

Ausgabe 2/2022

Juni 2022

Haidegger

Perspektiven



Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
Pflanzengesundheit und Spezialkulturen

www.haidegg.at



Das Land
Steiermark

Inhaltsverzeichnis

■ Agri-PV	3
■ Onlineshop/Instagram	6
■ Buch Sortenerhaltungsgarten	7
■ Edelkastanienintensivpflanzung	8
■ Kreiselegge und Krümler	11
■ Hefevergleich Sauvignon	12
■ Muscaris Lesezeitpunkte	14
■ Romanasalat	16
■ Projekt Obstinventur Österreich	18
■ Veranstaltungen	20

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:
 Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
 Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
 Pflanzengesundheit und Spezialkulturen
 Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
 Tel. 0316 877 6600 Fax 0316 877 6626
 e-mail: abteilung10@stmk.gv.at
 www.haidegg.at
 Chefredaktion:
 Dr. Thomas Rühmer
 Redaktion:
 Ing. Markus Fellner, Ing. Peter Hiden,
 Dr. Gottfried Lafer, DI Doris Lengauer,
 Ing. Wolfgang Renner,
 Dr. Leonhard Steinbauer
 Layout: tr creativ, Karolina Spandl
 Druck: Druckerei Medienfabrik, Graz
 Erscheinungsort Graz

Die Inhalte sind von den Autoren sorgfältig erarbeitet und zusammengestellt. Jegliche Art der Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des jeweiligen Autors. Alle Rechte sind den Autoren vorbehalten.

Master Reset in der Energiepolitik endgültig notwendig!



Durch den Krieg in der Ukraine ist deutlich sichtbar geworden, wie abhängig Europa von Gas- und Rohölierfahrungen aus Russland ist. Auch in anderen Bereichen haben die Kriegshandlungen gravierende Auswirkungen. Den Ländern Nordafrikas mangelt es an bezahlbarem Getreide, der Automobilindustrie fehlen die Kabelbäume für die Montage von Neuwagen. Und die Verteuerung der Energiepreise kommt in allen Teilen der Bevölkerung Europas an.

Verschärfend für die Energiepreise ist der Umstand, dass die Europäische Zentralbank trotz aktuell hoher Inflation die Zinsen nicht erhöht hat. Alle Regierungen der Eurozone profitieren von der Entwertung der Staatsschulden, auf der anderen Seite werden die Bürger mit Sparguthaben oder Altersvorsorgen in einem gewissen Ausmaß enteignet. In weiterer Folge kommt es auch zu einer Abwertung des Euros gegenüber dem Dollar. Weil die Preisnotierungen bei Öl und Gas in Dollar erfolgen, entsteht durch das Zögern von Madame Lagarde eine weitere Steigerung der Inflationsrate wegen der dadurch zusätzlich erhöhten Energiepreise; der Fachterminus dafür heißt importierte Inflation. Leider bewirken hohe Energiepreise auch so genannte Kaskadeneffekte. Für stark an Öl- und Gaspreise gekoppelte Leistungen müssen in der Folge auch die Preise erhöht werden. Aufgezählt sind das für die Dauerkulturbranche zum Beispiel die Transportkosten, die Düngemittelpreise, die Einkaufspreise für Verpackungsmaterial, Alufolien, Glas und die Etikettierung. Diese Preissteigerungen betreffen neben der Obst- und Weinwirtschaft vor allem auch den Gartenbau und die Milchwirtschaft. Auf Grund der üblichen Zahlungsmodalitäten für weiterverarbeitete landwirtschaftliche Produkte eine untragbare Entwicklung; die Steigerung der Betriebsmittelpreise wird den Erlösen weiter davonziehen.

Jede Krise birgt allerdings immer auch Chancen, die ergriffen werden müssen. Die Notwendigkeit einer Beschleunigung der Energiewende, um mittelfristig unabhängig von unzuverlässigen Quellen werden zu können, wird für immer größere Teile der Bevölkerung sichtbar. Damit steigt der Druck auf die Politik, dass Genehmigungsverfahren für die Neuorientierung der Energiewirtschaft beschleunigt werden müssen. Das wäre ein echter Turbo für viele – wegen des Klimawandels dringend notwendige – Weiterentwicklungen. Ein neues Berufsbild „Land- und Energiewirt“ könnte entwickelt werden.

In diesem Zusammenhang dürfen wir stolz auf unser Leuchtturmprojekt Agri-Photovoltaik im Obstbau aufmerksam machen, das soeben fertiggestellt und in Betrieb genommen werden konnte. Wir hoffen neue Wege der Energiegewinnung aufzeigen zu können und eine neue Dimension in der Bioproduktion einzuleiten. Gerne laden wir die Obstbauern/bäuerinnen dazu ein, diesen neuen innovativen Weg zu begleiten, indem wir regelmäßige Begehungen der Agri-PV Versuchsflächen anbieten werden. Auf eine positive Wende, die auch die Obstbranche maßgeblich mitgestalten können wird!

Dr. Leonhard Steinbauer



Dr. Leonhard Steinbauer

Das Leuchtturmprojekt „Agri-Photovoltaikanlage-Obstbau“ in Haidegg ist fertiggestellt

Vom Klimawandel sind vor allem Kulturen mit langer Nutzungsdauer betroffen, da weder unverzügliche noch kurzfristige Anpassungen in den Bereichen Forstwirtschaft, sowie Obst- und Weinbau möglich sind. Die Festlegung auf Arten im Allgemeinen, sowie Unterlagen und Sorten im Speziellen geschieht in diesen Wirtschaftszweigen für Zeiträume zwischen 25 und 100 Jahren.

Gerade in den Sonderkulturen Obst- und Weinbau gab es in den letzten Jahren in der Steiermark eine Häufung von massiven Schäden durch Spätfröste, Starkregen und Hagelunwetter. Auf Grund dieser Tatsachen ist es notwendig geworden, diese Kulturen mit technischen Schutzmaßnahmen auszurüsten. Dies geschieht in der Regel durch die Installation von Hagelschutznetzen, Folienüberdachungen und das Implementieren von Frostabwehrmaßnahmen wie Frostheizungen oder Frostberegungsanlagen.

Über solchen Spezialkulturen angebrachte Photovoltaik (PV) Anlagen können eine doppelte Schutzfunktion haben. Einerseits den Schutz gegen Starkregen und Hagel durch die physikalische Barriere, andererseits einen Schutz vor leichten Frösten durch den Carport-Effekt (unter einem Carport bleiben die Scheiben eines Autos in Frostnächten eisfrei). Die

Frage der Auswirkungen der Installation von teilweise lichtdurchlässigen PV-Paneele („verbesserte Zebromodule“) auf den Ertrag und die Fruchtqualität in Dauerkulturen unter solchen Installationen wird in den nächsten Jahren wissenschaftlich abgeklärt.



Installation von teilweise lichtdurchlässigen Paneelen („verbesserte Zebromodule“)



Hier gehts zum Video
über den Bau
der Anlage

Im Rahmen der österreichischen Klima- und Energiestrategie hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 ausreichend Strom zu erzeugen, um den nationalen Stromverbrauch zu 100% bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Ein wesentlicher Teil davon soll durch Photovoltaikanlagen erzeugt werden. Dieses Ziel, nämlich die Steigerung des PV-Stromanteils steht bei der Beanspruchung von Agrar-Freiflächen allerdings in Konkurrenz mit der Lebensmittelproduktion. Mit Agri-Photovoltaik-Anlagen (kurz Agri-PV-Anlage) soll es durch eine gezielte Doppelnutzung möglich werden, diese Nutzungskonkurrenz einzuschränken.

Der Bereich der Spezialkulturen (insbesondere der Obstbau) stellt ein mögliches Potential zur Doppelnutzung durch speziell installierte Agri-PV-Anlagen dar. Besonders in Hinsicht auf den doppelten Nutzen sollen anhand verschiedener Versuchsreihen mit der Agri-PV-Anlage am landeseigenen Standort Haidegg nähere Erkenntnisse über die Effizienz solcher Anlagen im Obstbau gewonnen werden.

