

Haidegger Perspektiven



Inhaltsverzeichnis

■ Chemische Ausdünnung	3
■ Volleinnetzung	6
■ ARZ und GFD	8
■ Schorfresistente Apfelsorten	10
■ Eiweißpflanzen	13
■ Phytohormone im Weinbau	16
■ Was Sie demnächst erwartet	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 Rührmer
 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 Dorrong, 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.

Zweierlei Maß

Der Pharmakonzern AstraZeneca mit dem Hauptsitz in Cambridge (GB) entstand 1999 durch Fusion der schwedischen Astra AB und der britischen Zeneca PLC. Die Europäische Union förderte den Konzern im Jahr 2020 mit 336 Millionen Euro, um die Entwicklung eines Impfstoffes gegen das Corona-Virus zu beschleunigen. Dabei wurde fixiert, dass der Konzern vereinbarte Mengen des Vazins in den ersten Quartalen des Jahres 2021 zum Selbstkostenpreis in der Höhe von 1,78,- Euro je Dosis liefern soll. Zum Vergleich: die Preise der Mitbewerber liegen zwischen 10 und 20 Euro für die Einzeldosis des Impfstoffes gegen Corona.



Leider wurde der Vertrag vom Pharmakonzern gegenüber der Europäischen Union nicht erfüllt, denn es wurden – so die Vermutung – andere Länder bei der Auslieferung bevorzugt. Zuerst behauptete der Konzern, dass Großbritannien vor der EU die Impfdosen bestellt habe. Dem war nicht so, denn die EU hat nachweislich einen Tag früher abgeschlossen. Trotzdem wurde Großbritannien zuerst beliefert, was einen deutlichen Vorsprung bei der Durchimpfungsrate bewirkte.

Erstaunlicherweise hat man von Rückforderungen seitens der Europäischen Union weder gehört noch gelesen. Da wundert sich der Landwirt, denn im agrarischen Förderwesen ist es üblich, dass auch bei kleinsten Verfehlungen die bewilligten Förderungen einer Periode (das sind in der Regel 5 bis 7 Jahre) zurückzuzahlen sind. Für mich entsteht der Eindruck von „zweierlei Maß“!

Nun hat die Europäische Union für eine wissenschaftliche Studie den Bezirk Schwaz in Tirol ausgewählt, um mit einer flächendeckenden Impfung die Wirksamkeit der Vakzine gegenüber der südafrikanischen Virusvariante B.1.351 zu prüfen. Die Einwohner des Bezirkes genießen den Vorteil, die ersten in Europa zu sein, die über alle Altersstufen durchgeimpft und damit vor schweren Verläufen einer Corona-Infektion geschützt sein werden. Der Schönheitsfehler dieser „wissenschaftlichen Studie“ ist nur, dass es keine Kontrollvariante und keine weiteren Versuchsglieder als den BionTech Pfizer Impfstoff gibt; zufällig ist dieser der bisher verträglichste Wirkstoff.

Um wirklich abgesicherte und bewertbare Ergebnisse erhalten zu können, müssten alle weltweit zugelassenen Impfstoffe im Vergleich zu einer nicht geimpften Kontrollgruppe zum Einsatz kommen. Erst damit ist eine relevante und statistisch abgesicherte Reihung der Wirksamkeit gegen die Virusvariante B.1.351 überhaupt möglich. Bei allen Versuchen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln werden nämlich von den Behörden der EU deutlich höhere Standards verlangt und durchgesetzt. Eine flächendeckende Behandlung des Bezirkes Weiz mit einem neuen Wirkstoff als Versuch wäre mit Sicherheit nicht möglich – wieder einmal „zweierlei Maß“!

Dr. Leonhard Steinbauer

Dr. Gottfried Lafer

Chemische Ausdünnung – aktuelle Zulassungssituation und Ergebnisse aus- gewählter Ausdünnversuche in Haidegg

Chemische Ausdünn- mittel – aktuelle Zulassungssituation

Derzeit sind in Österreich die Wirkstoffe Ethephon (Cerone), NAA mit zwei Handelspräparaten (Diramid und Amidir), NAA (5 Produkte: Dirabel, Dirager, Fixor, Fruit Auxin 30 SL, Fruitone), BA mit vier Handelsprodukten (Exilis, Exilis 100 SC, Globaryl 100, MaxCel) und Metamitron (Brevis) als chemische Ausdünnmittel bei Kernobst zugelassen. Das NAA Produkt Amidir und die NAA Formulierungen Dirager und Fruit Auxin 30 SL sind zwar im PS-Mittelregister gelistet, werden aber in Österreich noch nicht vertrieben.

Ausdünnversuche in Haidegg 2020

Bei den Ausdünnversuchen 2020 standen die Prüfung der Ausdünnwirkung von „Brevis“ bei verschiedenen Apfelsorten (Elstar, Nicoter/Kanzi, SQ 159/MagicStar) vor allem in Kombination oder in Sequenzen mit anderen Wirkstoffen (Ethephon, BA, NAA) im Vordergrund. In der Bioparzelle wurde der Effekt der Ausdünnmaschine Tree Darwin und Schwefelkalk (2 x 30 l/ha in die Vollbüte) bei den

Sorten SQ 159/Natya und Ladina untersucht. Alle detaillierten Ergebnisse der in der Saison 2020 durchgeführten Ausdünnversuche können auf der Homepage der Versuchsstation Haidegg abgerufen werden.

Ausdünnversuche bei neuen Sorten (Nicoter/Kanzi® und SQ159/MagicStar®)

Beide Sorten haben eine moderate Alternanzneigung und reagieren nicht auf die in Österreich auf Auxinbasis NAAm und NAA zugelassenen Ausdünnmittel („Auxinresistente Sorten“). Deshalb können für diese Sorten NAAm und NAA nicht zur Ausdünnung empfohlen werden. Anstelle der beiden Auxinpräparate kamen im Versuchsjahr 2020 Ethephon, BA und Metamitron (Brevis) zum Einsatz.

Folgende Ausdünnvarianten wurden bei Nicoter/Kanzi geprüft:

1. Kontrolle
2. Ethephon 264 ppm (Cerone 400 ml/ha) + ProNetAlfa 0,1% – Ballonstadium bis Blühbeginn
3. BA 150 ppm (MaxCel 7,5 l/ha) bei 10 bis 14 mm Frucht Durchmesser
4. Metamitron 330 ppm (Brevis 2,2 kg/ha) bei 10 bis 16 mm Frucht Durchmesser
5. a) Ethephon 264 ppm (Cerone 400 ml/ha) + ProNetAlfa 0,1% – Ballonstadium bis Blühbeginn
b) Metamitron 330 ppm (Brevis 2,2 kg/ha) bei 10 bis 16 mm Frucht Durchmesser



Nicoter/Kanzi®

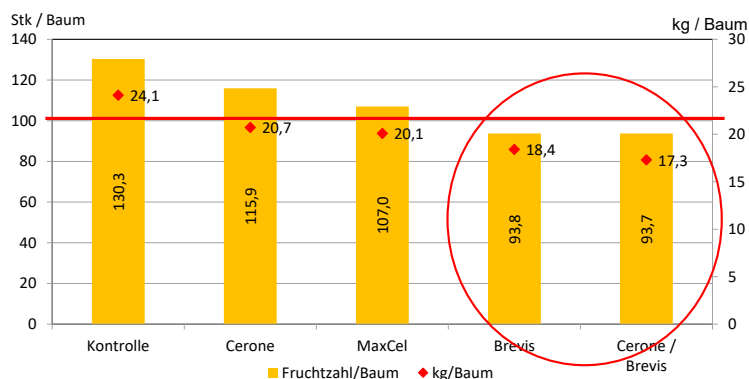


Abb. 1: Fruchtzahl (Stück/Baum) und Erträge (kg/Baum) in den einzelnen Versuchsvarianten bei Nicoter/Kanzi®

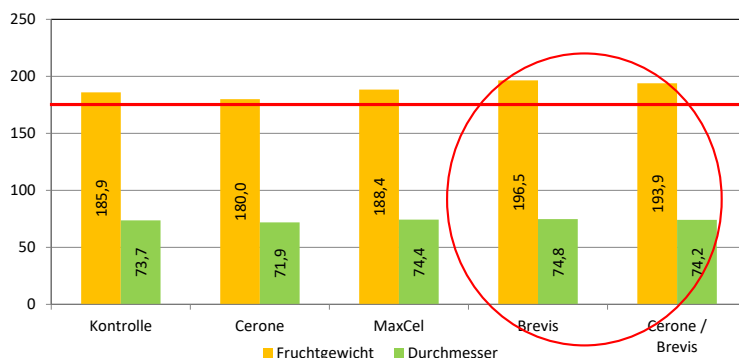


Abb. 2: Einzelfruchtgewichte (Gramm) und mittlerer Fruchtdurchmesser (mm) in den einzelnen Ausdünnvarianten bei Nicoter/Kanzi®

Einzelapplikationen mit Cerone (400 ml/ha) und MaxCel (7,5 kg/ha) führten nicht zum gewünschten Ausdünnerefolg. Nur Brevis (2,2 kg/ha) wirkte zufriedenstellend und reduzierte die Fruchtzahl auf den gewünschten Zielwert. Ein zusätzlicher Ausdünnereffekt durch die Vorlage mit Cerone (Ethephon) konnte nicht erzielt werden. Parallel zur Ausdünnwirkung verbesserte sich die Fruchtgröße und erhöhte sich das Einzelfruchtgewicht um durchschnittlich 10 Gramm (+ 5%) im Vergleich zur Kontrolle. Die Blühbonituren im Frühjahr werden zeigen, ob sich mit Cerone bei Kanzi die Wiederblüte verbessern lässt. Aufgrund der Vorversuche in den Jahren 2008 – 2014 und der aktuellen Ergebnisse ist Nicoter/Kanzi nur mit Brevis erfolgreich auszudünnen.

