



Sauvignon Blanc Stile gekonnt ausbauen

Bernd Weik

🌐 Where does Sauvignon Blanc come from?



Fumé Stilistik ist
ein Phänomen
der Neuen Welt

Old World Regions

France: 71,000 acres

Found mostly in Bordeaux and the Loire Valley.
Also known as Pouilly-Fumé, Sancerre, Graves,
Entre-Deux-Mers, and Touraine.

Italy: 45,000 est. acres

Found primarily in Northeastern Italy.

Spain: 6,200 acres

Grown in Central Spain.

Other Regions:

Romania, Moldova

New World Regions

New Zealand: 41,500 acres

In the regions Marlborough, Martinborough,
Gisborne, Hawkes Bay, and Waipara Valley

USA: 40,000 acres

Found mostly in Sonoma and Napa California.

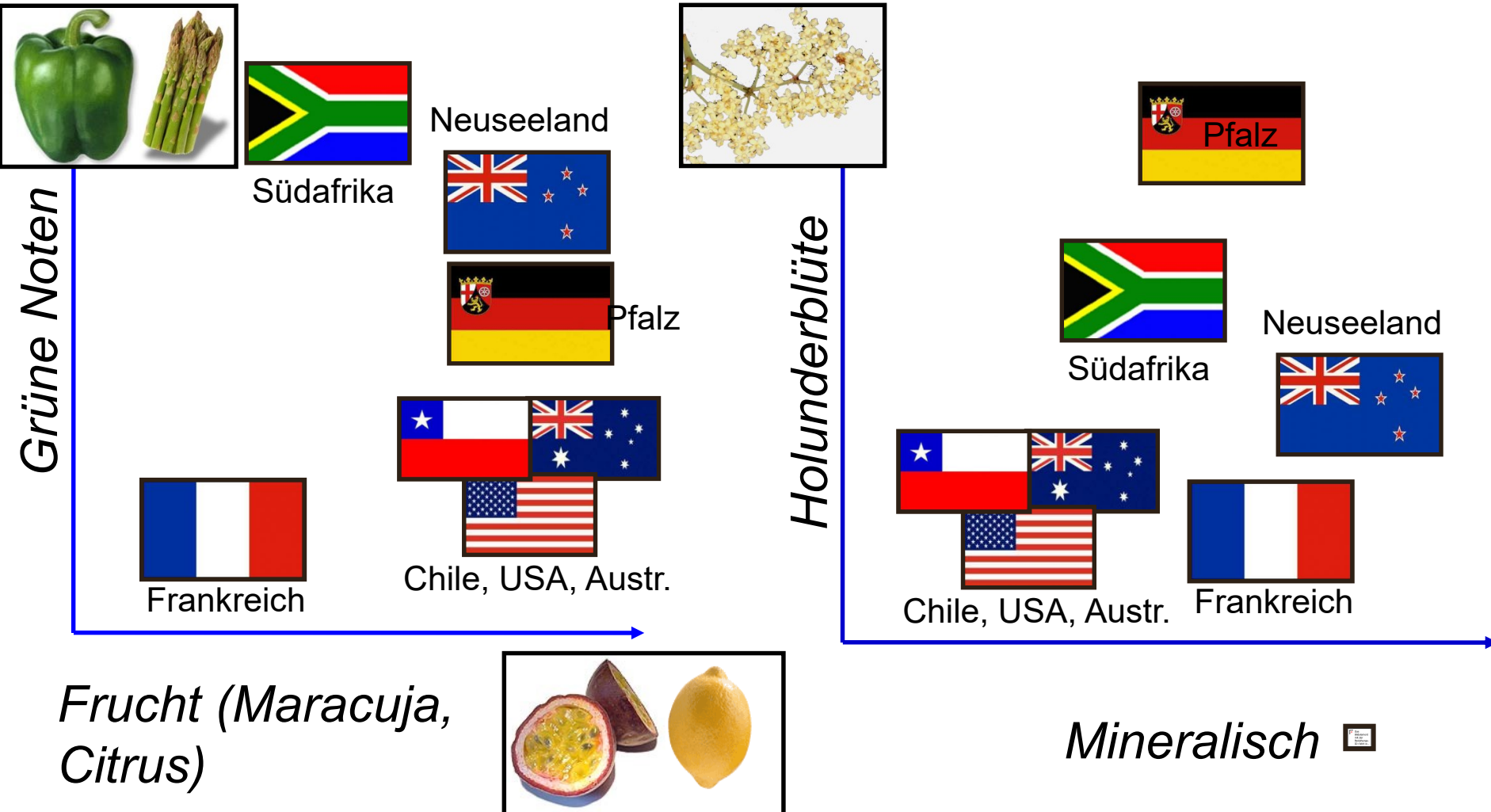
Chile: 31,000 acres

South Africa: 23,500 acres

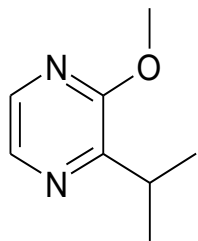
Australia: 17,500 acres

Grown predominantly in South Australia and
Victoria.

Internationale Stilistik von Sauvignon blanc



Sauvignon Blanc Aroma



IPMP
3-Isopropyl-2-methoxypyrazin
erdig, grüne Bohne
Geruchsschwellenwert: 2 ng/l



diverse
Ester, Alkohole, Terpene



Blumig

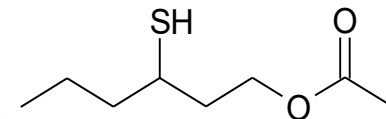
IBMP

3-Isobutyl-2-methoxypyrazin
Spargel, Paprika
Geruchsschwellenwert: 2 ng/l



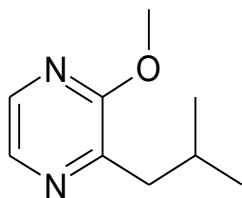
Spargel

Zitrone



3MHA

3-Mercaptohexylacetat
Maracuja, Passionsfrucht
Geruchsschwellenwert: 4 ng/l



Paprika

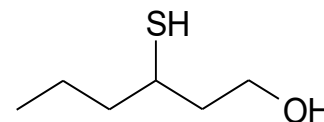
Ananas

Buchsbaum

Maracuja

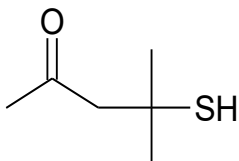


Grapefruit



3MH

3-Mercaptohexanol
Grapefruit, Maracuja
Geruchsschwellenwert: 60 ng/l



4MMP

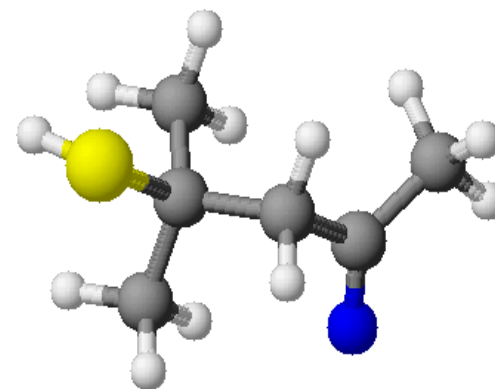
4-Mercapto-4-methylpentan-2-on
Buchsbaum, Cassis; Katzenurin
Geruchsschwellenwert: 0,8 ng/l

Thiole im Sauvignon Blanc

TAB. 3 STRUKTUREN, GERUCHSEIGENSCHAFTEN UND GERUCHSSCHWELLENWERTE EINIGER WICHTIGER THIOLE IM WEIN

Aromastoff	Struktur	Geruchseigenschaft	Geruchsschwellenwert [$\mu\text{g/l}$]
4-Mercapto-4-methylpentan-2-on <i>4MMP</i>		schwarze Johannisbeere	0,8
4-Mercapto-4-methylpentan-2-ol <i>4MMPOH</i>		Citrusessenz	55
3-Mercapto-3-methylbutan-1-ol <i>3MMB</i>		gekochter Lauch	1500
3-Mercapto-hexylacetat <i>A3MH</i>		schwarze Johannisbeere, Passionsfrucht	4,2
3-Mercapto-hexan-1-ol <i>3MH</i>		Grapefruit, Passionsfrucht	60

Erratum: ng/l statt $\mu\text{g/l}$



4-Mercapto-4-methylpentan-2-on



Es gibt mehr als 3 Thiole

THIOLVERBINDUNG	AROMADESKRIPTOR	WAHRNEHMUNGSSCHWELLE (ng/L)
4-Mercapto-4-methyl-2-pentanon (4MMP)	Buchsbaum, Ginster, Schwarze Johannisbeere, Tomatenblatt, Katzenurin	0,8
3-Mercaptohexanolacetat (3MHA)	Passionsfrucht, Grapefruit, Buchsbaum, Stachelbeere, Guave	4
3-Mercaptohexanol (3MH)	Grapefruit, Passionsfrucht, Stachelbeere	60
Benzylmethanthiol (BMT)	Schießpulver, Feuerstein	0,3
2-Furfurylthiol (FFT)	Gerösteter Kaffee	0,4
2-Methyl-3-furanthiol (2MFT)	Geräuchertes Fleisch	1

Thiolverbindungen, die positiv an der aromatischen Qualität von Wein beteiligt sind

Quelle: Enartis - yeast and thiolic varieties flyer



THIOLHALTIGE REBSORTEN

Sauvignon blanc ist sicherlich das Paradebeispiel einer thiolhaltige Rebsorte, obwohl im Verlauf der Forschung festgestellt wurde, dass Thiole, insbesondere 4MMP und 3MH in zahlreichen weißen und roten Trauben enthalten sind.

