

Weinbauversuch in Saint Emilion



Bild: www.lemonpage.de

Ziel des Versuchs

Der Versuch eines Châteaux im französischen Spitzenweinbaugebiet Saint Emilion bei Bordeaux untersucht die Eignung der Plocher-Produkte als Alternative zum chemischen Pflanzenschutz im konventionellen Weinbau. Im ersten Versuchsjahr auf einer Parzelle mit St. Emilion 1^{er} Grand Cru Classé wurden die Pflanzenschutzmittel im Schnitt um 20% verringert und das Ergebnis bezüglich Krankheitsanfälligkeit und Weinqualität ermittelt. In den folgenden Versuchsjahren soll die Aufwandsmenge an Pflanzenschutzmitteln weiter reduziert werden, bis höchstens noch 50% der normalen Dosierung benötigt werden.

Versuchsdesign

Die Parzelle mit insgesamt 1.6 ha wurde in 3 Teile unterteilt und folgendermassen beprobt:

	Bezeichnung	Pflanzenschutz	Eingesetzte Produkte
Verfahren 1	Kontrolle	normal	-
Verfahren 2	PLOCHER	-20%	- plocher bodenaktivator - plocher pflanzen me - plocher pflanzenvital f1
Verfahren 3	PLOCHER + Spurenelemente	-20%	- plocher bodenaktivator - plocher pflanzen me - plocher pflanzenvital f1 - SL Tonyx - VG Tonyx



Resultate

Bezüglich des Schadenbefalls mit falschem und echtem Mehltau konnte kein Unterschied zwischen den Verfahren festgestellt werden. Die Schäden sowohl an den Blättern als auch an den Trauben waren unbedeutend, trotz des im Jahre 2008 ungewöhnlich starken Mehлтаudrucks während der Blütezeit. Bei den beiden Verfahren mit PLOCHER-Produkten wurde im Schnitt 20% weniger Antimehltaumittel eingesetzt (25% weniger bei den ersten 4 sowie den letzten 7 Behandlungen), ohne irgendwelche negativen Auswirkungen bezüglich des Mehлтаubefalls.

Die Untersuchungen zur Überprüfung des Reifeprozesses zeigten ebenfalls spannende Resultate. Die Anthocyane sind für die Färbung des Weines verantwortlich. Effektiv können aber nur die extrahierbaren Anthocyane in den Wein übertreten. Beim PLOCHER-Verfahren ist der Wert an extrahierbaren Anthocyanen in allen Reifestadien am höchsten (Abb. 1). Die Beigabe von Spurenelementen wirkt sich eher negativ auf den extrahierbaren Anthocyanengehalt aus und liegt sogar leicht tiefer als die Kontrolle.

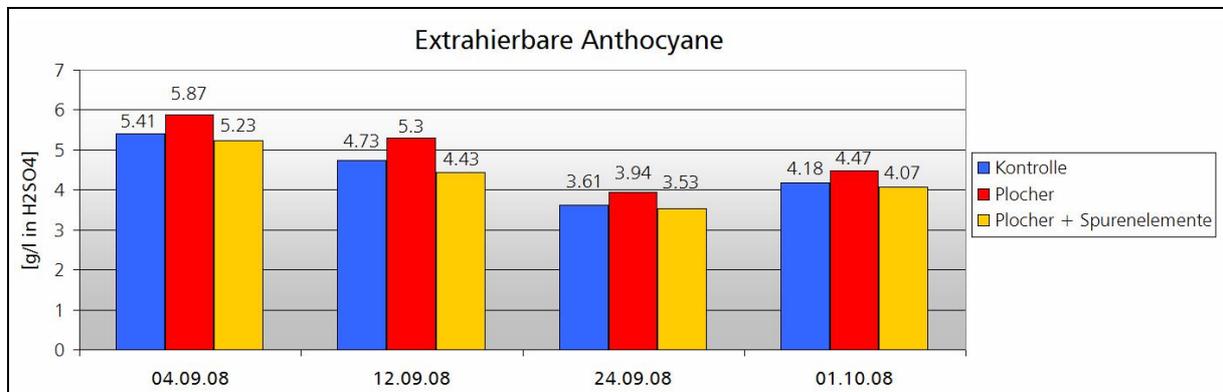


Abb. 1: Das PLOCHER-Verfahren ohne Beigabe von Spurenelementen hat während allen Reifestadien den höchsten Wert an extrahierbaren Anthocyanen.