Ausdünnversuch bei SQ159/Magic Star®

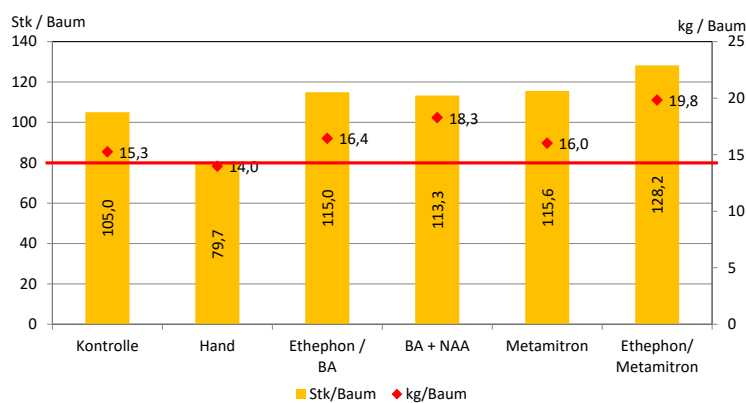


Abb. 3: Erträge (Fruchtzahl und kg/Baum) in den einzelnen Ausdünnvarianten bei SQ159/Magic Star®

Auch hier zeigten die Vorversuche, dass diese neue, eher kleinfrüchtige und schwachwüchsige Sorte mit den Standardausdünnmitteln nur sehr schwer ausgedünnt werden kann.

Deshalb wurde eine Folgeversuch mit folgenden Ausdünnvarianten gestartet.

1. Kontrolle (ohne Ausdünnung)
2. Handausdünnung – auf 5 Früchte/cm² Stammquerschnittsfläche

3. a) Ethephon 264 ppm (Cerone 400 ml/ha) + ProNet-Alfa 0,1% – Ballonstadium bis Blühbeginn
b) BA 150 ppm (MaxCel 7,5 l/ha) bei 10 bis 16 mm Fruchtdurchmesser
4. BA 100 ppm (MaxCel 5,0 l/ha) + NAA 10 ppm (Dirabel 120 ml/ha) – bei 10 bis 14 mm Fruchtdurchmesser
5. Metamitron 330 ppm (Brevis 2,2 kg/ha) bei 10 bis 16 mm Fruchtdurchmesser
6. a) Ethephon 264 ppm (Cerone 400 ml/ha) + ProNet-Alfa 0,1% – Ballonstadium bis Blühbeginn
b) Metamitron 330 ppm (Brevis 2,2 kg/ha) bei 10 bis 16 mm Fruchtdurchmesser

- Keine oder nur ungenügende Ausdünnwirkung mit den im Versuch gewählten Ausdünnmitteln inklusive den Kombinationen Ethephon/BA, Ethephon/Metamitron und Tankmischungen (BA 100 ppm + NAA 10 ppm)
- Nur Handausdünnung erreichte Zielertrag von 80 Früchten/Baum (14 kg/Baum; 40 t/ha)
- Die Versuchsergebnisse des Jahres 2020 bestätigen die Einstufung von SQ 159 als eine extrem schwierig auszudünnende Sorte, die nur durch eine aggressive Ausdünnstrategie optimal auszudünnen ist.

- Mit den für 2021 geplanten Versuchen (Ausdünnmaschine Tree Darwin in Kombinationen mit chemischen Varianten (BA 150 + NAA 15 oder 1 – 2 x Brevis 2,2 kg/ha bzw. folgeartiger Einsatz von BA --> Brevis) soll nun eine praxistaugliche Lösung gefunden werden

Ausdünnversuch von SQ159/Natya® im Bioobstbau

Die Sorte SQ159 ist im Bioobstbau unter dem Markennamen Natya bekannt und wurde in den letzten Jahren vermehrt ausgepflanzt. Die Sorte besticht vor allem durch die hohe Geschmacksqualität und gute Lagerfähigkeit, neigt jedoch unter Bioproduktionsbedingungen stärker zur Alternanz. Eine Ausdünnung ist daher bei dieser Sorte im Bioobstbau unbedingt erforderlich.

Folgende biotaugliche Varianten kamen zur Anwendung:

1. Kontrolle (ohne Ausdünnung)
2. Maschinelle Ausd. mit Tree Darwin (6 km/h und 180 U/Min) – Vollblüte
3. a) Schwefelkalk 30 l/ha – Vollblüte mehrjähriges Holz
b) Schwefelkalk 30 l/ha – Vollblüte einjähriges Holz
4. a) Schwefelkalk 30 l/ha – Vollblüte mehrjähriges Holz
b) Maschinelle Ausd. mit Tree Darwin (6 km/h und 180 U/Min) – Vollblüte
c) Schwefelkalk 30 l/ha – Vollblüte einjähriges Holz

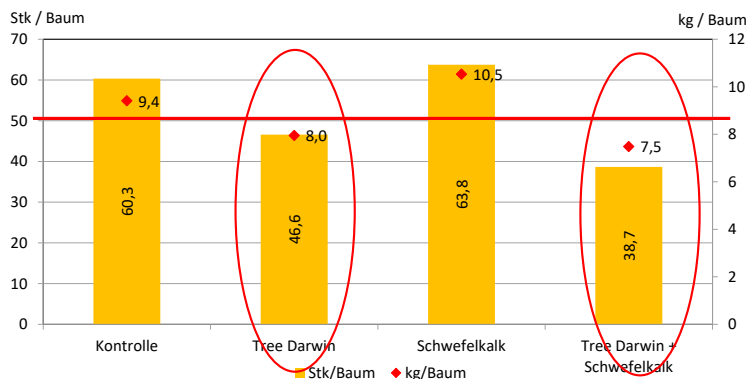


Abb. 4: Fruchtzahl (Stück/Baum) und Erträge (kg/Baum) in den einzelnen Versuchsvarianten bei SQ159/Natya®

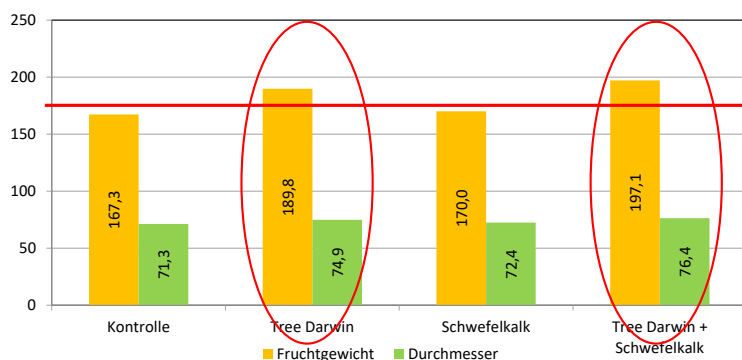


Abb. 5: Einzelfruchtwerte (Gramm) und mittlerer Frucht Durchmesser (mm) in den einzelnen Ausdünnvarianten bei SQ159/Natya®



Weißblühende Anlagen sind zeitgerecht und intensiv ausdünnen

Nur mit der mechanischen Ausdünnung (6 km/h und 180 U/Min) war es möglich, Natya erfolgreich ausdünnen. Schwefelkalk allein in der doppelten Aufwandmenge zeigte keine ausdünnende Wirkung, jedoch war eine Verstärkung der Ausdünnung in der Kombination mit der mechanischen Ausdünnung zu beobachten. Dieser additive Effekt war auch schon in vergangenen Versuchen feststellbar.

Mit der Ausdünnwirkung verbesserte sich die Fruchtgröße um ca. 5 mm bzw. erhöhte sich das Einzelfruchtwert um ca. 30 g (+ 18%) im Vergleich zur Kontrolle. Eine Förderung der Berostung durch den Einsatz von Schwefelkalk konnte im Versuchsjahr 2020 nicht beobachtet werden.

Dr. Leonhard Steinbauer

Die Regulierung des Fruchtbehangs mit Hilfe der Volleinnetzung (Teil 2)