WEISSE REBSORTEN

Sauvignon blanc, Cataratto, Chardonnay, Chenin blanc, Colombard, Cortese, Gewürztraminer, Grechetto, Grillo, Gros Manseng, Maccabeo, Muskateller, Muscadet, Petit Arvine, Petit Manseng, Weißburgunder (Pinot Blanc), Grauburgunder (Pinot Gris), Riesling, Scheurebe, Semillon, Sylvaner, Tokay, Verdejo

ROTE REBSORTEN

Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Grenache, Merlot, Spätburgunder (Pinot Noir, Blauburgunder), Sangiovese

Sauvignon blanc – complex Aroma



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinpfalz

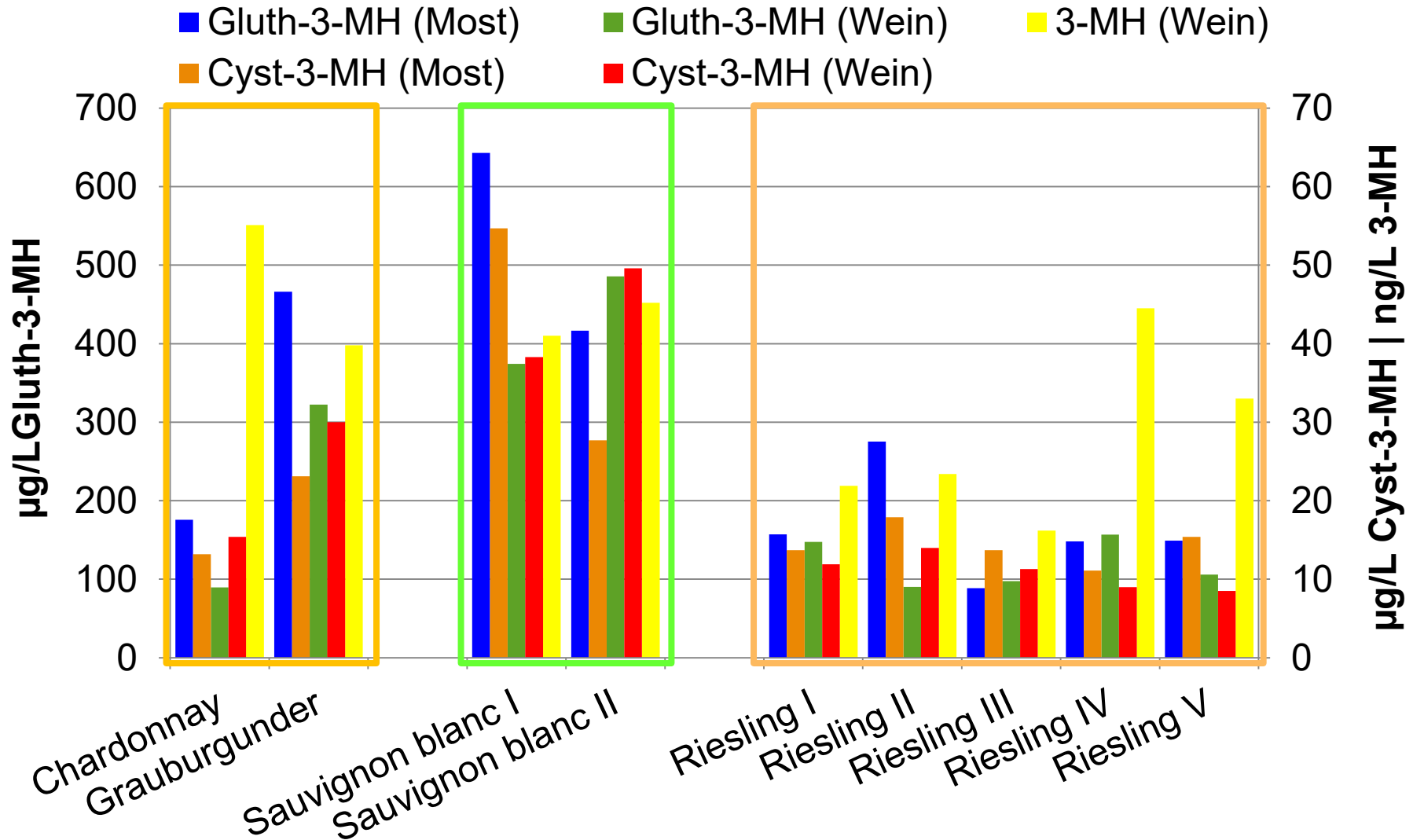
The most important components are methoxypyrazines, especially 2-methoxy-3-isobutylpyrazine.

Other components, such as 4-methyl-4-mercapto-pentan-2-one, monoterpenes, C13-norisoprenoids, C6-alcohols and C6-aldehydes may also contribute to the complexity of Sauvignon blanc aroma.

