

## Rebbau

### Bioweinbau-Tagung 2017 am FiBL platze aus allen Nähten

Dieses Jahr sollen in der Schweiz 142 ha Bioreben zu den aktuell 421 ha hinzukommen. In Zukunft sollen es noch mehr werden, denn die Biowinzer werden aktiv: im Bündnerland mit «Biovision 2020» und im Wallis mit «Vital Orientation Bio». Auch die Marktentwicklung hält mit: «Der Absatz von Knospe-Weinen nimmt stetig zu», ergänzte Aimée Roser von Bio Suisse an der Bioweinbautagung 2017 am FiBL.

### Kupferfreier Anbau nur mit Piwi-Sorten

Ganz ohne Kupfer – das schafften 2016 (im bisher schlimmsten Mehltaujahr des neuen Jahrtausends) – nur die pilzwiderstandsfähigen Sorten (Piwi). Die Piwis im FiBL-Weingut werden gemäss Rebauspezialist Andi Häseli seit 20 Jahren kupferfrei mit zwei bis vier Tonerde-Behandlungen gesund erhalten. Für Europäer-Rebsorten sind neben der Mittelwahl auch der Behandlungszeitpunkt und Begleitmassnahmen wie das rechtzeitige Auslauben entscheidend. Reben sind gegen eine neue Infektion nicht ausreichend geschützt, wenn seit der letzten Behandlung zwei neue Blätter dazugekommen sind oder 20 mm Regen die Spritzbrühe verdünnt hat. Bei Europäerreben ist die Kupferminimierung ein Hauptthema. Bei vollem Laub sind 400 g Reinkupfer/ha kein Luxus. Weniger ist zwar möglich, das Risiko steigt aber. Alternative Präparate mit geringem Kupfergehalt wie Labicuper, Silicuvivre und Cuprum zeigten in FiBL-Versuchen eine ähnliche Wirkung wie klassische Mittel mit gleicher Kupfermenge, versagen aber bei starkem Infektionsdruck wie 2016.

### Neuland Piwi-Sorten

2015 waren 200 ha (< 1.4%) der Schweizer Rebfläche mit Piwis bestockt. Lena Holzwarth folgert in ihrer Masterarbeit (HAFI), dass die Vermarktung der Flaschenhals der für den ökologischen Anbau geeigneten Sorten sei. «Piwi» ist den Konsumenten kaum bekannt. Händler finden aber, dass Solaris und Cabernet Jura geschmacklich mit Europäersorten mithalten können. Im Premium-Preisbereich werden jedoch für Piwis noch kaum Chancen gesehen. Wissenslücken orten die befragten Winzer aber auch in der Vinifikation und bei den Kenntnissen über Anfälligkeiten und Wuchseigenschaften.



Die Demeter-Winzer Reto Müller und Catherine Cruchon stossen mit einem Weissen an, der ohne Schwefel vinifiziert wurde.

### Kirschessigfliege (KEF)

Kaolin ist neu im Rebbau zur Bekämpfung der KEF zugelassen. Das weisse Tonerdepräparat ist gesundheitlich unbedenklich und wird auch bei Reibkäse oder Zahnpasta verwendet. «Surround» hat eine besonders feine Mahlung, was einen guten Belag und damit gute Wirksamkeit garantiert. Sie soll laut Claudia Daniel, der Entomologin am FiBL, sogar leicht besser sein als die von Spinosad. Waldränder, dichte Hecken und feuchte, milde Witterung im Juli/August begünstigen die KEF. Bei anfälligen Rebsorten in gefährdeten Lagen muss bei Reifebeginn der Unterwuchs gemäht und die Traubenzone gut ausgelaut werden. Die KEF meidet das trockene Klima.

### Mehrertrag mit Massenmulch

Ohne mineralische Dünger braucht es eine Vielfalt an Bakterien, Nematoden, Amöben und Milben, deren Ausscheidungen die Nährstoffe für die Pflanzen bilden. «Bodenaktivität fördert nicht nur die Stickstoffverfügbarkeit, sondern auch die Phosphoraufnahme und somit die Fruchtqualität und Lagerfähigkeit», erklärte Franco Weibel vom Landwirtschaftlichen Zentrum Ebenrain (BL). Im Weinbau steigert die Einsatz einer Massenmulchmischung die Organismenvielfalt. Ihre grosse Wurzelmasse liefert ihnen das Futter. In langjährigen Versuchen am FiBL entwickelten sich die Reben mit Massen-

mulch deutlich vitaler und ertragreicher als bei Spontanbegrünung oder auch nach Kompostgaben.