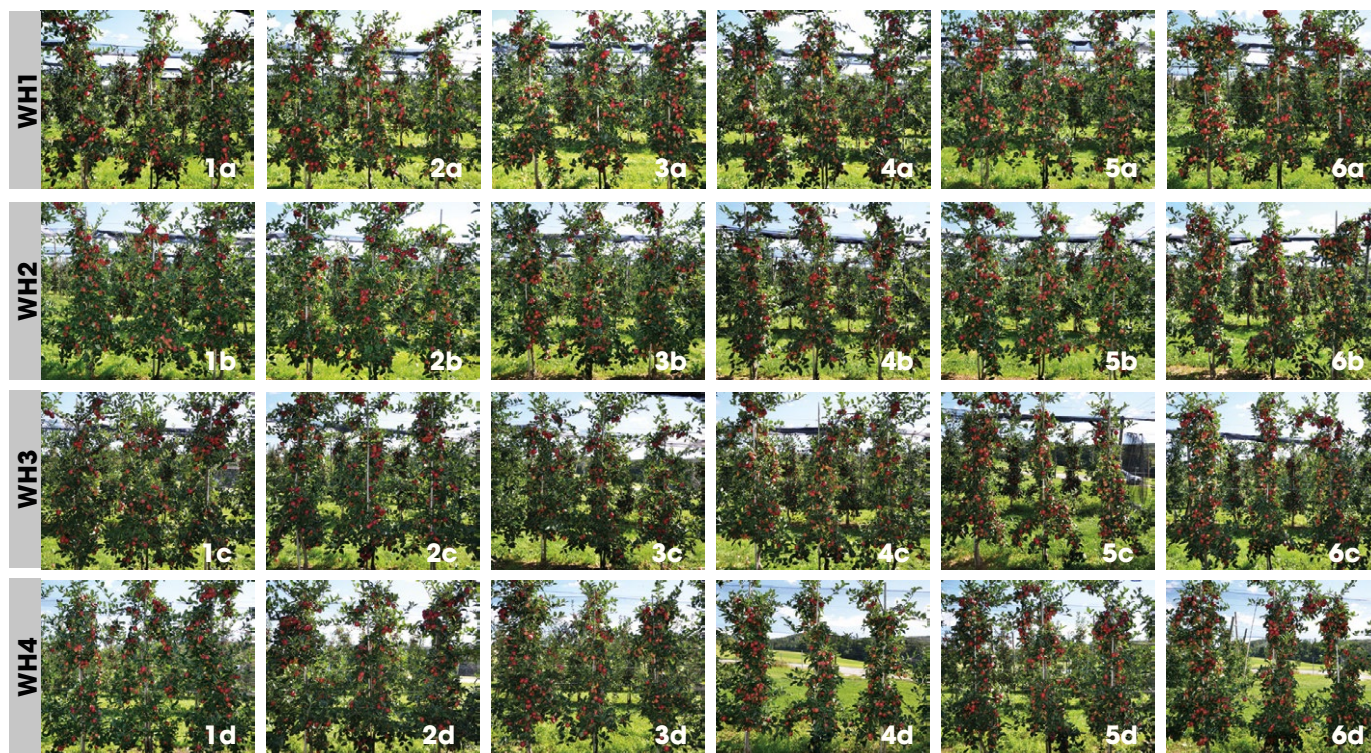
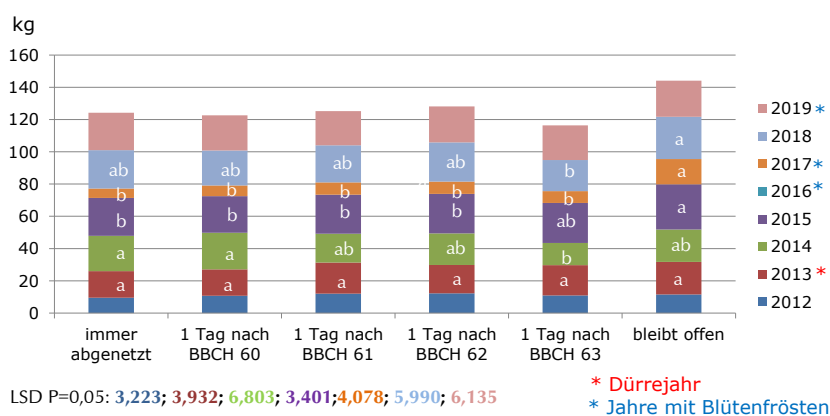


Bild 5: Erträge Gala Buckeye® alle Varianten und Wiederholungen 2015

Im ersten Teil des Artikels wurde aufgezeigt, dass die Anzahl der Früchte pro Baum und die Größe der Früchte negativ korrelieren.

Gesamtertrag

Das Ergebnis dieser Kausalität ist, dass es mit Ausnahme der voll bestäubten Variante kaum Unterschiede im Gesamtertrag der Jahre 2012 bis 2019 gab (Grafik 4). Viele Früchte mal wenig Gewicht brachten eben das gleiche Gesamtergebnis wie wenige Früchte mit höherem Einzelfruchtgewicht.



Grafik 4: der Gesamtertrag der Varianten von 2012 bis 2019

Deckfarbe

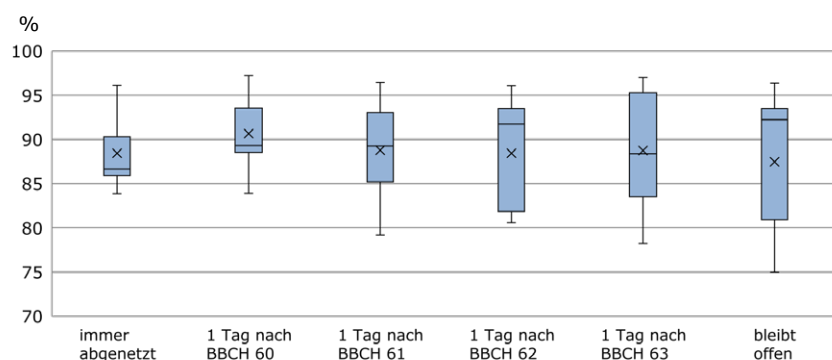
Bei der Deckfarbe gab es wieder einmal die gleiche negative Korrelation wie beim Fruchtgewicht. Je mehr Früchte pro Baum, desto weniger Deckfarbe. Die Boxplot-Analyse (Grafik 5) zeigt es deutlich! In den wenig bestäubten Varianten gab es hohe Deckfarbausbildung mit geringer Streuung während der Versuchsdauer. Eine Boxplot-Analyse liest sich so: Das „x“ zeigt den Mittelwert. Der Querbalken in der blau-

en Säule zeigt den Medianwert. Das bedeutet, dass je 50 Prozent der Einzelwerte darunter oder darüber liegen. Die dünnen und mit Querzeichen begrenzten Striche markieren jeweils die 25 Prozent der höchsten und der niedrigsten Werte. Bei den Varianten mit langer Bestäubungsmöglichkeit gab es in Alternanzjahren mit wenig Früchten pro Baum hohe Farbwerte, in Vollertragsjahren dagegen geringe Ausfärbung. Die Säulenlänge nimmt wegen dieser Ausfärbungsschwankungen zu, der Mittelwert („x“) allerdings geht zurück.

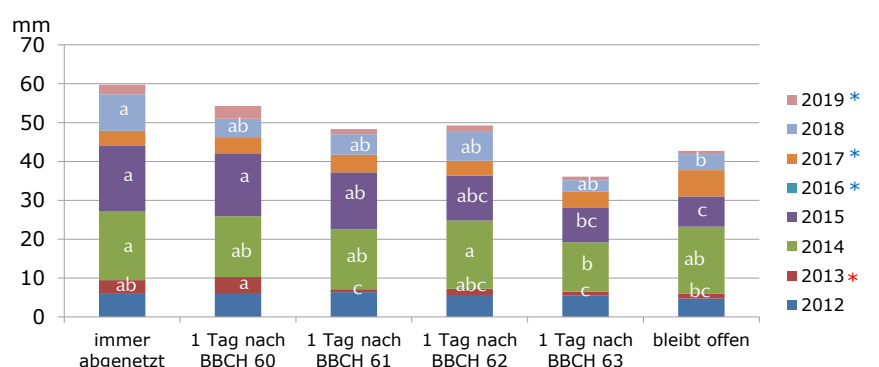
Fruchtgröße

Entscheidend für den Auszahlungspreis bei der Sorte Gala sind die Ausprägung der Deckfarbe und vor allem die Fruchtgröße. Summiert man deshalb nur die Kilogramm Früchte mit über 70 Millimeter Frucht Durchmesser über die Jahre 2012 bis 2019, zeigt sich, dass die beiden ersten Varianten deutlich in Führung liegen (Grafik 6). Das Dürrejahr 2013 hat kaum, das Frostjahr 2016 hat überhaupt keinen Effekt auf den Parameter „> 70“ gehabt.

Entscheidend waren in erster Linie die Vollertragsjahre 2015 und 2018. Die statistisch signifikanten Unterschiede in diesen Jahren sind ein deutlicher Hinweis auf den Zusammenhang Stückzahl pro Baum und erzielbare Fruchtgröße. In den Erträgen des Jahres 2019 ist erkennbar, dass bei mittlerer Blühstärke die (spätfrostbedingt?) kleinen Fruchtgrößen massive Ertragsseinbußen bewirkt haben.



Grafik 5: die durchschnittliche Ausprägung der Deckfarbe von 2012 bis 2019



LSD P = 0,05: 2,356, 2,530, 4,580, 6,040, 2,972, 4,151, 2,965

* Dürrejahr
* Jahre mit Blütenfrösten

Grafik 6: Summe der Früchte mit über 70 Millimeter Frucht Durchmesser von 2012 bis 2019

Zusammenfassung

Die Beschränkung der Bienenflugzeit kann bei der Sorte Gala eine wesentliche unterstützende Maßnahme in der Strategie zur Fruchtbehangregulierung sein. Für optimale Ergebnisse hinsichtlich der Fruchtgröße sind allerdings trotzdem zusätzliche Ausdünnungsmaßnahmen notwendig. Es zeigte sich, dass bei Gala die Fruchtzahl pro Baum einen großen Einfluss sowohl auf die Fruchtgröße, als auch auf die Ausbildung der Deckfarbe hat. Eine hohe Anzahl von Früchten je Baum hat auch einen – während der Vegetationszeit gut sichtbaren – Einfluss auf die Vitalität der Bäume und damit in der Folge auf den Blütenansatz im nächsten Jahr.

Mit der Beschränkung der Bienenflugzeit ist es in den Versuchsjahren 2012 bis 2019 nicht nur gelungen, die Alternanz zu reduzieren, sondern auch die Fruchtgröße zu steigern und die Ausfärbung zu verbessern; und das bei annähernd gleichen Gesamterträgen. Die Beschränkung der Bienenflugzeit kann somit einen Beitrag zur Verbesserung der Gesamterlöse leisten.



Hier finden Sie eine Bilderzusammenstellung aller Varianten und Wiederholungen der Versuchsjahre 2013 (Erträge), 2014 (Blüte), 2015 (Erträge), 2016 (Blüte) und 2018 (Erträge)

DI Martin Klug

Amerikanische Rebzikade und Goldgelbe Vergilbung der Rebe

Steirische Monitoringergebnisse 2020

Zusammenhang zwischen Vektor und Krankheit

Die Amerikanische Rebzikade (ARZ) ist ein Xylemsaugendes Insekt und ein wichtiger Überträger (Vektor) der Goldgelben Vergilbung der Rebe (GFD). GFD ist eine bedeutende Rebkrankheit, welche als Quarantäneschadnerreger eingestuft ist und EU-weit zum Schutz heimischer Kulturpflanzen bekämpft werden muss.

