

WISSEN TRÄGT FRÜCHTE

Obst- und Weinbau

SCHWEIZER ZEITSCHRIFT FÜR OBST- UND WEINBAU (SZOW), WÄDENSWIL



***Marssonina* – Einfluss auf die Saftqualität**

Blauburgunder: Lagertemperatur und Farbe



Waldis

- Bewässerungstechnik
- Hagelschutzanlagen
- Witterungsschutz
- Obstbaubedarfsartikel

*Neue Pläne?
Starten Sie mit uns in
Ihr neues Projekt!*

Kreuzlingerstrasse 83 · CH-8590 Romanshorn
T+41(0)71 463 44 14 · info@kurtwaldis.ch · www.kurtwaldis.ch

Martin Auer Rebschulen 8215 Hallau

Tel. 052 681 26 27
Fax 052 681 45 63

www.rebschulen.ch
auer@rebschulen.ch



Jetzt ist die beste Zeit für Ihre Rebenbestellung für die Pflanzjahre 2018 und 2019.

Normal-, Hochstamm- und Containerreben



Der weltweit erste Naturkorken frei von nachweisbarem TCA - garantiert! *

*löslicher TCA-Gehalt unter der quantitativen Nachweisgrenze von 0,5ng/l; Analyse gemäss ISO



Beim Kontrollprozedere wird jeder Kork einzeln geprüft.

Gast
KELLEREITECHNIK AG

CH-3053 Münchenbuchsee
Tel. 031 869 29 29
Fax. 031 869 26 96
info@gast-kellereitechnik.ch

Lohnarbeiten für den Weinbauprofi

Rebberg Terrassen erneuern und reparieren

- Zeit sparen durch sichere Wendepfannen.
- NEU: Wendepfannen sichern mit Gitterrosten für sicheres Wenden mit Raupenfahrzeugen
- Reben ausreissen und Rigolen im selben Arbeitsgang
- Boden gut vorbereiten zum pflanzen, durch Rigolen auf 50 cm tiefe
- Rebenböschungen abtragen für eine sichere Bewirtschaftung mit Fahrzeugen
- Bodenvorbereitung mit der Kreiselegge

Rebpfähle rammen

- Schnelles und müheloses Einrammen von Pfählen

Reben setzen mit Spezialsetzgabel am Kleinbagger

- Bodenlockerung beim Pflanzen rund um die Jungreben
- Schnelle Jugendentwicklung des Setzlings

Alle Arbeiten sind auch auf Terrassen gut ausführbar.

Simmler, Lindenhof, 8454 Buchberg, SH

Mobile: 079 288 67 48 · E-Mail: info@lindenhof-sh.ch

Rebbauliche Lohnarbeiten

GASSER rebbauliche Lohnarbeiten GmbH

Markus Gasser · Ernst Gasser-Spaar

Bahnhofstrasse 97 · 8215 Hallau

Beim erstellen einer Neuanlage gibt es verschiedene Varianten zu prüfen und diverse Produkte zu beschaffen.

Hier beginnt bereits unser Service.

Wir beraten Sie gerne schon vor der Pflanzung zum Roden, Boden vorbereiten, Planearbeiten, Terrassen sanieren, Stöckeln, Pflanzen, Pfählen, Drähten. Das offerieren wir Ihnen auf Wunsch gerne, besorgen für Sie alles und

«Dä bringt» ... sämtlichs Material dänn grad mit!

Tel. Markus: 079 400 61 81 · Tel. Ernst: 079 445 61 66

Wir pflanzen und pfählen Ihren Wein

Obst- und Weinbau

Blauburgunder: Lagertemperatur und Farbe 4

Die Polymerisation von Anthocyanen und farblosen Polyphenolen beginnt bereits bei der alkoholischen Gärung und setzt sich während des BSA bis zur (Fass-) Lagerung fort. Wie die Versuchsergebnisse zeigen, ist der Prozess stark temperaturabhängig und führte sowohl bei reduktiver als auch bei oxidativer Lagerung von Blauburgunderwein bei höheren Lagertemperaturen (20 °C versus 15 °C) zu einer intensiveren Rotfärbung, die auf die Entstehung polymerer Pigmente zurückgeführt wird.

Marssonina – Einfluss auf die Saftqualität 8

Seit dem schweizweit erstmaligen Nachweis von *Marssonina coronaria* vor sieben Jahren nimmt die Bedeutung dieser Pflanzenkrankheit stetig zu. Für Obstverarbeiter stellt sich die Frage, ob und in welcher Form *Marssonina* Auswirkungen auf die Qualität von Verarbeitungsprodukten haben kann. Auf diesem Hintergrund wurden 2016 in einem ersten Versuch Säfte aus zwei Apfelsorten hergestellt – jeweils mit und ohne *Marssonina*-Befall – um sie analytisch und sensorisch zu untersuchen.

12 Rebbau

- SH/TG: Die Ernte hat früh begonnen
- Erster Vollernter mit Schaffhauser-Kennzeichen
- D: Jubiläen auf dem Blankenhornsberg
- Symposium «oenovitis international»

14 Wein

- CO₂-Reduktion im Weinbau
- Neue Ideen auf Strohhallen
- D: Oenologisches Eaton-Symposium

17 Kern- und Steinobst

- Forum «Ladina» traf sich im Thurgau
- Arbeiten im Obstbau
- Lagerschäden bei Äpfeln
- Kernhausbräune
- Lagertagung 2017

20 Andere Früchte

- Kaktusfeigen im Andelfinger Schlosshof

21 Brände

- Distisuisse-Prämierung 2017

22 Bienen

- Efeu: Freude oder Verdruss für Imker

24 Aktuell

- Studie: Bier erhöht, Wein senkt Risiko für Prostatakrebs
- D: Zehn Regeln für ausgewogene Ernährung

24 Agrarpolitik

- Generelles Verbot von Gentech-Pflanzen in der EU nicht möglich

24 Veranstaltungen

- 75 Jahre OLMA
- Obstsortenmarkt
- D: «Mariella»-Info-Anlass

25 Wetter

- Mehr Sicherheit dank neuem Wetterradarnetz

Titelfoto: Befall durch *Marssonina coronaria*: Symptome an Apfelbaum-Blättern.

(Foto: Agroscope)

IMPRESSUM Herausgeber: Verein Publikationen Spezialkulturen, c/o Agroscope, Schloss 1, Postfach, 8820 Wädenswil
Mitteilungsorgan für: Agroscope in Wädenswil, www.agroscope.ch, Branchenverband Deutschschweizer Wein (BDW), Schweizer Obstverband (SOV), Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Berufsbildungszentrum Wädenswil (Strickhof), Netzwerk Wädenswil
Redaktion: Prof. Dr. Hans Peter Ruffner (Ruf), Weinbau, Chefredaktor; Markus Kellerhals (kem), Obstbau; Jonas Inderbitzin (ijo), Lebensmittelqualität
Redaktionssekretariat und Abonnementsbestellungen: Uta Gafner, Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Schloss 1, Postfach, 8820 Wädenswil, Tel. +41 (0)58 460 63 25 (morgens) oder +41 (0)58 460 61 11 (Zentrale), Fax +41 (0)58 460 63 41, E-Mail: uta.gafner@szow.ch, www.szow.ch
Übersetzungen: Yvonne Pulver
Anzeigenverwaltung: Admedia AG, Postfach, 8040 Zürich, Tel. +41 (0)44 710 35 60, Fax +41 (0)44 710 40 73, www.obstundweinbau.ch, E-Mail: insetate@admedia.ch
Layout und Druck: Stutz Medien AG, Postfach 465, 8820 Wädenswil, Tel. +41 (0)44 783 99 11, Fax +41 (0)44 783 99 22, E-Mail: info@stutz-medien.ch
Bezugspreise 2017: Jahresabonnemente Inland CHF 95.–, Ausland CHF 135.–, Übersee CHF 158.–, Online CHF 85.–
Erscheinungsweise: Alle 2 Wochen, 24 Hefte pro Jahr
Auflage: 2600 Ex.
Copyright: © 2017, Schweizer Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Schloss 1, 8820 Wädenswil: Vervielfältigung für Eigengebrauch und Schulen gestattet. Übrige Vervielfältigung oder Weiterpublikation, auch auszugsweise, bedürfen der Zustimmung der SZOW. ISSN 1023-2958

printed in
switzerland



Blauburgunder: Lagertemperatur und Farbe

Obwohl bekannt ist, dass aufgrund von Polymerisationsprozessen zwischen Temperatur und Farbtiefe bei Blauburgunder-Weinen über die alkoholische Gärung hinaus eine ursächliche Beziehung besteht, wird der Lagertemperatur nach Abschluss des BSA kaum Beachtung geschenkt. Der Beitrag zeigt, dass ihr aber durchaus eine Bedeutung als önologisches Gestaltungsinstrument zukommt.

JÖRG WEIAND, DIENSTLEISTUNGSZENTRUM LÄNDLICHER RAUM RHEINHESSEN-NAHE-HUNSRÜCK, OPPENHEIM (D)
joerg.weiand@dlr.rlp.de

Wenn bei Rotweinen die alkoholische Gärung und der Biologische Säureabbau (BSA) beendet sind, folgt die für den Kellermeister meist etwas weniger hektische Periode der Weinreife im Holzfass oder im Edelstahltank. In dieser Phase werden die Jungweine aber regelmässig sensorisch überprüft und die Gebinde müssen spundvoll gehalten werden. In der Regel wird im Übrigen nur noch gelegentlich der Schwefelgehalt nachjustiert und in manchen Betrieben von Zeit zu Zeit die flüchtige Säure gemessen. Der Lagertemperatur wird jedoch kaum Aufmerksamkeit geschenkt; sie wird auch nicht gezielt beeinflusst. Je nach Kellerausbau lagern Rotweine meist unter eher kühlen Bedingungen.

Extraktion und Polymerisation

In früheren Versuchen zum Einfluss der Gärtemperatur auf die Polyphenolzusammensetzung, Farbausprägung und Sensorik (SZOW 17, S. 4–7, 2013) wurde bei einer Erhöhung der Gärtemperatur um 10 °C eine Steigerung der Anthocyane um 25% und eine Zunahme bei den farblosen Polyphenolen um 50% beobachtet, die mit einer Farbintensivierung einhergingen. Zudem schnitten die Weine mit Gärtemperaturen zwischen 25 und 30 °C in der sensorischen Beurteilung besser ab als bei 20 °C vergorene. Dies wurde zum einen zurückgeführt auf eine bessere Extraktion, zum andern aber auch auf eine stärkere Polymerisation (Verbindung von Anthocyanen mit farblosen Polyphenolen). Die beiden Prozesse «Extraktion» und «Polymerisation» konnten aber in den genannten Versuchen nicht getrennt betrachtet werden. Daher wurde

in den aktuellen Ansätzen nur die Lagertemperatur des Jungweins nach dem BSA variiert und ihr Einfluss unter wechselnden Redox-Bedingungen sowie über verschiedene Zeiträume untersucht.

Die Versuchsansätze

Nach einer Maischegärung von zehn Tagen mit (2014) bzw. ohne (2015) Saftentzug (Saignée) und abgeschlossenem BSA wurde der Wein auf verschiedene Gebinde verteilt, indirekt im Wasserbad oder direkt mit Aquariumsheizstäben temperiert und bei konstant 15, 20 und 25 °C gelagert. Die Lagerdauer (schweifelfrei, spundvoll) erstreckte sich im Jahr 2014 über sechs, 2015 über zwölf Wochen. Danach wurde der Wein mit 60 mg/L SO₂ geschwefelt, cross-flow-filtriert und bis zur Abfüllung bei ca. 15 °C gelagert. Die Lagerung erfolgte entweder unter reduktiven Bedingungen im Glasballon oder oxidativ im 65-L-Polyethylen-tank. Neben Weinen der Rebsorte Blauburgunder wurden auch solche aus Dornfelder und Portugieser untersucht.

Der Harbertson-Adams-Assay

Die Bewertung der Polymerisation erfolgte durch den Harbertson-Adams-Assay (HAA). Damit wird bestimmt, wie viel die einzelnen Polyphenolbausteine eines Rotweins zur Farbe beitragen. Der HAA erfasst polymerisierte Phenole, die je nach Grösse der polymerisierten Moleküle in drei Kategorien (s. Kästchen) eingeteilt werden. Die Einzelbausteine der Anthocyane und farblosen Polyphenole wurden mittels Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC) bestimmt.

Harbertson-Adams-Assay

SPP HAA: Farbanteil durch kleine polymere Pigmente
LPP HAA: Farbanteil durch grosse polymere Pigmente
TPP HAA: Farbanteil durch gesamte polymere Pigmente

Lagerung und Farbe

In Abbildung 1 ist sowohl eine Zunahme der Farbsumme bei fortschreitender Lagerdauer von sechs Wochen zu erkennen als auch die intensivere Farbe bei höherer Lagertemperatur von 20 °C. Der Versuch wurde unter reduktiven Bedingungen im Glasballon durchgeführt.

Das Netzdiagramm (Abb. 2) zeigt die Veränderungen der Einzelkomponenten beim Blauburgunder 2014 mit 15% Saftentzug nach Lagerung bei 20 °C gegenüber 15 °C. Klar zu erkennen ist zuoberst die intensivere Farbsumme (Summe der optischen Dichtewerte bei 420, 520 und 620 nm) bei höherer Lagertemperatur.

Die Kleinen verschwinden zugunsten der Grossen

Weiter sind im Diagramm die Mengen der (farblosen) Polyphenole Catechin und Epicatechin sowie die Summe der mittels HPLC bestimmbaren Anthocyane, nämlich die Glycoside von Malvidin, Petunidin, Päoni-

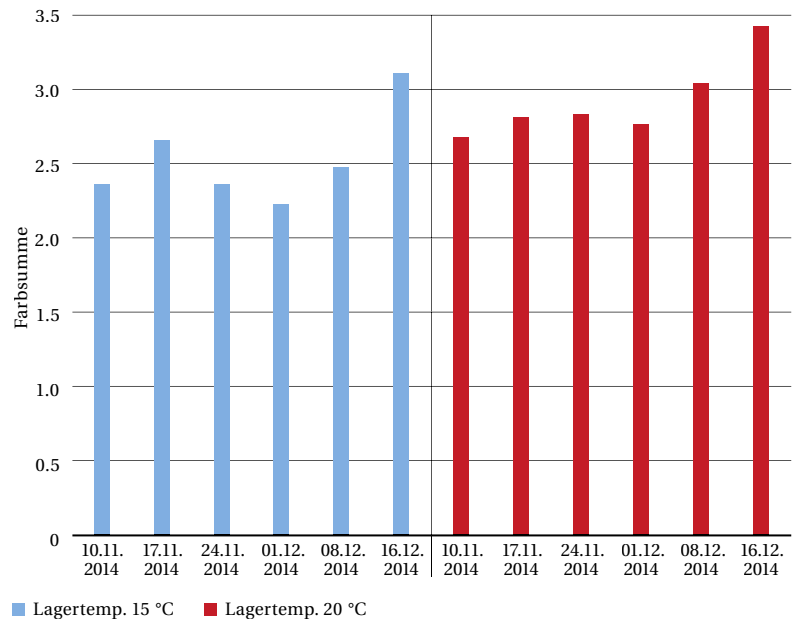


Abb. 1: Lagerung Blauburgunder 2014 (ohne SO₂) – Verlauf der Farbsumme bei zwei Lagertemperaturen, Lagerdauer sechs Wochen.