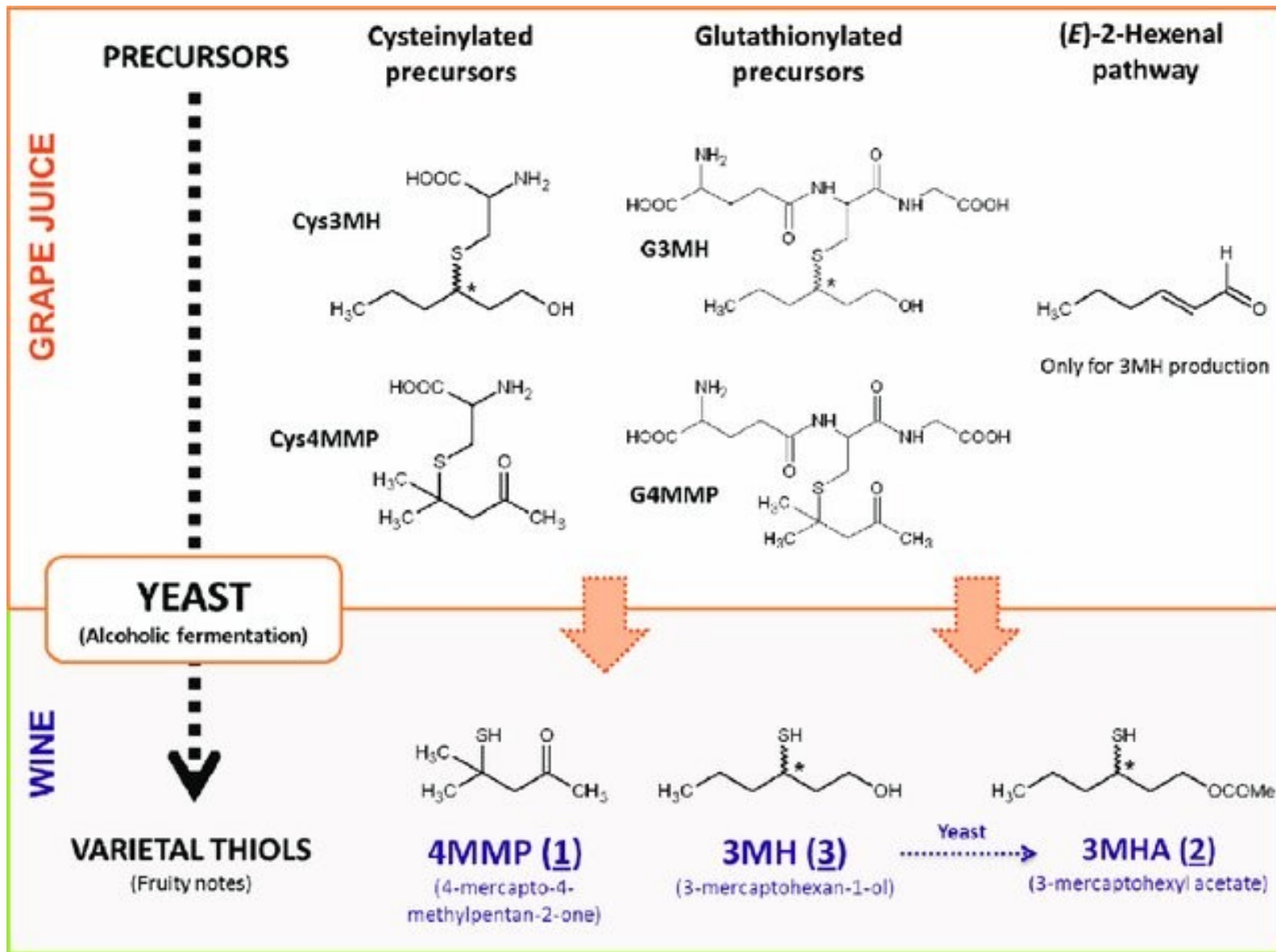


Zufallskreuzung
aus Traminer x
Chenin blanc

Gehalt an Vorläufern und freiem 3-Mercaptohexanol in Most und Wein von Weißweinsorten



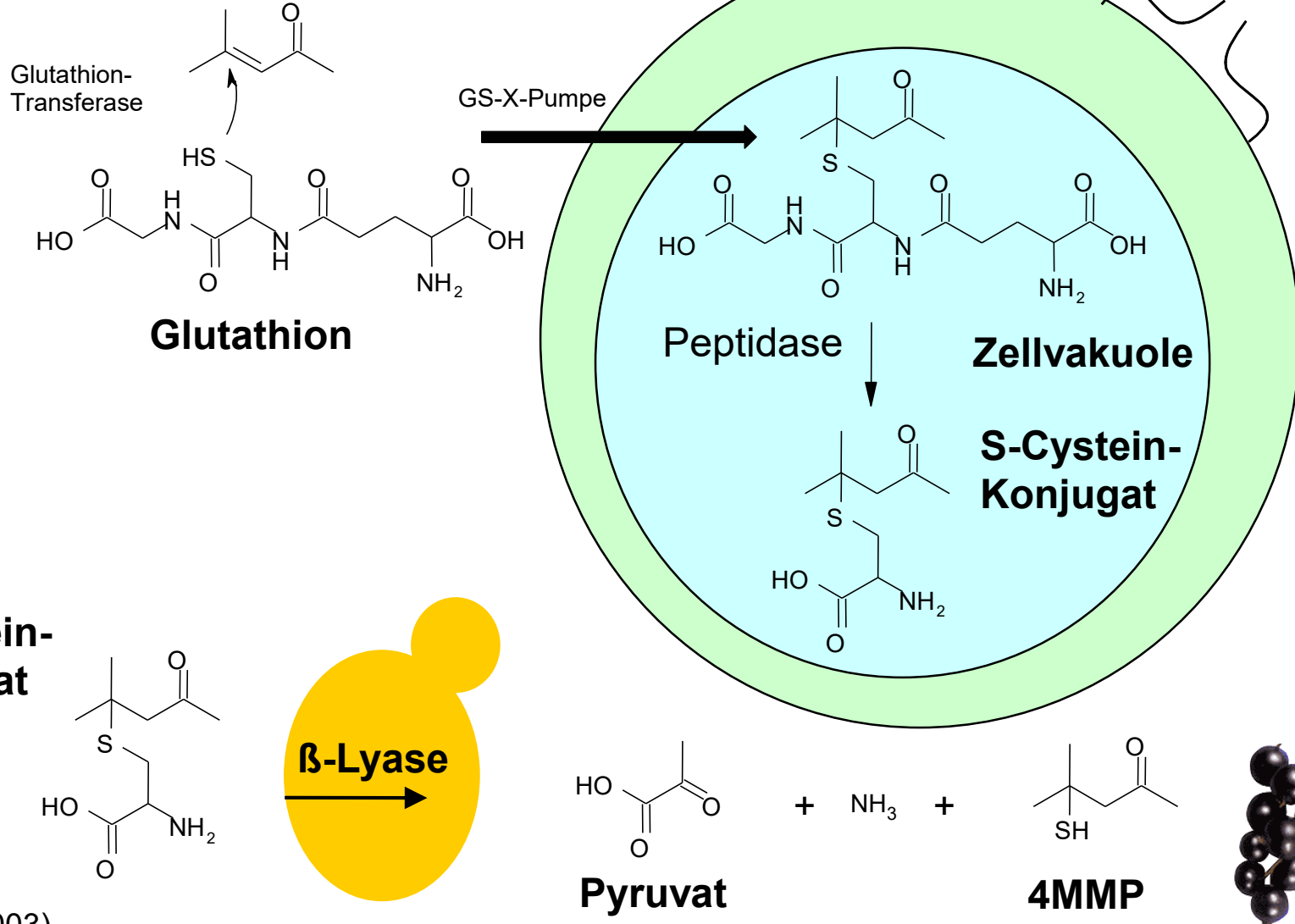
1 Mikrogramm (µg) = 1 millionstel Gramm = 10⁻⁶ g. 1 Nanogramm (ng) = 1 milliardstel Gramm = 10⁻⁹ g Capone et al. 2011



Die einzelnen Thiole sind im Saft und vorwiegend in der Beerenhaut als Aromavorläufer an verschiedene Aminosäuren oder das Tripeptid Glutathion gebunden

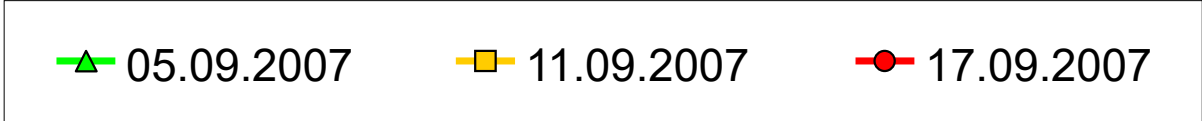
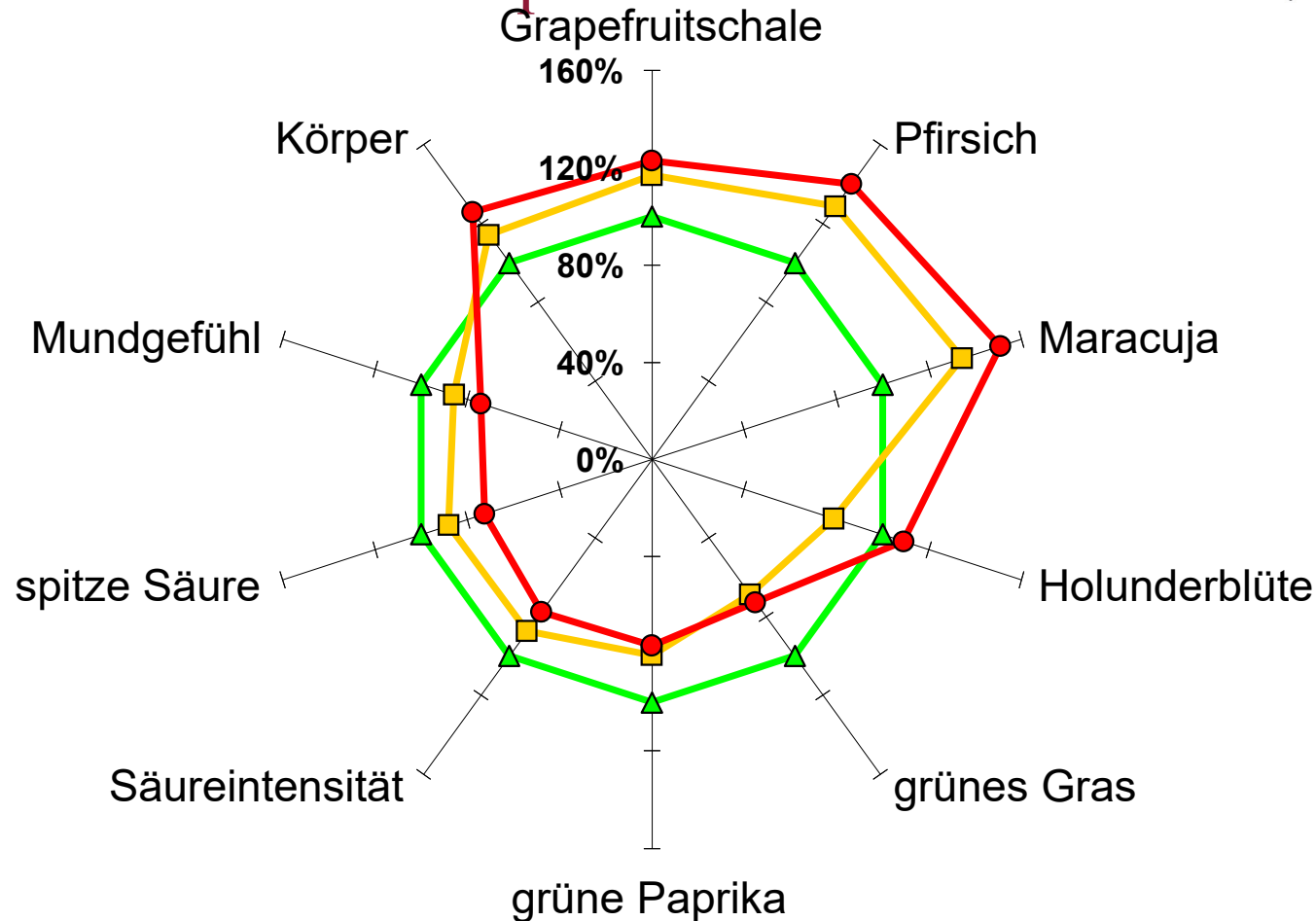