Gemäß der Europäischen Pflanzenschädlingsverordnung 2016/2031 sind beim Nachweis eines Quarantäneschadnerregers Befalls- und Sicherheitszonen einzurichten und der Befall zu tilgen bzw. auszurotten. Typische Symptome von GFD sind unverholzte Reben, eingerollte vergilbte oder rötliche Blätter und unausgereifte Trauben, siehe Abb. 1 und 2.



Abb. 1: Rebe mit Symptomen (Foto: Dr. Juliane Zunko, A10).



Abb. 2: Rebe mit Vergilbungssymptomen und unvollständig verholzten Trieben neben einer symptomlosen Rebe (Foto: DI Martin Klug, A10).

ARZ-Monitoring 2020

Die Abteilung 10 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung und das Weinbaureferat der LK Steiermark haben das Auftreten, die Verbreitung und die Entwicklung der ARZ im Jahr 2020 in einem umfangreichen Monitoring überwacht. An 26 Standorten (14 in der Südost-, 9 in der Süd- und 3 in der Weststeiermark) wurde dazu von Ende Mai bis Ende September das Auftreten von Larven und adulten ARZ im 2-wöchigen Abstand entsprechend erhoben.

Eine Übersicht des ARZ-Auftretens im Jahr 2020 ist in Abb. 3 dargestellt. Die Larvenfunde 2020 waren im Vergleich zu 2019 deutlich höher, weswegen eine verpflichtende Bekämpfung der ARZ angeordnet wurde. Die reduzierten Fangzahlen nach der angeordneten Behandlungsmaßnahme im Verbreitungsgebiet lassen auf eine gute Wirkung schließen. So wurde – verglichen mit den Zahlen von 2019 – an fast allen Standorten nur ein Bruchteil der aus den Larven für gewöhnlich schlüpfenden adulten ARZ

ARZ Verbreitungsgebiet, GFD Befalls- und Sicherheitszone 2021

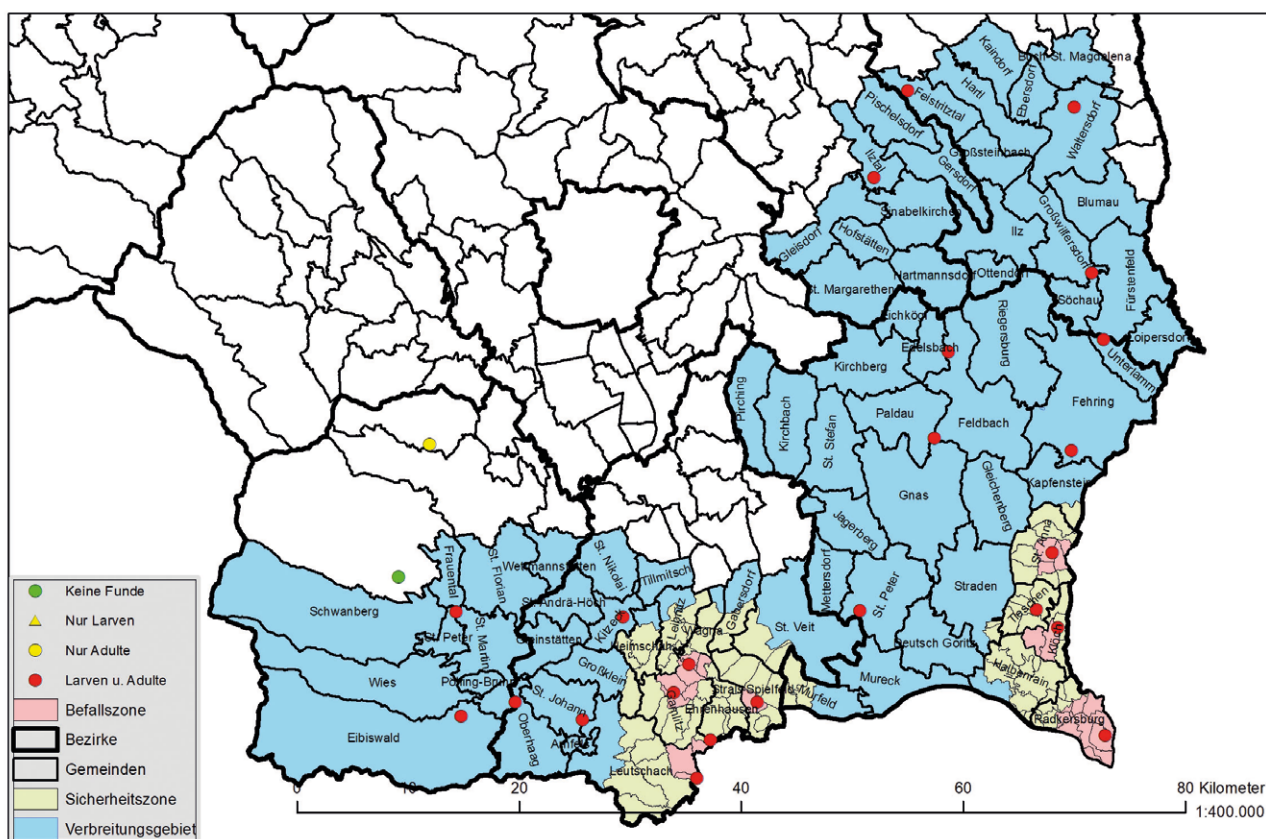


Abb. 3: Das festgelegte ARZ-Verbreitungsgebiet sowie die auszuweisenden GFD Befalls- und Sicherheitszonen 2021 mit den ARZ-Funden aus dem Jahr 2020.

gefangen. Eine Anpassung des Verbreitungsgebietes der ARZ für das Jahr 2021 musste dennoch vorgenommen werden, da an einigen Standorten auch erstmals Larvenfunde vermerkt wurden.

GFD-Monitoring 2020

In den ausgewiesenen Befalls- und Sicherheitszonen Bad Radkersburg, Glanz, Spielfeld und Grubthal musste ein systematisches Monitoring durchgeführt werden. Dabei wurden sowohl Haus- und Kleingärten mit Rebstöcken als auch Weingärten mit GFD-Befall aus den Vorjahren sowie die angrenzenden Anlagen optisch bonitiert und bei Verdacht Rebproben für die molekularbiologischen GFD-Untersuchungen gezogen. Es wurden in allen Befallszonen neuerlich Rebstöcke mit GFD nachgewiesen. GFD-Nachweise in den Sicherheitszonen Bad Radkersburg, Glanz und Grubthal bedürften außerdem einer Ausweitung

der Befalls- und Sicherheitszonen um die betroffenen Gebiete. Weitere Weinanlagen außerhalb der Befalls- und Sicherheitszonen wurden im Zuge des ARZ-Monitorings, nach Verdachtsmeldungen sowie bei Gruppen- und Einzelberatungen der Weinbau-fachberatung kontrolliert und erforderlichenfalls Verdachtsproben gezogen. Dabei wurden in den Gemeinden Klösch und St. Anna am Aigen GFD-positive Rebstöcke in Weingärten sowie in Hausgärten nachgewiesen.

Somit sind auch in Klösch und St. Anna am Aigen Befalls- und Sicherheitszonen auszuweisen. Bei allen positiven Nachweisen wurde die Rodung der befallenen und weiteren symptomtragenden Rebstöcke angeordnet. In einem Fall musste aufgrund der Befallsintensität die Rodung einer gesamten Rebfläche mit einer Größe von 0,15 ha angeordnet werden.

Dr. Thomas Rühmer

Schorfresistente Apfelsorten Einfacher in der Produktion, ausgezeichnet im Geschmack

Bei der Züchtung neuer Apfelsorten geht es nicht immer nur um Geschmack oder Haltbarkeit. Ein ganz großes und bedeutendes Zuchtziel ist die Robustheit bzw. Resistenz gegenüber Krankheitserregern, um Pflanzenschutzmittel einsparen zu können. Eine solche Krankheit ist der Apfelschorf. Durch Einkreuzen des Vf-Resistenzgens (Rvi7) aus dem Wildapfel *Malus floribunda* ist eine ganze Reihe schorfresistenter Apfelsorten entstanden. Der bekannteste ist wohl Topaz. Viele andere wohlschmeckende, sehr aromatische Sorten sind heute schon im Anbau angekommen. Die Schorfresistenz ist zwar vielerorts bereits durchbrochen, dennoch haben viele dieser neuen Apfelsorten positive Eigenschaften, die sie auch in Zukunft anbauwürdig machen.



Die Früchte des Wildapfels *Malus floribunda* sind kleiner als Kirschen und schmecken nicht besonders bekömmlich. Nach vielen Jahrzehnten der Züchtung entstanden daraus begehrte neue Sorten wie Topaz, Bonita oder Crimson Crisp.

Crimson Crisp

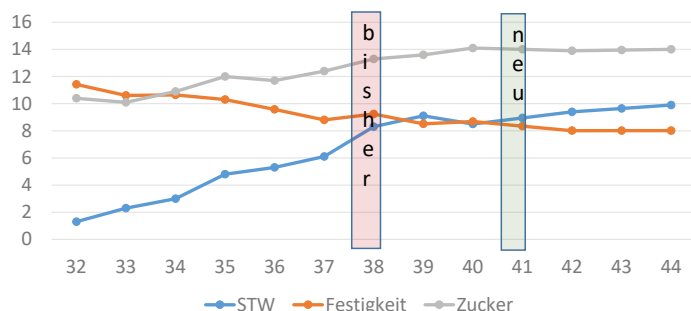
Die Sorte Crimson Crisp ist eine Kreuzung aus Zuchtnummern des Züchtungsprogrammes der drei PRI-Universitäten in den USA (<https://hort.purdue.edu/newcrop/pri/default.html>), das von 1945–1990 gelaufen ist. Besonders bemerkenswert ist das lange Erntefenster dieser Sorte. Sie zeigt keinen vorzeitigen Fruchtfall, wodurch sie lange am Baum hängen bleiben kann. Und das sollte sie auch. Denn die wirklich guten Geschmackseigenschaften entwickelt Crimson Crisp erst später.