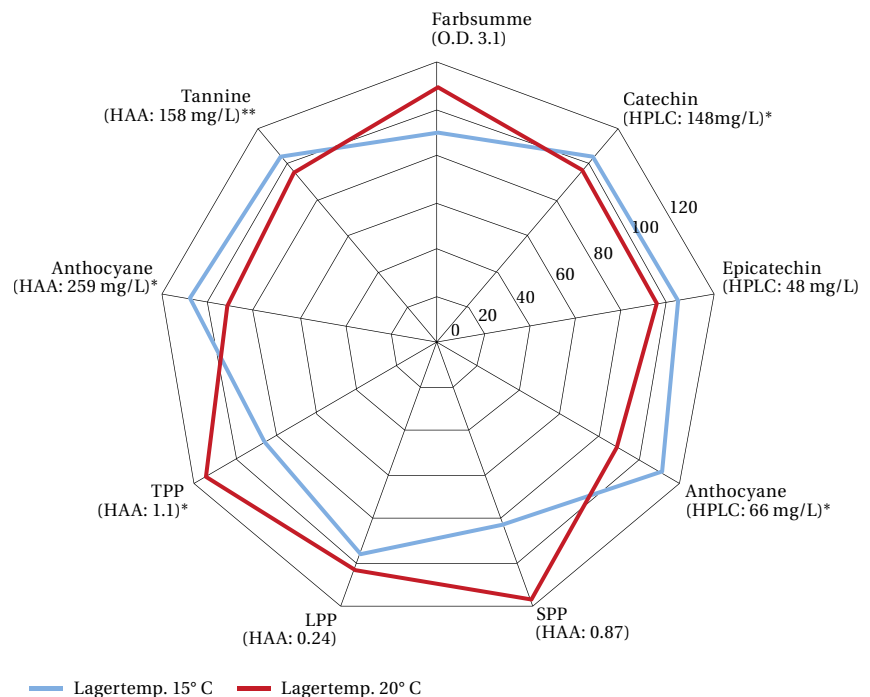


Abb. 2: Gehalte an Anthocyanen und Polyphenolen in Blauburgunder-Wein nach sechs Wochen Lagerung bei 15 bzw. 20 °C, ermittelt mit HPLC bzw. Harbertson-Adams-Assay (n = 3). Statistische Signifikanz: * = 5% bzw. ** = 1% Irrtumswahrscheinlichkeit.

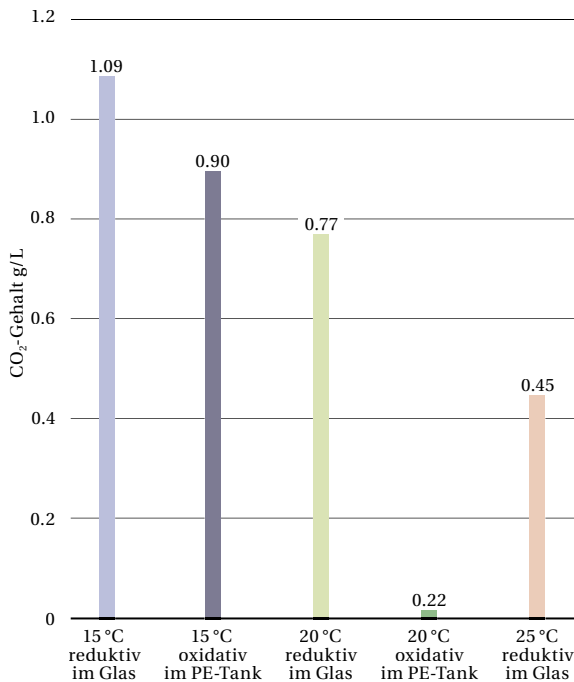


Abb. 3: CO₂-Gehalt im Wein nach Lagerung bei 15, 20 und 25 °C unter reduktiven bzw. oxidativen Bedingungen.

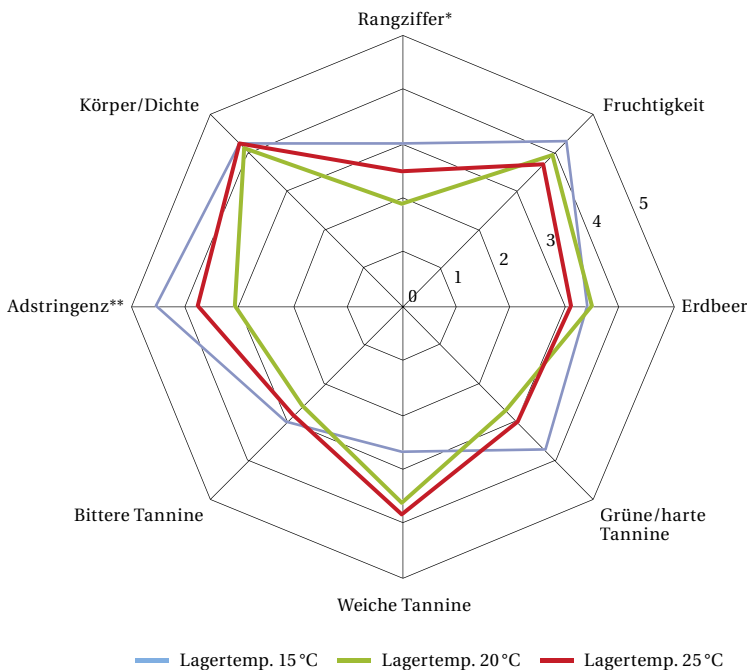


Abb. 4: Lagertemperatur nach dem BSA und Aromaausprägung bei Blauburgunder (n = 17). Beachte: Bei der Rangziffer sind niedrige Werte besser! Statistische Signifikanz: ** = 1% Irrtumswahrscheinlichkeit.

din, Delfinidin und Cyanidin aufgeführt. Diese drei Komponenten nehmen mit höherer Lagertemperatur ab, weil sie polymerisieren und in grössere (nicht mit HPLC bestimmbare) Polyphenole eingehen. Die Zunahme der polymeren Pigmente ist an den höheren HAA-Werten zu erkennen. Sowohl der Farbanteil von kleinen (SPP) als auch von grossen (LPP) polymeren Pigmenten und damit auch ihre Gesamtsumme (TPP) liegt bei 20 °C höher und trägt zur Farbintensivierung bei (s. oben).

Abbildung 2 umfasst weiter auch die HAA-Werte der Tannine und Anthocyane, die ebenfalls mit steigender Lagertemperatur polymerisieren und damit abnehmen. Allerdings weist der HAA fast vierfach höhere Konzentrationen (259 mg/L) an Anthocyanen auf als die HPLC (66 mg/L). Die Tanninkonzentration ist dagegen tiefer als die der farblosen Polyphenole im HPLC. Dies zeigt die Schwächen des Harbertson-Adams-Assays, der zur Bestimmung absoluter Konzentrationen nur bedingt taugt. Die Vergleiche der Werte in Wein liefern aber durchaus brauchbare Aussagen zum Polymerisationsgrad.

Daten und Interpretation bestätigt

Die Analysewerte eines Blauburgunders 2015 ohne Saftentzug mit zwölf Wochen Lagerdauer (nicht gezeigt) unterscheiden sich kaum von den obigen Resultaten. Die Polyphenolkonzentrationen liegen zwar wegen der fehlenden Saignée auf einem tieferen Niveau und die Farbe ist entsprechend weniger intensiv. Die Zusammenhänge sind aber die gleichen wie beim 2014er-Wein: Die Farbsteigerung bei höherer Lagertemperatur durch Abnahme der Einzelbausteine und Zunahme der polymeren Pigmente (HAA) bestätigt sich. Die Steigerung des Farbbeitrags seitens der kleinen polymeren Pigmente (SPP) durch die höhere Lagertemperatur betrug sowohl nach sechs- als auch nach zwölfwöchiger Lagerung etwa 30%. Die Erhöhung des Farbbeitrags durch die grossen polymeren Pigmente (LPP) betrug nach sechs Wochen Lagerdauer allerdings nur 6%, bei zwölf Wochen aber bereits um 45%!

Ein weiterer Effekt der wärmeren Lagertemperatur ist der geringere Restgehalt an Kohlendioxid (CO₂) im Wein (Abb. 3). Bei 15 °C hatte der Wein unter reduktiven Lagerbedingungen im gasdichten Glasbehälter noch 1.09 g CO₂/L, bei 20 °C 0.77 CO₂/L und bei 25 °C 0.25 g CO₂/L. Wärmere und oxidative (nicht gasdichte) Lagerbedingungen führen demnach zu einer Ausgasung von CO₂. Dadurch kann je nach sensorischer Zielvorstellung auf eine CO₂-Reduktion im Wein verzichtet werden.

Sensorik

In Abbildung 4 sind als Beispiel die Verkostungsergebnisse der 2015er-Blauburgunder-Weine nach reduktiver Lagerung im Glasballon dargestellt. Die höhere Lagertemperatur führte zur Verminderung der grünen, harten Tannine und zu einer Intensivierung der weichen Gerbstoffe, wodurch die Adstringenz abnahm.

Die entstehenden Polymere werden weniger intensiv wahrgenommen. Höhere Lagertemperaturen führen durch Polymerisation demnach zu einer Harmoni-

sierung der Tannin-Wahrnehmung. In mehreren Vergleichen wurde bei 20 °C gelagerter Wein nach der Rangziffermethode sensorisch signifikant besser beurteilt.

Ein Blick auf andere Sorten

Die vorgestellten Versuchsergebnisse zeigen den Einfluss der Lagertemperatur auf die Polymerisation bei der Rebsorte Blauburgunder. Vergleichbare Ergebnisse wurden auch mit der Rebsorte Portugieser erzielt. Bei Dornfelder, einer Rebsorte mit deutlich mehr Anthocyanen und weniger farblosen Polyphenolen als der Blauburgunder, wurden keine vergleichbaren Ergebnisse weder bezüglich Farbintensivierung noch bei der sensorischen Beurteilung gefunden. Man vermutet, dass die Effekte bei Sorten mit geringeren Anthocyangehalten grösser sind als bei solchen mit vielen Anthocyanen. Hier sind weitere Untersuchungen nötig.

Acetaldehyd

Neben der Lagertemperatur wurden in den aktuellen Versuchen auch die Redox-Verhältnisse durch (reduktive) Aufbewahrung im Glas bzw. (oxidative) Lagerung im PE-Tank modelliert. Bei oxidativer Lagerung wird der Effekt der Polymerisation durch entstehenden Acetaldehyd intensiviert. Bei zu langer warmer Lagerung kann auch zu viel Acetaldehyd entstehen, der nicht mehr in die Polymerisation von Anthocyanen und Polyphenolen einfließt, was zu sensorisch unerwünschtem, freiem Acetaldehyd führt. So war bei einigen Versuchsansätzen mit sehr langer Oxidationszeit bei 20 °C das entstehende Acetaldehyd (im Rahmen des für trockene Rotweine gesetzlich erlaubten Zusatzes von 150 mg/L gesamtter Schwefliger Säure) nicht mehr vollständig abzubinden. Folglich muss die «Warmlagerung» in der betrieblichen Praxis unbedingt immer sensorisch kontrolliert werden.

Energiekosten

Bei höheren Lagertemperaturen für Weine stellt sich die Frage nach den damit verbundenen Energiekosten.



Abb. 5: Die Versuche erfolgten entweder oxidativ im 65-L-Polyethylentank oder unter reduktiven Bedingungen im Glasballon jeweils bei konstanter Temperatur.

Muss der gesamte Kellerbereich entsprechend warm gehalten werden oder nur einzelne Gebinde und Partien? Angesichts der gefundenen Sortenunterschiede kann dies nicht allgemeingültig beantwortet werden. Aber für halbtrockene oder liebliche Weine scheint dieses zusätzliche önologische Stilmittel zur Gerbstoffharmonisierung nicht zwingend nötig.

Entsprechend wird sich der Trend zur weitergehenden Temperaturkontrolle eher auf Partien mit höherem Anspruch an die Gerbstoffharmonisierung konzentrieren. Zum Einstellen und Halten der Temperatur eignen sich regelbare Elektroheizstäbe, die durch die Zapflochklappe eingeführt werden können; für kleinere Gebinde reichen kostengünstige Aquariumsheizstäbe. Die dadurch entstehenden Energiekosten betragen bei einem 1200-L-Holzfass und einer Heizdauer von acht Wochen (Umgebungstemperatur 16,5 °C, Starttemperatur 15 °C, Zielweintemperatur 20 °C) bei einem Stromverbrauch von 152 kWh sowie einem durchschnittlichen Strompreis von ca. Fr. 0.25/kWh etwa Fr. 38.– und damit gut 3 Rp./L. ■

Pinot noir: température d'entreposage et couleur

La polymérisation d'anthocyanes et de polyphénols incolores commence déjà au stade de la fermentation alcoolique et se poursuit pendant la fermentation malolactique jusqu'à l'entreposage (en fût). Comme le montrent les résultats expérimentaux, le processus dépend très fortement de la température: dans des conditions d'entreposage aussi bien réductrices qu'oxydantes, un Pinot noir affichait une coloration plus intense imputable à la production de pigments polymères lorsque la température d'entreposage était relativement élevée (20 °C au lieu de 15 °C).

R É S U M É

L'évaluation organoleptique des vins entreposés à des températures plus élevées était aussi significativement meilleure. Les attributs descriptifs «tannins durs» avaient diminué en faveur des formes plus tendres. Mais dans la pratique, les vins que l'on entrepose pendant une période prolongée à des températures plus élevées doivent impérativement être contrôlés régulièrement. Lorsque la durée d'entreposage en conditions oxydantes excède six semaines, ces contrôles permettent de détecter à temps et de prévenir la formation excessive d'acétaldéhyde.



***Marssonina* – Einfluss auf die Saftqualität**

Mit dem Aufkommen von *Marssonina coronaria* und ihrer Ausbreitung im Lauf der letzten Jahre stellt sich die Frage, inwiefern der Pilz einen Einfluss auf die innere Qualität der Früchte und folglich auf die Qualität von Verarbeitungsprodukten wie Süssmost hat. Ein erster Versuch mit den Sorten Topaz und Schneiderapfel liefert Antworten.

JONAS Inderbitzin und SARAH Perren, AGROSCOPE
jonas.inderbitzin@agroscope.admin.ch

Marssonina mali wurde erstmal 1907 in Japan als Ursache von Blattflecken und vorzeitigem Blattfall beim Apfel beschrieben. Heute wird der Pilz als *Marssonina coronaria* (Nebenfruchtform) oder *Diplocarpon mali* (Hauptfruchtform) bezeichnet (Harada et al. 1974). In der Schweiz wurde er erstmals im September 2010 in einer nicht mit Fungiziden behandelten Parzelle nachgewiesen. In den folgenden Jahren breitete er sich in verschiedenen Regionen der Schweiz und in den Nachbarländern aus, vor allem auf extensiv oder biologisch bewirtschafteten Apfelbäumen.