Auf den Zuckergehalt hingegen, wirkt sich die Beigabe von Spurenelementen zunächst positiv aus (Abb. 2). Beim reinen PLOCHER-Verfahren benötigt die Zuckerproduktion in den Reben mehr Zeit, was auf ein höheres Potenzial schließen lässt. Zum Zeitpunkt der Ernte im Oktober 2008 ist kein Unterschied zwischen den Verfahren mehr ersichtlich.

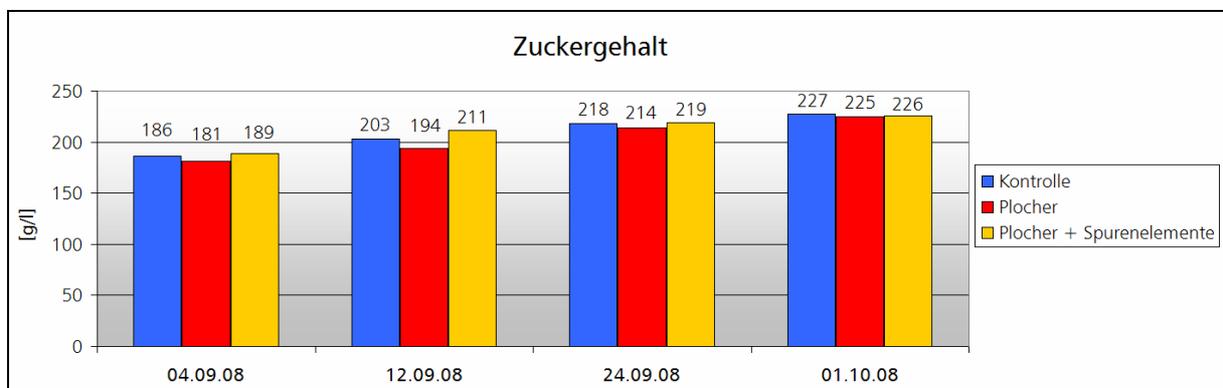


Abb. 2: Die Beigabe von Spurenelementen zum PLOCHER-Verfahren wirkt sich zunächst positiv auf den Zuckergehalt aus, während das reine PLOCHER-Verfahren der Kontrolle hintennachhinkt. Bis zur Ernte im Oktober wird dieser Vorsprung allerdings aufgeholt.



Die Beurteilung der phenolischen Reife nach der Glories Methode fällt zugunsten des PLOCHER-Verfahrens aus (Abb. 3). Sowohl die Reife der Traubenkerne als auch die Extrahierbarkeit der Anthocyane erreichen tiefere und somit bessere Werte.