Bildung von Thiolen in der Rebe Abbau durch die Hefe



(M. Wüst, 2003)

Sensorische Veränderungen durch Variation des Lesezeitpunktes



S-Cysteinkonjugate

S-Cysteinkonjugaten in Sauvignon Blanc Trauben

Verteilung der S-Cysteinkonjugaten [ng Thioläq./g]

	4MMP	4MMPOH	3MH
Saft	1.65	1.02	5.72
Beerenhaut	1.93	1.34	41.31

Saft/Haut 201

Unterschiedliche Verteilung nur für 3MH

Verteilung Aromastoffvorläufer der Thiole in der Beere des Sauvignon blanc – Maischestandzeit ?



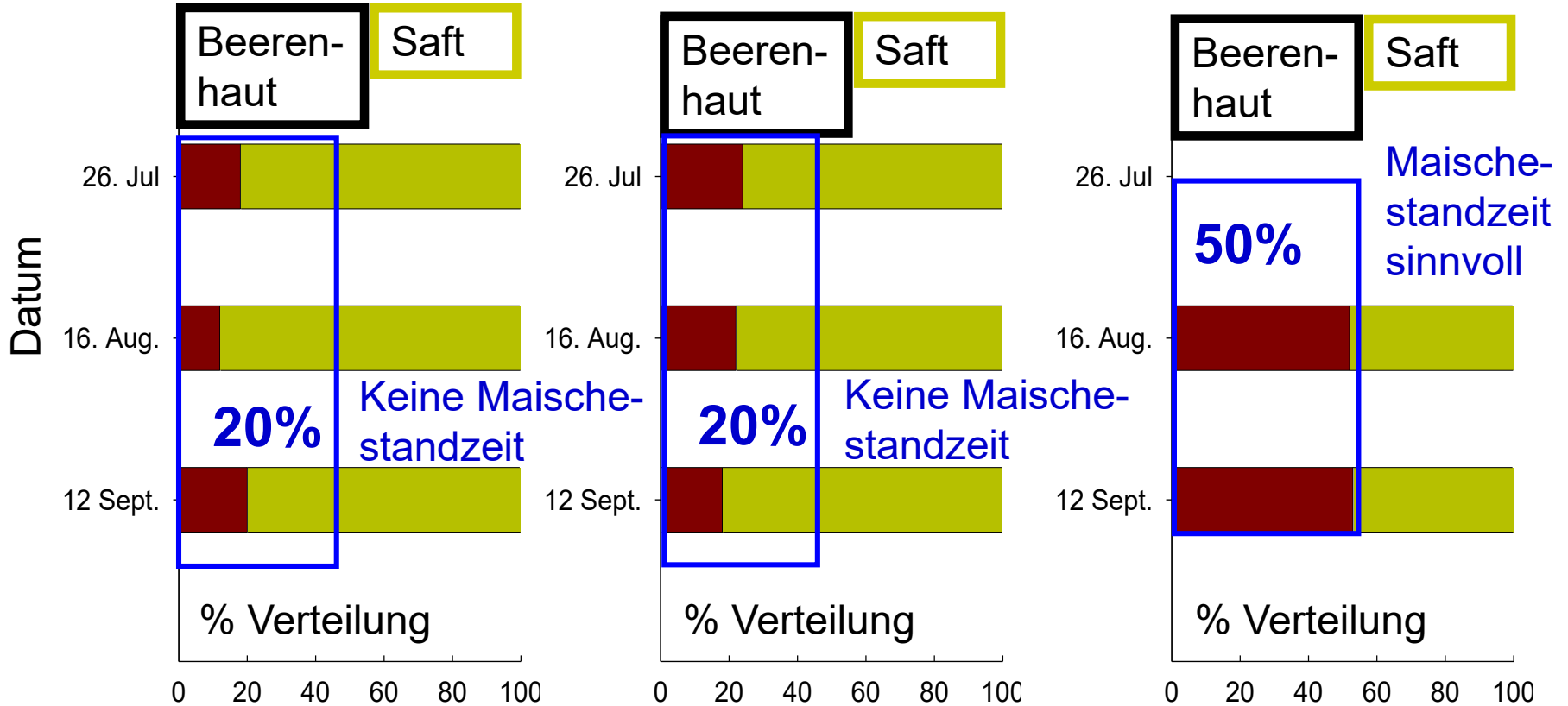
Vorläufer
4-Mercapto-
4-Methyl-pentan-2-ol



Vorläufer
4-Mercapto-
4-Methyl-pentan-2-on



Vorläufer
3-Mercapto-
Hexan-1-ol

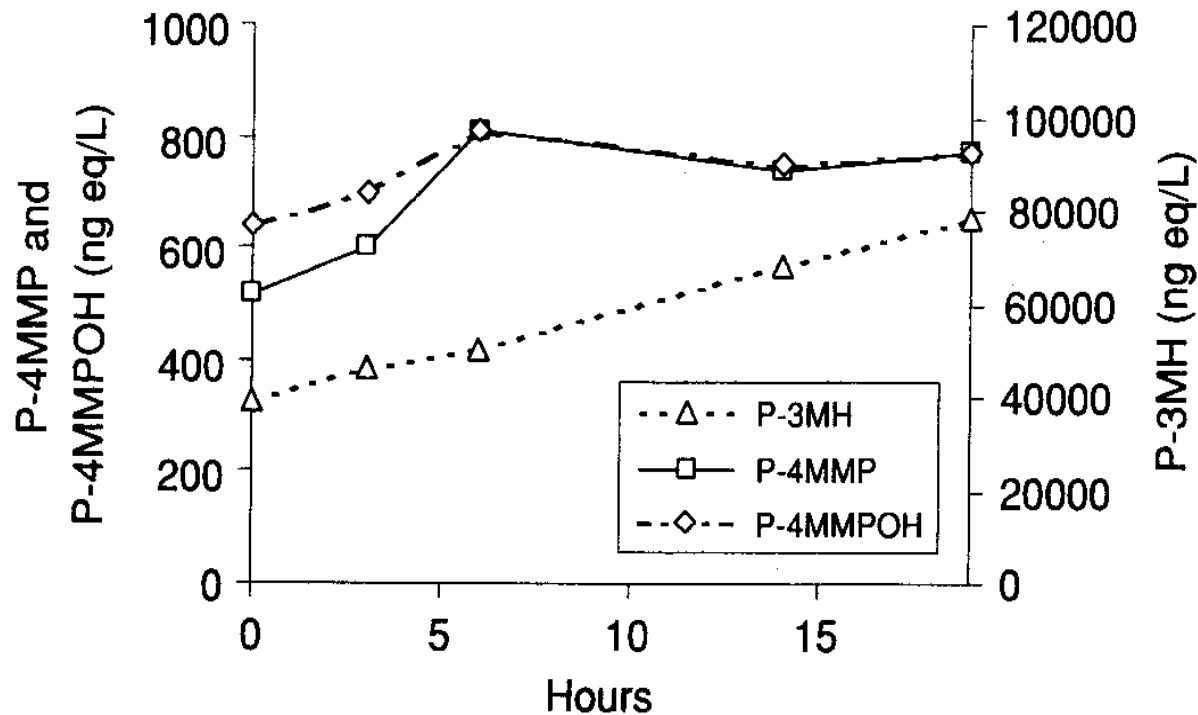


nach Peyrot des Gachons et al. (2002) Am. J. Enol. Vitic. 53, 144-146

S-Cysteinkonjugate



S-Cysteinkonjugate im Saft bei 18° C in Abhängigkeit der Standzeit



F=100
für P-3MH

Maischestandzeit beeinflusst primär die Ausbeute an 3MH-Präkursor !

