

ARBEITEN IM REBERG UND KELLER

Mikrobiologische Kontrolle der Weine während der Ausbauphase

Nach dem extrem frühen Herbst 2003 bewegen wir uns dieses Jahr wieder im «normalen» Zeitrahmen, was Traubenernte und Weinbereitung betrifft. Die meisten Jungweine haben die alkoholische Gärung hinter sich gebracht und befinden sich nun im biologischen Säureabbau (BSA) oder haben ihn schon beendet. Jetzt ist es wichtig, dass man die Mikroorganismen unter Kontrolle hält, um eine Fehlentwicklung zu verhindern. Wir möchten die wichtigsten Punkte in Erinnerung rufen:

- Solange die mikrobiologischen Vorgänge nicht abgeschlossen sind, darf die Temperatur im Keller nicht zu tief absinken. Für den BSA sind mindestens 18 bis 20 °C ideal. Es ist besser, die Temperatur nach der Gärung auf diesem Niveau zu halten, als sie absinken zu lassen und dann den Wein wieder aufzuheizen.
- Ein wichtiger Stabilitätsfaktor ist der pH-Wert. Bekanntlich können sich Milchsäurebakterien oberhalb von pH 3.4 gut entwickeln. Dieser Wert wird in den meisten Weinen unserer Region erreicht oder überschritten.
- Mit dem Einsatz einer Starterkultur kann der biologische Säureabbau gefördert werden und man hat eine grössere Sicherheit, dass die «richtigen» Bakterien am Werk sind.
- Man sollte sich vergewissern, dass kein Restzucker mehr vorhanden ist, oder aber die Weine, die nicht ganz durchgogoren sind, besonders gut überwachen. Pediokokken produzieren aus dem Restzucker Milchsäure, Lactobacillen Essigsäure. Hohe Mengen an Milchsäure können nicht mehr entfernt werden. Essigsäure wirkt sich ab etwa 0.7 g/L sensorisch negativ aus. Die genannten Bakterien können sich selbst dann noch entwickeln, wenn vorher ein vollständiger Säureabbau mit *Oenococcus oeni* stattgefunden hat. Die Entwicklung läuft meist schleichend ab und bleibt oft unbemerkt, bis es zu spät ist.
- Auch bei Weinen, die für den Barriqueausbau vorgesehen sind, lohnt sich eine mikrobiologische Kontrolle. Durch die «Portionierung» eines grösseren Postens Wein auf viele kleine Gebinde wird die Überwachung immer schwieriger.
- Eine regelmässige Kontrolle auf Mikroorganismen ist auch bei Weinen sehr zu empfehlen, die nach dem BSA nicht sofort stabilisiert, sondern noch auf der Feinhefe ausgebaut werden. Im Hefegeläger ist der pH-Wert durch die Autolyse der Hefezellen etwas höher und das Nährstoffangebot für Bakterien gross.
- Nach dem biologischen Säureabbau sollte die freie schwefelige Säure auf über 30 mg/L aufgestockt werden. Eine Vorfiltration ist ebenfalls angebracht.

In der Ausbauphase ist eine weitere Entwicklung von Mikroorganismen nicht auszuschliessen. Die Kontrollen sollten deshalb regelmässig, etwa alle zwei Wochen weitergeführt werden, denn hohe Keimzahlen vor der Abfüllung belasten die Filter. Zudem steigt die Gefahr, dass Mikroorganismen in die Flasche gelangen.

Frühzeitiges Erkennen unerwünschter Mikroorganismen

In der Weinbereitung ist es wichtig, dass Mikroorganismen erkannt werden, bevor sie unerwünschte Substanzen bilden

können. Wir haben festgestellt, dass in den meisten Fällen 1000 Zellen/ml der Verderbniserreger genügen, um unerwünschte Substanzen zu bilden. Herkömmliche Methoden sind vielfach zu wenig empfindlich für so tiefe Keimzahlen. Beim Mikroskopieren braucht es mindestens 10 000 Zellen/ml für eine Erkennung; Kulturmethoden dauern zu lange.

In Zusammenarbeit mit den Hochschulen Wädenswil und Wallis und finanziert durch die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) haben wir ein System entwickelt, das uns eine empfindlichere Detektion von Mikroorganismen erlaubt. Es ermöglicht auch, Hefe- und Bakterienarten in Mischungen zu unterscheiden.

Anwendung

Wir können heute die unerwünschten Hefen *Brettanomyces bruxellensis* und die ebenso unerwünschten Milchsäurebakterien *Lactobacillus brevis* sowie *Lactobacillus hilgardii*, *Pediococcus damnosus* und *Pediococcus parvulus* bestimmen.

In warmen Weinregionen, beim Jahrgang 2003 und bei Weinen mit Restsüsse und schleppender Gärung sollten die Säfte und Weine auf *Lactobacillus brevis* untersucht werden, bevor die Milchsäure auf das zwei- bis dreifache der normalen Konzentration und die Essigsäure bis 5 g/L (!) ansteigt oder sogar ein Mäuselton aufkommt.

Ein weiterer kritischer Zeitpunkt ist die Umfüllung der Weine zum weiteren Ausbau vom Stahltank in Barriques. Die Untersuchung der Ausgangsweine auf alle unerwünschten Hefen und Bakterien vor Verteilung der Gesamtmenge, bringt sicherlich eine grosse Beruhigung für den Kellermeister.

Mit dieser Technologie ist auch eine Kontrolle bei der Abfüllung möglich. Wenn die Weine nicht filtriert abgefüllt werden, erlaubt sie eine Risikoabklärung in Bezug auf Trübungen und Verderb. Bei filtrierten Weinen kann die Qualität der Filtration beurteilt werden.

Dauer der Analysen und Preis

Die Proben werden an Agroscope FAW Wädenswil geschickt und zur Analyse an ein Speziallabor (Biolytix) weitergeleitet. Wenn die Proben vor 11 Uhr bei uns eintreffen, erhalten Sie ab 11 Uhr des nächsten Arbeitstags die Resultate inklusive Beratung per Telefon oder E-Mail.

Preise je Probe und Anzahl der nachzuweisenden Mikroorganismen.

Anzahl Keime	Einzelprobe	2-5 Proben	6-10 Proben	> 10 Proben
1	Fr. 200.–	160.–	130.–	120.–
2	Fr. 225.–	185.–	150.–	140.–
3	Fr. 250.–	210.–	170.–	160.–
4	Fr. 275.–	235.–	190.–	180.–
5	Fr. 300.–	260.–	210.–	200.–

Wir bieten zur Zeit die Bestimmung von fünf Mikroorganismen an: *Brettanomyces bruxellensis* (*Dekkera bruxellensis*); *Lactobacillus brevis*; *Lactobacillus hilgardii*; *Pediococcus damnosus*; *Pediococcus parvulus*.

WEINBAU FAW