### Traubenproduktion und Umwelt

«Die Klimabilanz der Bio-Traubenproduktion ist besser als bei konventionellem Anbau», hielt FiBL-Ökobilanzexperte Matthias Meier fest. «Vor allem, weil keine Emissionen aus der Herstellung synthetischer Pestizide und Kunstdünger anfallen». Der Wert wird bei Anbau von Piwi-Sorten im Einzelfall nochmals um rund 60% verbessert, denn Piwi-Sorten benötigen eine geringere Anzahl an Spritzdurchfahrten und weniger Kupfer. Die genauen Zahlen können auf den Webseiten des BAFU oder der ZHAW in Erfahrung gebracht werden.

FRANZISKA HÄMMERLI, FiBL ■

### Bio-Weinproduktion im Aufwind

Einige der Aussagen zu Weinbau und Weinbereitung an der Bioweinbautagung vom 8. März 2017 am Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick haben mich veranlasst, folgenden Kommentar aus Sicht des Mikrobiologen zu schreiben.

### Klimaeinfluss

Der Klimawandel trägt unbestritten zur Qualitätssteigerung in der biodynamischen (wie auch der übrigen) Weinproduktion bei. In der Weinbereitung war

man sich dessen schon 1990 bewusst, als die Weinwelt noch in kalte (cool climate) und warme Regionen aufgeteilt war. Das Cool Climate Symposium 1996 in den USA lockte über 400 Interessierte an, heute sind es gerade noch 50!

Die höheren Zuckergehalte der Trauben sind aber nicht nur auf das Klima zurückzuführen, sie sind auch dank der Ertragslimitierung (1992) gestiegen. Während früher dem Most oft Zucker zugegeben wurde, um einen Alkoholgehalt von 11 bis 12% zu erreichen, vermeidet man heute hohe Alkoholgehalte und es wird kaum noch gezuckert. Die tiefen Säuregehalte und damit hohen pH-Werte werden als negative Konsequenzen des Klimawandels eingestuft, da sie die Entwicklung unerwünschter Mikroorganismen fördern.

### Trockenreinzuchthefen

Die Firma Demeter wird ab 2018 den Einsatz von Trockenreinzuchthefen (TRZH) in ihren Label-Weinen nicht mehr zulassen. Der Traubensaft darf nur «spontan» bzw. mit Hefen aus dem eigenen Rebberg vergoren werden. Erst wenn Gärprobleme auftreten, kann auf TRZH zurückgegriffen werden. Diese Entwicklung stimmt nachdenklich: Auch Reinzuchthefen stammen ja ursprünglich aus einem Rebberg (vgl. SZOW 14/2016, S. 4–7). Wenn sie erst bei Gärproblemen eingesetzt werden, so werden sie sprichwörtlich ins kalte Wasser – oder schlimmer, einen Problemmost – geworfen. Sie sollen ein Problem beseitigen, an dem die an die herrschenden Bedingungen angepassten Hefen scheiterten. Das ist unfair!

Meist treten Probleme gegen Gär-Ende auf. Es herrscht Nährstoffmangel, der Alkoholgehalt ist hoch, das Glukose/Fruktose-Verhältnis (GFV) tief, da alle Weinhefen Glukose vor Fruktose verstoffwechseln: Die Gärung stockt. «Ordentliche Weinhefen» gehören fast immer zur gut gärenden Art *Saccharomyces cerevisiae*, sind aber meist nicht fähig, ein tiefes GFV aufzuheben, ausser wenn sie diese Hürde schon einmal überwinden mussten (Fructoferm W33 und 1895C). Schweizer sollten ein besonderes Verhältnis zu Reinzuchthefen entwickeln: Die weltweit erste ihrer Art wurde aus einem Rebberg in Jenins (GR) isoliert, ging 1979 als HK8 in die Geschichte ein und ist heute noch als Lalvin W27 auf dem Markt.

Bleiben wir ehrlich! TRZH sind wohl eines der biologischsten Hilfsmittel der Weinproduktion. Die rasante Qualitätssteigerung ist nicht zuletzt auf ihre Verwendung zurückzuführen.

### Netzschwefel und schweflige Säure

Seit langem gibt es (v.a. auch in Wädenswil) Bestrebungen, die Zugabe Schwefliger Säure (SO<sub>2</sub>) bei der Weinproduktion zu verringern. Die unerwünschte Hefe *Hanseniaspora uvarum* (*Kloeckera apiculata*) bildet dummerweise SO<sub>2</sub> Bindungspartner wie Acetaldehyd, Pyruvat oder α-Ketoglutarat, die den Schwefelbedarf stark erhöhen, da bekanntlich nur freie SO<sub>2</sub> antioxidativ und als mikrobiologischer Schutz wirkt. Warum stellt sich das Problem bei Biobetrieben nicht?