Bildung des Vorläufers von 3-Mercaptohexanol bei der Traubenverarbeitung

Traube, Zusatz (20 mg/L OIV, 7. Stufe)



Glutathion

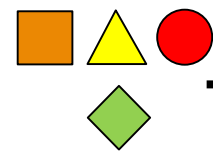


2-Hexenal

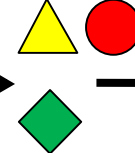
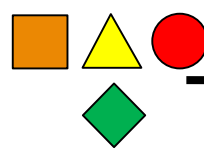
Verletzung von Trauben

Vollernterlese

Trauben quetschen



70%
30%



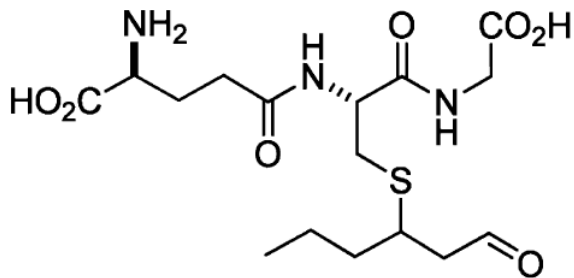
50%
50%

Glutathion-3-Mercaptohexanal

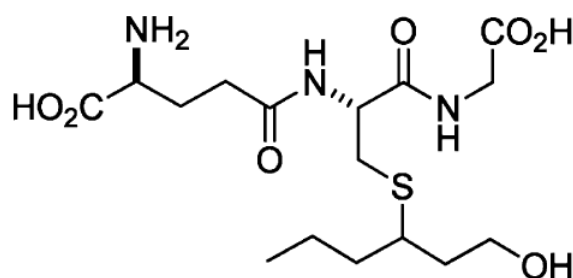
Glutathion-3-Mercaptohexanol

Cystein-Glycin-3-Mercaptohexanol

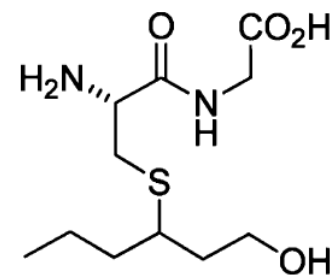
Cystein-3-Mercaptohexanol



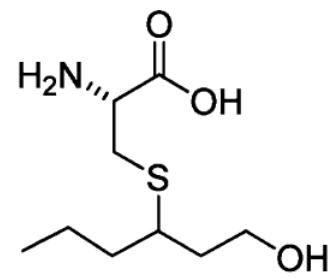
Glut-3-MHAI



Glut-3-MH

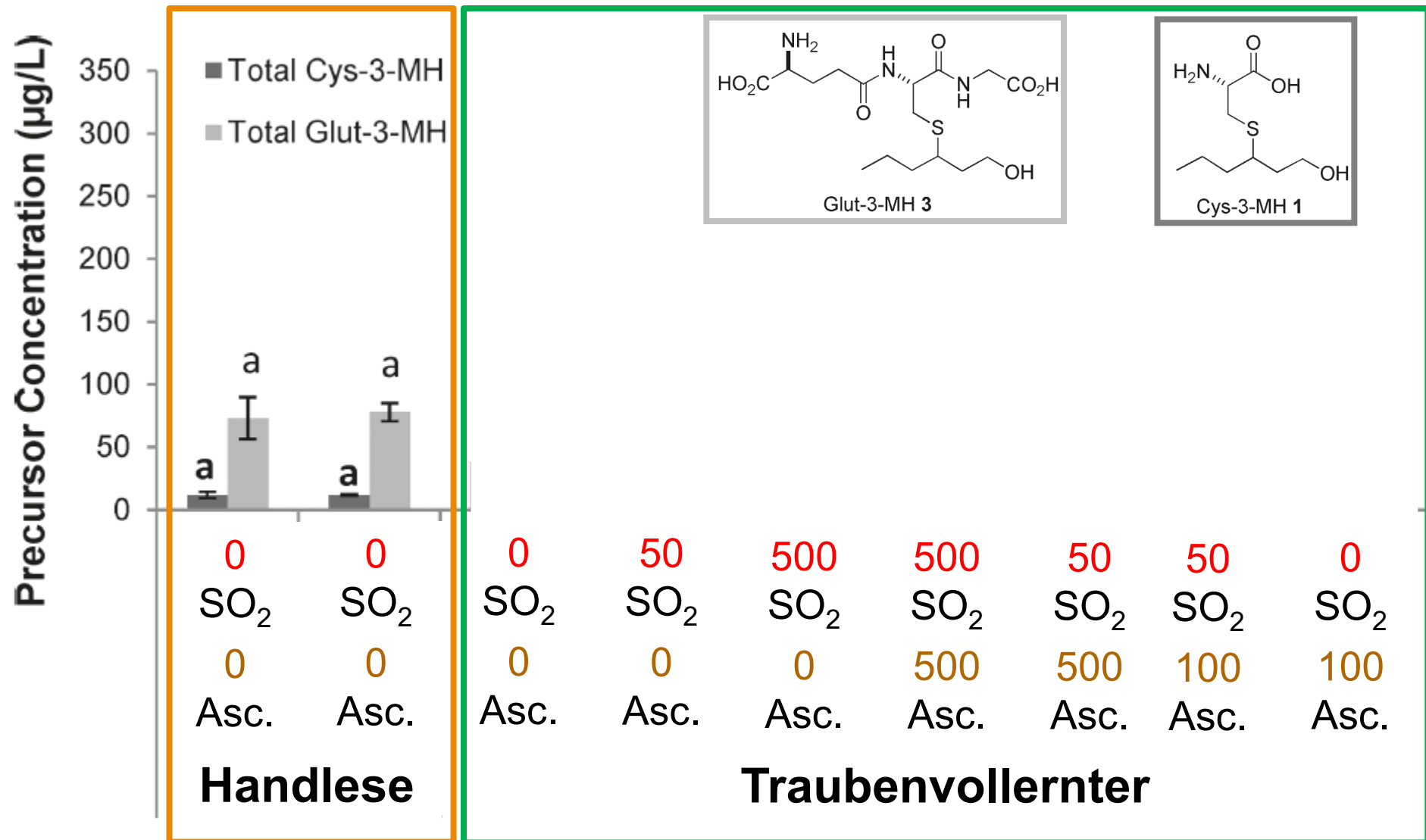


Cysgly-3-MH



Cys-3-MH

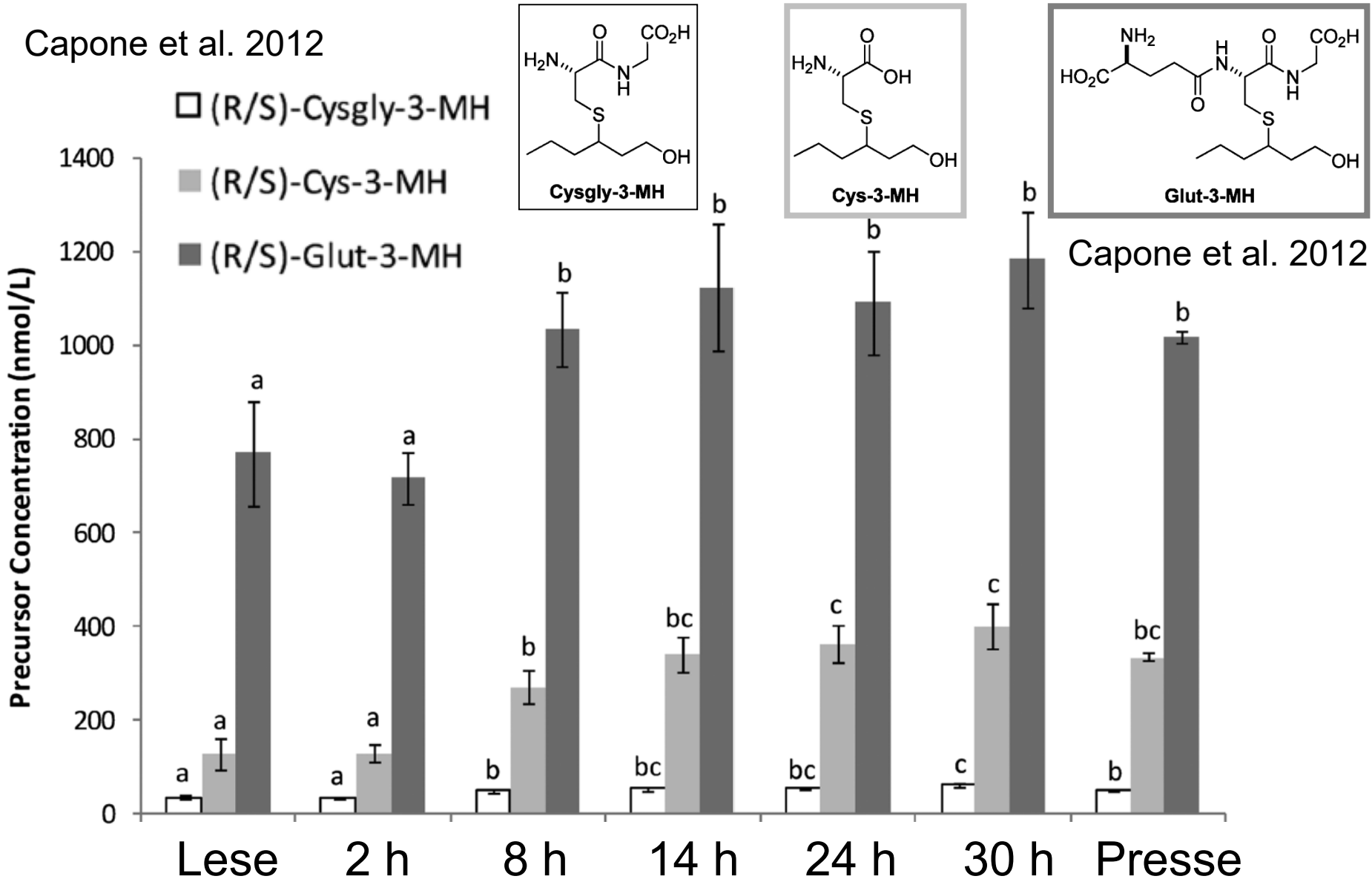
Einfluss des Lesetechnik und des Zusatzes von SO₂ und Ascorbinsäure auf Vorläufer des 3-Mercaptohexanols



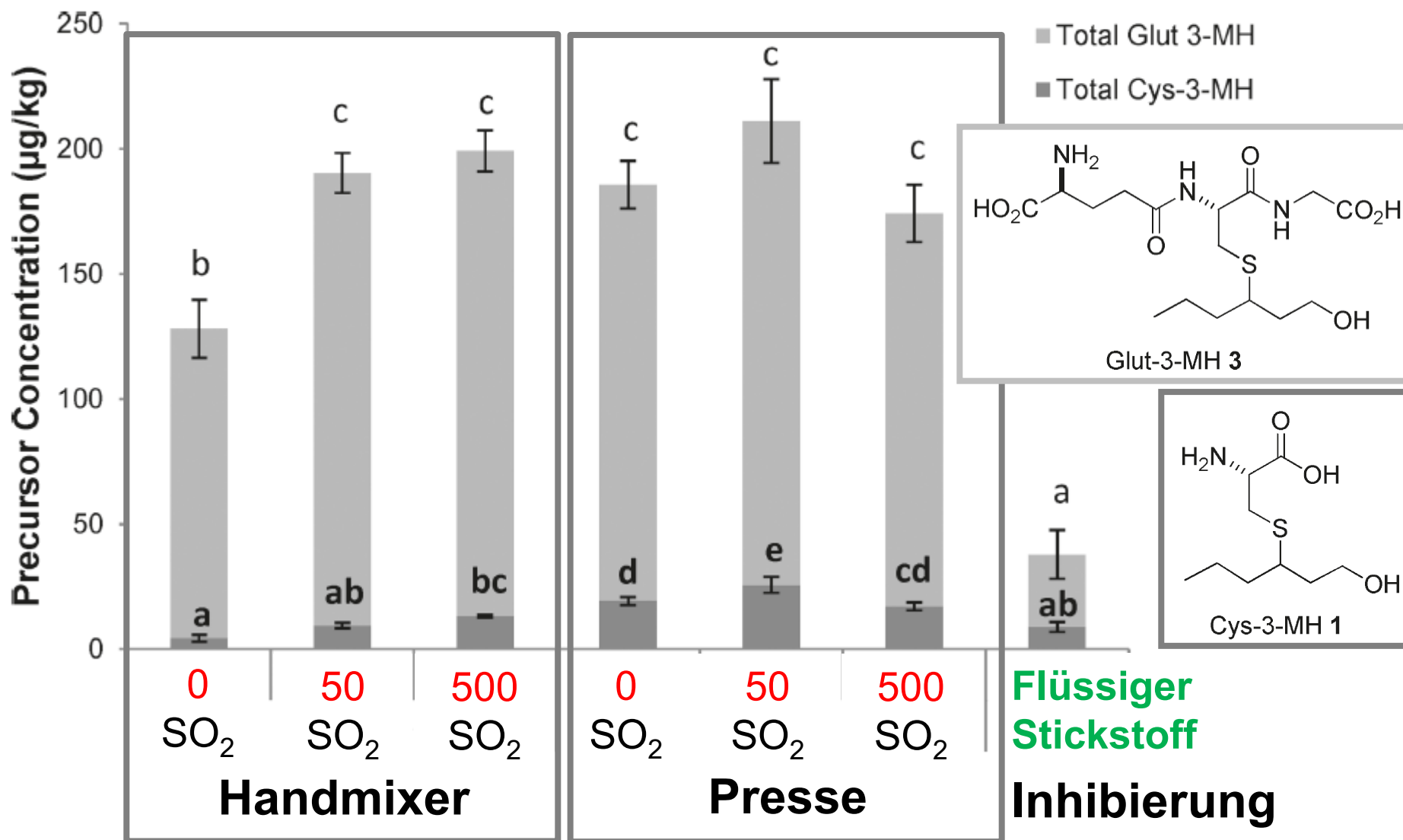
Capone et al. 2012

Einfluss der Maischestandzeit auf die Vorläufer des 3-Mercaptohexanols

Capone et al. 2012

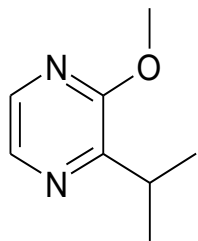