Bereits im Juni können die ersten 1 bis 2 mm messenden braun-violetten bis schwarzen Flecken auf der Blattoberseite auftreten. Aus diesen kleinen dunk-

len Flecken entwickeln sich grössere, braune bis grauschwarze nekrotische Blattflecken, die zusammenlaufen oder sich in schwarzen Linien verästeln (Abb. 1a). In den Flecken bilden sich runde, schwarze hervorstehende Fruchtkörper, sogenannte Acervuli. Auf den Früchten kann sich diese Krankheit mit olivgrünen bis schwarzen, leicht eingesunkenen Flecken zeigen (Abb. 1b). Die Blattflächen zwischen den Flecken verfärben sich gelb, und die Blätter fallen vorzeitig ab, während die Früchte am Baum hängen bleiben. Zum Blattfall (Abb. 2) kann es bereits zwei bis drei Wochen nach den ersten Symptomen kommen (Naef et al. 2013). In der Praxis wurde massiver Blattfall teilweise schon Anfang bis Mitte August beobachtet. Es wird vermutet, dass ein so starker vorzeitiger Blattfall negative Auswirkungen auf das Baumwachstum, den Ertrag und die innere Fruchtqualität hat.

Bedeutung für die Mostapfelproduktion

In der integrierten Produktion wird *M. coronaria* durch die Standard-Fungizidbehandlungen gegen Schorf, Mehltau und Lagerkrankheiten miterfasst. Offenbar ist aber der Einsatz geringerer Fungizidmengen im Sommer vorteilhaft für die Entwicklung von *M. coronaria*, was beispielsweise in der Hochstammmostproduktion ohne Sommerbehandlungen oder in der Produktion von rückstandsarmem Tafelobst zu Problemen mit dem Pilz führen kann (Naef et al. 2013). Erhebungen und Beobachtungen in der Schweiz und im Ausland haben weiter gezeigt, dass es Unterschiede in der Sortenanfälligkeit gegenüber *M. coronaria* gibt. Leider gehören auch einige gängige schorffresistente Sorten wie Topaz, Ariane und Rubinola zu den eher anfälligen Sorten. Der Spezialmostapfel Schneiderapfel scheint nach ersten Beobachtungen in der Praxis weniger anfällig als Topaz zu sein.

Nach wie vor unklar ist jedoch, welche Auswirkungen der Befall mit *Marssonina* auf die Saftqualität hat. Können sensorische und analytische Unterschiede festgestellt werden oder sind Äpfel befallener Bäume ohne Qualitätsverluste für die Saftproduktion nutzbar?

Topaz gegen Schneiderapfel

Für den Versuch wurden die beiden Apfelsorten Topaz und Schneiderapfel ausgewählt. Die Stichprobe der Sorte Topaz stammte aus einer Agroscope Niederstammparzelle in Wädenswil, in der 2016 ein Pflanzenschutzmittelversuch gegen *Marssonina* durchgeführt wurde. Die Schneideräpfel stammten aus einer Hochstammparzelle in St. Gallen, in der 2016, in Zusammenarbeit mit der kantonalen Fachstelle für Obstbau, ein Strategieversuch zum Pflanzenschutz gegen *Marssonina* durchgeführt wurde.

Bei der Auswahl der Früchte wurde darauf geachtet, dass man einerseits Früchte mit Befall und von Bäumen mit starkem vorzeitigem Blattfall verwendet hat und andererseits als Referenz Früchte ohne Symptome, die von Bäumen mit geringem vorzeitigem Blattfall stammten. Topaz wurde am 5. Oktober 2016 geerntet. Bei der Bonitur am 22. September 2016 konnte bei der Variante mit *Marssonina*-Befall eine Laub-Befallsstärke von 83% und bei der Referenz ohne Pilzbefall eine Befallsstärke von lediglich 2% festgestellt werden.

Die Sorte Schneiderapfel wurde am 18. Oktober 2016 geerntet. Die gleichentags durchgeführte Bonitur ergab eine Laub-Befallsstärke von 100% für die Variante mit *Marssonina* und eine Befallsstärke von 63% für die Referenzvariante. Bei Topaz beschränkte sich der Pilzbefall auf die Blätter, hingegen waren bei der Sorte Schneiderapfel auch die Früchte befallen (Abb. 3). Topaz hatte in den vorangehenden Jahren einen geringen *Marssonina*-Befall. Bei der Sorte Schneiderapfel gab es in den drei vorangehenden Jahren bereits einen massiven vorzeitigem Blattfall durch den Pilz.



Abb. 1a und b: Auswirkungen des *Marssonina*-Befalls auf Blatt (a) und Frucht (b).



Abb. 2: Vorzeitiger Blattfall durch *Marssonina coronaria*.



Abb. 3a und b: Äpfel von Bäumen mit *Marssonina*-Befall: Topaz (a) und Schneiderapfel (b).

Zucker-, Sorbitol- und Säuremessungen mittels FTIR-Spektroskopie sowie Gerbstoffmessungen (Folin) mittels Photometrie.

	Schneiderapfel		Topaz	
	Referenz	<i>Marssonina</i>	Referenz	<i>Marssonina</i>
Gesamtzucker (°BRIX)	12.4	11.3	12.0	12.7
Fruktose (g/L)	58.7	59.0	53.5	55.2
Saccharose (g/L)	43.6	27.5	46.6	53.1
Glukose (g/L)	17.6	23.1	14.8	13.4
Sorbitol (g/L)	5.6	3.4	2.6	2.7
Äpfelsäure (g/L)	7.8	7.4	9.3	10.1
Zitronensäure (g/L)	0.4	0.6	0.3	0.3
Gesamtextrakt (g/L)	130.5	118.2	125.2	132.8
Folin (mg Catechin-Äquivalent/L)	956	1591	508	451

Zur Herstellung der Säfte wurden pro Variante 20 kg Äpfel am 26. Oktober 2016 auf einer Packpresse bei maximalem Druck von 6 bar gepresst und mit jeweils 0.01 g/L der Pektinase Lallzyme und 0.5 ml/L Gelatine versetzt. Nach einer statischen Klärung über Nacht wurden die Säfte vom Trub abgezogen und unfiltriert in 0.5 L Glasflaschen abgefüllt. Diese wurden in einem Berieselungspasteur 45 min bei 65°C pasteurisiert und bis zum Gebrauch bei 1 °C gelagert. Alle vier Versuchsvarianten wurden instrumentell (Tab.) sowie sensorisch (Abb. 4) untersucht.

Sensorische Unterschiedsprüfung

Einführend wurde die grundlegende Frage beantwortet, ob geschulte Verkoster einen Unterschied zwischen den Varianten mit und ohne Befall in einer Blind-Verkostung zuverlässig feststellen können. Dazu führten 24 Panellisten für jede Sorte einen Dreieckstest durch. Die Anordnung der Proben wurde randomisiert, um Positionseffekte zu vermeiden. Aufgrund der unterschiedlichen Farbausprägung zwischen den Versuchsvarianten (Abb. 5) wurden alle Proben mit verschlossenen Augen verkostet.

Mit einer Anzahl von 17 korrekten aus 24 Dreieckstests konnte bei der Sorte Schneiderapfel ein stark signifikanter Unterschied ($p < 0.001$) festgestellt werden. Mit nur 10 korrekten aus 24 Antworten bei Topaz konnte kein Unterschied ($p = 0.25$) nachgewiesen werden. Betrachtet man die Resultate der instrumentellen Analysen, werden diese Ergebnisse durch die bei Topaz für die beiden Versuchsvarianten relativ ähnlichen Messwerte bestätigt (Tab.).

Erhöhte Bitterkeit und Adstringenz

In einem zweiten Schritt wurde getestet, wie der zuvor gefundene Unterschied bei den beiden Versuchsvarianten der Sorte Schneiderapfel sensorisch beschrieben werden kann. Zwei Gruppen zu je vier Personen degustierten die beiden Muster vorab einzeln und beschrieben sie, um anschliessend in Gruppendiskussionen einen Konsens für die Beschreibung zu finden. Das arithmetische Mittel der beiden Konsensprofilierungen ist in Abbildung 5 dargestellt. Die auffälligsten Unterschiede wurden in beiden Gruppen bezüglich Bitterkeit und Adstringenz festgestellt. Die Variante mit *Marssonina*-Befall zeigte eine deutlich stärkere und länger anhaltende Ausprägung dieser Eigenschaften. Des Weiteren wurde die Variante mit *Marssonina* als weniger süß und leicht saurer empfunden, was sich in der geringeren Vollmundigkeit zeigte. Als weiterer wichtiger Qualitätsparameter war das Aroma deutlich weniger intensiv, insbesondere weniger fruchtig und weniger lang anhaltend.

Die sensorischen Beschreibungen des Fachpanels lassen sich durch die analytischen Messwerte bestätigen (Tab.). Der um ca. 50% erhöhte Gerbstoffgehalt der Variante mit *Marssonina* (Folinwert) widerspiegelt sich in der stärkeren Bitterkeit und Adstringenz. Der tiefere Saccharose-Gehalt und geringere Gesamtextrakt stimmt mit der geringeren Süße und Vollmundigkeit überein. Durch die fehlende Süße wird das Emp-

finden der Säure und damit auch der Adstringenz zusätzlich subjektiv verstärkt.

Offene Fragen

Bei ausschliesslichem Befall der Blätter, keinem starken Vorjahresbefall und intakten Früchten, wie dies bei der Sorte Topaz der Fall war, konnten keine Unterschiede zu nicht befallenen Äpfeln in der Saftqualität nachgewiesen werden. Dies ist insofern erstaunlich, da ein optimales Blatt/Frucht-Verhältnis der entscheidende Faktor für einen ausreichenden Zuckergehalt in den Früchten ist (Stoll 1997).

Die vorliegenden Ergebnisse führen zur Hypothese, dass *Marssonina* erst durch den direkten Befall der Früchte einen signifikanten Effekt auf die Saftqualität ausübt. Dies in Form von erhöhter Bitterkeit, Adstringenz und tieferem Saccharose-Gehalt sowie verändertem Gesamtaroma. Es ist bekannt, dass Gerbstoffe, die Bitterkeit und Adstringenz verursachen, in Früchten als Abwehrmechanismus gegen mikrobielle Infektionen wirken (Chung und Murdock 1991). Die erhöhte Bitterkeit und Adstringenz könnte folglich als direkte Reaktion der Früchte auf den Pilzbefall gedeutet werden. Der geringere Saccharose-Anteil könnte auf einen stressbedingt veränderten Saccharose-Metabolismus zurückzuführen sein.

Unklar bleibt, weshalb sich die Farbdichte der Säfte nur bei Topaz deutlich unterschied und inwieweit der Zustand der Bäume in den vorangehenden Jahren die Resultate beeinflusste. Zur Verifizierung der getroffenen Hypothese und zur Klärung der offenen Fragen wird der Versuch in der Saison 2017/18 mit weiteren Sorten und Befallsstärken weitergeführt. ■

Literatur

Chung K.-T. and Murdock C. A.: Natural systems for preventing contamination and growth of microorganisms in foods. Food Structure 10, 361, 1991.

Harada Y., Sawamura K. and Konno K.: *Diplocarpon mali* sp. nov., the perfect state of apple blotch fungus *Marssonina coronaria*. Annual Phytopath. Soc. Japan 40, 412–418, 1974.

Naef A., Schärer H. J. und Häseli A.: *Marssonina* – Blattfall, eine neue Apfelkrankheit. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 16, 8–11, 2013.

Stoll K.: Der Apfel. Enrico Negri AG, Buch- und Offsetdruckerei, S. 103, 1997.



Abb. 4: Unterschiedliche Farbdichten der vier Versuchsvarianten: Top = Topaz, SCH = Schneiderapfel, M = *Marssonina*-Befall.

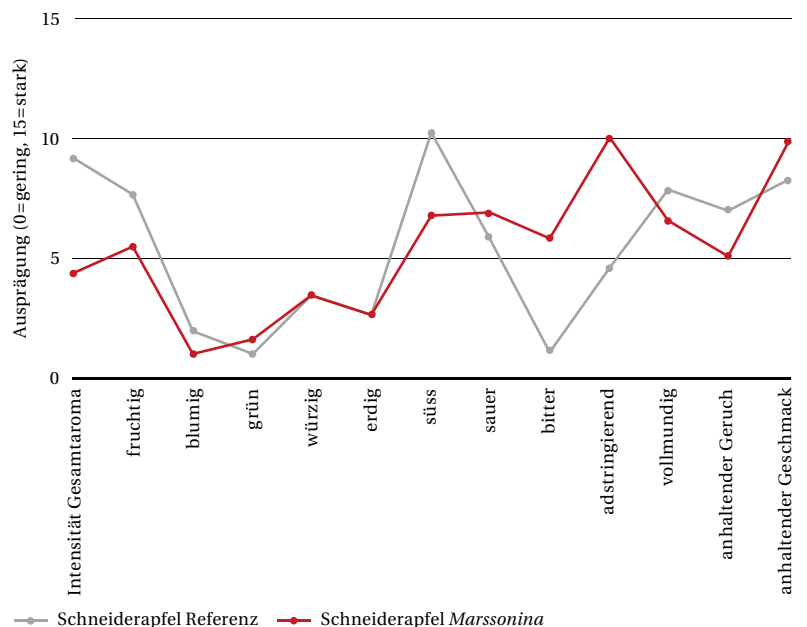


Abb. 5: Sensorische Beschreibung durch das Fachpanel mittels Konsensprofilierung (N = 2 x 4).

Marssonina – influence sur la qualité du jus

R É S U M É

Depuis la première apparition confirmée de *Marssonina coronaria* en Suisse il y a sept ans, cette maladie des végétaux ne cesse de progresser. Pour les transformateurs de fruits se pose la question de savoir si *Marssonina* a des répercussions sur la qualité des produits à transformer et si oui, sous quelle forme

elles se manifestent. Pour répondre à ces interrogations, un premier essai a été mené en 2016: deux lots de deux variétés de pommes – l'un contaminé par *Marssonina* et l'autre non – ont été transformés en jus qui ont ensuite été examinés du point de vue analytique et organoleptique.

Rebbau

SH/TG: Die Ernte hat früh begonnen

Die vierte offizielle Reifemessung in der Kalenderwoche 38 zeigte im Vergleich zur Probennahme zwei Wochen zuvor eine erfreuliche Zunahme der Zuckerwerte. Damit begann die Lese der weissen Hauptsorte Riesling-Silvaner und auch erste Posten der frühen roten Sorten wurden bereits den Kellereien zugeführt. Die Zuckerwerte erwiesen sich zwar generell als erfreulich, die Schwankungen von Posten zu Posten waren aber beträchtlich.



Eine Solarisparzelle kurz vor der Ernte – dank Schutz gegen Wespen und Vogelfrass ein erfreulicher Anblick. (Foto: HANS-WALTER GYSEL, FACHSTELLE WEINBAU SH/TG)

Der Herbst kam mit dem September

Seit Anfang September sind die Temperaturen merklich gesunken. In Hallau und in Weinfeldern wurden in der ersten Septemberwoche noch regelmässig Temperaturen über 20 °C gemessen. In der zweiten Monatsdekade waren die Nächte aber nie mehr wärmer als 10 °C. Die kühlen Temperaturen sollen vor allem der Farb- und Aromabildung der Trauben förderlich sein. In Hallau fielen in der ersten Septemberhälfte rund 65 mm Regen, in Weinfeldern 95 mm. Die Niederschläge führten oft zu hoher Luftfeuchtigkeit und wegen Nebelbildung konnten die Trauben nicht immer abtrocknen.