Ziel

Ziel des Projektes ist die Optimierung der Doppelnutzung eines Standortes mit Obstkulturen für die landwirtschaftliche Produktion einerseits und die Stromerzeugung andererseits. Die Entwicklung und Erforschung dieser speziellen PV-Konstruktionen soll vor allem durch die Kooperation zwischen der Ver-

suchsstation Obst- und Weinbau Haidegg und der Firma ECOwind vorangetrieben werden.

In den beiden Versuchsquartieren werden die Auswirkungen der Überdachung mit PV-Paneelen und die damit veränderten Lichtverhältnisse auf das Pflanzenwachstum, die Pflanzengesundheit, den Schädlingsbefall, den Ertrag und die innere und äußere Qualität der Früchte erhoben. Die Versuche werden mit folgenden Obstarten angelegt: Apfel, Birne, Kirsche, Marille, Mirabelle, Pfirsich, Sauerkirsche und Zwetschke.

- Obstbaulich nutzbare Gesamtfläche der beiden Versuchsquartiere: 5.000 m²
- Mit PV-Paneelen überdachte Fläche: 2.775 m²
- PV-Generatorleistung: 340 kWp
- Voraussichtliche Jahresproduktion: rund 385.000 kWh
- PV-Module: 1.134 Stück
- Unterkonstruktion: Agri-PV-Spezialanfertigung der Firma Zimmermann in Zusammenarbeit mit BayWa r.e.

Von unserem Projektpartner ECOwind wird die elektrische Leistungsfähigkeit der Anlage geprüft. Die wesentliche Frage dabei ist, zu welchem Prozentsatz die potentielle Kühlung der „verbesserten Zebromodule“ – durch die Transpiration der darunter stehenden Pflanzen – während Hitzeperioden das konstruktionsbedingte Leistungsdefizit dieser Neuentwicklung gegenüber den Standardpaneelen der beiden vorhandenen Auf-Dach-Anlagen ausgleichen kann.

Die Entwicklung des für die Leistungsvergleiche und die Visualisierung notwendigen Dashboards wird von LIFE – dem Institut für Klima, Energie und Gesellschaft von Joanneum Research – übernommen.

Die verwendeten Paneele sind eine Spezialanfertigung für unsere geplanten Versuchsserien. Die „verbesserten Zebromodule“ der Erstinstallation lassen nämlich etwa 50 Prozent des einfallenden Lichtes

durch und sind miteinander durch Abdeckungen verbunden. Diese Abdeckungen zwischen den Paneelen sind für einen vollständigen Regenschutz notwendig, der chemische Pflanzenschutzbehandlungen gegen wichtige Pilzkrankheiten im Obstbau – wie zum Beispiel Schorf, Marssonina oder Blütenmonilia – einsparen könnte. Dadurch wären Agri-PV-Anlagen auch eine wesentliche Unterstützung in der Weiterentwicklung der biologischen Produktion von Obst.

In einer zweiten Versuchsstaffel wird dann die Möglichkeit geprüft, die Produktion der verschiedenen Obstarten mit individuell angepasster Lichtdurchlässigkeit der PV-Module weiter zu verbessern. Diese Optimierungen sind der wesentliche Teil der zukünftigen Versuchsanordnung in den beiden Versuchsfeldern. In der Folge wird im Rahmen einer angewandten Forschung das „Feintuning“ dieser Innovation bearbeitet. Von Joanneum Research wird an einer mittelfristigen Potentialanalyse und an der Optimierung der Ausrichtung der zukünftigen Anlagen gearbeitet.

Zeitlicher Ablauf der Erstellung der Versuchsanlage:

- Idee und erste Planungsgespräche: Februar 2021
- Projektentwicklung und Detailplanungen mit der Firma ECOwind: Frühjahr/Sommer 2021
- Einreichung Klima- und Energiefonds: 16. September 2021 (Zusage am 05.11.2021, Unterzeich-



nung der Annahmeerklärung am 19.01.2022)

- Sicherstellen der weiteren Finanzierung durch das Klimakabinett, Baurechtliche Verhandlung, Energierechtliche Verhandlung: November/Dezember 2021; Naturschutzrechtliches Verfahren: Mitte Jänner 2022.
- Regierungsbeschluss: 2. Dezember 2021
- Auftragsvergabe an die Firma ECOwind: 31. Jänner 2022
- Baubeginn vor Ort: Am 17. März 2022 mit der Vermessung der Aufständerkonstruktionen und ab 23. März 2022 erfolgte die Errichtung der Unterkonstruktion. Etwa zwei Wochen verzögert begann danach die Paneelmontage wegen Bahnbedingter Lieferschwierigkeiten im Zuge der Kriegshandlungen in der Ukraine.
- Fertigstellung des Gleichstromteiles der Agri PV bis zum Wechselrichter: 28. April 2022
- Pflanzung der Versuchsbäume: Kernobst 20. und 21. April 2022, Steinobst 5. und 6. Mai 2022. Bepflanzte wurden etwa 80 Prozent der Versuchsfläche, die restlichen 20 Prozent werden im Frühjahr 2023 folgen.
- Montage der neuen Trafostation mit 1.250kVa und Inbetriebnahme: voraussichtlich Mitte Juni

Führungen durch die neue Agri-PV-Versuchsanlage sind nach Terminvereinbarung unter der Mail Adresse leonhard.steinbauer@stmk.gv.at möglich.

Karolina Spandl

Neu in unserem Onlineshop – Geschenkpakete

Jetzt ist es soweit. Wie angekündigt, gibt es ab sofort Geschenkpakete in unserem Onlineshop. Es erwarten Sie Spezialitäten quer durch unsere Produktpalette.



Schauen Sie vorbei auf shop.haidegg.at. Hier ein kleiner Vorgeschmack für Sie:



Weststeirer

Einmal Schilcher in klassischer duftig-fruchtiger Stilistik und einmal als perlend-lebendiger Frizzante mit einem Hauch von Süße. Dazu der steirische Klassiker: Käferbohnen



Tradition trifft Innovation

Jeweils eine Flasche der wichtigsten steirischen Rebsorte sowie der neuen und zukunftsreichen PI-WI-Sorte Sauvignier gris. Ergänzt wird das Paket mit traditionellem Einkorn von der Versuchsanstalt Wies.



Gourmet

Würziges Paket mit Haidegger Apfelessig sowie Kräutersalz und Käferbohnen von der Versuchsanstalt für Spezialkulturen in Wies.



Mitbringsel

Das perfekte Gastgeschenk in drei Farben. Weiß, der Allrounder Weißburgunder. Rot, der trink-schöne, fruchtige Rentmeister Klassik. Pink, der anregende Schilcher.



Besuchen Sie uns auf Instagram – Sie finden uns unter Versuchsstation Haidegg

Als besonderes Service sind wir jetzt auch auf Instagram vertreten. Hier bleiben Sie immer am Laufenden. Sie finden hier die aktuellsten Informationen und Einblicke in unsere Versuchsarbeit.



Dr. Thomas Rühmer

Buch-Neuerscheinung „Haidegger Sortenerhaltungsgarten in Wagersbach“



Erstmals wird auch die in Haidegg einzigartige Sammlung der so genannten Wuchse-Sorten dokumentiert. Wuchse war ein Baumwärtler aus dem Bezirk Leibnitz, der im Schorfjahr 1972 besonders robuste und wohl-schmeckende Apfelsorten in seinem Heimat-bezirk gesammelt hat und die Edelreiser der Versuchsstation Haidegg zur Aufbewahrung übergeben hat. Bisher konnten diese Sorten nicht bestimmt werden, zum Teil wird es sich möglicherweise auch um wild aufgegangene Sämlinge handeln, die aufgrund ihrer interes-santen Sorteneigenschaften kleinräumig wei-ter vermehrt wurden.