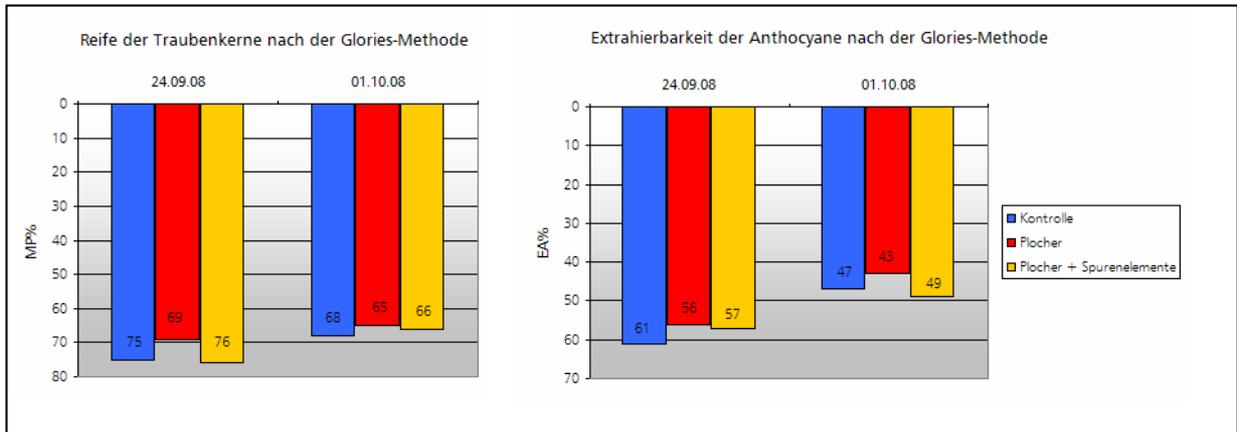


Abb. 3: Die Reife der Traubenkerne (MP%) erreicht beim reinen PLOCHER-Verfahren den tiefsten und somit besten Wert. Ebenso wird die Extrahierbarkeit der Anthocyane nach der Glories Methode (EA%) bei der Variante PLOCHER am positivsten beurteilt.

Fazit

Das erste Testjahr für den Einsatz des PLOCHER-Verfahrens in französischen Spitzenweinbau verlief erfolgreich. Folgende Beobachtungen wurden festgehalten:

- Keine Mehлтаuschäden, weder auf den Blättern noch auf den Trauben
- Reduktion der Pflanzenschutzmittel im Vergleich zur normalen Dosierung um 20% (für 2008)
- Frühere Reife
- Die Variante PLOCHER scheint sehr interessant mit einem guten Reifepotenzial (langsamere Entwicklung) und einen hohen Gehalt an leicht extrahierbaren Anthocyanen
- Höhere Chlorophyllgehalte bei PLOCHER und PLOCHER + Spurenelementen
- Traubenmost ist aromatischer und schmackhafter
- PLOCHER + Spurenelemente ist wesentlich früher reif

Angesichts der Resultate beim PLOCHER-Verfahren wurde beschlossen, die Trauben auf den mit PLOCHER behandelten Versuchsflächen separat zu vinifizieren. Auf die Ergebnisse darf man gespannt sein.



Anhang: Übersetzung des Originalberichts aus dem Französischen

Versuchsbericht

– Studie über alternative Methoden im Pflanzenschutz –

ROLAND PLOCHER® integral-technik und Tonyx

Der Versuch

Gemäss Roland Plocher (Entwickler der ROLAND PLOCHER® integral-technik) ist die Natur so organisiert, dass eine gute Entwicklung von Pflanzen gewährleistet werden kann. Nur durch Ungleichgewichte (verschiedenartiger Herkunft) kann diese Organisation geschwächt werden. Darum braucht es Mittel, welche das ideale Gleichgewicht wiederherstellen können. In diesem Zusammenhang wird der Einsatz der ROLAND PLOCHER® integral-technik (RP-Technik) geprüft. Durch diese Technik wird die Mikrobiologie auf natürliche Weise stimuliert, was eine langfristige Optimierung der Sauerstoffversorgung im Boden sicherstellt, welche folgende Auswirkungen hat: verbessertes Wurzelwachstum und Entwicklung der natürlichen Abwehrkräfte der Rebe. Letzteres verbessert ebenfalls die Photosynthese und die Assimilation der Elemente, welche über die Luft aufgenommen werden.

Arbeitsprinzip der RP-Produkte

Natürliche Schwingungsfelder werden in einem Akkumulator konzentriert, wo sie geordnet werden und so energetische Schwingungsmuster (welche vom behandelten Milieu – Wasser, Boden, Pflanze – erkannt werden) einer vorher ausgewählten Referenzsubstanz aufnehmen und transportieren können. Schliesslich werden diese Schwingungsfelder an ein Trägermaterial (z.B. Holz, vulkanisches Gestein) geheftet, welches dadurch informiert wird, d.h. eine Information empfängt.