Kirschessigfliege (KEF)

Die KEF-Fangzahlen sind an einzelnen Erhebungsorten stark angestiegen, an andern aber bereits am Sinken. Möglicherweise hängt das mit dem Nahrungsangebot und dem oben erwähnten Temperaturabfall zu Monatsbeginn zusammen. Bis zur Haupternte des Blauburgunders

kann noch keine Entwarnung gegeben werden. Bisher wurden aber nur in wenigen Einzelfällen Eiablagen nachgewiesen: im Thurgau auf Regent, Maréchal Foch und Siegerrebe. Im Kanton Schaffhausen verliefen bisher alle Kontrollen von Eiablagen negativ. Die aktuellen regionalen Fangzahlen des Monitorings finden sich wie immer auf www.la.sh.ch, Angaben über die Eiablage auf www.agrometeo.ch

MARKUS LEUMANN,

FACHSTELLE WEINBAU SH/TG ■

Erster Vollernter mit Schaffhauser-Kennzeichen

Ein Vollernter für die Weinlese ist im Blauburgunderland an sich nichts Neues. Die VOLG-Weinkellereien setzen seit einigen Jahren auf grösseren Flächen eine Erntemaschine ein. Sogar schon seit rund drei Jahrzehnten steht eine in der deutschen Nachbarschaft im Einsatz. Doch nun gibt es in Oberhallau den ersten Traubenvollernter mit Schaffhauser Kennzeichen! Das örtliche Lohnunternehmen Fleischli GmbH hat sich für den Kauf eines selbstfahrenden Occasions-Vollernters der Marke New Holland entschieden. Er stand bereits vier Jahre in Frankreich im Einsatz.

Andere und neue Voraussetzungen

Das Interesse der Schaffhauser Rebleute an der Vorführung der Neuerwerbung war überraschend hoch. Vielerorts wird es auch im Blauburgunderland schwieriger, genügend Erntehilfen zu finden. Da bietet die maschinelle Ernte eine Alternative und ist verglichen mit der Handlese erst noch billiger. Zunächst sollen die Maschinenkosten über die Laufmeter der abernteten Rebzeilen verrechnet werden.

Die maschinelle Lese stellt aber auch neue Ansprüche an die Rebanlagen. So ist ein Reihenabstand von mindestens 180 cm nötig, Betonpfähle eignen sich nicht und es braucht an den Reihenenden genügend Wendefläche, wobei aber die Breite einer Flurstrasse ausreicht. «Am Steuer wird Felix Fleischli sitzen, der über viel technisches Flair verfügt», erklärte der Oberhallauer Winzer Martin Beugger. Er ist der eigentliche Promoter des Projekts und begleitete Fleischli bei der Anschaffung der Maschine.

Abprachen mit Kelterbetrieb nötig

Die meisten Leute begegnen dem Vollernter mit Skepsis oder gar Kritik, die in vielen Fällen aber unbegründet ist, da er ja auch Vorteile bietet. So können im Fall einer sehr frühen Lese statt bei spätsommerlicher Hitze die Trauben schon am



Dieser Traubenvollernter ist im Blauburgunderland in diesem Herbst zum Einsatz gekommen.

frühen Morgen oder sogar – wie in Deutschland immer häufiger – nachts bei kühlen Temperaturen gelesen werden. Zudem ermöglicht die Abtrennung der Beeren vom Stielgerüst während der Lese eine nachfolgende (automatische) Einzelbeerensortierung. Wer aber auf den Vollernter setzen will, muss sich vorgängig mit seiner Kellerei absprechen, denn maschinell gelesenes Traubengut muss laufend rasch verarbeitet werden. Hier dürfte es aber kaum Probleme geben, da die Kelterbetriebe heute meist für eine speditive Traubenannahme eingerichtet sind. Erfahrungen in anderen Regionen zeigen, dass sich Dakapo, Regent, Blauburgunder oder auch Riesling-Silvaner sehr gut für die maschinelle Ernte eignen.

Obwohl die diesjährige Weinlese infolge des Frosts und zum Teil auch wegen Hagelschäden nicht einfach sein wird, sind sowohl Beugger als auch die Familie Fleischli zuversichtlich, dass sich die ersten Winzer bereits in diesem Herbst für eine maschinelle Lese mit dem Vollernter entscheiden. Interesse für eine Testlese mit Riesling-Silvaner besteht bereits.

ROLAND MÜLLER, BENKEN ■

D: Jubiläen auf dem Blankenhornsberg

Am 31. August begingen das «Staatsweingut Freiburg» und das «Staatliche Weinbauinstitut» (WBI) gemeinsam den Festakt zum 175-jährigen Jubiläum des Blankenhornsbergs und das 100-jährige Jubiläum der Freiburger Rebenzüchtung.

«Wohlfuellend und inspirierend»

Nach Begrüssung der Gäste durch den Leiter des WBI, Rolf Steiner, lobte Minister Peter Hauk in seiner Festrede die Leistungen der Freiburger Rebenzüchtung wie auch des Weinbaubetriebs am Blankenhornsberg. Es folgten weitere offizielle Grussadressen: Prof. Dr. Reinhard Töpfer vom Julius-Kühn-Institut in Siebeldingen

thematisierte den Sortenwandel und die Resistenzzüchtung. Nach seiner Wahrnehmung interessiert sich der Konsument wenig für weinbautechnische Vorteile, solange die neuen Weine gut schmecken. Der Vertreter der Weinbauverbände, Peter Wohlfarth, strich aus eigener Praxiserfahrung die Bedeutung der Berufsausbildung auf dem Blankenhornsberg heraus und Alois Huber vom Verband Badischer Reb- pflanzengut-Erzeuger forderte die Weiter- führung der intensiven Rebenzüchtung in Freiburg. Im Schlusswort bedankt sich Jürgen Sigler, der stellvertretende Leiter des WBI, für das Lob und die inspirieren- den Reden.

Es folgte ein Imbiss mit erlesenen Wei- nen und die Einweihung eines neuen Weinlehrpfads: An 13 Stationen können Besucher sich künftig mittels QR-Codes über Themen wie Terroir, Klima, Flur- neuordnung oder pilzwiderstandsfähige (Piwi-)Rebsorten informieren.



Minister Peter Hauk und Rolf Steiner (WBI) enthüllen die Infotafel zum neuen Weinlehrpfad am Blankenhornsberg.

175 Jahre Blankenhornsberg

In den Jahren 1842 bis 1844 gründeten die Gebrüder Blankenhorn aus Müllheim das Weingut auf dem Blankenhornsberg, indem sie ein Hangstück oberhalb von Ihringen mit Reben bepflanzten. In zweiter Generation nutzte Prof. Dr. Adolph Blankenhorn, der Mitbegründer der deutschen Weinbauwissenschaften, das Gut als Versuchsstation für seine weinbaulichen Studien. Nach dem 2. Weltkrieg wurde das Versuchs- und Lehrgut dem 1920 gegründeten WBI angegliedert. 1954 ging es in den Besitz des Landes Baden- Württemberg über. Seit 2008 laufen die Gutsbetriebe des WBI (Blankenhornsberg und Freiburg) unter dem Namen «Staats- weingut Freiburg».

100 Jahre Rebenzüchtung

Die Rebenzüchtung des WBI widmete sich ursprünglich der Verbesserung tradi-

tioneller Rebsorten durch Klonselktion. Später konzentrierte man sich auf die Re- sistenzzüchtung mit amerikanischen und asiatischen Resistenzgebern sowie dem *Muscadinia*-Genpool. Dank der nun 100-jährigen Züchtungsarbeit steht den Winzern heute ein breites Spektrum so- wohl von Piwi-Rebsorten als auch von Standardklonen zu Verfügung. Der Blan- kenhornsberg als Modellbetrieb und die Rebenzüchtung sind eng miteinander ver- bunden. Die neuen Sorten und Klone wer- den dort getestet, bevor sie an die Winzer abgegeben werden. **WBI ■**

Staatsweingut Freiburg und
Staatliches Weinbauinstitut
Freiburg (WBI)

Das Staatsweingut setzt Forschungserge- bnisse und Weiterentwicklungen in die Praxis um. Neue Methoden und Anbauverfahren für die Praxis werden hier getestet und Wein wird an- und ausgebaut. Ein Zeichen der Qualitätsphilosophie ist die Mitgliedschaft im Verband Deutscher Prädikatsweingüter (VDP). Die auf fünf Hektaren biologisch er- zeugten ECOVIN-Weine aus pilzwider- standsfähigen Reben sind ein Beweis der en- gen Zusammenarbeit mit der Wissenschaft. Als Bestandteil des WBI ist das Staatsweingut dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg unterstellt. Es bewirtschaftet über 37 ha Reben, davon 24 ha am Kaiserstuhl in Ihringen-Blankenhornsberg und 13 ha in Freiburg und Ebringen.

Symposium «oenovitis international»

Mitte Mai trafen sich am 6. Symposium von «oenovitis international» an der «Haute Ecole de Viticulture et Oenologie» in Changins Vertreter aus Wissenschaft, Weinpolitik und EU-Gesetzgebung, um über «Neue resistente Rebsorten und Alternativen zum Pestizideinsatz im Reb- bau und der Qualitätsweinproduktion» zu diskutieren. In 14 Vorträgen wurden die Geschichte und die Genetik pilztoleranter Rebsorten, aber auch politische Aspekte, Fragen zu Kundenakzeptanz, Krankheits- druck, Züchtungsstrategien, Alternativen zu Pestiziden und schliesslich die Wein- qualität erörtert. Unbestritten blieb dabei die Notwendigkeit zur Pestizid-Reduk- tion.

Grundsatz gerät ins Wanken!

Die Resistenzzüchtung ist eng mit der Ein- fuhr von Krankheiten und Schädlingen aus aller Welt verknüpft. Eine nachhaltige Abwehr setzt mehrere Resistenzmecha- nismen voraus. Um gezielt züchten zu

können, müssen die Krankheits- und Re- sistenz-Faktoren bekannt sein: Marker- gestützte Selektion ist das Ziel. Der Klimawandel sowie neu eingeschleppte und sich laufend verändernde Schader- reger erschweren die Aufgabe. Aber der Glaube, nur mit *Vitis-vinifera*-Sorten Qua- litätsweine produzieren zu können, gerät nun doch ins Wanken!

Herkunft, Namen und Schutzklauseln

Trotz hinderlicher AOC-Regelungen kom- men immer mehr pilzwiderstandsfähige Züchtungen auf den Markt. Oft zwingt die Gesetzgebung die Winzer aber fast dazu, mit Europäerreben und damit mehr Pesti- ziden zu arbeiten. Durch einschränkende Sortenlisten glauben (EU)-Länder, Quali- tät und Regionalität «ihrer Weine» absi- chern zu können. Aber gute Weine aus Standardorten sind heute fast überall möglich. Neuzüchtungen, deren Identität sich erst über den Anbau- und Vermark- tungserfolg etabliert, sind da weniger ex- poniert. Ihre Namen sorgen zwar oft für Diskussionen: Wo Cabernet drauf steht, soll auch Cabernet drin sein! Es bleibt aber zu hoffen, dass die züchterische Dynamik nicht einer Prozent-Klauberei über die Herkunft zum Opfer fällt.

Züchtung nimmt Fahrt auf!

Die Züchtung resistenter Sorten scheint nun auch in den romanischen Weinlän- dern Fuss zu fassen. Mit Tempo agiert das Agrarinstitut der Universität Udine: We- niger als 20 Jahren nach der Gründung tauchen bereits zehn einfach-resistente Sorten für den mediterranen Rebbau im



Piwi-Weinernte in Quinten am Walensee mit intakten Sauvignon-gris-Trauben.

italienischen Sortenkatalog auf. In der Schweiz stellte sich dank Kenntnis der elterlichen Resistenzgenetik sowie des markergestützten Polyresistenz-Einbaus bei «Divico» vergleichsweise rasch ein robustes Resultat ein.

Andere Lösungsansätze

Nicht ganz einfach in der Umsetzung dürften japanische Lösungen wie die «Einzelüberdachung» von Trauben, aufwendige Spaliersysteme («Koshu») und eine neuartige Elektrostimulation der Resistenz sein. Weitere Ansätze zur Pestizidreduktion sehen die temporäre Besiedlung von Reben mit Mikroorganismen und Bakterien zur Abwehr vor. Forscher in Südafrika beschäftigen sich mit Veränderungen der Beerenwachsschicht, die Schutz vor Botrytis bringen sollen. Grundlagen zur induzierten Resistenz wecken neue Hoffnungen.

Das Bessere ist der Feind des Guten

Zum Schluss schwenkte die Diskussion auf die Weinqualität der neuen Rebsorten ein. Es ist eine züchterische Herausforderung, polygene Resistenzen einzubauen und gleichzeitig eine Weinqualität zu erhalten, die der gewohnten in nichts nachsteht. Unter dem Namen «ResDur» laufen in Frankreich mehrere Zuchtprogramme. Im Vordergrund steht die zusätzliche Entschlüsselung der Genetik, die für die einzelnen Parameter der sensorischen Qualitäten verantwortlich sind. Die Geschmacksansprüche unterliegen auch dem Zeitgeist. Der Winzer muss letztlich selbst entscheiden, welche Neuzüchtungen für ihn infrage kommen – Appellation hin oder her. Am meisten tragen hierzu die Kenntnis des Sortenanbaus unter vergleichbaren klimatischen Bedingungen und die Weinprobe bei.

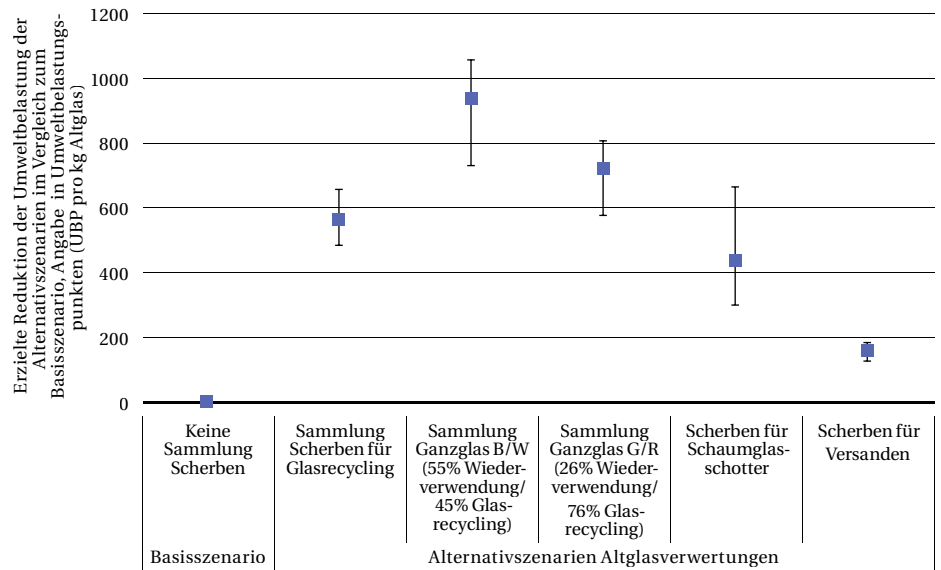
Unser Dank geht an die Organisatoren und alle, die den Mut haben, Neuland zu betreten.