Pünktlich zum Tag der Streuobstwiese am 29. Ap- ril 2022 wurde das neue Buch von der Druckerei angeliefert. Im Buch werden bekannte Apfelsor- ten aus der Sortensammlung der Versuchssta- tion Haidegg portraitiert und mit historischen Lite- raturzitatzen gespickt. Für jede Sorte wird ein Foto der Frucht, des Baumhabitus, des Fruchtholzes und der Blüte dargestellt.

Neben Synonymen ergänzen Beschreibungen der Sorte und Möglichkeiten der Nutzung auszugs- weise aus historischer Literatur die Abbildungen. Aufgrund der detailgenauen Fotos sind Anfällig- keiten für Schalenpilze wie z.B. Schorf oder Re- genflecken sehr schön erkennbar.

Das vorliegende Werk ist telefonisch unter 0316/877-6600 oder direkt im Online-Shop shop.haidegg.at um € 39,- versandkostenfrei bestellbar.



Dr. Gottfried Lafer

Edelkastanienintensivpflanzung in Silberberg – Erste Erfahrungen

Traditionell werden in Österreich Edelkastanien in Form von Streuobstanlagen mit Pflanzabständen 8,0 – 12,0 m x 8,0 – 12,0 m (Quadratpflanzungen) kultiviert. Vereinzelt sind auf den Kastanienbetrieben auch Bleiber-Weicher Pflanzungen mit engeren Pflanzverbänden (6,0 x 6,0 m) als Anbausysteme anzutreffen. Den letzten Schritt zur Intensivierung, wie er Mitte der 1960er Jahre im Kernobstanbau weg von den großkronigen Baumformen (Hochstammanlagen) über die Hohlkrone zur Schlangen Spindel (Anfang 1970) erfolgt ist, hat die Praxis noch nicht gewagt. In Silberberg wurde nun 2018 in einem kleinen Rahmen ein Versuch mit einer Kastanienintensivpflanzung gestartet. Versuchsziele sind die Überprüfung der allgemeinen Eignung der Edelkastanie als Intensivkultur bzw. die Testung verschiedener Sorten, Erziehungssysteme und Kronenformen für eine Intensivplantage.

Zwergkastanie (*Castanea pumila*)

Versuchsbeschreibung

In dieser Parzelle wurden 11 Sorten (Pflanzjahr Herbst 2018 und 2019) mit einem Pflanzabstand 4,5 x 2,0 m (1.110 Bäume/ha) gepflanzt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Sorten und Baumanzahl (inkl. Pflanzjahr) im Edelkastanienintensivquartier

Sorten	Baumanzahl	Pflanzjahr
Ecker 1	10	2018
Ecker 2 Hybrid	15	2018
<i>C. sativa</i> Sel. Sappen	6	2018
Bouche de Betizac	20	2018
Sel. Lafer (unbekannt)	6	2018
Doree de Lyon	15	2018
Südtiroler Gelbe	15	2018
Marron de Segni	10	2018
Maraval	15	2018
Marsol	15	2018
Belle Epine	5	2019
B. de Betizac auf <i>C. pumila</i>	2	2019
<i>C. pumila</i> (Zwergkastanie)	3	2018
<i>C. pumila</i> auf B. de Betizac	1	2019

Die Erziehung der Bäume erfolgt als Spindel und teilweise auch als Drapeau- bzw. Guyotsystem („Multileader-Tree“). Diese neuen Kronenformen werden aktuell auch bei Kern- und Steinobst (Apfel, Birne, Süßkirsche und Zwetschke) in verschiedenen Versuchsstationen geprüft bzw. existieren bereits in der Praxis größere Testpflanzungen vor allem in Südtirol und im Trentino.



Ideale Spindel *D. de Lyon*



Ecker Hybrid Drapeausystem



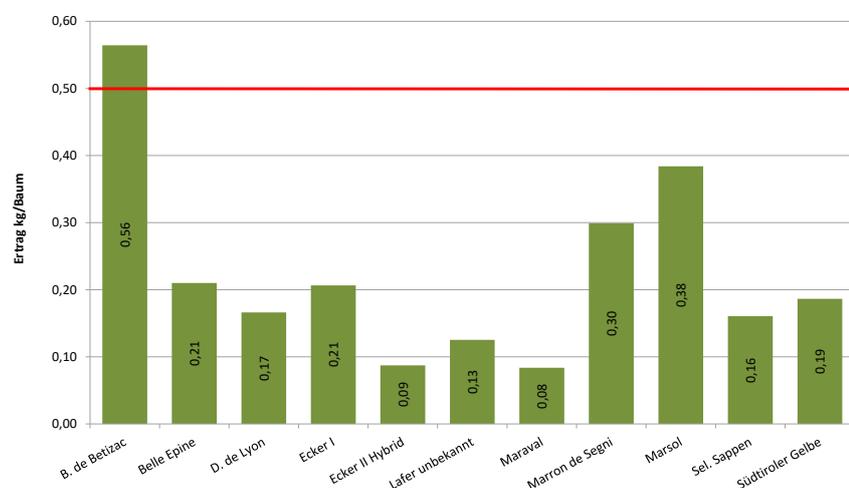
In dieser Edelkastanienparzelle ist auch eine Unterkronensprinkleranlage installiert und die Anlage ist zusätzlich mit einer „Keep in Touch Antiaqua“ Abdeckung versehen, die einen Schutz vor Krankheitserregern, wie z.B. den gefürchteten Kastanienrindenkrebs und auch vor diversen Kastanienschimmelpilzen bieten soll. 2021 und 2022 wurde in einem Teil der Versuchsanlage auch ein Wurzelschnitt zur Wachstumsberuhigung durchgeführt. Auch wird in dieser Versuchspartzele die Zwergkastanie (*Castanea pumila*) als Unterlage für kleinkronige Baumformen bei der Edelkastanie geprüft.



Anlage Keep in Touch System

Ergebnisse

Während 2020 keine nennenswerten und auswertungsrelevanten Erträge erzielt wurden, konnten 2021 in Abhängigkeit von Sorte und Erziehungssystem Einzelbaumerträge zwischen 0,08 kg bis 0,56 kg pro Baum erzielt werden. Als ertragsstärkste Sorte hat sich B. de Betizac gezeigt, gefolgt von Marsol und M. de Segni (Grafik 1).



Grafik 1: Erstlingserträge der verschiedenen Edelkastanien Sorten im Intensivquartier 2021 (Vergleich der Bäume mit Spindelerziehung)



Ertragsstärkste Sorte - B. de Betizac (Spindel)

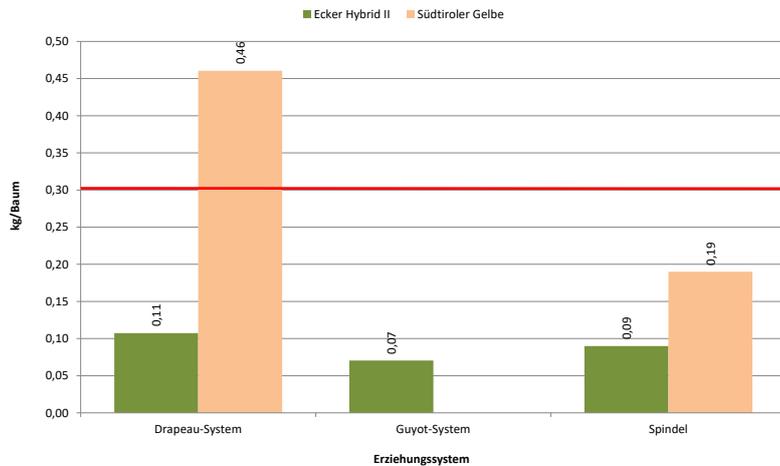


Die Sorte Südtiroler Gelbe zeigte am Erziehungssystem Drapeau gute Erträge

Als besonders ertragsschwach im ersten Produktionsjahr zeigten sich die Sorten Maraval, eine unbekannte Sorte, die C. sativa Selektion Sappen, D. de Lyon, Südtiroler Gelbe und Ecker II Hybrid (aufgrund des sehr starken Wachstums der beiden zuletzt genannten Sorten). Bei diesen beiden Sorten wurde parallel zum Sortenversuch ein Erziehungssystemvergleich angestellt, wobei die neuen Anbauformen „Drapeau- und Guyotsystem“ mit der „Schlanken Spindel“ verglichen wurden (Grafik 2).