Einfluss der Traubenaufarbeitung und des Zusatzes von SO₂ auf Vorläufer des 3-Mercaptohexanols



Capone et al. 2012

Sauvignon Blanc Aroma



IPMP
3-Isopropyl-2-methoxypyrazin
erdig, grüne Bohne
Geruchsschwellenwert: 2 ng/l



diverse
Ester, Alkohole, Terpene



Blumig

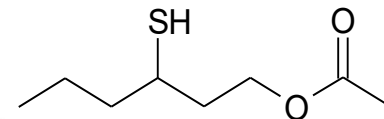
IBMP

3-Isobutyl-2-methoxypyrazin
Spargel, Paprika
Geruchsschwellenwert: 2 ng/l



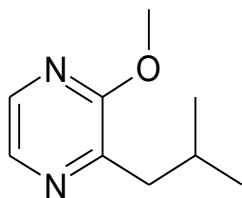
Spargel

Zitrone



3MHA

3-Mercaptohexylacetat
Maracuja, Passionsfrucht
Geruchsschwellenwert: 4 ng/l



Paprika

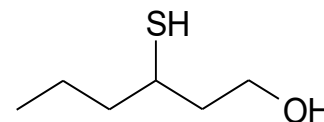
Ananas

Buchsbaum

Maracuja

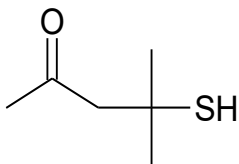


Grapefruit



3MH

3-Mercaptohexanol
Grapefruit, Maracuja
Geruchsschwellenwert: 60 ng/l



4MMP

4-Mercapto-4-methylpentan-2-on
Buchsbaum, Cassis; Katzenurin
Geruchsschwellenwert: 0,8 ng/l

Methoxyypyrazine



Extrahierbarkeit des IPMB in Sauvignon Blanc¹ während der Vinifikation

Table 4 IBMP concentrations (ng/L) of must samples taken at different stages in the pressing of Sauvignon blanc grapes (1998).