BRUNO BOSSHART, PIWI-INTERNATIONAL,
VORSTAND SCHWEIZ ■

Wein

CO₂-Reduktion im Weinbau

Ziel des Vereins «AgroCO₂ncept Flaachthal» (Kästchen) ist, durch Reduktion von Treibhausgas-Emissionen einen namhaften Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Ein Beispiel dafür liefert das Weingut Schloss



Ökologischer Nutzen der verschiedenen Flaschenverwertungen. Die Umweltbelastung wurde mit Umweltbelastungspunkten (UBP 2013) berechnet. Es besteht eine Abhängigkeit des Resultats der Sammlung von Ganzglas von den Ergebnissen des Glasrecyclings. Maximalwerte beim Glasrecycling führen auch zu Maximalwerten beim Ganzglas (die Differenz zwischen den beiden Sammlungen ist damit signifikant).

(GRAFIK: CARBOTECH AG)

Goldenberg der Brüder Heiner und Ueli Kindhauser in Dorf (ZH).

Kühl- und Wärmeaustauschersystem

Die Weine reifen im eindrücklichen Gewölbekeller des Schlosses; der Raum umfasst ca. 500 m³. Anstelle der bisherigen Heizung wurde ein Wärmeaustauschersystem installiert. Ein Verteilsystem führt Kälte oder Wärme zu den Chromstahltanks. So wird nicht mehr der ganze Raum mit dem Mauerwerk temperiert, sondern nur noch die einzelnen Tanks. Bei der Gärung werden sie auf ca. 18 °C gekühlt. Die Abwärme wird in den Wohnräumen zum Heizen verwendet.

Für den Biologischen Säureabbau (BSA) wird die Weintemperatur auf 20 °C angehoben. Für die Weinsteinstabilisierung wird der Wein im Winter mit Aussenluft auf 4 bis 6 °C gekühlt, wenn nötig mit der Wärmepumpe wieder nur die Tanks. Dabei gibt der Kompressor Wärme an die Wohnräume ab. Energieeinsparung im Keller und Wärmegewinn im Wohnraum ergänzen sich so optimal.

Rückgewinnung von Prozessenergie

Beim Gärprozess werden mit einem Wärmetauscher-System durch Rückgewinnung der Abwärme total 457 L Heizöl eingespart. Beim BSA können durch direktes Aufheizen der Edelstahl tanks weitere 2885 L gespart werden. Insgesamt ergibt sich eine Verbrauchsreduktion von 16% oder 11'187 kg CO₂-eq. (Quelle: Ana-

lyse des Energieverbrauchs im Weingut Schloss Goldenberg, ZHAW Wädenswil, 2017)

Leichtere Flaschen

Die Flasche ist beim Wein nicht nur Gebinde und Transportbehälter, sondern auch wichtiger Teil der Produktpräsentation und Markenstrategie. Eine schwere Flasche beim Rotwein wird von den Kunden emotional häufig mit Qualität gleichgesetzt. Das muss nicht sein – die Flasche präsentiert zwar das hochwertige Produkt, die Grundlagen sind jedoch die Reife des Traubenguts und das Können des Kellermeisters.

Die Weinflaschen von Schloss Goldenberg werden neu von der Vetropack AG in St. Prex produziert und von der Vetrum AG vertrieben. Im Vergleich zu herkömmlichen Flaschen, die meist aus Dubai kommen, wiegt die 75-cl-Rotweinflasche 470 g statt wie bisher 626 g, der Transportweg wird von 15'800 km auf 280 km verkürzt und der Treibstoffverbrauch für 1000 Flaschen beträgt 1.7 L statt 12.9 L. Insgesamt entspricht das beim Glas einer Einsparung von 51% CO₂.

Sammeln von Ganzglas

Am umweltschonendsten ist die Wiederverwendung von Flaschen. Seit Jahrzehnten sammelt die Firma Vetrum AG Flaschen, sortiert und wäscht sie. Beim Waschen der Flaschen kann ein unschöner Schimmel auftreten. Ein Makel fürs



DEN ERFOLG FÜR DIE ZUKUNFT PFLANZEN

REBSCHULEN ANDREAS MEIER & Co. | 5303 Würenlingen
T 056 297 10 00 | F 056 297 10 01 | office@rebschule-meier.ch | www.reben.ch

RUBI ist: Kork, weiche Chemie und... nichts anders.

Rubi ist ein Kork Feingranulat, einzelnstück hergestellt, aus Korkmark.

**Frische der Aromen,
Feinheit,
Neutralität,
Sicherheit,
Kein
Korkgeschmack**



JEAN-PAUL GAUD SA
Rue Antoine-Jolivet 7
CP 1212 - 1211 Genève 26
Tél. +41 (0) 22 343 79 42

www.gaud-bouchons.ch

Hefe 1895C – ideal für den Herbst 2017

- + Verhindert und behebt Gärstockungen, wenn das Glucose-/Fructoseverhältnis unter 0,1 liegt
- + 1/3 Biomasse = weniger Weinverlust
- + sparsame Anwendung (10g/hl)
- + verstärkt sortentypische Aromatik
- + kaum Bockserbildung (H₂S)
- + keine Schaumbildung

swiss-wineyeast.ch

Swiss Wineyeast GmbH | Seestrasse 867 | CH-8706 Meilen
+41 44 793 11 15 | info@swiss-wineyeast.ch | swiss-wineyeast.ch

1895C yeast
Selected from nature
Saccharomyces cerevisiae

ABDECKUNG FÜR REBEN

MZ-Rollsystem

- Kostengünstige Variante für Selbstmontage
- Individuelle Höheneinstellung zum Arbeiten
- Stabil und langlebig
- Auf- und Abrollen mit Bohrmaschine oder Kurbel

NETZTEAM[®]
Netzteam Meyer Zwimpfer AG
Brühlhof 2, 6208 Oberkirch
Büro 041 921 16 81
info@netzteam.ch
www.netzteam.ch




CUPRUM FLOW

Fungizid gegen Pilz- und Bakterienkrankheiten im Beeren-, Obst-, Wein- und Gemüsebau.

- Gehalt: 360 g/l Kupfer (als Hydroxid)
- Reduzierte Aufwandmengen
- Zugelassen und empfohlen für den biologischen Landbau

Weitere Informationen bei:

Schneiter AGRO AG
Produkte & Beratung für die Landwirtschaft
5703 Seon Tel. 062 893 28 83 www.schneiteragro.ch

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden.
Vor Verwendung stets Etikette und Produktinformationen lesen!

Wenger

GETRÄNKETECHNOLOGIE AG
TECHNOLOGIE DE BOISSONS SA

Tel. +41 21 947 44 10
info@wengertechnologie.ch
www.wengertechnologie.ch



Erbslöh Geisenheim Portocork Tonnellerie Saury Tensid Chemie

Auge, der die Qualität des Weins aber überhaupt nicht beeinträchtigt. Er würde aber die Kunden von Weinen im höheren Preissegment vermutlich irritieren – Schloss Goldenberg setzt deshalb auf neue Flaschen und gibt diese dafür im Mehrwegharass ab. Ein Grossteil der Flaschen wird so retourniert und kommt in die Ganzglassammlung.

Im Vergleich der verschiedenen Sammlungen und Verwertungen bringt das Sammeln von Ganzglas den höchsten Nutzen (siehe Grafik Carbotech AG).

AGROCO₂NCEPT FLAACHTAL ■

AgroCO₂ncept Flaachtal

Die Mitglieder von AgroCO₂ncept – 26 Landwirte und Unternehmer – haben die Initiative ergriffen, um die Machbarkeit des praktischen Klimaschutzes im landwirtschaftlichen Alltag und in der Region aufzuzeigen. Sie wollen die Treibhausgas-Emissionen auf ihren Betrieben senken, CO₂ speichern und mit ihrer Erfahrung einen Beitrag zum Klimaschutz in der Schweiz leisten. Die drei Hauptanliegen sind in der Formel «20/20/20» zusammengefasst:

- Minus 20% CO₂-Emissionen durch Ressourceneinsparung, Kohlenstoffspeicherung und Produktion erneuerbarer Energie in einer klimaschonenden Landwirtschaft
- Minus 20% Ausgaben durch Kostenreduktionen, Synergien und Effizienzsteigerungen auf der Produktionsseite
- Plus 20% mehr Wertschöpfung durch den Wissensgewinn und Wissenstransfer, den Verkauf klimaschonender Produkte, den Zertifikathandel sowie den Imagegewinn für die Beteiligten und die Region

AgroCO₂ncept wird unterstützt und fachlich begleitet u.a. vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), dem Amt für Natur und Landschaft des Kantons Zürich (ALN) und dem Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften (INH) von Agroscope.

Neue Ideen auf Strohhallen

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei der Vermarktung der Weinregion Bodensee stand im Fokus der 5. Internationalen Strohhallenarena, die auf dem Weingut Winkelhof in der deutschen Grenzgemeinde Gailingen stattfand.

Nach einem Besuch der Gailinger Ritterhalde mit der Diessenhofer Winzerin Marlies Keller und Besichtigung des Winkelhofs begann die Arena. Referenten waren der Gastgeber Armin Zolg, Ildikó Buchner von der Internationalen Weinregion Bodensee, Nina Wägeli vom Weingut «Zum Rappen» aus Buch (TG) und



Die Referenten der Gailinger Strohhallenarena: Hendrik Fennel, Nina Wägeli, Ildikó Buchner und Armin Zolg.

Hendrik Fennel vom Hotel-Restaurant Maier in Friedrichshafen.

Verkauf braucht Geschichten

Einmal mehr wurde rasch klar, dass guter Wein für die Vermarktung allein nicht reicht. Es braucht noch eine Geschichte: «Was nützt das beste Produkt, wenn man es nicht an den Mann bringt?» fragte Armin Zolg. Er verkauft 90% seiner Jahresproduktion von rund 25'000 Flaschen ab Hof, auf dem die Familie auch eine Besenwirtschaft betreibt. Die Vermarktung stellt in Gailingen ganz auf den Tourismus ab. Es gibt über 60 Ferienwohnungen, zwei Hotels und einen Caravanplatz am Rhein, an dem der Internationale Bodenseeradweg vorbeiführt. Der Gailinger Bürgermeister Heinz Brennenstuhl möchte zudem eine Internationale Bodenseeweinstrasse.

«Was uns vereint, ist der Bodensee, da müssen wir nur die Spezialitäten herauspicken», rät Ildikó Buchner. Nina Wägeli, die im Seebachtal mit ihren Eltern zweieinhalb Hektaren Reben sowie einen Pferdezucht und -pensionbetrieb bewirtschaftet, sieht im Seerücken eine natürliche Barriere. Dadurch spielt der Ferientourismus dort eine untergeordnete Rolle, während im Ausflugsverkehr noch Potenzial steckt.

Bestimmungen und Bezeichnungen

In der Bodensee Weinregion gibt es aber nicht nur Gemeinsamkeiten. Armin Zolg glaubt, dass im schweizerisch-ländlichen Raum eine Hemmschwelle gegenüber dem deutschen Wein bestehe. Zudem sind die Zollbestimmungen sehr kompliziert.

Bei vielen Bodensee-Touristen sorgen weiter die Rebsortennamen für Verwirrung: Blauburgunder, Spätburgunder und Pinot Noir sind dasselbe und der Müller-Thurgau wird in der Schweiz Riesling-Silvaner, oft sogar nur Riesling genannt, was zu weiteren Missverständnissen Anlass gibt.

«Wir haben keine Probleme, wir haben Aufgaben», meint dazu Hotelier Hendrik Fennel. Unter den 100 Weinen, die er im Angebot hat, sind auch jeweils zwei Weine aus Österreich und der Schweiz. Die abschliessende Weidegustation mit Michael Fuchs, dem Kellermeister von GVS Schaffhausen, zeigte, dass es am Bodensee sehr guten Wein gibt. Es müssen nur noch die einschlägigen Geschichten gefunden oder erfunden werden.

THOMAS GÜNTERT, LOTTSTETTEN-NACK (D) ■

D: Oenologisches Eaton-Symposium

Zum 21. Oenologischen Eaton-Symposium fanden sich Ende August über 130 Weinexperten im DLR Rheinpfalz in Neustadt a.d.W. (D) ein. Auf dem traditionellen Fachtreffen zu Beginn des Weinherbsts stellten internationale Referenten topaktuelle Themen vor. Neben den Fachvorträgen blieb auch Zeit zum Erfahrungsaustausch.

«Gute Geschichten» bis «BioProtektion»

Nach der Begrüssung durch Sebastian Jenne (Eaton Technologies, Langenlonsheim) und Institutsleiter Ulrich Fischer vom DLR-Rheinpfalz begann die Tagung

mit dem Impulsvortrag «Gute Produkte brauchen gute Geschichten»! Manuela Rehn von der Strategieberatungsfirma «Grüne Köpfe» aus Berlin zeigte, wie ökologische Produkte («Clean Food») mit authentischen Geschichten erfolgreich Käufer ansprechen.

Jürgen Sigler (Staatliches Weinbauinstitut Freiburg) referierte über Temperatureffekte bei der Maischegärung und die Farbstabilität von Blauburgunder-Weinen. Dann erläuterte Johannes Burkert (Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Oenologie, Veitshöchheim) den Einfluss des osmotischen Werts auf Saccharomyzeten und Nicht-Saccharomyzeten bei der Vergärung von Süssweinen. Achim Rosch (DLR Mosel, Bernkastel-Kues) fasste seine Erfahrungen beim Einsatz des Schutzkolloids Carboxymethylcellulose (CMC) bei der Weinstabilisierung zusammen.

Über die Gratwanderung des reduktiven Ausbaus von Sauvignon Blanc, H₂S-Bildung und den Kupfereinsatz bei Weisswein sprach Ulrich Fischer. Lorenzo Preyer (Chr. Hansen, Dänemark) schloss das Vormittagsprogramm mit einem Referat zu «BioProtektion – Die Vorteile der Beimpfung mit Milchsäurebakterien» und zeigte, wie unerwünschte Aromen bzw. Stoffwechselprodukte auf natürliche Art ausgeschlossen werden können.

Von der Komfortzone zur Reinzuchtheife

Nach der Mittagspause katapultierte Motivationstrainer Norman Gräter aus Berlin die Zuhörerschaft aus der Komfortzone in seine «Wunder-Zone»: Temperamentvoll und anschaulich zeigte er, wie gesteckte Ziele erreicht werden können. Mit dem Vortrag «25 Minuten Informationen über die verrückte amerikanische Weinindustrie» verblüffte David Stevens (Davon International, USA) die Weinexperten. Durch Verkostung einer roten Flüssigkeit vermittelte er einen Eindruck, wie der Traubensaft der Rebsorte Concord etwa schmeckt.