Die höchsten Erträge bei diesen beiden sehr starkwüchsigen Sorten lieferten die schräg gepflanzten Bäume im Drapeausystem, wobei der Unterschied bei der Südtiroler Gelben deutlich markanter ausgefallen ist (140 % zur Spindel). Bei der Sorte Ecker Hybrid II waren nur marginale Ertragsunterschiede zwischen den Anbausystemen feststellbar, da die Bäume in allen Varianten ein zu starkes Wachstum zeigten. Die höchsten Erstlingserträge in dieser Intensivparzelle lieferten die als „Drapeausystem“ erzogenen Bäume.

Ob sich dieser Ertragstrend weiter fortsetzen wird, werden die nächsten Versuchsjahre zeigen.

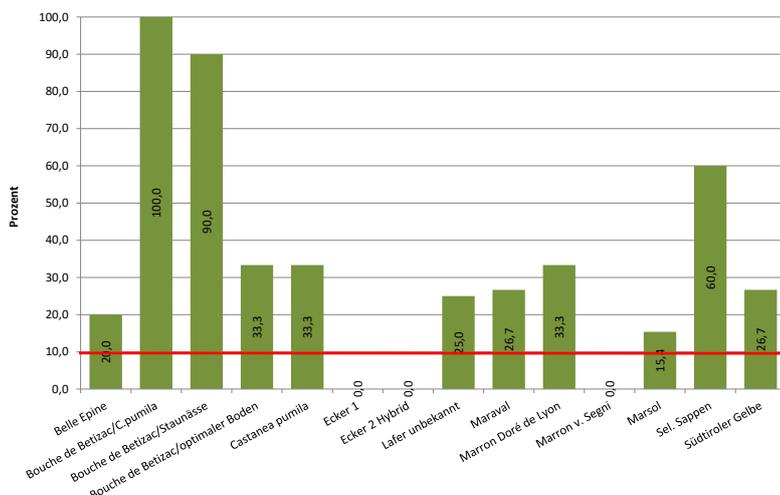


Grafik 2: Erstlingserträge von Ecker II Hybrid und Südtiroler Gelbe in den verschiedenen Erziehungssystemen 2021

Aktuell bereiten die hohen Baumausfälle durch Kastanienrindenkrebs und Phytophthora die größten Probleme. Besonders gefährdet sind Bäume auf staunassen Standorten. Während die Ausfälle bei B. de Betizac auf optimalen Böden 33 % betragen, erhöhten sich die Verluste auf 90% auf dem staunassen Abschnitt der Versuchsparzelle (Grafik 3).



Baumausfälle gefährden den wirtschaftlichen Erfolg einer Edelkastanienanlage



Grafik 3: Baumausfälle im Edelkastanienintensivquartier (2018 – 2021)

Die erste Ergebnisse mit der Zwergkastanie C. pumila waren leider auch nicht vielversprechend, da auf dieser Unterlage 100 % der Bäume abgestorben sind. Diese schwachwüchsige Kastanienart ist ebenfalls sehr anfällig

für Rindenkrebs und Phytophthora und zudem dürften Affinitätsprobleme die Ausfälle noch begünstigt haben. Sehr hohe Baumausfälle waren auch bei der lokalen C. sativa Selektion Sappan mit 60 % zu beklagen. Bei den meisten Sorten bewegten sich die Baumausfälle zwischen 20 % (Belle Epine, jedoch mit einem Versuchsjahr weniger) und 33%, d.h. jeder dritte bis fünfte Baum der Anlage musste durch neue Bäume ersetzt werden.

Besonders positiv sind wegen der niedrigen Baumausfälle bis 2021 die Sorten Ecker I, Ecker II Hybrid und die M. de Segni aufgefallen. Leider sind im Winter 2021/22 jedoch zahlreiche Bäume der Sorten Südtiroler Gelbe (-33%) und Marron de Segni (-22%) massiv geschädigt worden, sodass in diesem Jahr auch bei diesen beiden Sorten große Baumverluste zu beklagen sind.

Dieses extreme Baumsterben verbunden mit den hohen Kosten der Nachpflanzung (> € 30.-/Baum) vereiteln einen homogenen Entwicklungsstand der Obstanlage und verzögern den Eintritt in die Vollertragsphase. Alle diese negativen Begleiterscheinungen verhindern derzeit die ökonomische Produktion in einer Edelkastanienintensivpflanzung.



Jörg Voit

Vorstellung Bodenbearbeitungsgeräte Teil 1

Kreiselegge und Krümmer



Kreiselegge



Krümmer



Wir wollen in einer Serie von Artikeln einzelne Geräte zur Bodenbearbeitung, die wir am Betrieb einsetzen, näher vorstellen. In diesem Artikel werden wir auf die Zwischenstockkreiselegge (Firma: Rinieri) und den Krümmer (Firma: Humus) näher eingehen.



Video Krümmer

Einsatzzeitpunkt

Im Regelfall kommen diese beiden Geräte nur einmal jährlich, zu Beginn der Saison, zum Einsatz. Der Grund dafür besteht darin, dass eine direkte und tiefe Bodenbearbeitung stattfindet. Das ist bei einer starken Verunkrautung und zum Einebnen des Pflanzstreifens von Vorteil, bringt aber eine enorme Erosionsgefahr mit sich. Dies ist vor allem bei Steillagen riskant. Außerdem wird das Bodenleben dadurch zerstört und der Humusgehalt durch dauernde Bearbeitung reduziert.

Arbeitsweise

Beide Geräte sind auf einem Geräteträger montiert. Der Antrieb der Werkzeuge erfolgt über einen Hydraulikkreis am Gerät selbst, dadurch wird die Traktorhydraulik entlastet und die Geräte können mit jedem beliebigen Traktor betrieben werden. Die Steuerung der Geräte erfolgt über das Hydrauliksystem des Traktors. Im Obstbau werden die Geräte an der Fronthydraulik montiert, im Weinbau an der Heckhydraulik, dort werden allerdings Traktoren mit Wendesitzeinrichtung verwendet. Sehr wichtig ist, dass die Werkzeuge in alle Richtungen bewegt werden können, um ein optimales Arbeitsergebnis zu erreichen. Besonders wichtig ist dies in Steillagen.

Die Geräte verfügen auch über eine Feintastautomatik, um den Zwischenstockbereich zu bearbeiten. Bei zu geringen Pflanzabständen sind die Geräte allerdings nicht sehr wirkungsvoll. Beide Geräte werden einseitig geführt. Je nach Bodenbeschaffenheit und Unkrautbewuchs ist eine Fahrgeschwindigkeit zwischen 2-3km/h möglich. In den Videos sind Arbeitsweisen der Geräte gut ersichtlich, einfach den QR-Code einscannen.



Video Zwischenstockkreiselegge

Erfahrungen aus der Praxis

Im Gegensatz zur Kreislegge findet die Bearbeitung mit dem Krümmer seichter statt. Dies bietet Vorteile im sehr steilen Gelände, wo auch vorher schon mit abgenutzten Messern der Kreislegge gearbeitet wurde, um den Boden nicht zu tief zu lockern.

Der Krümmer bietet auch den zusätzlichen Vorteil, dass man die Messerarten wechseln kann, um verschiedene Ergebnisse zu erzielen. Hier stehen wir allerdings noch am Anfang der Entwicklung. Es wurde auch versucht, die Messer umzudrehen, um das Unterschneiden der Stöcke in sehr steilem Gelände zu vermeiden, dies brachte allerdings nicht den gewünschten Effekt. Dadurch verwickelte sich das Unkraut im Gerät, wodurch die Messer wirkungslos wurden.

