestützten Selektion (marker assisted selection, MAS) bereits seit Ende der 1990er-Jahre. Die MAS ermöglicht die Auswahl von Nachkommen mit gewünschter Resistenz bereits im Sämlingsstadium anhand einer Blattprobe und der Anwendung molekularer Marker im Labor. Heute ist die MAS ein wichtiger Bestandteil des Züchtungsprogramms bei Agroscope. MAS wird vor allem für die Selektion resistenter Nachkommen mit einfacher, pyramidisierter (gleiches Pathogen) oder kombinierter (verschiedene Pathogene) Resistenz von monogenen Hauptresistenzen eingesetzt. Vermehrt kann die MAS aber auch für die Selektion bezüglich gewünschter Fruchtqualitätseigenschaften eingesetzt werden. Auch am Versuchszentrum Laimburg wird die MAS vermehrt in der Selektion der Sämlinge eingesetzt. Ziel der Kooperation in diesem Bereich ist der Erfahrungsaustausch und die gemeinsame Nutzung von externen Analyseplattformen, um die Anwendung möglichst kosteneffizient zu gestalten.

Aussicht – Mehrwert

Die Züchtungs Kooperation zwischen Agroscope in Wädenswil und dem Versuchszentrum Laimburg ermöglicht die Nutzung von Synergien, die genetische Basis der Programme zu erweitern und den Einfluss des Klimawandels im Bereich der Apfelzüchtung zu untersuchen.



SIMONE BÜHLMANN-SCHÜTZ

Agroscope, Wädenswil
simone.buehlmann-schuetz@agroscope.admin.ch

In Zusammenarbeit mit

Markus Kellerhals und Damian Käch, Agroscope, Wädenswil
Walter Guerra, Thomas Letschka, Robert Stocker und Irene Höller, Laimburg, Auer (I)

Obstbäume

vom Fachmann

Für Frühjahr 2021 sind noch folgende Obstsorten erhältlich:

Gravensteiner Friedli*	M27, J-TE-E*
Boskoop Bielaar*	M27
Cox La Vera	J-TE-E*
RubINETTE, rosso*	J-TE-F*
Galaxy Gala*	FL-56, J-TE-E*
Jugala*	J-TE-E*, J-OH-A*, FL-56
Elshof*	J-TE-E*
Jonagold Novajo*	J-OH-A*
Golden Reinders*	J-TE-E*
Braeburn Marired*	FL-56
Topaz* SR	J-OH-A*
Red Topaz* SR	FL-56
Rubinola* SR	J-TE-F*
Mira* SR	B-9
Sirius* SR	J-OH-A*
Karneval* SR	J-OH-A*, FL-56
Admiral* SR	J-TE-E*, M27
Juno* SR	M9
Allegro*	M9VF, J-OH-A*
Diana* SR	M9
Lucy* SR	J-OH-A*
Bonita* SR	FL-56, B-9, J-OH-A*, J-TE-E*, M9VF
Rubelit* SR	B-9, M9VF, J-OH-A*

* Sortenschutz SR = Schorffresistent

Komplette Sortenliste: www.dickenmann-ag.ch

Zudem führen wir noch mehrere Apfelsorten sowie ein grosses Angebot an Tafelbirnen-, Zwetschgen- und Kirschbäumen sowie ein grosses Sortiment an Apfel-, Birnen-, Zwetschgen- und Kirschenhochstämmen.



Erich Dickenmann AG
dipl. Obstbau-Ing. HTL
Baumschulen und Obstkulturen
Bächistrasse 1
CH-8566 Ellighausen

Telefon 071 697 01 71
Telefax 071 697 01 74
Natel 079 698 37 29
erich.dickenmann@dickenmann-ag.ch
www.dickenmann-ag.ch