Pressing stage	Batch 1	Batch 2
Filling	10	10
Free-run 0.2 bar (30 min)	15	10
Free-run 0.2 bar (60 min)	0	0
0.8 bar (90 min)	9	5
1.4 bar (120 min)	9	8
2 bars (140 min)	9	10
2 bars (180 min)	7	10

Frei ablaufender Most hat höchste Konzentration

Table 5 Effect of settling on IBMP content (ng/L) of Sauvignon blanc must (1998).

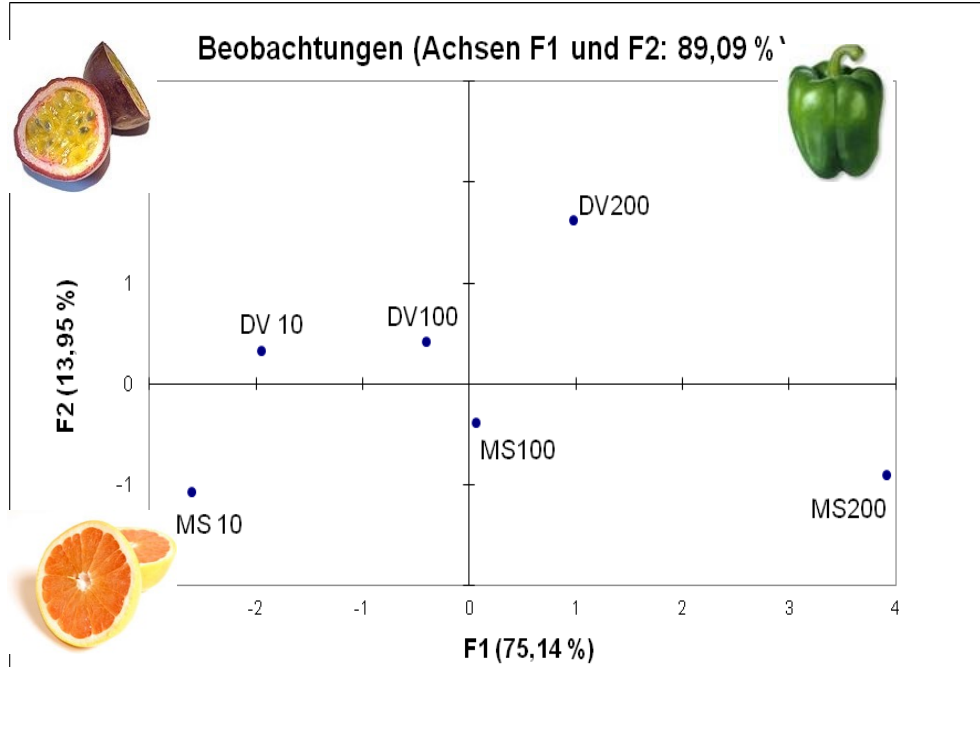
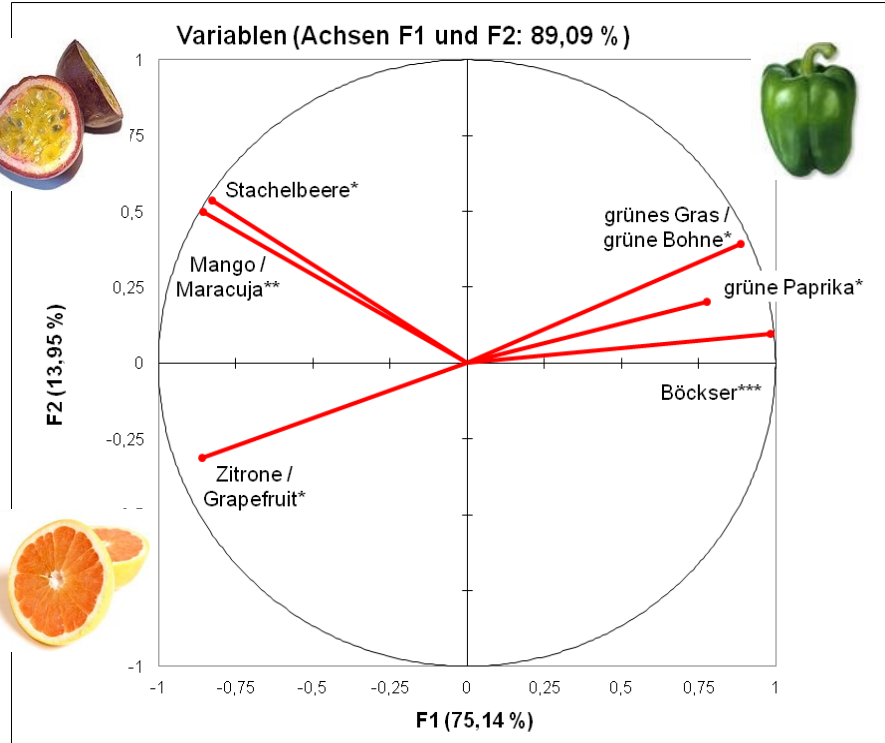
	Batch 1	Batch 2
Before settling	9	13
After settling	4	6

Das Absitzen des Mostes verringert die Konzentration an IBMP

¹Roujou des Bobée, D. *et al.*, Am. J. Enol. Vitic. 53 (2006) 1 - 5

Hauptkomponentenanalyse Einfluss Standzeit und Vorklärung auf Sensorik von 2010er Sauvignon blanc

Standzeiten und hoher Trubgehalt fördern Pyrazine
Keine Standzeit und gute Vorklärung fördern exotische Frucht



Ergebnisse der PCA Direktverabeitung (DV) vs. Maischestandzeit (MS) und Klärgrad (10,100,200 NTU) (* 95%, **99%, ***99,9% Signifikanzniveau, n=16*2)

Bachelorarbeit M. Schneider
FH Rhein-Main, FB Geisenheim,
A Rosenberger, H.-G. Schmarr,
DLR Rheinpfalz



2021 Standzeiten einplanen - maximal 4-5 Stunden

Pressen eventuell mit Fraktionierung und Abtrennung bei max. 1,2 bar Druck

PVPP Behandlung des Nachdrucks

Entscheidend ist die schnelle, reduktive Verarbeitung (SO₂; eventuell Ascorbinsäure)

komplett über den Hefefilter filtrieren, aber auch feine Trübung möglich (bis 100 NTU) um möglichst viele Methoxypyrazine zu entfernen



- Eventuell Zur Gärung in Edelstahltanks unter CO₂ Schutz
- Hefeansatz mit Sauvignonhefe, Go Ferm oder andere
- Simultanbeimpfung zweier Hefen möglich – auf Nährstoffbedarf achten
- verteilte DAP Zugabe mit je 300g/ 1000ltr, je nach Nährstoffbedarf der Hefe
- Kein Kupfersulfat – Böckser vermeiden



Oenologie Sauvignon blanc III

- Gärung bei 16° C - 18° C, Angärung eher bei 20° C
- Frühzeitig beifüllen, möglichst wenig Raum lassen
- Abstich: 2 Tage nach Gärende
- Schwefelgabe: bei Gärende
- Vollhefe- oder Feinhefelager ist sinnvoll
- Im Weinstadium Ascorbinsäure nachschärfen, falls notwendig



- Verschnitte
- Sauvignon blanc kann man auch als Cuvée verschiedener Komponenten verstehen

Vorgehensweise:

- Unterschiedliche Weinberge oder Lesetermine früh/spät
- Unterschiedliche Weine erzeugen
- Optimalen Verschnitt finden

- Weitere Differenzierung:
- Basiswein und holzgeprägter Sauvignon fumé

Sauvignon Hefen - Unterschiede



Sauvignon Hefen enthalten die vollständige Version des Gen IRC7, ein Gen, das die Synthese einer bestimmten β -Lyase codiert, die sehr aktiv bei der Hydrolyse der Cysteinkonjugate von **4-Mercapto-4-Methyl-2-pentanon** ist.