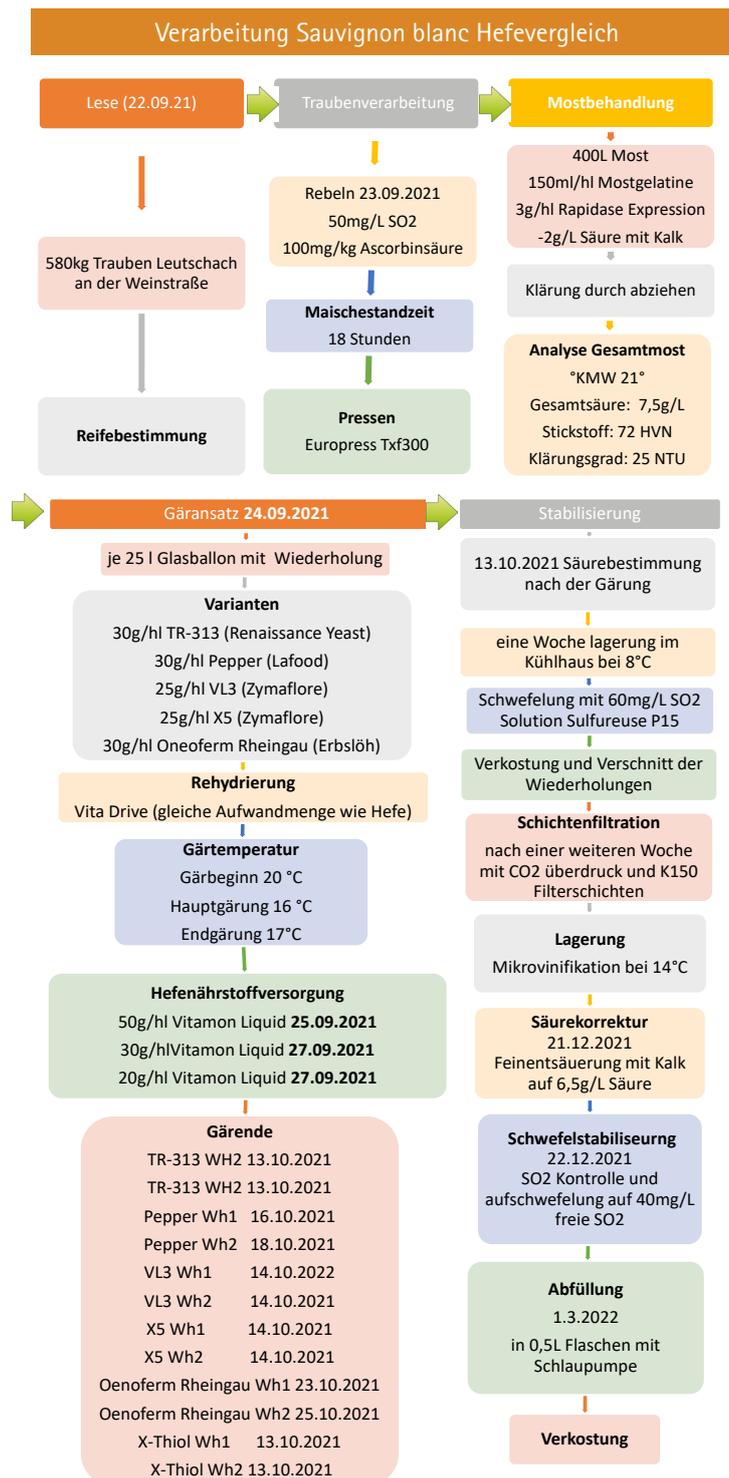


Das Drehen der Messer brachte kein gutes Ergebnis.

Ing. Peter Hiden

Hefevergleich Sauvignon blanc

Der durchgeführte Hefevergleich in Haidegg mit sechs verschiedenen Hefen bei gleichen Gärbedingungen zeigt die Stärken und Schwächen in der Gärkraft, die verschiedenen Facetten des Aromas und die Auswirkungen auf den Geschmack des Weines bei Sauvignon blanc.



Ergebnisse

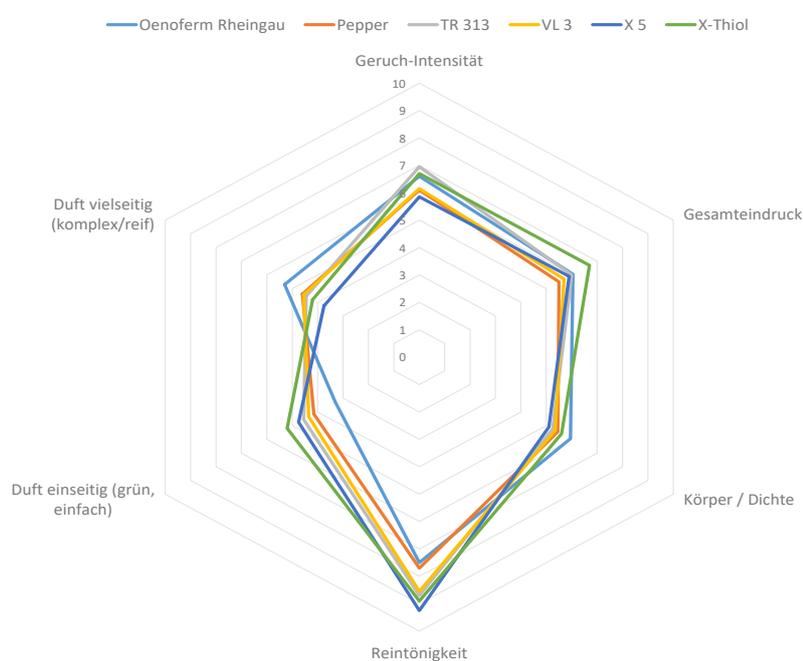
Die Anfangsgärphase aller Hefen war sehr zügig. Einen gleichmäßigen und konstanten Gärverlauf zeigten die Hefen TR-313, VL3, X5 und X-Thiol. Aufgefallen sind die Hefen Oenoferm Rheingau und Pepper durch eine schleppende Gärung in der Endgärphase. Diese Beobachtung wird durch eine Auswertung der Verkostungsergebnisse mit einer einheitlich niedrigeren Bewertung der Reintönigkeit bestätigt.

Ein Blick auf die Gesamtzuckerwerte in der Tabelle 1 zeigt die Vollständigkeit in der Umwandlung des vorhandenen Zuckers in Alkohol. Am längsten dauerte die Gärung mit der Hefe Oenoferm Rheingau, die Schlussendlich bei 4,5g/l Restzucker stecken geblieben ist. Sehr positiv wurde die Hefe Oenoferm Rheingau im Duft vielseitig bewertet. Als sehr intensiv im Geruch wurde die Hefe TR-313 wahrgenommen. Gleich dahinter kamen die Hefen X-Thiol und Oenoferm Rheingau. In der Bewertung des einseitigen Duftes und im Gesamturteil zeigte sich die Hefe X5 sehr positiv.



Tabelle 1: Tabelle 1: Analyseergebnisse Labor Silberberg nach der Gärung

Variante	Gärtemperatur (Herstellerangaben)	Nährstoffbedarf (Herstellerangaben)	Gesamtsäure in g/l nach Gärnde	Alkohol % vol.	Gesamtzucker g/l	Glucose g/l	Fructose g/l	zuckerfr. Extrakt	flüchtige Säure g/l	pH-Wert	Glycerin g/l
TR 313	14-25°C	gering	8,7	13,91	1,3	0,2	1,1	22,7	0,45	3,48	6,8
Pepper	10-16°C	k.a.	8,2	13,88	2,3	0,4	1,9	22,7	0,48	3,48	7,0
VL 3	15-21°C	hoch	8,2	13,94	0,5	0,2	0,3	23,2	0,58	3,51	7,4
X 5	Ab 13°C	hoch	8,4	14,05	0,7	0,3	0,4	23,0	0,53	3,52	7,0
Oenoferm Rheingau	16-22°C	mittel	8,7	4,5	0,3	4,2	22,6	0,55	3,61	7,1	
X-Thiol	Ab15°C	gering-mittel	8,4	14,06	0,6	0,3	0,3	23,1	0,48	3,55	6,7



Sensorische Beurteilung



Ein Blick auf die Säure nach der Gärung zeigt, dass die Hefen Pepper und VL3 um 0,5g/l mehr Säure verarbeitet als die Hefen TR-313 und Oenoferm Rheingau.