Arbeitsweise der RP-Produkte:

Die Arbeitsweise am Einsatzort ist sehr einfach zu beschreiben. Um das zu illustrieren wird anhand der nachfolgenden Abbildung ein Beispiel gegeben:



Gemäss Herrn Plocher ist dieses neue Verfahren sanft und ohne Gefahr für Mensch und Umwelt. Die aufgebauten Felder (Informationen) haben lediglich zum Ziel, eine verlorengegangene oder abgeschwächte Schwingung in den behandelten Systemen wieder herzustellen. Falls die Schwingung nicht an die Aufgabenstellung angepasst ist, kann aufgrund fehlender Resonanz keine Wirkung zustande kommen.

Wirkungsweise der RP-Produkte am Einsatzort:

Einsatz eines informierten Trägermaterials, um dem zu behandelnden Milieu die Informationen zurückzugeben, welche es wiedererkennt. Falls das zu behandelnde Milieu ein Boden ist, werden Schwingungen von Bakterien, Regenwürmern, Spurenelementen, etc. vom eingesetzten Produkt an den Boden abgegeben. Alle Elemente des behandelten Bodens werden stimuliert und werden sich harmonisch entwickeln und das Gleichgewicht des behandelten Milieus wiederherstellen.

Während des Versuchs benützte Produkte:

RP-Produkte

Für die Bodenbehandlung:

Es gibt 3 verschiedene Trägermaterialien:

	Trägermaterial
Bodenaktivator I	Dolomit
Bodenaktivator II	Melasse
Bodenaktivator III	Magnesiumsulfat

Sie ermöglichen die Aktivierung der Fauna und Flora in den verschiedenen Bodenhorizonten und fördern die Entwicklung von Humus und die Mobilisierung von Spurenelementen durch Deblockierung. Schliesslich ermöglichen sie den Pflanzen einen optimalen und ausgeglichenen Stoffwechsel.

Für die Pflanzenbehandlung:

Es wurden 2 Produkte aus der gesamten Palette verwendet:

plocher pflanzen me: dieses Produkt auf Melassebasis ist so informiert (u.a. mit Sauerstoff und Mineralien), dass gleichzeitig mit der Regeneration der Pflanzen, vor allem aber die Resistenz gegen Krankheiten und Parasitenbefall gefördert wird.



plocher pflanzenvital f1 mg: Das Trägermaterial ist Magnesiumsulfat. Die Resistenz der Pflanzen gegenüber Pilzkrankheiten wird durch dieses Produkt verstärkt. Es wirkt präventiv, kann aber auch bei akutem Befall verwendet werden. Das Produkt wird ergänzend zu plocher pflanzen me eingesetzt.

Die Produkte werden mit den klassischen Pflanzenschutzmitteln gemischt, um deren Effektivität zu verbessern und vor allem, um die Dosis verringern zu können

Die Durchführung der Bodenbehandlung ist obligatorisch, falls gute Resultate bei der Pflanzengesundheit erwünscht sind. Die verschiedenen Produkte wirken synergetisch.

Tonyx-Produkte

Parallel zum Versuch wurde auf einer weiteren Fläche ein Versuch mit den RP-Produkten und zusätzlichen Spurenelementen durchgeführt.

Zwei Produkte wurden eingesetzt:

SL Tonyx: Suspension natürlicher kolloidaler Spurenelemente, welche aus Algen und fossilen Sedimenten gewonnen werden, zur Förderung des Wurzelwachstums.

VG Tonyx: Suspension von Mineralien, welche vollständig aufgenommen werden können, aus pflanzlichen Stoffen und Sedimenten. Die Mineralien werden über die Blattfläche aufgenommen und sind essentiell für die pflanzliche Produktion und für den Aufbau von Reservestoffen (Translokierung).

Das Endziel des Versuchs ist die Verringerung des Aufwandes an chemischen Produkten, welche normalerweise zur Behandlung eingesetzt werden um mindestens 50%.