Bisher gingen wir immer von einem Erntetermin zwischen Gala und Golden Delicious aus – also etwa Mitte September. Versuchsergebnisse aus dem letzten Jahr zeigten aber, dass die Früchte erst drei Wochen



später, also Anfang bis Mitte Oktober, ihre optimale crisper Textur und hohe Zuckergehalte entwickeln. Die Früchte sind dann schon dunkelrot und glänzen von den Bäumen, auch der Stärkeabbauwert liegt bereits über 9,5. Nichtsdestotrotz zeigen erste Lagerversuche, dass die Sorte im CA-Lager sehr gut lagerfähig ist.

Die Festigkeitswerte liegen zu diesem späten Erntezeitpunkt bei knapp über 8,0 kg/cm². Diese hält sich auch nach Lagerung. Der Zuckergehalt steigt in diesen drei Wochen von 12,5°Brix auf 14°Brix an. Der Baum bildet dünnes Fruchtholz und wirft vor allem in jungen Jahren verstärkt Blüten ab. Die Sorte Crimson Crisp ist anfällig für Mehltau.



Einlagerungswerte: Durch den drei Wochen späteren Erntetermin steigt der Stärkewert auf 9,5, der Zuckergehalt um 1°Brix auf 14,0°Brix und die Festigkeit sinkt auf 8,5 kg/cm².

Bonita



Bonita stammt ebenfalls aus dem tschechischen Züchtungsprogramm.

Dieses wurde im Auftrag des Südtiroler Baumschulkonsortiums (KSB) durchgeführt, wobei die Sorte Bonita aus der Kreuzung Topaz x Cripps Pink entstanden ist. Diese Sorte besticht durch ihr leuchtendes Rot, das die Früchte besonders attraktiv erscheinen lässt.

Die Früchte sind säuerlich-aromatisch, haben eine durchschnittliche Fruchtfleischfestigkeit von 7,5 kg/cm² und einen Zuckergehalt von 13,3°Brix. Die Ausfärbung ist immer sehr gut, die Früchte sind etwa Anfang Oktober erntereif. Im Bio-Anbau unter steirischen Bedingungen ist wohl die Regenfleckenkrankheit das größte Problem dieser Sorte, da sie das optisch hervorragende Erscheinungsbild stark beeinträchtigt.

UEB 32642/Opal



Die Sorte UEB 32642 wird unter dem Markennamen Opal vertrieben. Sie wurde am Institut für experimentelle Botanik in Prag (Tschechien) aus den beiden Sorten Topaz x Golden Delicious gezüchtet. Heute wird sie als Clubsorte vermarktet. Besonders beeindruckend ist der Geschmack, der die Früchte auch für die Verarbeitung zu hervorragenden Säften nutzbar macht.

Die Früchte sind etwa Anfang Oktober reif, weisen Festigkeitswerte von durchschnittlich 8,0 kg/cm², Zuckergehalte von 15,0°Brix und ein ausgewogenes Zucker-Säureverhältnis auf. Die Fruchtschale ist häufig berostet, was der Sorte ein rustikales Erscheinungsbild verleiht. UEB 32642 ist anfällig für Regenflecken.

Ladina



Ladina ist eine Schweizer Züchtung aus Topaz x Fuji, die am Agroscope in Wädenswil durchgeführt wurde.

Neben der Vf-Schorfresistenz weist diese Sorte eine ausgeprägte Robustheit gegenüber Feuerbrand-Blüten- und Triebinfektionen auf. Die Reifezeit von Ladina liegt in etwa bei Mitte September. Die Ausfärbung der Früchte ist sehr gut. Die Sorte ist klein- bis mittelfrüchtig. Mit einer Fruchtfleischfestigkeit von 7,1 kg/cm² und einem Zuckergehalt von 12,7°Brix liegt sie nicht gerade im Spitzenfeld.

Dafür hat Ladina vom Baum weg und nach kurzer Lagerzeit tropische Geschmacksnoten, die sie von anderen Sorten abhebt. Leider ist die Lagerfähigkeit dieser Sorte beschränkt. Daher sollte sie bereits im Jänner des Folgejahres verkauft sein.

SQ 159/Natyra



Nicht zuletzt soll hier noch eine schon öfter beschriebene Sorte Erwähnung finden, weil sie bei Verkostungen immer hervorragend abschneidet. SQ 159 ist eine Kreuzung aus Elise x einer schorffresistenten Zuchtnummer des PRI Wageningen in Holland. Natyra ist die Markenbezeichnung, unter der biologisch produzierte Früchte von SQ 159 vermarktet werden.

Die Sorte ist spät reifend, d.h. etwa Mitte bis Ende Oktober. Die Deckfarbe der Früchte bildet sich erst spät aus, ist aber bis zur Erntereife ausreichend gut ausgebildet. Die Früchte weisen eine durchschnittliche Fruchtfleischfestigkeit von 7,3 kg/cm² und einen Zuckergehalt von 13,5°Brix auf. Aufgrund der späten Reife zeigen biologisch produzierte Früchte oftmals Regenfleckenbefall, der aber aufgrund der dumpfroten Deckfarbe nicht störend wirkt.

Das größte Problem dieser Sorte ist die ungewöhnlich stark ausgeprägte Schwachwüchsigkeit. Deshalb sollte sie auf der Unterlage M9 generell nur auf sehr guten Standorten mit jungfräulichen Böden gepflanzt werden. Sollten solche Böden nicht verfügbar sein, ist ein Ausweichen auf andere Unterlagen wie z.B. CG 11 oder M26 unbedingt anzuraten.

Die Sorten im Vergleich

Sorte	Erträge (kg/Baum)	Alternanz	Erntetermin	Festigkeit (kg/cm ²)	Zuckergehalt (°Brix)	Säuregehalt (g/l)	Packout (70-90 mm)	Fruchtwicht (g)	Deckfarbe (%)
Crimson Crisp	10-13 kg	nein	Anfang bis Mitte Oktober	8,5	14,0	9,5	65%*	155*	75%*
UEB 32642/Opal	8-16 kg	teilweise	Anfang Oktober	8,0	15,0	8,5	65%	155	-
Bonita	9-10 kg	ja	Anfang Oktober	7,5	13,3	6,3	95%	180	90%
Ladina	7-18 kg	teilweise (Bio)	Mitte September	7,1	12,7	6,4	88%	150	88%
SQ 159/Natyra	6-13 kg	teilweise (Bio)	Mitte bis Ende Oktober	7,3	13,5	6,5	75%	160	85%

* Diese Werte wurden noch mit frühem Erntetermin ermittelt.

DI Doris Lengauer, Dr. Claudia Steinschneider

Eiweißpflanzen – eine Gruppe mit Entwicklungspotenzial

Protein (oder Eiweiß) gehört gemeinsam mit Kohlenhydraten und Fett zu den Hauptnährstoffen und ist für unsere Ernährung essentiell, da es vielfältige Funktionen im menschlichen Körper übernimmt. Die Versorgung mit Eiweiß erfolgt über tierische und/oder pflanzliche Lebensmittel. Tierische Lebensmittel, wie Fleisch, Fisch und Milchprodukte sind besonders proteinreich, jedoch gibt es auch im Pflanzenreich einige wertvolle Versorgungsquellen.

Unser Essverhalten

Der zunehmende Fleischkonsum seit der Nachkriegszeit führte zur Ausweitung der Produktion von tierischen Lebensmitteln, verbunden mit einem höheren Bedarf an eiweißhaltigen Futtermitteln, die zum größten Teil im Ausland produziert und von dort importiert werden. Besonders problematisch ist die Abholzung der tropischen Regenwälder, um Produktionsfläche für diese zu gewinnen – gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels ein mit großer Sorge zu betrachtender Umstand.

Vom gesundheitlichen Blickwinkel aus ist es mittlerweile durch zahlreiche Studien belegt, dass der Konsum von zu viel Fleisch und Fleischprodukten krank macht. Das Dilemma der Versorgung einer immer größeren Zahl von Menschen auf unserem Planeten mit Eiweiß wird demnach eine echte Herausforderung. Neben diesen Aspekten handelt es sich bei der Eiweißumwandlung von Futtermitteln zu Lebensmitteln um einen wenig effizienten Vorgang. So könnte man zum Beispiel aus jener Menge Eiweißfuttermittel aus Soja, die nötig ist, um eine Portion Rindfleisch zu erzeugen, mindestens 14 Portionen Tofu herstellen (Quelle: Verein Soja aus Österreich). Viel sinnvoller wäre es demnach also, pflanzliches Eiweiß direkt der menschlichen Ernährung zuzuführen.

Trendwende?

Die gegenwärtigen weltweiten Aktivitäten zur Reduktion der Treibhausgase werden sowohl zu Verän-

derungen der Landnutzung, als auch zu Änderungen in den Ernährungsgewohnheiten führen (müssen). Als Herausforderung gilt, die Vorgaben einer klimaschonenden Lebensmittelproduktion mit jenen der Gesundheitsförderung und des Gesundheitserhalts zu kombinieren. So geht es um den schrittweisen Ersatz von tierischem Eiweiß durch pflanzenbasiertes Protein beispielsweise aus Hülsenfrüchten oder Algen. Diese Bestrebungen wurden 2018 auf europäischer Ebene, mit der Initiative zur Erstellung eines Proteinplanes, um den Selbstversorgungsgrad mit pflanzlichem Eiweiß in der EU zu erhöhen, festgelegt.