Fazit

Die zögernde Gärung bei der Hefe Oenoferm Rheingau hängt sehr wahrscheinlich mit der Gärtemperatur von 16°C zusammen. Diese lag im unteren Bereich der vom Hersteller empfohlenen Temperatur. Den Effekt der Säurereduzierung in der Gärung bei den Hefen Pepper und Oenoferm Rheingau kann man in kühlen Jahren, in denen die Säurewerte etwas höher liegen, als Vorteil nutzen. Die Ergebnisse aus diesem Versuch beziehen sich auf eine gleichmäßige Temperaturführung während der Gärung und einer gleichgestellten Nährstoffversorgung bei allen Varianten. Kältetolerante und niedriger stickstoffbedürftige Hefen haben unter diesen Bedingungen ein leichteres Spiel als wärmeliebende Hefen mit hohem Stickstoffbedarf.

Ing. Wolfgang Renner

Verschiedene Lesezeitpunkte bei Muscaris

Laut Mehrfachanträge 2021 gibt es in Österreich insgesamt 81 Hektar der PIWI-Sorte Muscaris. Davon stehen 50 Hektar in der Steiermark, fast so viel wie Traminer oder Riesling.



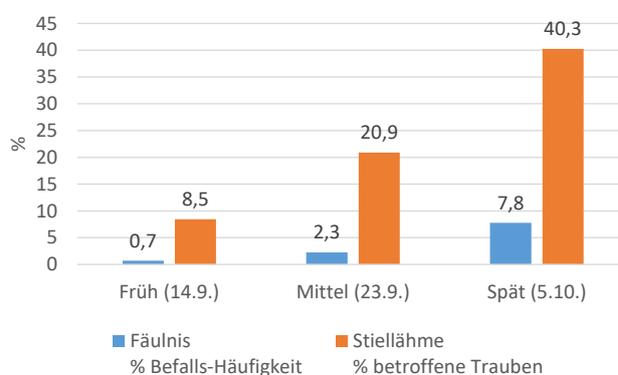
Die Rebsorte Muscaris wurde im Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg im Breisgau (D) gezüchtet und stammt aus einer Kreuzung von Solaris x Muskateller. Sie treibt früher als Muskateller aus, ist spätfrostgefährdet, wächst eher stark, ist sehr gut widerstandsfähig gegen Peronospora und gut tolerant gegen Oidium. Die Reife ist mittelfrüh. Die Rebsorte ist in der Lage, auf guten Standorten hohe Mostgewichte zu erreichen. Die Hauptaromakomponenten von Muscarisweinen stammen aus der Gruppe der Terpene.

Muscaris ist noch eine relativ junge und önologisch wenig erforschte Rebsorte. Um Erfahrungen im Reifeverhalten zu gewinnen, wurde im Weinjahrgang 2020 auf dem Standort Leutschach a.d.Wstr. ein Versuch mit drei unterschiedlichen Lesezeitpunkten durchgeführt: FRÜH (17. September), MITTEL (24. September), SPÄT (5. Oktober). Im folgenden Bericht wird ein Auszug der wichtigsten Resultate kompakt dargestellt.

Trauben

Im Vergleich zu anderen Weinjahren war die Traubenfäulnis im Jahr 2020 generell geringer ausgeprägt. Mit zunehmender Reife stieg die Befallshäufigkeit von weniger als 1% beim frühen Lesetermin auf rund 8% beim späten Erntetermin. Auffallend war jedenfalls die sukzessive Zunahme der Befallshäufigkeit mit Stiellähme. Zum späten Lesetermin am 5. Oktober zeigten rund 40% der Trauben bei der visuellen Bonitierung Symptome.

Die exakte Auswertung der Erntemengen ergab, dass insgesamt 17% des Traubengutes von der Stiellähme betroffen und somit nicht verwertbar waren. Dieses Problem ist zumindest zum Teil standortbedingt, denn die Magnesiumverfügbarkeit auf dem vorliegenden schweren Lehmboden ist gering.



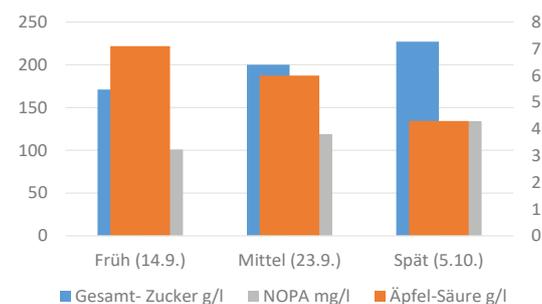
Fäulnis und Stiellähme bei Muscaris im Jahr 2020

Erntedaten und Most-Analysen

Die Stockerträge gingen im Laufe der Beobachtungsperiode leicht zurück, weil sich auch die Traubengewichte – u.a. durch den zunehmenden Stiellähme-Anteil – verringerten. Die Zuckereinlagerung in die Trauben erfolgte vom ersten bis zum dritten Lesezeitpunkt gleichmäßig. Der Äpfelsäureabbau hingegen war deutlich stärker zum späten Lesezeitpunkt hin. Die titrierbare Gesamtsäure blieb trotzdem auf einem höheren Niveau. Der pH-Wert galoppierte ebenfalls nicht davon.

Wie zu erwarten war, nahm die Einlagerung von hefewichtigen Stickstoffkomponenten (z.B. NOPA) bis zum letzten Erntetermin kontinuierlich zu, was für eine saubere und sichere Gärung sehr wichtig ist. Der Gärverlauf war auch bei der spät gelesenen Variante zügig und sicher trotz Alkoholwerte um 13 % vol.

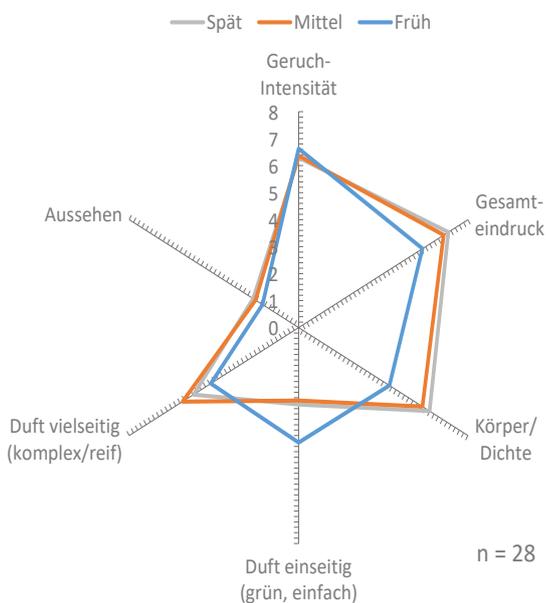
Erntedaten Muscaris 2020			
	Früh (14.9.)	Mittel (23.9.)	Spät (5.10.)
Stockertrag kg	2,29	1,99	2,00
Traubengewicht g	128	124	114
% Stiellähme	13,3	14,7	16,9
°KMW	15,0	18,0	19,1
Gesamtzucker g/l	171	200	227
Gesamtsäure g/l	11,8	11,4	8,9
Äpfelsäure g/l	7,1	6,0	4,3
pH	2,94	3,08	3,17
NOPA mg/l	101	119	134



Erntedaten Muscaris 2020

Weine

Die Versuchsweine wurden standardisiert mittels Mikrovinifikation ausgebaut und im Juli 2021 von einem geschulten Panel bewertet. Der frühe Lesezeitpunkt am 14. September brachte einen schlanken und einseitig (grün) duftigen Wein hervor, der im Gesamteindruck weniger gut bewertet wurde. Das sensorische Profil der Weine aus dem mittleren und späten Lesezeitpunkt ähnelt sich. Beide Varianten wurden als körperreicher und vielseitiger (komplex/reif) duftig beschrieben.