Manfred Grossmann (Hochschule Geisenheim) behandelte das Thema «SO₂-Nutzung im Spannungsfeld zwischen schwefelfreiem Naturwein, EU-Bio-Verordnung und Schwefelfressern» und zeigte auch Einsparmöglichkeiten auf. Ramón Mira de Orduña Heidinger (HESO, Changins) griff ebenfalls das SO₂-Thema auf und veranschaulichte den Einfluss von Sulfiden nicht nur auf den Wein, sondern auch auf die Umwelt und den menschlichen Stoffwechsel.

Mit der App «Restzuckerberechnung» präsentierte Bernhard Schandelmaier

(DLR Rheinpfalz) eine Methode zur Restzuckerbestimmung für Smartphone-Nutzer. Karl Burger (Lallemand, Österreich) erklärte, wie mit einem neuen Reinzuchtheftestamm mit reduzierter Alkoholbildung in Kombination mit komplexer Hefernährung reintonige, aromareiche und langlebige Weine produziert werden können.

Herbstprognose

Zum Abschluss der Vortragsreihe gab Ilona Schneider (Eaton) einen Ausblick auf den Herbst 2017 mit dem aktuellen Reifeverlauf in den deutschen Weinbaugebieten. Als diesjährigen Problempunkt nannte sie die Behandlung boytritisgeschädigter Trauben. Die Schlüssel zum Erfolg im Weinherbst 2017 lägen in der Mostvorklärung mit pektolytischen Enzymen und Aktivkohle sowie einer optimalen Hefenährstoffversorgung.

JULIANE HÄNSEL, EATON ■

Kern- und Steinobst

Forum «Ladina» traf sich im Thurgau

VariCom und Agroscope luden am 15. September zum Forum «Ladina». Die feuerbrandrobuste, Vf-schorfresistente und wohlschmeckende Sorte wurde in den Anlagen des Versuchsbetriebs Güttingen und in der nahegelegenen Bio-Anlage der

Familie Henauer besichtigt. Zum Forum eingeladen wurden Mitarbeitende von Obstfachstellen von besonders vom Feuerbrand betroffenen Kantonen, das FiBL, Baumschulen sowie Obsthandelsbetriebe. Diesmal waren auch Gäste aus Südafrika, Neuseeland und Mexiko dabei.

Die Früchte hingen erntereif an den Bäumen und überzeugten einmal mehr durch ihre blutrote Färbung, homogene Grösse und den exotischen, an Pfirsich und Litschi erinnernden, leicht süsslichen Geschmack sowie die einmalige Saftigkeit. «Ladina» kann sofort nach der Ernte genossen werden. Früchte von den Standorten Morges, Wädenswil und Wülflingen konnten besichtigt und degustiert werden. Michael Weber (VariCom) orientierte über die bisherige Entwicklung der Sorte. Markus Kellerhals (Agroscope) zeigte Versuchsergebnisse zu Erträgen sowie zur Qualität und Lagerung. Die Erträge sind gut und regelmässig. Zurzeit wird eine Lagerung bis Ende Januar unter ULO-Bedingungen empfohlen. Später können speziell bei der Nachlagerung Hautflecken auftreten.

Bedeutende Anbauflächen dieser Sortenneuheit werden in Frankreich im Rahmen eines Projekts eines grossen Obsthandelsbetriebs gepflanzt. In der Schweiz sind es bisher rund 5 ha. Interesse ist vor allem in der Direktvermarktung und im Bio-Anbau vorhanden, wo von Konsumentenseite positive Rückmeldungen eintreffen. Hingen tun sich die grossen Schweizer Obsthandelsbetriebe für den IP-Bereich bisher schwer mit der neuen Sorte und verweisen auf die ihrer Ansicht nach bereits zu grosse Sortenvielfalt. KEM ■



Teilnehmende des Forums «Ladina» besichtigten Anlagen der erntereifen Sorte.

(FOTO: MICHAEL WEBER, VARI-COM)

Arbeiten im Obstbau

Bodenproben nehmen

Gemäss Suisse Garantie/ÖLN Obstbau muss in Obstanlagen mindestens alle zehn Jahre pro Parzelle (max. 3 ha/Analyse) eine Bodenprobe entnommen und in einem anerkannten Labor analysiert (s. SZOW 18, S. 24/25) und der Düngeplan angepasst werden. Dennoch empfiehlt sich, einen Abstand von nur fünf Jahren einzuhalten, damit rechtzeitig auf Ernährungsstörungen reagiert werden kann. Im Feldobstbau/Hochstamm genügt es, die Bodenproben weiterhin alle zehn Jahre zu überprüfen.

Um saisonbedingte Schwankungen zu vermeiden, sollten die Bodenproben immer zur gleichen Zeit entnommen werden. In Dauerkulturen ist eine Entnahme zwischen August und November vorzunehmen. Um Schwankungen der Analyseergebnisse wegen Bodenunterschieden in einer Parzelle zu vermeiden, sollten die Bodenproben immer nach dem gleichen Schema entnommen werden (s. Grafik). Die Proben müssen für die Parzelle oder den untersuchten Sektor repräsentativ sein. Bei bekannten Unterschieden der Bodeneigenschaften innerhalb einer Parzelle sind mehrere Bodenproben zu entnehmen und so zu beschriften, dass sie nachher wieder dem beprobten Parzellenbereich zugeordnet werden können. Das Muster wird in 2 bis 25 cm Tiefe entnommen. Das Gras wird an der Oberfläche von 0 bis 2 cm entfernt. Die Tiefe der Probenahme entspricht der stärksten Durchwurzelung des Bodens durch die Obstbäume. Die Einstiche werden auf der Diagonalen der Parzelle und an der Grenze zwischen begrünter und unbegrünter Bodenoberfläche ausgeführt. Auf Querterrassen und bei alleiniger Düngung des unbegrünten Streifens werden die Entnahmen auf diese Zone beschränkt (s. Grafik).

Hagelnetze öffnen und zusammenbinden

Die Sonneneinstrahlung sollte nach der Ernte noch voll genutzt werden, um die Blütenknospenqualität für das Folgejahr zu fördern. Auch der erste Schneefall kommt oft früher, als man denkt. Es ist deshalb ratsam, die Hagelnetze bei abgeernteten Sortenblöcken möglichst rasch zu öffnen und zusammenzubinden.

Mäusekontrolle!

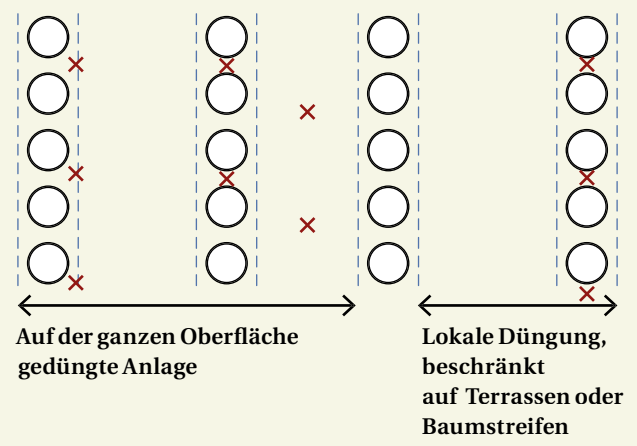
Es ist sehr ratsam, die Anlagen sofort nach der Ernte auf Mäusebefall zu kontrollieren. Wo die Begrünung in den Baumstreifen zu dicht wurde, kann Basta eingesetzt werden (möglichst kurz nach der Ernte bei warmer Witterung). Bei frühem Blattherbizideinsatz begrünen die Baumstreifen bis Ende November wieder leicht, sodass kaum Wintererosion auftritt.

MATTHIAS SCHMID, AGROSCOPE ■



Einzelbaum-Ernte eines Versuchs mit der Apfelsorte Golden Delicious.

Schema für die Entnahme von Bodenproben.



Schema für die Entnahme von Bodenproben.

Lagerschäden bei Äpfeln

Kernhausbräune

Die Kernhausbräune ist nicht zu verwechseln mit der Kernhausfäule. Beide Schäden sind auf das Kernhaus beschränkt. Die Kernhausbräune ist jedoch rein physiologisch bedingt, während die Kernhausfäule durch eine Pilzinfektion verursacht wird (Abb. 1). Die Kernhausbräune erscheint als eine Verbräunung des Fruchtfleischs, das an das Kernhaus anschliesst. Betroffen ist immer das Markgewebe zwischen den Samenfächern, von wo aus sich die Schädigung bis zu den Leitbündeln ziehen kann. Bei altersbedingter Kernhausbräune (Abb. 2) oder nicht optimalen Lagerbedingungen (z.B. zu geringe O₂- oder zu hohe CO₂-Gehalte) erscheint eine diffuse Verbräunung gegen Ende der Lagerdauer. Das betroffene Gewebe ist mehlig trocken und berührt die Samenfächer nur wenig. Kernhausbräune aufgrund eines CA-Schadens (Abb. 3) ist hingegen schon nach kurzer Zeit als intensive, klar abgegrenzte Verbräunung zu erkennen. Bei besonders schwerer Ausprägung der Kernhausbräune können sich im geschädigten Fruchtfleisch Kavernen bilden. Der Zellsaft tritt aus den Zellen aus und wird von den umliegenden Zellen aufgenommen. Zurück bleibt ein Hohlraum. Durch eine erschwerte Gasdiffusion im Gewebe ist bei übergrossen Früchten eine erhöhte Gefahr der Kavernenbildung gegeben.

Vorbeugung

Insgesamt muss darauf geachtet werden, dass die optimal eingestellten Lagerbedingungen während der gesamten Lagerdauer beibehalten werden. Grosse Schwankungen sollten vermieden werden. Ist das Schadbild einmal entstanden, lässt es sich nicht wieder rückgängig machen. Deswegen muss besonders auf die Vorbeugung geachtet werden:

In der Anlage:

- Früchte von Bäumen mit gleichmässigem, mittlerem Behang ernten
- Ruhiges Baumwachstum
- Gleichzeitige Ernte von Partien, die zusammen gelagert werden
- Optimale Erntezeitpunkte auswählen

Projekt zur Reduzierung von Lagerschäden

Dieser Artikel erscheint im Rahmen einer Zusammenarbeit von: Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Obstbauversuchsanstalt Jork, Versuchszentrum Laimburg, Agroscope Wädenswil, Marktgemeinschaft Bodenseeobst, Württembergische Obstgenossenschaft und Internetagentur Bodensee im Projekt «Entwicklung eines Software-gestützten Bestimmungssystems zur Reduzierung von Lagerschäden im Obstbau», finanziert durch das INTERREG-V-Programm (Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein).



Im Lager:

- Auswahl geeigneter Lagerbedingungen für jede Sorte sowie rechtzeitige und konsequente Einstellung
- Lagerdauer der Fruchtqualität anpassen
- O₂ möglichst im ULO bzw. DCA-Bereich und optimale CO₂-Konzentration einstellen

Anfällige Sorten

Obwohl die Kernhausbräune durch physiologische Prozesse im Apfel entsteht, gibt es auch sortentypische Unterschiede in der Anfälligkeit. So sind Braeburn und Topaz bekannt für die Ausbildung beider Arten von Kernhausbräune. Boskoop, Gloster und Jonagold gelten dagegen als empfindlich für altersbedingte, Nicoter-Kanzi® eher für CA-bedingte Kernhausbräune.

CÉCILE PRUNIER, NADINE KLEIN UND DANIEL NEUWALD, KOMPETENZ-ZENTRUM OBSTBAU BODENSEE; RAVENSBURG-BAVENDORF ■



Abb. 1: Fortschreitende Kernhausfäule mit Fleischbräune.



Abb. 2: Altersbedingte Kernhausbräune mit Altersfleischbräune.



Abb. 3: Abgegrenzte Kernhausbräune mit starker Fleischbräune und Kavernen durch CA-Lagerschaden.



Interessierte Zuhörerschaft bei der Lagertagung in Wädenswil.

(FOTO: JOST BRUNNER, AGROSCOPE)

Lagertagung 2017

Am Mittwoch, 23. August fand bei Agroscope in Wädenswil in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum für Obstbau Bodensee (KOB) die Lagertagung 2017 statt. Es wurden rund 40 Gäste aus der Lagerhaltung, Beratung und Forschung begrüsst.

Daniel Neuwald (KOB) präsentierte eine Vorschau auf die Fruchtqualität und Lagerempfehlungen für die Saison 2017/18. Aufgrund der Frostnächte zwischen dem 19. und 21. April 2017 während der Vollblüte muss dieses Jahr in der Schweiz mit einer durchschnittlichen Ertragseinbusse von etwa 20% gerechnet werden. Die Frucht reife liegt im langjährigen Mittel, jedoch ist der Behang in den Anlagen durch die Frostschäden sehr heterogen.

App für Lagerkrankheitsbestimmung

Cécile Prunier (KOB) stellte die INTERREG V APP zur Bestimmung von Lagerkrankheiten (FRUDISTOR) vor. Es wird zurzeit ein Software-gestütztes Bestimmungssystem entwickelt zur Erkennung von Lagerschäden. Die Praxis kann die App nutzen, um Lagerschäden zu bestimmen und Strategien zur Vorbeugung anzuwenden. Zurzeit wird die Beta-Version getestet, die App ist voraussichtlich ab Mitte 2018 verfügbar. (Die SZOW bringt ab der Ausgabe 18 eine Serie «Lagerschäden bei Äpfeln». Siehe auch S. 17)

Konni Biegert (KOB) präsentierte ihre Erfahrungen aus einem Jahr BigApple-

Projekt: Faktoren für Lagererkrankungen. Am KOB in Bavendorf wurden Temperaturzelle und Sensoren in einer Apfelanlage platziert, um den Erntetermin und die Haltbarkeit der Früchte zu prognostizieren. BigData ist ein Modellierungsansatz, der zu einem besseren Verständnis der verschiedenen Vor- und Nachernteeinflussfaktoren beitragen soll.

Klimawandel hausgemacht

Nach einer diskussionsreichen Kaffeepause referierte Douglas Maraun (Wegener Center für Klima und Globalen Wandel) über den Klimawandel und dessen Auswirkungen auf Mitteleuropa. Anhand von Grafiken zeigte er auf, dass sich der aktuelle Klimawandel nicht mehr mit natürlichen Schwankungen erklären lässt. Für einen Grossteil der Erderwärmung ist der menschengemachte Treibhauseffekt verantwortlich. Gemäss Maraun werden die Temperaturen in Mitteleuropa in Zukunft steigen. Die Niederschläge werden im Winter zu- und im Sommer abnehmen.

Forschungsergebnisse von Agroscope

Andreas Bühlmann (Agroscope) präsentierte die neusten Erkenntnisse zum Apfelmikrobiom und zu Lagerkrankheiten. Er zeigte, dass das Mikrobiom und Lagerpilze mittels Metagenomik identifiziert werden können und Antagonisten positive Effekte im Lager zeigen. Es sollen

nun neue Ansätze zur Kontrolle von Lagerfäulen erforscht werden.

Severine Gabioud (Agroscope) zeigte Methoden und Resultate zu Versuchen mit Ozonbehandlungen bei Äpfeln, Erdbeeren und Himbeeren. Ozon konnte bei Erdbeeren und Himbeeren die Fäulnisentwicklung während der Lagerung begrenzen. Auf die Fruchtqualität und die sensorische Beurteilung hatte es keinen Einfluss. Bei Äpfeln verursachte Ozon bei zu hoher Konzentration und/oder langer Expositionsdauer physiologische Schäden. Die Fäulnisentwicklung konnte nur leicht reduziert werden, doch die Fruchtqualität blieb etwas besser erhalten.