Diesem Trend folgend haben wir uns 2020 in der Versuchsstation vermehrt mit dem Thema Eiweißpflanzen auseinandergesetzt und auf einer Fläche von über 850 m² unterschiedlichste Vertreter dieser vielfältigen Gruppe kultiviert. Neben dieser Schaufläche war ein Fachsymposium zum Thema geplant, jedoch mussten wir diese Pläne aufgrund von Covid-19 auf das heurige Jahr verschieben.

Welche Eiweißpflanzen gilt es zu entdecken?

Natürlich ist die Frage davon abhängig, ob es sich um den Ersatz von Futtermitteln, oder um den Anbau oder das Füllen von Marktnischen für die menschliche Ernährung handelt. Unser Anliegen ist es, die Vielfalt für unseren Genuss auf den Tisch zu bringen. Erst unlängst wurde im Radio gemeldet, dass 2020 so viele Tiefkühlprodukte wie noch nie gekauft

wurden. Wir hoffen, dass es sich dabei hauptsächlich um Tiefkühlgemüse wie Erbsen gehandelt hat, denn auch dieser Markt wächst weiter an. Bereits eine Reduktion von 10% an Fleischkonsum sollte einen spürbaren Langzeiteffekt bewirken und um diese Reduktion schmackhafter zu machen, möchten wir Alternativen für Beilagen liefern, die auch Potenzial zur Hauptspeise haben.

Pseudogetreide



Amaranth



Buchweizen

Eine unserer Lieblingsgruppen bei den proteinliefernden Pflanzen sind sicherlich die Pseudogetreide, also Pflanzen, von denen wir die Körner wie Getreide nutzen, es sich aber genau genommen nicht um Getreide handelt (daher Pseudogetreide). Dazu zählen zum Beispiel Quinoa, Amaranth, Buchweizen und Hirse, wobei die Zuordnung hier umstritten ist.

In ihren Ursprungsländern (den südamerikanischen Anden) haben Quinoa und Amaranth als Nahrungsmittel lange Tradition, wobei bei Amaranth bereits bei allen, die sich schon etwas länger mit Acker- und/oder Gemüsebau beschäftigen, das Rollen der Augen beginnt: es handelt sich dabei nämlich auch um ein gefürchtetes Unkraut. Die Körner des Amaranth sind außerdem sehr klein und werden deswegen

nicht in größeren Mengen eingesetzt, dienen jedoch als aufwertende Mischungspartner, bewähren sich in Backwaren oder in gepuffter Form als „Topping“ im Müsli, Salat, usw..

Bei Quinoa sieht die Ausgangslage da schon etwas besser aus. Dennoch muss man nicht nur die Kunden einfach näher an das Thema heranzuführen, sondern auch die Betriebe, denn: steigt die Nachfrage, steigt auch der Bedarf und die Produktion. Quinoa und Amaranth erlangten in den letzten 10 Jahren mit Hilfe des Trends „Superfood“ höheren Bekanntheitsgrad und damit ihren eigenen Platz im Handel. Sie liefern viel Eiweiß, aber daneben auch noch Bal-

laststoffe, Mineralstoffe und Vitamine. Die Nachfrage nach Quinoa ist unbestritten, jedoch sehen wir hier noch züchterischen Bedarf in Hinblick auf die Sortenentwicklung mit Anpassung auf unsere klimatischen Voraussetzungen.

Buchweizen und Hirse sind ebenfalls interessante Getreidealternativen. Beide haben eine lange Tradition als Nahrungsmittel, sind zudem glutenfrei und generell bekömmlicher für Menschen, die mit Unverträglichkeiten bei Getreide-Inhaltsstoffen kämpfen. Produkte davon gibt es ganz, oder aufbereitet (z. B. als Flocken, Grieß, Flakes, Mehl oder gepuffte Körner).

Kräutersamen

Auch auf dem Sektor der Kräuter gibt es Vertreter, die wir auf einfachem Weg öfter in unsere Ernährung einbauen können und sollten. Sie sind nicht nur proteinreich, sondern haben teilweise auch positiven Einfluss auf die Darmtätigkeit: die Rede ist hier von den Samen von Lein. Leinsamen haben die Gabe zu quellen, also Wasser aufzunehmen, und sorgen damit für eine raschere und vor allem auch länger anhaltende Sättigung. Zusätzlich handelt es sich um das regional produzierte Pendant zu Chia-Samen, die ähnliche Inhaltsstoffe und Wirkung zeigen. Die für den menschlichen Körper wichtigen Fettsäuren Omega-3 und Omega-6 liegen ebenso wie bei Hanf in einem günstigen Verhältnis vor.



Links Hanf und rechts daneben Lein

Letzterer kam wegen seiner berauschenden Wirkung in Verruf und erlebt in den letzten Jahren einen Aufwärtstrend, vor allem am Ernährungssektor: sowohl das Hanföl zum Aufwerten von Salatölen, als auch

die Samen sind in geschälter oder ungeschälter Form nicht mehr vom Speiseplan wegzudenken. Der Anbau beider Kulturen gestaltet sich in unseren Breiten unkompliziert, wobei vor allem bei den sehr üppigen Stauden des Hanfs das Dreschen zum Problem wird. Am Genuss der milchreifen Samen von Hanf finden auch Vögel gefallen, weswegen sich eine Abdeckung mit Netzen bei Samenreife anbietet.



Blüte Lein

Vielfalt Leguminosen

Stangen- und Buschbohnen haben in der Steiermark eine lange Tradition, ebenso wie das Genussregionsprodukt Steirische Käferbohne. Von allen Vertretern ist bekannt, dass sie durch ihren Nährstoffgehalt öfter in die Ernährung eingegliedert werden sollten, nicht nur wegen den positiven Eigenschaften, sondern auch, um den Körper langsam und in kleinen Dosen an das Produkt zu gewöhnen. Bei regelmäßigem Konsum kommt es auch zu weniger Verdauungsbeschwerden.

2018 wurden nur 1,3% der Ackerfläche für die Produktion von Körnerleguminosen, dazu zählen Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen, verwendet (Quelle: Soja & andere Proteinpflanzen, avBuch). Die geringe Erweiterung des Anbaus hängt mit einer mäßigen züchterischen Bearbeitung der Sorten zusammen, aber auch mit der Schädlings- bzw. Pflanzenschutzproblematik und der geringen Nachfrage bzw. dem fehlenden Absatz. Zusätzlich handelt es sich nicht um „einfache“ Kulturen, da die Erträge niedrig sind und außerdem stark schwanken. Dennoch sollten diese Produkte wieder einen Platz in den Fruchtfolgen und vor allem auch in unserem Speiseplan finden, so wird z.B. aus Lupinen eine Speisewürze hergestellt, die der allseits bekannten Sojasauce sehr ähnlich ist.

Die Sojabohne ist unbestritten eine der besten Eiweißlieferanten und wird auch deswegen im großen Stil angebaut, aber leider auch noch immer in großen Mengen importiert und teilweise auch gentechnisch verändert (Anbau in Europa ist gentechnisch unverändert). Nicht nur in Österreich, sondern auch in Frankreich, Deutschland und der Schweiz werden Sorten weiterentwickelt, auf Grund derer sich die Produktionsfläche in der EU auch auf rund 1 Million ha gesteigert hat. In der Fruchtfolge konkurriert Soja am ehesten mit Mais, weswegen man vor allem in Gebieten und Ländern mit einem hohen Mais-Anteil ansetzen könnte. Ebenfalls interessant ist Gemüse-soja, auch als Edamame bekannt, die unreif, jedoch gegart, genossen ein hochwertiges Gemüse darstellt (wir berichteten in der Ausgabe 04/2019).

Auch die Kichererbsen wurden mit dem Trend der veganen Ernährung und der Markteinführung des „Hummus“ salonfähig. Im Anbau sind sie zwar nicht gerade unkompliziert, für eine proteinreiche Ernährung jedoch ein absolutes „Must“.

Erdnüsse zählen zwar nicht zu den typischen Vertretern, die man in dieser Aufstellung erwarten würde, aber so wie andere Nüsse und Samen auch (bsp. Kürbiskerne) zählen sie zu wertvollen Proteinspendern.



Blüte Kichererbse

Fazit

Der kurze Abriss der Eiweißpflanzen gibt einen ersten Eindruck davon, wie vielfältig diese Gruppe ist. Neben vielen ernährungsphysiologischen und ökologischen Vorteilen stellen diese Produkte einen attraktiven Vermarktungszweig dar. Eng in diesem Zusammenhang steht jedoch die Notwendigkeit einer an heimische Verhältnisse angepassten Sortenentwicklung, um den Anbau für die Landwirte auch rentabel zu machen.



Ing. Peter Hiden

Die fruchtansatzregulierende Wirkung von Phytohormonen bei Weißburgunder

Optimale Witterungsbedingungen während der Blüte sorgen für einen guten Fruchtansatz und damit für ein kompaktes Wachstum der Trauben. Dadurch entstehen bei zunehmender Reife durch Platzmangel Quetschungen und Risse in den Beerenhäuten, welche wiederum ideale Eintrittspforten für Schimmelpilze darstellen. Die entstehenden Fäulnisnester zwingen den Winzer oft zu einer vorzeitigen Ernte unreifer Trauben. Mit dem Einsatz von Wachstumsregulatoren (Phytohormonen) kann man die Traubenstruktur lockern und dadurch den Fäulnisdruck erheblich minimieren.

An der Versuchsstation Haidegg beschäftigen wir uns schon seit mehreren Jahren mit dem gezielten Einsatz von pflanzeigenen Wirkstoffen (Wachstumsregulatoren, Phytohormone) zur Fäulnisprävention. Dazu wurden bereits folgende Artikel in den „Haidegger Perspektiven“ veröffentlicht:

- Ausgabe 3/2016: Bioregulatoren im Weinbau
- Ausgabe 1/2016: Erfahrungen mit Gibb3 im Weinjahr 2015
- Ausgabe 1/2013: Weniger Fäulnis durch den Einsatz von Bioregulatoren
- Ausgabe 4/2010: Bioregulatoren haben sich bewährt

In den Jahren 2018 und 2020 wurden weitere Versuche mit den, in den Pflanzen natürlich vorkommenden Wachstumsregulatoren Gibberellinsäure (GA_3) und dem Auxin Naphthylessigsäure (NAA) durchgeführt.