So war das Ziel im ersten Jahr eine Verringerung um 25%.

Versuchsparzelle

Der Versuch wurde auf der Parzelle Nr. 2 eines Château St. Emilion durchgeführt. Die Eigenschaften sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

	Parzelle M2	
Gemeinde	Saint Emilion	
Bezeichnung	Saint Emilion 1 ^{er} Gd Cru Classé	
Grösse	1.5840 ha	
Sorte	Merlot	
Klon	181*	182*
Pfropfung	3309 C	
Pflanzjahr	1992	
Pflanzdichte	5600 Stöcke / ha (1.45 m * 1.10 m)	
Anbindesystem	Einfachstreckbogen	
Bodentyp	Silikat-Kalk (mit Tonadern)	
Bodenbearbeitung	Jede 2. Reihe begrünt (+ Entkrautung zwischen den Reihen), Bodenbearbeitung in der jeweils anderen Reihe.	

* Bemerkung: das RP-Verfahren und die Hälfte der Kontrollfläche befinden sich auf Klon 182, während RP+Tonyx und die andere Hälfte des Kontrollverfahrens sich auf Klon 181 befinden.

Resultate

Wir haben die Parzelle in 3 Verfahren eingeteilt: RP, Kontrolle (entspricht dem konventionellen Vorgehen), RP+Tonyx. Wir haben für jedes Verfahren 6 Gruppen mit je 5 Stöcken markiert, um die Beobachtungen dokumentieren zu können. Zudem sind diese Gruppen so auf 4 Reihen verteilt, dass die Beobachtungen und Zählungen auf beiden Seiten der Reihen gemacht werden können.

Im Rahmen dieser Zählungen haben wir die Frequenz und die Intensität des Mehltaubefalls auf Blatt und Traube geschätzt:

Frequenz: Anzahl Blätter oder Trauben mit Symptomen / Anzahl beobachteter Blätter oder Trauben x 100

Intensität: Mittlere Prozentzahl zerstörter Elemente

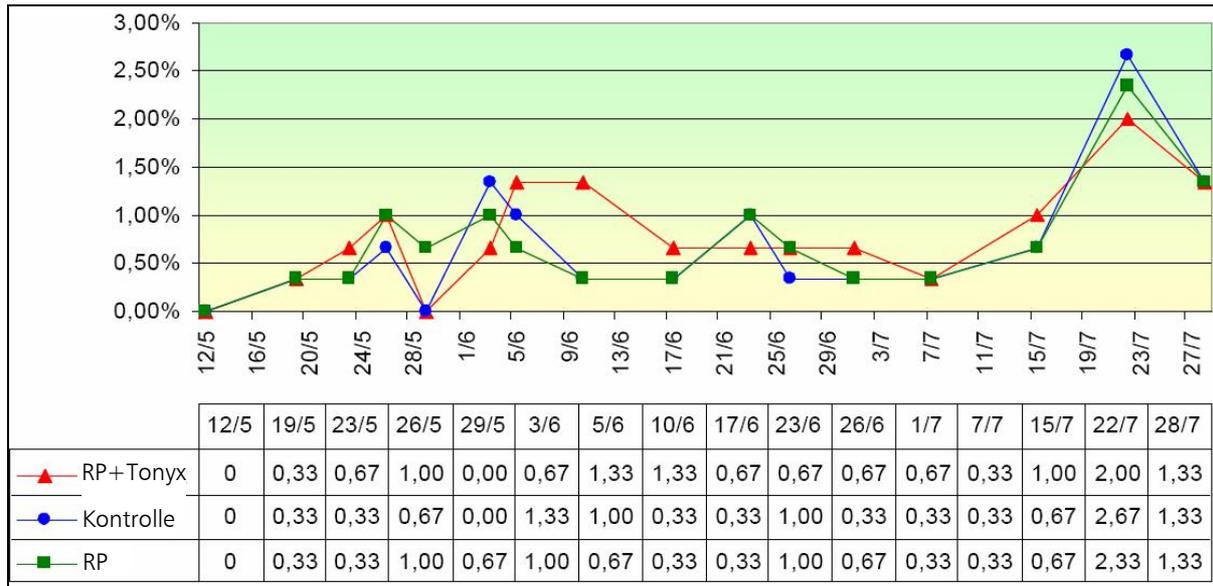
Schaden: Frequenz x Intensität / 100

Beobachtungen:

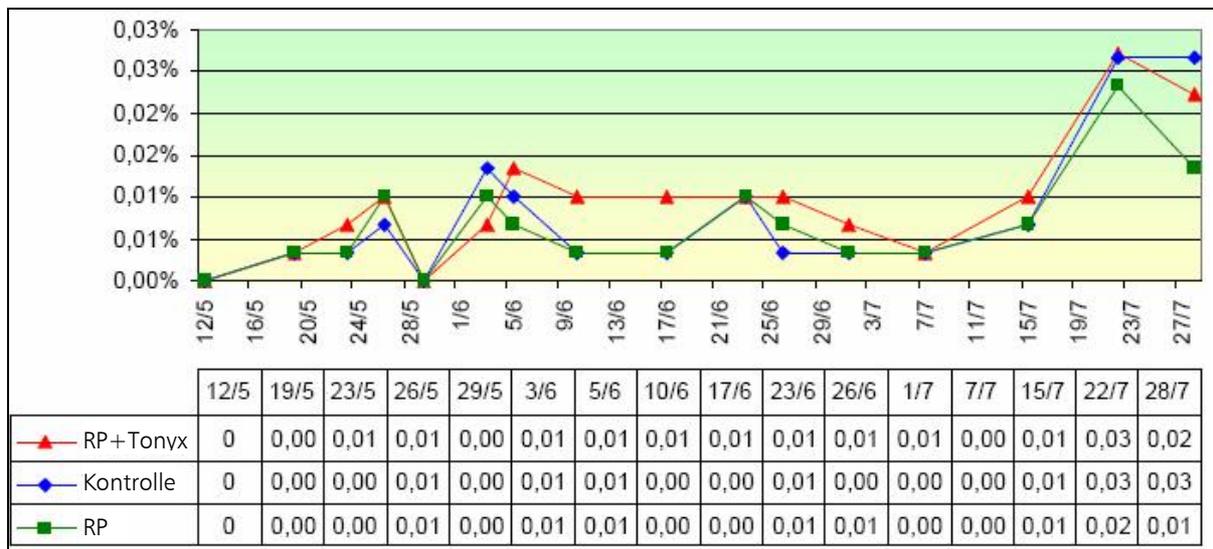
Im Rahmen dieses Versuchen gab es keine Symptome an den Trauben. Darum basiert die Analyse auf den Beobachtungen der Symptome an den Blättern.



Verlauf der Frequenz des Blattbefalls



Schadensverlauf an den Blättern



Wir können lediglich feststellen, dass bei allen 3 Verfahren Schäden an Blättern vorkommen, welche man als „vernachlässigbar“ einstufen kann.

So können wir schlussfolgern, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen den 3 Behandlungsstrategien gibt.

Man muss sich in Erinnerung rufen, dass während der Blütezeit, als das epidemische Risiko für Mehltau dieses Jahr am höchsten war, wir es vorgezogen haben, jegliches Risiko zu vermeiden und deshalb die normale Dosis verabreicht haben.

Umgekehrt wäre es interessant gewesen, unbehandelte Testgruppen einzurichten, um den

wirklichen Krankheitsdruck auf der Versuchsfläche in Erfahrung zu bringen.

Aufgrund der vorliegenden Versuche können wir nicht schließen, dass der Effekt wirklich auf die beiden alternativen Methoden zurückzuführen ist.