Zum Schluss der Tagung präsentierte Nadine Klein (KOB) aktuelle Lagerergebnisse für neue Sorten und Bekämpfungsmöglichkeiten bei Lagerproblemen. Die Wirkung einer verzögerten Einstellung von CA-Bedingungen ist sortenabhängig: für «Santana» ist diese z.B. nachteilig, für «Braeburn» hingegen vorteilhaft.

Die Lagertagung 2017 war ein gelungener und informativer Anlass.

CHRISTINA WIDMER, AGROSCOPE ■

Andere Früchte

Kaktusfeigen im Andelfinger Schlosshof

Im Andelfinger Schlosshof werden unter anderem Feigenkakteen kultiviert. Diese exotischen Pflanzen tragen an den äusseren Rändern der Kaktusblätter Früchte, die geniessbar sind und in ihren Ursprungsländern als Delikatesse gelten. Gemäss Fachliteratur reifen Kaktusfeigen nur in südlichen Ländern wie Spanien, Italien, Israel oder Mexiko aus. Die ovalen hühnereiergrossen Früchte haben eine violett-rötliche Schale, die feine spitze, oft



Reifende Kaktusfeigen im Andelfinger Schlosshof.

kaum sichtbare Dornen aufweist. Das Fruchtfleisch ist saftig und erscheint in orange-gelben bis roten Farben. Im Fruchtfleisch sind auch die kleinen flachen Kerne zu finden, die ebenfalls essbar sind. In Südamerika gelten diese süssen Früchte wegen ihres hohen Wasser- und Fruchtzuckergehalts als Nahrungsergänzungsmittel. In Marokko werden sie in sehr trockenen Gebieten als Erfrischung geschätzt. Reife Kaktusfeigen haben einen süss-säuerlichen Geschmack nach reifen Melonen oder Birnen.

ROLAND MÜLLER, BENKEN ■

Brände

Distisuisse-Prämierung 2017

Der Verein Distisuisse führt alle zwei Jahre die grösste Schweizer Prämierung von Spirituosen durch. Organisiert wird der Anlass von Agroscope in Zusammenarbeit mit Metas, dem Schweizer Obstverband und der Eidgenössischen Alkoholverwaltung. Dieses Jahr fand der Anlass zum vierten Mal statt und zwar mit Rekord-Teilnehmerzahl: 97 Brennereien reichten 504 Destillate ein.

Alle Proben werden auch analytisch untersucht, was die Distisuisse von allen

anderen Prämierungen unterscheidet. Dieses Jahr wurden 4.5% weniger Proben beanstandet als 2015.

Die «Brenner des Jahres»

Im Hotel Olten in Olten fand die offizielle Prämierung statt: Acht Brenner wurden «Brenner des Jahres», 113 Produzenten wurden mit Gold-, 270 mit Silberdiplomen ausgezeichnet. Es gab 26 Kategoriensieger. Der Damassine AOP 2014 von Damassine Fleury-Perret sàrl war mit 95 Punkten die höchst bewertete Spirituose des Wettbewerbs und gewann damit den Spezialpreis von Univerre, neben Chocolat Villars einer der beiden Hauptsponsoren der Distisuisse.

Ein «Brenner des Jahres» muss für Produkte aus mindestens vier verschiedenen Kategorien ein Golddiplom erhalten. Dieter Meier, bekannter Schweizer Konzeptkünstler, Musiker («Yellow») und Gin-Produzent, übergab den «Brennern des Jahres» ihre Auszeichnungen:

- Ernst Zuber AG, Arisdorf
- S. Fassbind AG, Oberarth
- Schaubrennerei Z'Grägen, Lauerz
- Humbel Spezialitätenbrennerei, Stetten
- Destilleria Dagout GmbH, Ilanz
- Diwisa Distillerie Willisau SA, Willisau
- Gunzwiler Destillate Urs Hecht AG, Gunzwil
- Etter Söhne AG, Zug.

Alle Resultate unter www.distisuisse.ch



Willy Kessler (Agroscope, r.) überreichte die Goldauszeichnungen in der Kategorie Pflaumen- und Zwetschenbrand an: Didier Fleury (Vignoble Clos des Cantons), Toni Zraggen (Schaubrennerei Z'GRÄGEN), Andreas Gerber (Ernst Zuber AG), Charlotte Häseli (Brennerei Häseli), Urs Hecht (Gunzwiler Destillate AG), Alain Perret (Damassine Fleury-Perret sàrl), Louis Humbel (Humbel Spezialitätenbrennerei) und Jonas David Ettlin (Stiftung Kartause Ittingen).



Obsttechnik

Bereit für die Obsternte?



Schneller Ernten. Weniger Kosten. Gerne beraten wir Sie!

Neues Modell
OB 100



Obstauflesemaschinen

Arbeitsbreiten von 70 cm bis 140 cm



Obstsortierwagen

Mit der richtigen Reinigung erhalten Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt

Rollblitz

Die Günstigste!
Kompakt und handlich



Maschinencenter
Wittenbach AG
Romanshornerstrasse 51
CH-9300 Wittenbach

Telefon: 071 292 30 54
Fax: 071 292 30 58
E-Mail: landtechnik@mcwit.ch
Internet: www.mcwit.ch



Maschinencenter

Wittenbach

Schweizer Brenner: innovativ und traditionell

Schweizer Brennerinnen und Brenner erweisen sich immer mehr als Profis auch in der Herstellung von Alkoholika ausländischen Ursprungs. Auffallend ist, dass die vor zwei Jahren anrollende «Gin-Welle» immer noch anhält. 2015 wurden 13 Gins eingereicht, 2017 waren es bereits 23, davon gewannen 30% Gold.

In einer globalisierten Welt ist es offensichtlich attraktiv, sich auf Traditionelles zu besinnen. So konnten dieses Jahr, bedingt durch die hohe Anzahl eingereichter Proben, zwei neue Kategorien geschaffen werden: Kartoffel- und Gemüsebrände sowie Trauben- und Weinbrände – beides typische Schweizer Produkte.

Wie geht's weiter?

Gabi Perret, abtretende Präsidentin von DistiSuisse, betonte die positive Entwicklung des Vereins in den letzten sieben Jahren. Die professionelle Schulung der Jury-Mitglieder und die ausgezeichnete Organisation der Verkostung durch Sonia Petignat und Martin Heiri von Agroscope seien die Garanten eines fairen Wettbewerbs.

Die Eidgenössische Alkoholverwaltung (EAV) wird ihre operativen Aufgaben per Ende 2017 einstellen. Dadurch könnten nicht mehr dieselben Leistungen erbracht werden wie bisher, erklärte Stefan Schmidt, Leiter EAV *ad interim*. In seinen Grussworten versicherte Bruno Jud (Schweizer Obstverband), dass in zwei Jahren wieder eine DistiSuisse stattfinden werde. Gregor Dudle (Eidgenössisches Institut für Metrologie, Metas), versicherte, dass seine Organisation die eingereichten Brände weiterhin analysieren werde. Willy Kessler, Leiter Kompetenzbereich Pflanzen und pflanzliche Produkte Agroscope, zeigte sich in seinem Grusswort zuversichtlich, dass die Partnerschaften Bestand haben werden.

SONIA PETIGNAT, AGROSCOPE ■

Bienen

Efeu: Freude oder Verdruss für Imker

Würde man Bienen und Schmetterlinge fragen, welche die beliebteste Trachtpflanze ist, würde der Efeu sicher einen der vordersten Plätze belegen. Die begehrte Kletterpflanze blüht jedoch erst,



Biene an Efeu beim Nektarsammeln.
(FOTO: RUEDI RITTER, INFORAMA ZOLLIKOFEN)



Kristallisierter Efeuhonig (weiss).
Für Bienen nicht verwertbar, da er sehr hart ist.

wenn nur noch wenige andere Nektarquellen zur Verfügung stehen. Aber ist das reiche Angebot von Pollen und Nektar ein Vorteil für die Insekten?

Efeu, die immergrüne Orakel- und Heilpflanze

Efeu gehört zur Familie der Korbblütler. Er erklimmt als Kletterkünstler bis zu 20 bis 30 m hohe Bäume, indem er sich mit seinen büstenartigen Haftwurzeln an die Baumrinde klammert. Als robuster und immergrüner Alleskönner wird der Efeu bis zu 450 Jahre alt. Für medizinische Zwecke werden im Frühjahr die 3- bis 5-eckigen Blätter nicht blühender Sprosse aus dem unteren Bereich der Pflanze gesammelt. Sie wirken vor allem bei Erkrankungen der oberen Luftwege, weil ihre Saponine den hartnäckigen Bronchialschleim verflüssigen und dadurch das Abhusten erleichtern. Neben vielen weiteren guten Eigenschaften gilt der Efeu auch als Orakelpflanze für die Weinernte: Blüht der Efeu schön, gibt es viel Wein.

Sehr beliebte Trachtpflanze

Efeu blüht in den Monaten September bis November und ist darum die fast letzte natürlich blühende Pflanze in unseren Breitengraden. Aufgrund dieser späten Blüte ist der Efeu eine wichtige Nahrungsquelle für Bienen, Schmetterlinge und andere Insekten. Die unscheinbar kleinen gelbgrünen Blüten stehen in halbkugeligen Dolden und erscheinen nur an älteren Pflanzen. Die gesammelten Pollenhöschen sind goldgelb und duften stark, mit feinen Aromen. So riecht auch der Nektar, der an Heidehonig erinnert. Die Nektartracht ist jedoch selten ergiebig und erfolgt erst, wenn die Bienen meistens schon aufgefüttert sind. Der Honig kann darum nicht geerntet werden.

Folgen im Bienenvolk

Einerseits sorgt der Blütenpollen vom Efeu für eine kontinuierliche Ernte von September bis November. Solange die Bienen Pollen finden, wird die Brutfähigkeit nicht eingestellt. Die Imker würden es jedoch vorziehen, wenn die Völker im Spätherbst brutfrei wären, damit die Abschlussbehandlung gegen die Varroa-Milben durchgeführt werden kann. Sie kann nur bei absoluter Brutfreiheit erfolgen. Da heisst, je länger die Bienen Nektar und Pollen von Efeu sammeln, desto später kann diese Arbeit erledigt werden. So kann sich die Varroa-Milbe stark vermehren und grossen Schaden anrichten. Ein weiterer negativer Aspekt ist der gesammelte Honig; er kristallisiert nach wenigen Tagen in den Waben (Abb.). Er wird so hart, dass er von den Bienen nicht mehr genutzt werden kann. So haben die Bienen zwar Winterfutter eingetragen, können dieses dann aber nicht verwerten. Im letztjährigen milden November haben die Bienen viel Efeuhonig gesammelt. Es ist nicht auszuschliessen, dass darum etliche Bienenvölker den Winter nicht überlebt haben. Als Imker ist man verunsichert, ob Efeu nun Freude oder Verdruss auslöst.

Herbst- und Winterarbeiten für den Imker:

- Fachzeitschriften und Bücher lesen
- Regelmässige Standkontrollen
- Futterkontrollen
- Honig verkaufen
- Neue Waben bereitstellen
- Werkstattarbeiten
- Materialbeschaffung
- Saisonplanung
- Weiterbildung

MARCEL STRUB, LEITER FACHSTELLE BIENEN,
BILDUNGSZENTRUM WALLIERHOF, RIEDHOLZ ■

Mit uns profitieren
Sie: **wechseln**
lohnt sich!

Krankenkasse:
Jetzt Offerte verlangen!

agrisano



Krankenkasse für die Landwirtschaft
25 Jahre
1992-2017

Für die Bauernfamilien!

Alle Versicherungen aus einer Hand.

Agrisano | Laurstrasse 10 | 5201 Brugg
Tel. 056 461 71 11 | www.agrisano.ch

Weintrauben | © Agrisano

75lma

St.Gallen
12. - 22. Oktober 2017
www.olma.ch



IG SENSORIK

Interessengemeinschaft Sensorik
Groupe d'intérêt analyse sensorielle
Gruppo d'interesse analisi sensoriale
Swiss Sensory Group

IG Sensorik - Symposium, 08. November 2017

In Kooperation mit SGLWT, Agroscope und ZHAW

Markterfolg mit allen Sinnen!

Lebensmittelsensorik und Konsumentenforschung in der Praxis

Anmeldung unter: <http://bit.ly/ig-sensorik>



Aktuell

Studie: Bier erhöht, Wein senkt Risiko für Prostatakrebs

Dass Alkoholkonsum das Krebsrisiko erhöhen kann, ist bekannt. Eine australische Studie ist nun der Frage nachgegangen, welchen Einfluss Alkoholkonsum auf das Risiko für aggressiven Prostatakrebs hat. An der Studie nahmen 1282 Patienten mit aggressiven Prostatakrebs und 951 gesunde Kontrollpersonen teil. Alle Probanden wurden zu ihrem Alkoholkonsum in den zwei Jahren vor Studienbeginn befragt. Dabei interessierte die Forscher, wie viel und wie häufig die Teilnehmer Alkohol getrunken hatten und welche Arten konsumiert wurden (Bier, Weiss- und Rotwein oder Spirituosen). Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass Personen, die mehr als fünfmal pro Woche Bier getrunken hatten, ein höheres Risiko für aggressiven Prostatakrebs aufwiesen als Personen, die kein Bier getrunken hatten.

Wein trinken schützt

Das Risiko für aggressiven Prostatakrebs stieg pro zehn Gramm wöchentlichem Alkoholkonsum aus Bier um drei Prozent. Auch der Konsum von Spirituosen schien das Risiko für Prostatakrebs zu erhöhen, hier waren die Ergebnisse allerdings weniger deutlich. Die Auswertung zu Weiss- und Rotwein zeigte, dass Weinkonsum unabhängig von der getrunkenen Menge vor aggressivem Prostatakrebs schützt.

Titel der Originalpublikation: Total and beverage-specific alcohol intake and the risk of aggressive prostate cancer: a case-control study (www.nature.com)

Quelle: Der Standard, Österreich

SZOW ■

D: Zehn Regeln für ausgewogene Ernährung

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) hat ihre zehn Regeln darüber, wie sich die Verbraucher ausgewogen und genussvoll im Alltag ernähren können, auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse angepasst, sprachlich überarbeitet und konkretisiert. Kurz und prägnant fassen diese Regeln praktische Empfehlungen für eine optimale Lebensmittelauswahl zusammen und geben den Verbrauchern einfache Verhaltensgrundsätze an die Hand.

Neben ernährungsphysiologischen Kriterien werden auch präventive sowie

nachhaltige Aspekte berücksichtigt. Dabei lassen die Empfehlungen Platz für individuellen Spielraum. Empfohlen wird, sich abwechslungsreich zu ernähren; dabei sollten pflanzliche Lebensmittel den grössten Anteil ausmachen. Zu bevorzugen sind Gemüse, Obst und Vollkornprodukte. Hinzu kommen ausreichend Milchprodukte und Fisch, ergänzt durch wenig Fleisch. Bei der Verwendung von Fett stehen gesundheitsfördernde und qualitative Aspekte im Mittelpunkt. In erster Linie sollen pflanzliche Öle wie Rapsöl eingesetzt werden und daraus hergestellte Streichfette. Zucker und Salz lassen sich an vielen Stellen einsparen. Es wird empfohlen, vor allem Wasser zu trinken. Auch andere kalorienfreie Getränke wie ungesüsste Tees können zur Flüssigkeitszufuhr beitragen.