GA_3 (Gibberellinsäure)

Der Wirkstoff Gibberellinsäure ist schon seit einigen Jahren zugelassen und hat speziell bei den Burgundersorten gute Erfolge zur Lockerung der Traubenstruktur und Verzögerung von Fäulnisausbrüchen geführt.



Hier finden Sie die Artikel, die bereits zum Thema Wachstumsregulatoren und Phytohormone veröffentlicht wurden.

Aktuell sind folgende Wachstumsregulatoren im Weinbau zugelassen:

3280	GIBB3	100 g/kg Gibberellinsäure	Lockerung des Traubengerüsts (zur vorbeugenden Behandlung gegen Essigfäule und Botrytis cinerea)	16 Tabletten/ha	■ etwa 20 bis 80% der Blütenköppchen abgeworfen ■ Gebrauchsanweisung beachten ■ max. 1 Anwendung pro Jahr ■ Anwendung nur bei Keltertrauben (KT)
3789	Florgib Tablet	187 g/kg Gibberellinsäure	Lockerung des Traubengerüsts (zur vorbeugenden Behandlung gegen Essigfäule und Botrytis cinerea)	16 Tabletten/ha	■ Gescheine deutlich sichtbar bis 50% der Blütenköppchen abgeworfen sind ■ max. 1 Anwendung pro Jahr (KT)
3914/0	Berelex 40 SG	400g/kg Gibberellinsäure	Förderung des Triebblängenwachstums, Lockerung des Traubenstielgerüsts	max. 0,05kg/ha	■ Stadium 62 (20% der Blütenköppchen abgeworfen) bis Stadium 68 (80% der Blütenköppchen abgeworfen)
3366 3366/1	Regalis Plus	Prohexadion	Lockerung des Traubenstielgerüsts (zur vorbeugenden Behandlung gegen Essigfäule und Botrytis cinerea)	1,2–1,8	■ Anwendung erfolgt in die Vollblüte, wenn 50% der Blütenköppchen abgeworfen sind ■ max. 1 Anwendung pro Jahr (KT) ■ in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden durchführen, eine höhere Luftfeuchtigkeit begünstigt die Wirkstoffaufnahme

- beidseitige Applikation der Traubenzone
- keine Behandlung von gestressten (z. B. Chlorose, Trockenheit, Hagelschlag im Vorjahr), schwachwüchsigen Anlagen und bei ungünstigen Blütebedingungen (natürliche Verrieselung)
- keine Beeinträchtigung des Gescheinsansatzes im Folgejahr
- Ergänzung mit Botrytizid zu Traubenschluss führt zu einem besseren Ergebnis
- Gebrauchsanweisung beachten (Sortenliste)*

Quelle: Der Winzer



Prohexadion

Erhältlich ist dieser Wirkstoff unter dem Handelsnamen „Regalis Plus“ von der Firma BASF. Durchgeführte Versuche in Haidegg zeigten vor allem bei der Sorte Sauvignon blanc positive Ergebnisse, welche in den bereits erwähnten Artikeln der „Haidegger Perspektiven“ publiziert wurden.

NAA (Naphthyllessigsäure)

Die Naphthyllessigsäure gehört ebenso wie die Gibberellinsäure zu den wachstumsfördernden Phytohormonen und wird im Gartenbau häufig als Bewurzelungshormon und im Apfelanbau gegen den vorzeitigen Fruchtfall verwendet. Das erhältliche Handelsprodukt Dirager hat für den Weinbau aber keine aktuelle Zulassung.

Folgende Versuchsaufstellungen wurden durchgeführt:

2018	
Variante 1	Unbehandelte Kontrolle
Variante 2	Gibberellinsäure (Gibb3) 15g GA ₃ pro ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 % 1,5kg/ha Teldor (BBCH 75-77)
Variante 3	Gibberellinsäure (Gibb3) 15g GA ₃ pro ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 %
Variante 4	Auxin (Handelsname-Dirager) 10g NAA je ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 % 1,5kg/ha Teldor (BBCH 75-77)
Variante 5	Auxin (Handelsname-Dirager) 10g NAA je ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 %
2020	
Variante 1	Unbehandelte Kontrolle
Variante 2	Gibberellinsäure (Handelsname-Berelex 40 SG) 15g GA ₃ pro ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 % + Prolectus 1,2 kg/ha
Variante 3	Auxin (Handelsname-Dirager) 8g NAA je ha zur Vollblüte + Optinetz 0,1 % + Prolectus 1,2 kg/ha (BBCH 75-77)
Variante 4	Totale Entblätterung der Traubenzone unmittelbar nach der Blüte

Die Applikation der beiden Wachstumsregulatoren GA₃ und NAA erfolgte zum Zeitpunkt der Vollblüte (BBCH 65) bei einer Temperatur von 24°C (2018) beziehungsweise 18°C (2020). Die relative Luftfeuchtigkeit betrug 60 % im Jahr 2018 und 80 % im Jahr 2020.



Wetterlage zum Zeitpunkt der Applikation

Bei der Versuchsaufstellung im Jahr 2020 wurde als händische Maßnahme zur Fäulnisreduktion unmittelbar nach der Blüte zum Zeitpunkt des Fruchtansatzes (BBCH 71) am 24. Juni eine starke Entblätterung im Bereich der Traubenzone durchgeführt.



Variante 4 vor und nach Entblätterung am 24.6.2020 im Stadium BBCH 71 (Fruchtansatz)

Ein kurz darauffolgendes Hagelunwetter am 2. Juli 2020 zeigte die Nachteile dieser Vorgangsweise. Trotz seitlichem Hagelnetz wurden außenliegende Trauben leicht beschädigt.



Variante 4 nach Hagelschlag am 2.7.2020

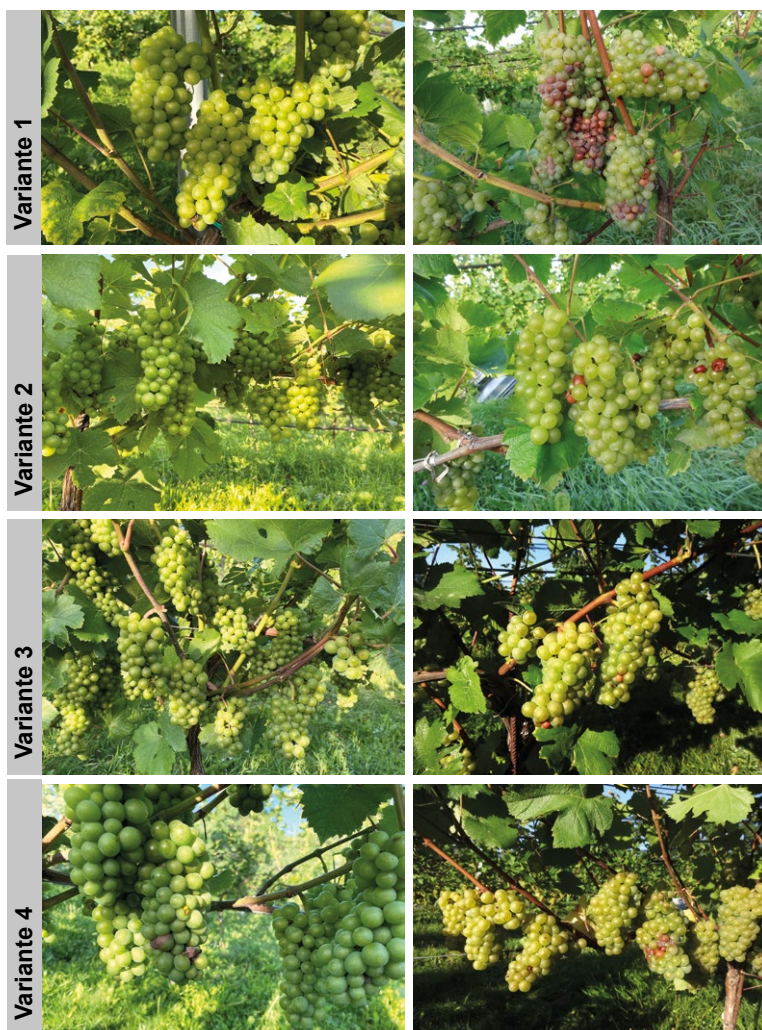
Alle anderen Varianten blieben durch das Blätterdach gut geschützt und erlitten nur leichte bis keine Schäden. Bei den regulären Pflanzenschutzmaßnahmen wurden nur zugelassene Mittel verwendet, die keine bekannte Nebenwirkung auf Fäulnispilze besitzen, um die Ausmaße einer Fäulnisinfektion zu verdeutlichen.