Bei den beiden Verfahren RP+Tonyx und RP wurden aufgrund derselben Überlegungen die klassischen Produkte gegen Krankheiten eingesetzt. Wir können bestätigen, dass aufgrund des Einsatzes dieser Verfahren, die Dosierungen für die Anti-Mehltau-Produkte (echter und falscher Mehltau) während der ersten 4 und den letzten 7 Behandlungen um je 25% reduziert werden konnten. Während der Blütezeit jedoch, als das epidemische Risiko für Mehltau dieses Jahr am



höchsten war, haben wir auch bei den Verfahren RP+Tonyx und RP die normale Dosis verabreicht. Zudem haben wir die Amarok-Dosis (Cymoxanil

+Folpel) auf der Kontrollfläche um 10% erhöht, um einen Abstand zwischen den 3 Verfahren zu schaffen.

Reife

Datum	Verfahren	Gewicht von 100 Beeren	Zucker (g/l)	Öchsle	AT (g/l in H2SO4)	pH	S/AT
04.09.2008	Kontrolle	165	186	10.94	5.41	3.29	34.38
	RP	175	181	10.65	5.87	3.29	30.83
	RP + Tonyx	158	189	11.12	5.23	3.29	36.14
12.09.2008	Kontrolle	173	203	11.94	4.73	3.38	42.92
	RP	196	194	11.41	5.3	3.36	36.60
	RP + Tonyx	170	211	12.41	4.43	3.38	47.63
24.09.2008	Kontrolle	168	218	12.82	3.61	3.33	60.39
	RP	169	214	12.59	3.94	3.34	54.31
	RP + Tonyx	177	219	12.88	3.53	3.28	62.04
01.10.2008	Kontrolle	160	227	13.35	4.18	3.39	54.31
	RP	157	225	13.24	4.47	3.43	50.34
	RP + Tonyx	159	226	13.29	4.07	3.36	55.53

Das Verfahren RP+Tonyx ist im Allgemeinen reicher an Zucker und zeigt eine fortgeschrittenere Reife (S/AT).

RP alleine ist saurer, mit allgemein einem tieferen pH-Wert; mit einem Rückstand im Zucker, der allerdings gegen Ende der Reifeperiode aufgeholt wird; hat das Verfahren vielleicht mehr Potenzial?

Phenolische Reife

Datum	Verfahren	CASV Methode			Glories Methode				
		Antho (mg/l)	IC	IPT	Aph1	Aph3.2	D	EA%	MP%
24.09.08	Kontrolle	178	0.607	16.00	832	325	52.2	61	75.00
	RP	158	0.484	14.00	837	367.8	47.8	56	69.00
	RP + Tonyx	156	0.545	14.90	812	343	59.4	57	76.00
01.10.08	Kontrolle	193	0.65	16.70	916	484	61.4	47.17	68.00
	RP	187.5	0.555	14.10	833	474	54.8	43	65.00
	RP + Tonyx	193	0.608	15.50	926	465	55	49	66.00

Antho: Konzentration der Anthocyane in den Trauben

IC: Färbungsintensität; je höher der Wert ist, desto dunkler wird der Wein

IPT: Totaler Phenolgehalt (Gehalt an Phenolen und Tanninen)

Aph1: Gesamtpotenzial an Anthocyanen in den Trauben

Aph3.2: Potential an extrahierbaren Anthocyanen (entspricht der Menge, welche in den Weinmost übergeht)

EA%: Extrahierbarkeit der Anthocyane; dieses Mass muss sich im Laufe des Reifeprozesses verringern; ein gutes Mass liegt zwischen 30 und 35%.

MP%: Widerspiegelt die Reife der Traubenkerne; dieser Wert muss sich im Laufe des Reifeprozesses verringern; reife Traubenkerne haben ein MP% zwischen 40 und 50%.

Resultate dieser Analysen

Die Kontrolle ist reicher an Anthocyanen und Tanninen; die Farbe ist intensiver.

RP ist reicher an extrahierbaren Anthocyanen (Aph3.2); weist die beste Extrahierbarkeit auf

(EA% 43) und scheint leicht reifere Traubenkerne zu haben, der Unterschied ist aber nicht signifikant. Es hat weniger Tannine.

Das Verfahren RP+Tonyx weist am wenigsten Anthocyane auf.