Fazit

Im Versuchsjahr 2020 konnte bei der Sorte Muscaris ein hoher Stiellähme-Anteil festgestellt werden, der zum Teil standort- und jahgangsbedingt, aber auch sortenbedingt war. Mit zunehmender Beerenreife stieg die Häufigkeit von Traubenfäulnis. Der Abbau der Äpfelsäure verlief in der letzten Reifephase schneller, der Gesamtsäuregehalt blieb trotzdem auf höherem Niveau. Späte Lese brachte höhere Gehalte an hefeverfügbarem Stickstoff in den Beeren und einen sicheren Gärverlauf trotz höherer Mostgewichte bzw. Alkoholgehalte. Die später geernteten Trauben ergaben körperreichere und vielseitiger aromatische Weine.

DI Doris Lengauer

Romanasalat (*Lactuca sativa* var. *longifolia*)

Vielleicht haben Sie sich schon einmal gefragt, welcher Salat bei dem knackigen und in der USA sehr beliebten Caesar Salat verwendet wird? Oder vielleicht ist Ihnen Kochsalat mit Erbsen ein Begriff? Der Salat, der für diese beiden – doch sehr konträren – Rezepte die Hauptzutat liefert ist Romanasalat, auch römischer Salat oder Bindsalat genannt. Er soll bereits vor 4.000 Jahren von den Ägyptern angebaut worden sein. Ursprünglich stammt er aus dem Mittelmeerraum, was eine Erklärung dafür ist, dass er sehr hitzebeständig und schossfest ist und ihn daher optimal für den Anbau im Sommer macht. Aber auch als relativ gut kältetolerantes Wintergemüse (Baby-leaf) hat er sich bestens bewährt.



Abbildung 1: Übersicht über die getesteten Mini-Romana-Sorten

Die ursprünglichen Sorten wurden zusammengebunden, um das Salatherz zu bleichen, weshalb der Name Bindsalat noch heute zu finden ist. Bei den aktuell verfügbaren Sorten ist dieser Vorgang nicht mehr notwendig. Romana Salat bildet einen länglichen Kopf, der allerdings nicht ganz so fest geschlossen ist, wie z. B. bei Kopf- oder Eissalaten.

Es gibt ihn mittlerweile in grüner und roter Farbe, wobei die Außenblätter meist dunkler gefärbt sind als die gelblichen Herzblätter. Die Blattrippen sind breit und weisen Luft einschlüsse auf. Der Geschmack ist würziger und kräftiger als bei Kopf- oder Pflücksalaten, besonders beliebt macht ihn allerdings seine knackige Konsistenz.

Sortenwahl

Je nach Verkaufsziel werden unterschiedliche Romanasorten angeboten. Little-Gem (Salatherzen) wird

geerntet, wenn die Herzen eine Länge von 10 bis 12 cm erreicht haben. Die standardmäßig in Zweier oder Dreier-Verpackungseinheiten angebotenen Minitypen haben eine Länge von ca. 16 bis 18 cm. Wird mit Umblatt vermarktet, haben die Köpfe eine Länge von über 25 cm. Die Salatherzen sollten nicht zu einer kugeligen Wuchsform neigen, da die Herzen nur als längliche Herzen in die übliche Verpackung eingeschweißt werden können. Bei den besten Sorten sollte mit einem Schnitt das Herz herausgelöst werden können.

Für die Schnittsalat-Industrie und für die Sandwichherstellung werden Sorten angeboten, die lange, sehr schmale Blätter haben und beim Schneiden sehr leicht zerfallen. Ein neuer Salat-Typ entstand aus der Kreuzung von Eissalat und Romana-Salat und wird als „Crunchy Cos/Lettuce“ bezeichnet. Er verbindet die Knackigkeit des Eissalates mit dem milden Geschmack des Romana – Salates.

Anbaudaten

Für eine Ware mit einem Verkaufsgewicht von 200 bis 250 Gramm sollte die Bestandesdichte ca. 15 Pflanzen/m² betragen. Soll die Ware mit Umblatt und einem Gewicht von 800 bis 1.000 Gramm vermarktet werden, verringert sich die Pflanzenanzahl um die Hälfte.

Resistente Sorten

Die meisten neuen Sorten weisen Resistenzen gegen Insekten (Blatt- und Wurzelläuse), Pilze (falscher Mehltau), sowie Viren und Bakterien auf, um Anbausicherheit zu gewährleisten.

Da Romana-Salat sehr empfindlich gegen Trockenrand und Innenbrand ist, muss die gewünschte Sorte bei diesen Merkmalen eine hohe Toleranz aufweisen.

Steckbrief

Aussaatzeitpunkt: Dezember bis August für Freilandkultur, September bis Februar unter Glas bei Temperaturen über 20 °C Keimhemmung möglich

Setzweite: 25 cm x 25 cm; für die Babyleafproduktion: Direktsaat mit Abstand von 10 cm zwischen und 3 cm in der Reihe

2021 wurden in der Versuchsstation 9 Sorten Romana-Salate des Typs Little-Gem getestet (vgl. Tabelle). Anbauzeitpunkt war 29. April 2021, mit einer Pflanzenanzahl von 11 Pflanzen/m². Geerntet wurde am 11. Juni 2021.

Tabelle: Übersicht der getesteten Sorten

Sorte	Herkunft	Farbe	Gramm	Dichte der Blatt-Schichtung*
Alaine	Rijk Zwaan	rot	177	6,5
Moonred	Enza Zaden	rot	213	7,0
Rawley	Rijk Zwaan	grün	328	8,0
Rianxo	Rijk Zwaan	grün	357	8,2
Xalbadora	Enza Zaden	grün	293	8,1
Xanadu	Enza Zaden	grün	311	7,4
Xemerius	Enza Zaden	grün	276	8,2
Xiomara	Enza Zaden	grün	332	8,0
Xoana	Enza Zaden	grün	292	7,9

* Blattschichtung 1-9: 9=sehr dicht geschichtet, 1=lockere Schichtung

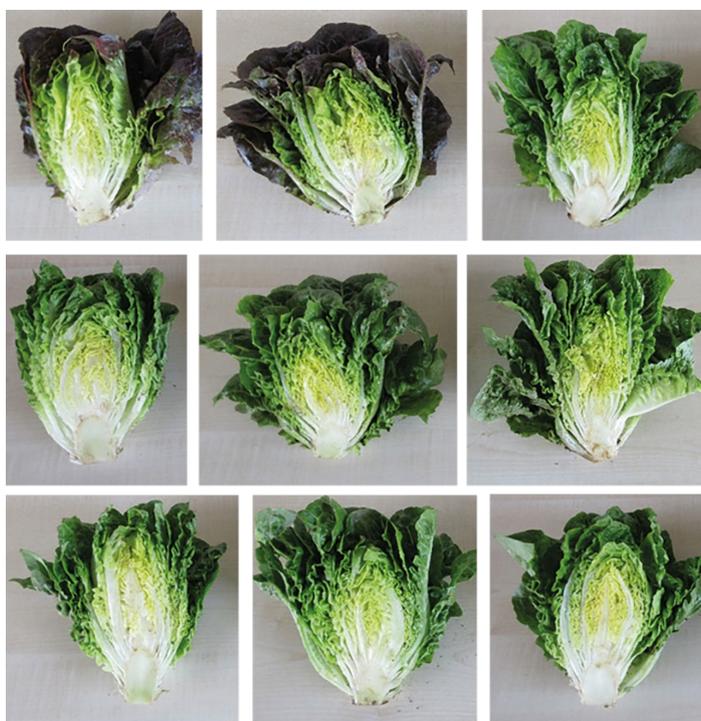


Abbildung 2: Sortenübersicht. erste Reihe v.l.n.r.: Alaine, Moonred, Rawley; zweite Reihe v.l.n.r.: Rianxo, Xalbadora, Xanadu; dritte Reihe v.l.n.r.: Xemerius, Xiomara, Xoana

Alle Sorten entwickelten sich sehr einheitlich und schön. Das durchschnittliche Einzelkopfgewicht betrug 286 g, die roten Sorten lagen darunter. Die Kopfform war bei Moonred und Xalbadora etwas runder und kürzer als bei den anderen Versuchsgliedern. Insgesamt konnten allerdings alle Sorten überzeugen.