Abgerundet werden die Regeln durch die Empfehlung, Lebensmittel schonend zuzubereiten, sich für das Essen und Geniessen Zeit zu nehmen sowie ausreichende Bewegung von mindestens 30 Minuten mit in den Alltag einzubeziehen. Die Regeln können unter www.dge.de/10regeln heruntergeladen werden.

AGRA-EUROPE ■

Agrarpolitik

Generelles Verbot von Gentechpflanzen in der EU nicht möglich

Lebens- und Futtermittel, die gentechnisch verändert wurden, können in EU-Ländern nicht generell verboten



Beispiel Gentech-Mais: Eine «wissenschaftliche Unsicherheit» für Risiken reicht laut Europäischem Gerichtshof für ein Anbauverbot nicht aus.

werden. So entschied der Europäische Gerichtshof. Nur wenn das Produkt ein «ernstes Risiko» für Mensch, Tier oder Umwelt darstellt, kann der Anbau verboten werden.

2013 forderte die italienische Regierung ein Anbauverbot für Gentech-Mais der Firma Monsanto. Zwei italienische Studien hätten die Gefährlichkeit der Maissorte Mon801 belegt. Die EU-Kommission lehnte das Anbauverbot jedoch ab. Ein Gutachten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (Efsa) hätte keine wissenschaftlichen Beweise für die Gefährlichkeit der Maissorte ergeben. Trotzdem erliess die italienische Regierung kurz darauf ein Verbot. Doch lediglich eine «wissenschaftliche Unsicherheit» für Risiken reicht laut dem Europäischen Gerichtshof für ein Anbauverbot nicht aus.

LID ■

Veranstaltungen



75 Jahre OLMA

1943 öffnete die erste OLMA ihre Tore. Dieses Jahr feiert sie vom 12. bis 22. Oktober ihr 75-Jahre-Jubiläum mit vielen Attraktionen: z. B. die Jubiläums-Schau «Meine OLMA und ich», in der das Publikum in der OLMA Geschichte schmökern, das Bundesrats-OLMA-Memory spielen oder einen eigenen Videobeitrag zur OLMA posten kann. Unter dem Motto «De Leu isch los» präsentiert sich der Kanton Thurgau bereits zum fünften Mal in der OLMA-Geschichte als Gastkanton.



Welches Säuli ist das schnellste?

Von Apfelfönigin bis Säulirennen

Zu den weiteren Highlights an der Schweizer Messe für Landwirtschaft und Ernährung gehören die Themenwelt «Erlebnis Nahrung» mit der Kartoffel im Mittelpunkt, der 2. OLMA-Seilziehwettkampf, das OLMA-Kuhrennen oder die Sonderchau des Militärs «Deine Armee». Die Wahl der Thurgauer Apfelfönigin sorgt für Spannung, der 11. OLMA-Jodlertag bringt Heiterkeit, prämierte Alpkäse und zahlreiche weitere Schweizer Spezialitäten wecken den Gourmet in jedem Besucher. Und wenn sich die Arena gegen 16 Uhr füllt, dann weiss jeder: Das Säulirennen steht an.

OLMA-Botschafter

Auf dem OLMA-Weg die Plakatgeschichte erleben (www.olma.ch/plakat), in OLMA-Pedia-Geschichten stöbern und dazu ein Jubiläums-Bier trinken – verschiedene Angebote vor und während der OLMA sowie während der Messe wecken die Freude auf eine OLMA, die dieses Jahr besonders festlich wird. Zusammen mit dem St. Galler Tagblatt hat die OLMA 75 Botschafter ernannt, die das OLMA-«Virus» verbreiten und die Vorfreude auf die Jubiläumsausgabe wecken sollen. Auf www.tagblatt.ch/olmabotschafter findet man die Porträts der Botschafter.

Höhepunkte sind die Sonderschau, die Tierausstellung sowie der Festzug am Tag des Gastkantons am Samstag, 14. Oktober 2017 mit über 1000 Thurgauerinnen und Thurgauern und dem Festakt am Nachmittag in der OLMA-Arena.

OLMA MESSEN ST. GALLEN ■

Obstsortenmarkt

Am Samstag, 28. Oktober 2017, findet von 11:00 bis 17:00 Uhr der Obstsortenmarkt des Botanischen Gartens der Universität

Zürich statt. Produzenten stellen dort eine Vielfalt regionaler Obstprodukte vor. Der Anlass wird wie immer kombiniert mit dem Mostfest Wynegg.

UNIVERSITÄT ZÜRICH ■

D: «Mariella»-Info-Anlass

In Edingen-Neckarhausen bei Heidelberg (D) findet am Samstag, 21. Oktober 2017 von 15:00 bis 17:00 Uhr ein Erfahrungsaustausch zur Apfelsorte «Mariella» statt. Sie wurde an der Forschungsanstalt Agroscope in Wädenswil gezüchtet. Die Obstfachleute Georg Schneider, in dessen Kulturen die Veranstaltung stattfindet, und Karl-Otto Jäck informieren und beantworten Fragen zu Produktion, Lagerung und Vermarktung von «Mariella».

Herausragende Eigenschaft ist ihre extrem gute Lagerfähigkeit, die eine problemlose Lagerung bis in den Sommer ermöglicht – ohne Einsatz von MCP. Mit ihrem süss-säuerlichen Aroma und der Knackigkeit ihres Fruchtfleischs rangiert «Mariella» bei Verkostungen immer unter den Favoriten. Sie ist der ideale Apfel für jeden Direktvermarkter, der auf der Suche nach einer schmackhaften Lagersorte ist. Wegen ihres späten Reifetermins – mit Fuji – wird der Anbau besonders in Weinregionen empfohlen.

Da «Mariella» 1982 gekreuzt und 2013 eingeführt wurde, liegen schon mehrjährige Anbau-Erfahrungen vor. Diese sollen mit heutigen und künftigen Produzenten von «Mariella» ausgetauscht werden.

Veranstaltungsdetails: Obstbau Georg Schneider, Grenzhöfer Strasse 60, 68535 Edingen-Neckarhausen (D), Tel. +49 (0) 6203 89730, g.schneider_baumschule@t-online.de, www.schneider-obstbau.de

Artevos GmbH, Tel. +49 (0) 761 120 92 80, info@artevos.de ARTEVOS GMBH ■

Wetter

Mehr Sicherheit dank neuem Wetterradarnetz

Am 8. September 2017 wurde das modernisierte und um zwei Stationen erweiterte Wetterradarnetz der Schweiz eingeweiht. Diesen Meilenstein der Meteorologie feierte das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz zusammen mit Bundesrat Alain Berset und Partnern, die das Projekt unterstützt haben.

Zu den Radarstandorten auf dem Albis bei Zürich, dem Monte Lema im Kanton Tessin und La Dôle bei Genf kamen die Pointe de la Plaine Morte im Wallis und der Weissfluhgipfel im Kanton Graubünden hinzu. Das Wetterradarnetz ist ein wichtiger Beitrag an das vom Bundesrat 2010 lancierte Projekt «Optimierung von Warnung und Alarmierung vor Naturgefahren» (OWARNA).

Das Wetterradarnetz liefert rund um die Uhr Messdaten und überwacht flächendeckend die Atmosphäre über der Schweiz. Die neuen Radarsysteme erlauben eine bessere Unterscheidung zwischen Regen, Schnee, Hagel und Graupel. Dank der zwei zusätzlichen Radaranlagen wurde die Verfügbarkeit der Radarinformationen besonders im alpinen Raum erhöht und die Grundlage für die Warnung vor Starkniederschlag, Gewitter und Hochwasser verbessert.

METEOSCHWEIZ ■



Die neue Wetterradar-Anlage auf dem Weissfluhgipfel.



Wir sind eine der führenden Baumschulen in der Schweiz und suchen für unsere Freilandobstkulturen per 1. Februar 2018 oder nach Vereinbarung

Baumschulist/in Obstbauer/in

Sie haben eine abgeschlossene Ausbildung als Baumschulist/in (EFZ), Obstbauer (EFZ) oder Berufserfahrung im Obstbau? Dann sind Sie die richtige Person. Detailinformationen zur Stelle finden Sie hier:
www.hauenstein-rafz.ch/de/service/offene_stellen

**Hauenstein
Rafz**

BAUMSCHULEN · GARTEN-CENTER

www.hauenstein-rafz.ch



Obstbäume

Ametist*	T337
Bonita*	T337
Boskoop Bielar*	Fl.56
Braeburn Mariri red*	T337
Cox's Lavera*	Fl.56
Elshof*	M9vt
Galaxy*	T337
Galiwa*	T337
Glockenapfel	T337
Golden Reinders*	M9vt
Gravensteiner	M9vt
Ladina*	T337
Maigold	Fl.56
Milwa*	T337
Nela*	T337
Novajo*	Fl.56
Opal*	T337
Otava*	T337
Pinova*	T337
RubINETTE*	Fl.56
RubINOLA*	T337
Rustica*	B9
Topaz*	T337

Conférence	Eline
Gute Louise	QA
Harrow Sweet	QA
Kaiser Alexander	ZV BA 29
Williams	QA

Aprikosensortiment
Zwetschgensortiment
Pfirsich und Nektarinen
Kirschensortiment G5 Colt
Hochstammsortiment
Mostapfelsortiment

**Informieren
Sie sich über das
Biosortiment für
Knospenbetriebe!**

*Sortenschutz

H. Scherrer
Baumschule Egnach

Telefon 071 477 20 04
Fax 071 477 20 76
Natel 079 437 32 91

Nach dem Kälteeinbruch vom April steht es nicht gut mit unseren Apfelbäumen, darum:

Jeder Apfel zählt!! (JAZ)

Wir sind auf der Suche nach **Mostäpfeln**, damit wir auch dieses Jahr genügend feine Säfte herstellen können.

Auch für unsere Spezialität den klaren, sortenreinen Surgrauchmost nehmen wir gerne die entsprechenden Äpfel entgegen.

Rufen Sie uns doch einfach an.

Friho Getränke AG

www.friho.ch

Dorfstrasse 19

info@friho.ch

8458 Dorf

Tel 052 317 11 90



**Machen Sie
Ihre Wein-
analysen
selbst!**

Bestimmen Sie einfach und schnell:

- pH-Wert
- Gesamtsäure
- freie schweflige Säure
- gesamte schweflige Säure
- Reduktione
- Alkohol etc.

Hügli-Labortec AG

Hauptstrasse 2, 9030 Abtwil

Tel. : 071 - 311 27 41, Fax: 071 - 311 41 13

info@hugli-labortec.ch, www.hugli-labortec.ch



VINALYTIK

Ihr Partner für Weinanalytik



«Wir fühlen Ihrem Wein den Puls»

VINALYTIK

Franzosenstrasse 14 • CH-6423 Seewen-Schwyz

Tel. +41 41 819 34 68 • Fax +41 41 819 34 74

info@vinalytk.ch • www.vinalytk.ch



Getränke-Filtration
Labor-Filtration / NKS
Wasseraufbereitung

www.keller.ch

KELLER FLUID PRO AG • 8049 Zürich • ☎ 044 341 09 56 seit 1982

Nach dem traditionellen

Flaschengärverfahren

fertigen wir aus Ihrem Grundwein einen herrlich frischen Vin Mousseux.

Sie haben die Möglichkeit, unsere **Vins Mousseux** aus verschiedenen **Traubensorten** sowie aus **Obst, Beeren** usw. zu degustieren.

Traubenkelterung ab 20 Aren.

Für weitere Unterlagen verlangen Sie Paul Gasser.

Paul Gasser, Weinkellerei 8548 Ellikon a.d. Thur

Schützenhausstrasse 7
Telefon 052 375 25 00
Fax 052 375 24 94

**ABGESCHLAGEN?
VERSTOCHEN?**



NICHT MIT UNS!

Wir bieten Hagel- und Insektenschutznetze zum einfachen Auf- und Abrollen

QUALIFRU
BEWÄSSERUNG & WITTERUNGSSCHUTZ
www.qualifru.ch • 071 640 03 04



**LV-Schwilch
Süssmostereiartikel**



LV-Schwilch
Ibergstrasse 26, 9220 Bischofszell
Tel. 071 454 79 13, Fax 071 454 79 16
info@lv-schwilch.ch, www.lv-schwilch.ch

NEU



Tonnellerie
Quintessence
Bordeaux
www.baldinger.biz



**GABELSTAPLER
+
ARBEITSBÜHNEN**

Verkauf
Vermietung
Service
Reparatur

Telefon 052 624 25 24
www.sbstapler.ch

**Flaschengärung mit
Feinhefelagerung**

- ✓ Individuelle Versektung Ihres Grundweines zum Schaumwein, Crémant oder Vin Mousseux
- ✓ Degorgierservice



CAVA-TEC GMBH
OENOLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN
061 701 17 17 / info@cava-tec.ch



rebschule keller

- Blauburgunderklone, Riesling-Sylvaner, Spezialitäten und viele Tafeltraubensorten
- Pfropfkombinationen auf Ihren Wunsch

Profitieren Sie bis Ende Februar von unseren Spezialkonditionen auf Bestellungen fürs Pflanzjahr 2019.

www.rebschule-keller.ch / info@rebschule-keller.ch
Hansjakob Baur / Am Gross-See / 8451 Kleinandelfingen
T + F: 052 317 16 84 / N: 078 860 07 17

Zu verkaufen

**Vollautomatische
Obst/Weinpresse**

Marke Velo 4001
Neue Membrane und revidiert 2016
1 Jahr Garantie
VP: CHF 4000.00

hzenruffinen@bluewin.ch
Tel. 079 617 42 00

Zu verkaufen

Mulchgerät Perfect

DR 190-320, Frontanbau
Preis nach Absprache.
Tel. 079 702 66 40, ab 18 Uhr

Gelegenheitsinserate schnell und einfach online buchen und erfassen über **www.obstundweinbau.ch**

PROFI- LEISTUNG

CHF 200.- GESCHENKT

Gültig bis 31.12.2017

Für alle 400er, 500er Modelle & LC 141x, bei gleichzeitigem Kauf von 1 Gerät + 1 Akku ab Modell BLi150 + 1 Ladegerät QC 330 als Set.

AKKU- KOMFORT

www.husqvarna.ch

Husqvarna
READY WHEN YOU ARE

BODENPROBEN?



LABORINS

Analytik & Beratung für den Pflanzenbau

LABORINS AG KERZERS
Industriestrasse 13 • CH-3210 Kerzers
T 031 311 99 44 • F 031 311 66 55
www.laborins.ch • info@laborins.ch



Tel. 0 76 62 / 94 63-0
info@itk-kienzler.de
www.itk-kienzler.de



Deutsches
Patent

- ✓ Leichtes Befüllen
- ✓ Druckausgleich
- ✓ 100 % Sichtkontrolle

FÜLLSTANDSANZEIGER FÜR BARRIQUE • KÜHLSETS
GÄRRÖHREN • SCHLÄUCHE • ZUBEHÖR • U. V. M.