Schwefelspritzungen im Rebberg vernichten praktisch die *Kloeckera*-Population, womit weniger davon in den Keller gelangen und weniger «Schwefelfresser-Weine» entstehen. Schwefelspritzungen lösen auch ein anderes Problem: Auf gesunden Trauben finden sich gegen 10'000 Hefen/ml, die Hälfte davon *Kloeckera*. Auf verhagelten Trauben findet man um 1 Mio. Hefen/ml, 90% davon sind *Kloeckera*; *S. cerevisiae* erreicht maximal 3%. Ohne Schwefelspritzung ist das Verhältnis zwischen erwünschter und unerwünschter Hefe sehr einseitig. Unerwünschte Hefen im Traubensaft werden mit 50 mg/L Schwefliger Säure in Schach gehalten. *S. cerevisiae* überlebt, weil sie Schwefel aktiv aus der Zelle exportieren kann. Deshalb können mit Schwefel gespritzte Trauben überhaupt spontan gären!

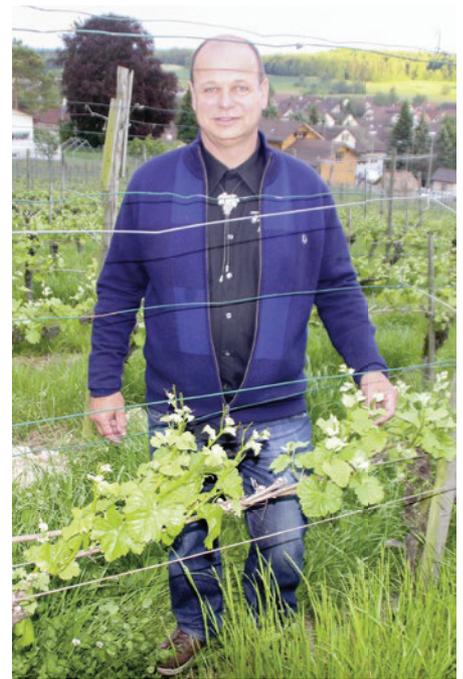
### Kupfer

Der Einsatz von Kupferpräparaten ist im Bioweinbau erlaubt, aber ökologisch wegen der Kupferanreicherung im Boden ungern gesehen. Aus mikrobiologischer Sicht ist Cu kein Problem, Spontangärungen mit *S. cerevisiae* sind auch so möglich, da diese Hefe auch Kupfer loswird. Sobald die Hefezellen damit in Kontakt kommen, wird die Erbinformation für den «Cu-Rauschmiss» vervielfältigt. Je nach Konzentration des Kupfers sogar mehrfach, es wurden bis zu 200 Kopien gefunden. Die Anzahl Kopien kann damit als Indikator dienen für die Kupfermenge, die im Rebberg gespritzt wurde.

JÜR G GAFNER, AGROSCOPE ■

### Heizen hat sich gelohnt!

Jeweils im Mai lädt das Weingut Wiesendanger in Ossingen zum Frühlingfest ein. Diesmal war – nicht unerwartet – der Frost ein zentrales Gesprächsthema. Während ein Teil der Besucher sich im Keller der Verkostung der Weine widmete, warfen andere auch einen Blick in die Reben. Viele Winzer würden heuer wohl gerne mit Hans Wiesendanger tauschen, denn



Hans Wiesendanger in seinem Rebberg, in dem es trotz Frost grünt – dank Heizen und Frostruten.

dort, wo geheizt wurde, sieht es bei ihm gut aus. Zusammen mit den Frostruten konnte der Frostschaden mit Heizen in Grenzen gehalten werden.

### Pro Frostkerzen

Wiesendanger darf zufrieden sein: «Ich habe mir aufgrund der Erfahrungen im letzten Jahr bereits im Februar eine Spätfroststrategie zurechtgelegt, entschied mich für die Prävention und kaufte im Rahmen der Prämienkosten einer Frostversicherung Heizkerzen», erklärte er. Hauptargument war, einen Ertrag und somit die Verfügbarkeit von Wein zu sichern, um die Kunden weiterhin beliefern zu können, was bei einer Versicherungslösung ja nicht der Fall ist.

### Brennholz als Alternative

Wiesendangers Kerzenlager war allerdings bereits nach den ersten beiden Frostrüchten aufgebraucht. Als es am Abend des 28. April regnete und eine helle Nacht mit Bodenfrost angekündigt war, beschaffte er im Wissen, dass sich Nässe und Kälte schlecht vertragen, kurzerhand 15 Ster Brennholz, um diesmal mit kleinen Holzfeuern gegen den Frost anzukämpfen. In einer Parzelle am anderen Dorfrand hat es aber auch ihn arg erwischt: Ausgerechnet in der Reblage, die im vergangenen (für Wiesendanger sehr harten) Frostjahr praktisch verschont geblieben war, gab es massive Schäden. Auch in anderen Lagen in Ossingen sind