Die Verwendung

Die klassische Zubereitung von Romana-Salat ist jene als Salat, jedoch ist es auch möglich, ganze Salathälften zu grillen, zu braten oder zu schmoren. Der Fantasie in der Zubereitung sind auch bei diesem Gemüse keine Grenzen gesetzt.

Dr. Thomas Rühmer

Wir sind dabei! Beim Projekt Obstinventur Österreich

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie



Das Projekt „Obstinventur Österreich“ wird durch den Biodiversitätsfonds des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie gefördert. Das Projektziel ist die genetische Charakterisierung („Fingerabdruck“) der obstgenetischen Ressourcen, die in den österreichischen Genbanken und einigen Privatsammlungen erhalten werden.

Dabei sollen insgesamt österreichweit 13 verschiedene Obstsammlungen miteinander vernetzt und deren Sorten bei der Schweizer Firma Ecogenics GmbH molekularbiologisch aufgearbeitet werden.

Auch der Sortenerhaltungsgarten von Haidegg wird in dieses Projekt eingebunden, wodurch noch unbestimmte Apfel- und alle Birnensorten mit einer großen Referenzdatenbank verglichen werden können.

Neben dem Haidegger Sortenerhaltungsgarten aus der Steiermark sind weiters folgende Sammlungen ins Projekt eingebunden:

- Arche Noah (NÖ)
- OSOGO (Obstsortengarten Ohlsdorf, OÖ)
- HBLA und Bundesamt Klosterneuburg (NÖ)
- BOKU Wien
- LFS Warth (NÖ)
- Grünes Tirol (T)
- Sortengarten Burgenland (B)



Der Haidegger Sortenerhaltungsgarten in Wagersbach (Gde. Vasoldsberg) ist in das Projekt „Obstinventur Österreich“ eingebunden.

- HBLA St. Florian (OÖ)
- Obstpresse Bramberg am Wildkogel (S)
- Moststraße (NÖ)
- Obst- und Weinbauzentrum St. Andrä (K)
- Ritzelhof (OÖ)

Der Projektträger ist die Arche Noah, die Projektleitung führt Elisabeth Arming aus. Das Projektvolumen umfasst € 267.784,- und wurde am 7. März 2022 genehmigt. Die Laufzeit des Projektes endet im Juli 2024.

Vorarbeiten in Haidegg

In den Jahren 2017 und 2018 wurden die Apfelsorten aus dem Haidegger Sortenerhaltungsgarten schon einmal einer molekularbiologischen Identifizierung unterzogen. Die Untersuchungen wurden damals vom Versuchszentrum Laimburg in Südtirol durchgeführt und vom Land Steiermark finanziert. Die Laimburg führte damals eine Referenzdatenbank von mehr als 1.000 molekulargenetischen Profilen aus 36 europäischen Genbanken und Sortensammlungen. Für die Analyse wurden 14 variable Mikrosatelliten-Loci herangezogen.

Im Jahr 2017 wurden 309 Apfelblattproben untersucht, im darauffolgenden Jahr 2018 wurden weitere 133 Apfelblattproben zur Untersuchung zur Laimburg geschickt. Die „Identifizierungsrate“ lag zwischen 53 und 57,9%.

Identifizierungsrate der Apfelblattproben

	2017	2018
klares Profil	53,0%	57,9%
Einzelbeleg	5,5%	4,5%
unbestimmtes Profil	2,9%	3,8%
ungeklärte Nennungen	2,9%	0,8%
no match	35,6	32,3%

Zusätzlich zur molekularbiologischen Analyse wurden die Apfelsorten mit erfahrenen Pomolog*innen bestimmt und fotografisch dokumentiert. Eine vollständige Auflistung aller in Haidegg verfügbaren Kernobstsorten und deren Bestimmungsstatus findet man im Sortenkatalog unter https://shop.haidegg.at/wp-content/uploads/2022/06/Sortenkatalog_2022.pdf



Durch die Teilnahme am Projekt können jetzt auch die Birnensorten im Sortenerhaltungsgarten molekulargenetisch aufgearbeitet werden.

Durch die Teilnahme am Projekt „Obstinventur Österreich“ ist es nun möglich, noch unbestimmte Apfelsorten mit einer weiteren Referenzdatenbank und anderen genetischen Markern abzugleichen. Außerdem wird es erstmals möglich sein, die alten Birnensorten identifizieren zu lassen.

STREUOBST

soll Immaterielles Kulturerbe der UNESCO werden!

Unterstützen Sie das unter kulturerbe.argestreuobst.at

Was Sie demnächst erwartet

Versuchsbegehung in Haidegg



Begehungen und Besichtigungen unserer Versuche sind unter vorheriger telefonischer Anmeldung möglich! Bitte melden Sie sich direkt bei uns unter folgenden Nummern an:

Dr. Leonhard Steinbauer Tel. +43 676 8666 6610

Dr. Thomas Rühmer Tel. +43 676 8666 6613

Dr. Gottfried Lafer Tel. +43 676 8666 0239

Ragnitzstraße 193, 8047 Graz, www.haidegg.at

Österreichischer PIWI-Weinwettbewerb „Neue innovative Sorten 2022“

Bereits zum vierten Mal wird der PIWI-Weinwettbewerb in Österreich veranstaltet. Die Jury-Verkostung findet am 21. Juli 2022 in der Versuchsstation Haidegg in Graz statt.

Die Einreichfrist endet am 18. Juli. Zugelassen sind alle PIWI-Rebsorten sowie PIWI-Cuvées. Alle Ausbaustile sind möglich. Alle klassischen Weißweine und Roséweine sind auf die Jahrgänge 2020 und 2021 eingeschränkt. Ausschließlich Weine aus Österreich sind zugelassen.

Nähere Informationen und das Anmeldeformular finden Sie auf der Regionalseite der Homepage von PIWI International (<https://piwi-international.de/piwi-regional/oesterreich/>).

NEU! Siegerweinpakete werden vermarktet. Als Medien-Partner konnte das FALSTAFF – Magazin gewonnen werden!



Wiesengrün und Himmelblau



Die Versuchsstation Wies öffnet ihre Türe und gewährt Einblicke in die vielfältige Versuchsarbeit bei Gemüse, Kräutern und Zierpflanzen. Erfahren Sie mehr über „neue“ Kulturpflanzen wie z. B. Ingwer, Curcuma und Sesam oder informieren Sie sich über altbewährtes Gemüse und heilsame Kräuter.

Regionale Anbieter verwöhnen Feinschmecker mit Köstlichkeiten aus der Region, und die Wieser Weinbauern bieten Gelegenheit, ihre Weine zu verkosten. Direktvermarktende Betriebe bieten darüber hinaus auch die Möglichkeit, Schmankerl mit nach Hause zu nehmen. Kunsthandwerker zeigen ihre kreativen Arbeiten und Meisterfloristin Petra Vollmann lädt zum Binden eines Haarkranzes ein. Schüler:innen der Erzherzog-Johann Musikschule musizieren im Garten.

Sonntag, 26. Juni 2022, 10:00 bis 18:00 Uhr
Versuchsstation für Spezialkulturen Wies, Gaißeregg 5, 8551 Wies; Tel. 03465/2423; Infos unter Tourismusbüro Wies, Tel. 05 03465 700; tourismus@wies.at; www.wies.at



**Versuchsbegehungen
AGRI Photovoltaik Anlage**
21.06.2022 und 28.06.2022
um 16:00 Uhr

Versuchsstation Obst- und
Weinbau Haidegg, Ragnitzstraße
193, 8047 Graz