Zusätzlich wurden 2018 auch weitere Varianten mit Gibberellin- und Auxineinsatz zum Zeitpunkt des Traubenschlusses mit Teldor (1,5 kg/ha) gegen Fäulnis behandelt. Eine Gibberellin bzw. Auxin Variante ohne Botrytizid gab es im Jahr 2020 nicht. Laufende visuelle Beobachtungen der Traubengesundheit und eine genaue Datenerfassung über den Traubenzustand zum Zeitpunkt der Lese führten zu folgenden Ergebnissen:

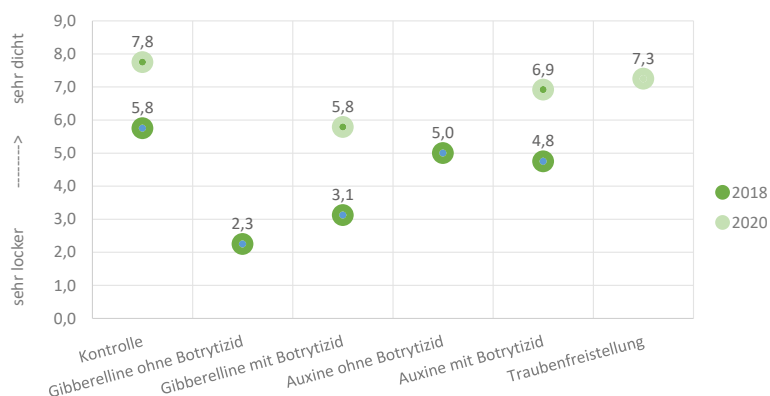
Schon bei den visuellen Beobachtungen konnte man erkennen, dass die Trauben der Kontrollvarianten beider Jahrgänge deutlich kompakter waren und größere Fäulnisnester aufwiesen als die Vergleichsvarianten. Die Auswertung der Traubenbeschaffenheit zeigt, dass durch den Einsatz von Wachstumsregulatoren in beiden Jahren eine deutlich lockerere Traubenstruktur erreicht wurde, verglichen mit den Kontrollvarianten. Aufgefallen ist, dass der Einsatz von Gibberellinen deutlich wirksamer als der von Auxinen war.

Die Auswertung der Befallshäufigkeit und Befallsstärke von Traubenfäulnis (siehe Grafiken nächste Seite) zeigt, dass durch den Einsatz von Wachstumsregulatoren auch Fäulnisinfektionen sehr stark minimiert werden konnten. Bei den Varianten mit einer zusätzlichen Botrytisbehandlung war die Anzahl an mit Fäulnis befallenen Trauben nochmals geringer.

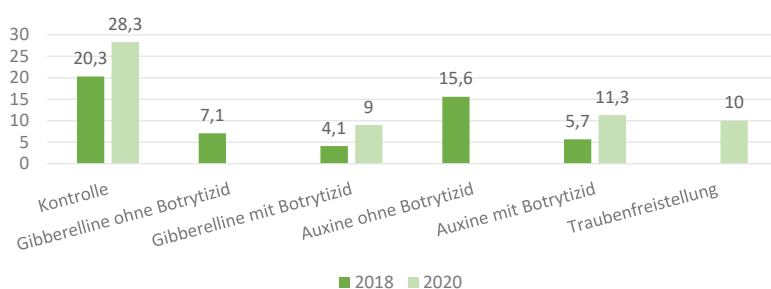
Vergleicht man die Varianten Auxin ohne Botrytizid und Gibberelline ohne Botrytizid sieht man sehr deutlich, dass in der Gibberellinvariante durch die lockerbeerige Traubenstruktur deutlich weniger Trauben mit Fäulnisbefall zu finden waren als in der Auxin Variante. Der positive Effekt einer geringeren Fäulnisinfektion durch eine lockere Traubenstruktur wird hier sehr deutlich. Ein Ertragsvergleich der Kontrollvariante mit der Gibberellinvariante aus dem Jahr 2020 zeigt, dass trotz des hohen Fäulnisbefalls der Kontrolle, die Gibberellinvariante 17% weniger Ertrag lieferte. Gibberelline haben also auch eine ertragsmindernde Wirkung.



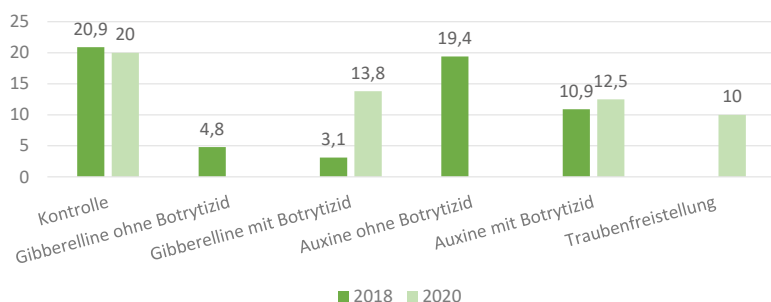
Aufnahmen am 19.08.2020 links und am 01.10.2020 rechts



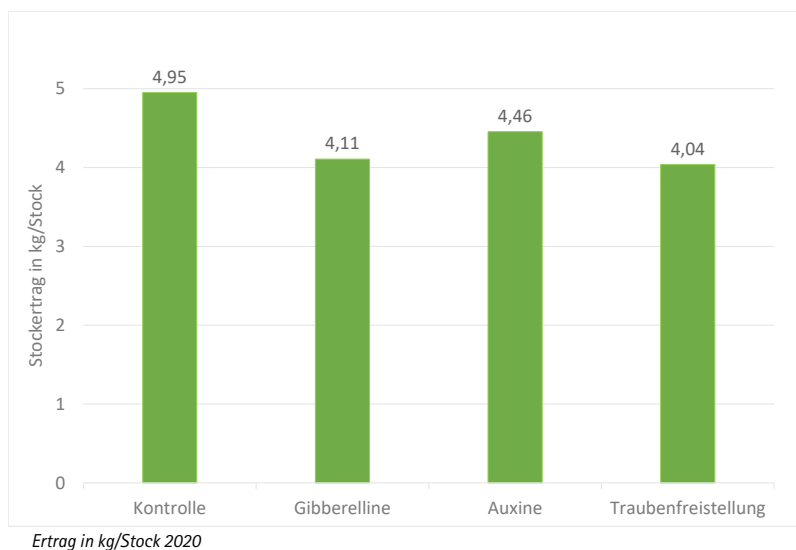
Auswertung Lockerbeierigkeit der einzelnen Varianten



% Auswertung der Trauben mit Fäulnisbefall



% Auswertung wie stark einzelne Trauben mit Fäulnis befallen waren



Ertrag in kg/Stock 2020

Fazit

Entscheidend für eine erfolgreiche Ausdünnung mit Wachstumsregulatoren ist der optimale Zeitpunkt unter Berücksichtigung der aktuellen Wetterlage. Als effektivstes Anwendungsfenster zeigte sich ein Einsatz zur Vollblüte (BBCH 65) bei bedeckter Wolkenlage (keine direkte Sonneneinstrahlung) und kühleren Temperaturen (früher Morgen bzw. am Abend; siehe Haidegger Perspektiven Ausgabe 4/2010).

Bei prognostizierten Regenfällen oder starken Temperaturabfällen unter 12°C, generell bei ungünstigen Blütebedingungen, sollte auf eine Applikation verzichtet werden. Eine Anwendung in gestressten Anlagen (Nährstoffmangel, Schwachwüchsigkeit, Trockenheit, etc.) ist ebenfalls zu vermeiden.

Die optimale Reduktion der Fäulnis lässt sich durch den zusätzlichen Einsatz von Botrytiziden erreichen. Damit kann das Risiko einer Fäulnisinfektion nochmals verringert werden.

Was Sie demnächst erwartet

Zwei neue Informationsbroschüren

Das Obstbaureferat der Landwirtschaftskammer Steiermark hat 2 umfangreiche Informationsbroschüren herausgegeben, die für interessierte Betriebe ab sofort verfügbar sind. In diesen Fibeln wurden die aktuellen Beratungsempfehlungen zusammengestellt und übersichtlich zu einer praktischen Kulturanleitung verarbeitet.



Preis je Stück: 30 €; Die Fibeln können ab sofort per e-Mail/ Fax bestellt (plus 10 € Bearbeitungs- und Versandkostenpauschale je Bestellung) oder im Büro in Wollsdorf 154 (unter Einhaltung der Covid-19 Bestimmungen) bezogen werden. Tel. 0316/8050 8063; Email: kernteam@lk-stmk.at oder Fax: +43-316/8050 8070

Das Bildungshaus Schloss St. Martin sucht eine/n

Landwirtschaftliche/n Facharbeiter/in



für den Bio-Obstbaubetrieb (Beschäftigungsausmaß: 100 %)

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei Herrn Mag. Christoph Straka, Bildungshaus Schloss St. Martin, Kehlbergstraße 35, 8054 Graz. 0676 8666 6510 bzw. st.martin@stmk.gv.at



Tag der Technik im Obst- und Weinbau

Die praktische Vorführung von Maschinen und Geräten im Obst- und Weingarten bietet für Landwirte und Landwirtinnen die ideale Gelegenheit, sich über technische Innovationen zu informieren und die Arbeitsweise der Geräte zu vergleichen. Die Kombination von Outdoor-Veranstaltungen mit digitaler Produktschau ist ein zeitgemäßes Konzept.

Donnerstag, 17. Juni 2021, ab 09:00 Uhr

Bildungszentrum für Obst- und Weinbau Silberberg

Donnerstag 24. Juni 2021, ab 09:00 Uhr

Weinbauschule Krems

Nähere Informationen unter www.obstwein-technik.eu

Versuchswein Kostpakete

Wir bringen unsere Versuche Betrieben und Interessierten näher!

Mit dem Weinjahrgang 2020 wird erstmals eine begrenzte Anzahl an Paketen mit Weinen ausge-



wählter Versuche zum Kauf angeboten. Bei einigen Versuchen können alle relevanten Daten per QR-Code abgerufen werden. Folgende Pakete sind ab April 2021 verfügbar:

„Grauburgunder-Klone“	(6 Weine)
„Sauvignon-Klone“	(6 Weine)
„PIWI“ (div. Rebsortenweine)	(6 Weine)
„Hefen-Vergleich: Bronner“	(4 Weine)
„Hefen-Vergleich: Schilcher“	(4 Weine)

Kosten: € 6,00 inkl. MWSt pro Fl. (0,5l)

zuzüglich Versandkosten der Post („Weinpaket Prepaid“: 6 Fl. € 9,07 inkl. MWSt; 12 Fl. € 11,47 inkl. MWSt)

Bestellungen formlos an: abteilung10@stmk.gv.at