Am 1.10.08, kurz vor der Ernte, hatten die Kontrolle und RP die höchsten Anthocyangehalte. Im Falle der Kontrolle ist dieser Wert zwischen der Messung und der Ernte sicher noch gestiegen, im Gegensatz zum Verfahren RP. Die phenolische Reife wird bei den Verfahren RP und RP+Tonyx früher erlangt.

Vergleich mit den Multiplex Messungen (siehe Multiplex Versuche)

Die Anthocyane, welche mit dem MULTIPLEX gemessen wurden entsprechen denjenigen, welche man in der Traubenhaut findet. Dieses Mass entspricht demjenigen, welches bei der Messung der Gesamtanthocyane nach der Methode Glories bei pH 1 erzielt wird.

Wir haben keine Entsprechung zwischen den beiden Methoden herstellen können, sicherlich aufgrund der zu grossen Variabilität der Beeren, welche mit den beiden Methoden gemessen wurden.

Chlorophyllmessung mit dem Multiplex (siehe Multiplex Versuche)

Der Gehalt an Chlorophyll ist bei RP und RP+Tonyx gegenüber der Kontrollvariante erhöht, deshalb haben diese Pflanzen bestimmt eine höhere Chlorophyllaktivität und einen besseren Stoffwechsel.

- Bessere Reifung?
- Höhere Widerstandskräfte gegenüber Parasiten, Krankheiten und Pilzen?
- Besseres Potenzial?

Degustation des Traubenmosts

12.09.08: Keine signifikanten Unterschiede, ausser dass RP+Tonyx schmeichelnder ist, da der Zuckergehalt deutlich höher liegt.

1.10.08: RP fängt an, sich auszudrücken aber der Säuregehalt ist immer noch hoch; RP alleine: mehr Säure – mehr Potenzial?

9.10.08 (Ernte): RP ist aromatischer, schmackhafter und reifer; es gibt einige Zonen mit Grauschimmel.

Die Kontrolle ist fade und dünnflüssig, saurer aber sehr gesund.

RP+Tonyx ist dazwischen, schmackhafter und reifer als die Kontrolle aber weniger kräftig und aromatisch als RP; sehr gesund.

Angesichts dieser Resultate scheinen sowohl RP als auch RP+Tonyx ein grösseres Potenzial zu haben, sind reifer (einige Schäden mit Grauschimmel) und im Geschmack interessanter. Wir haben während der Ernte (9.10.08) beschlossen, 2 Fässer separat zu vinifizieren:

- Das erste mit RP und RP+Tonyx
- Das zweite mit der Kontrolle

Fazit

Die Pflanzenschutzbehandlung war im 2008 ausserordentlich in Bezug auf den epidemiologischen Druck des Mehltaus. Umgekehrt war es das „Testjahr“ für alternative Methoden, welche innerhalb unserer Unternehmung zum Einsatz kommen.

Das Verfahren RP (und weniger stark das Verfahren RP+Tonyx) scheinen mit Erfolg abgeschnitten zu haben:

- Keine Mehltauschäden, weder auf den Blättern noch auf den Trauben
- Reduktion der Pflanzenschutzmittel im Vergleich zur normalen Dosierung um 20% (für 2008)
- Frühere Reife
- RP scheint sehr interessant mit einem guten Reifepotenzial (langsamere Entwicklung) und einen hohen Gehalt an leicht extrahierbaren Anthocyanen
- Höhere Chlorophyllgehalte bei RP und RP+Tonyx
- Traubenmost ist aromatischer und schmackhafter
- RP+Tonyx ist wesentlich früher reif.

Anmerkung: Die Degustation der beiden Fässer erfolgte nach der zweiten Gärung (schwierig zu degustieren) am 01.12.08

Teilnehmer: Michel Gillet, Pierre-Michel Falquier, Virginie Roux

Das Fass mit RP und RP+Tonyx wird bevorzugt: mehr Farbe, mehr Struktur, aromatischer.

Wird weiterverfolgt...