Mercaptohexanol, 3-MH, ist ebenfalls an eine Aminosäure gebunden ist stärker in der Beerenhaut konzentriert und wird im Laufe der Traubenverarbeitung freigesetzt oder sogar noch gebildet.

Die Bildung von **3-Mercaptohexanol-Acetat** erfolgt andererseits immer durch die Hefe, jedoch durch den Mechanismus der Acetylierung des 3MHs, also einer Esterbildung. Nicht jede Hefe, die 4MMP freisetzt, kann relevante Mengen an 3-MHA bilden .

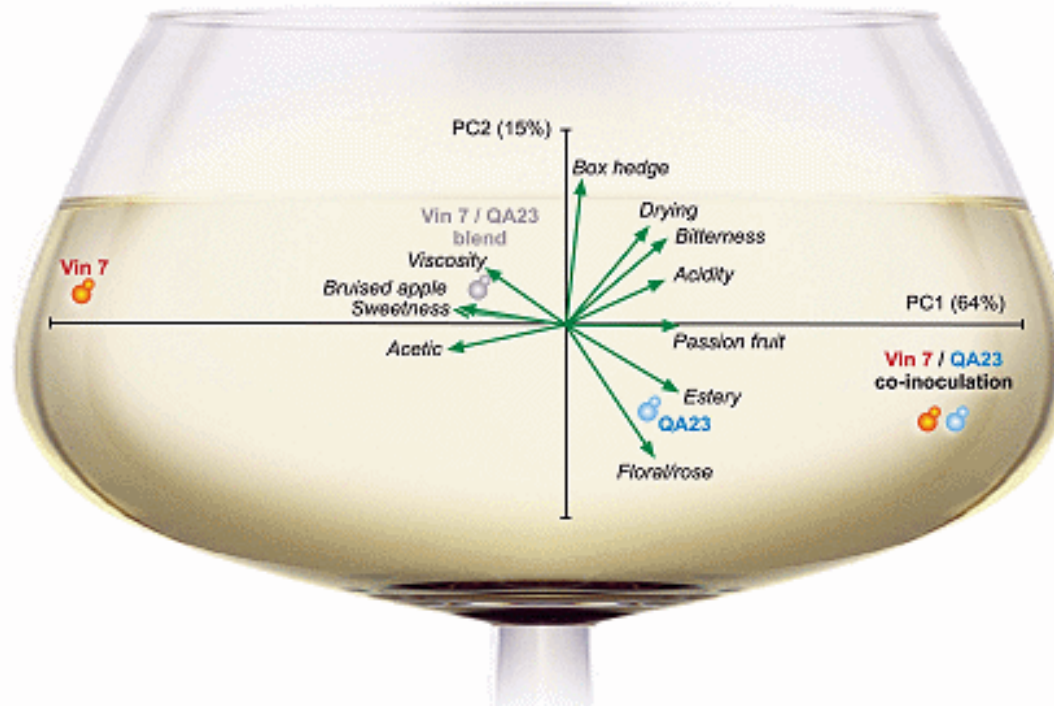
Kombination von Hefen



Yeast strain(s)	pH	Titrateable acid (g/L)	Volatile acid (g/L)	Alcohol (% v/v)
VIN 7	3.3	7.6	0.84	12.9
QA23	3.3	6.8	0.40	12.9
VIN 7 / QA23 [*]	3.3	7.0	0.45	12.9
VIN 7 + QA23 [†]	3.2	7.2	0.53	12.9

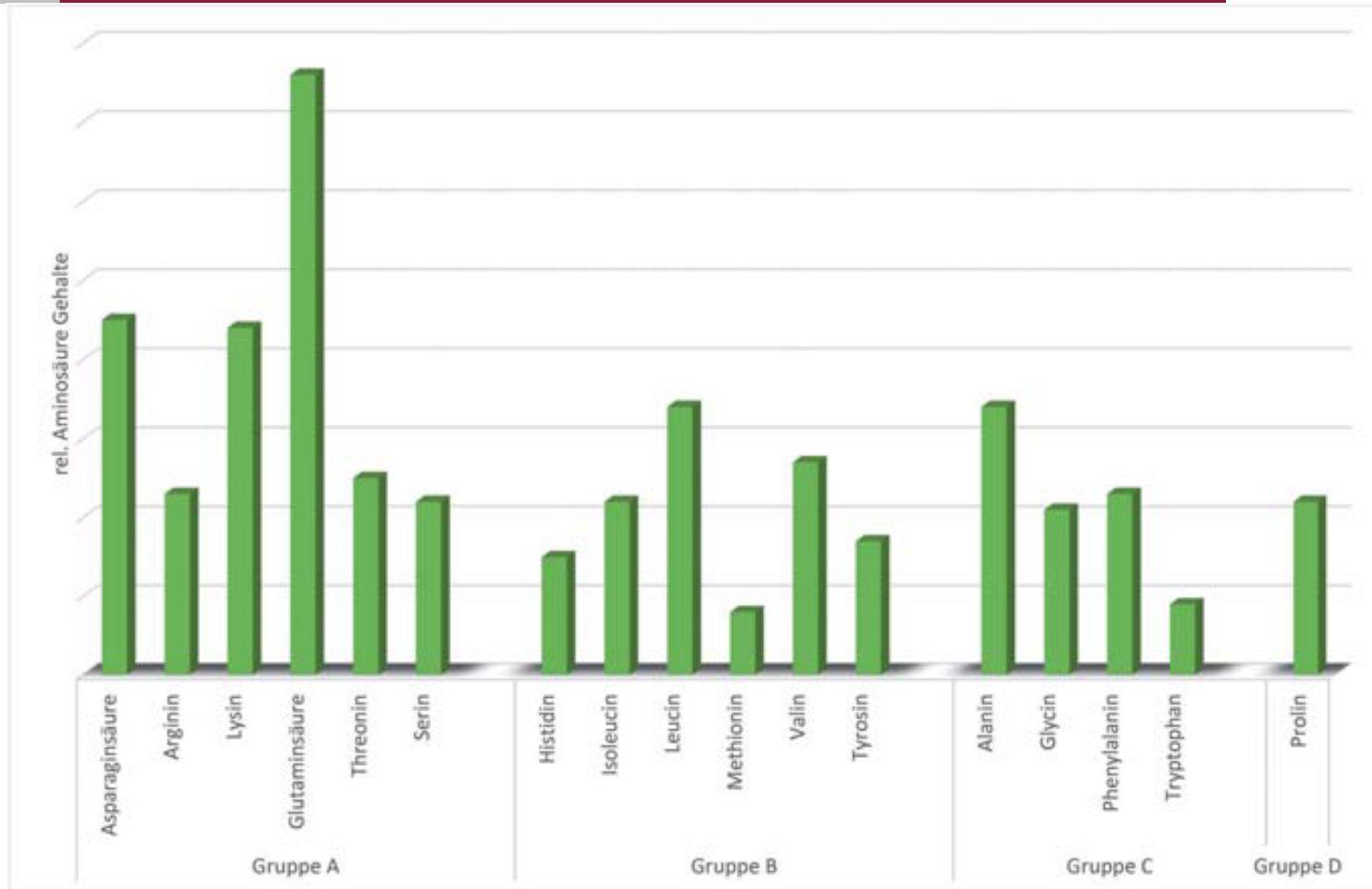
^{*} Co-inoculation

[†] 50% wine blend





Hefeernährung- DAP nicht zu früh geben!



Hefen bevorzugen i.d.R. Stickstoffquellen

der folgenden Reihenfolge: Gruppe A > Ammonium Salze > Gruppe B > Gruppe C > Gruppe D.

Quelle: Erbslöh, Die Praxis profitiert von der Wissenschaft! Nährstoffkonzept für eine optimale Aromatik



Übersicht Hefen									
	Produktname	Hefestamm	Dosagemenge	Empfohlene Gärtemperatur	Alkoholtoleranz	Gärstärke	Nährstoffbedarf	Aromaprofil	
Sauvignon Blanc	Laffort	ZymafloreVL3	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	15 - 21 °C	14,5 % vol.	mittel	hoch	Thiole, Struktur
		Zymaflore X5	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	13 - 18 °C	16,0 % vol.	stark	hoch	Thiole, Sortenaromen
	Lallemand, Bezug über Eaton	Lalvin MSB	<i>Sacch. cerevisiae</i>	25 g/hl	14 - 18 °C	14,0 % vol.	stark	mittel	gute Thiolausprägung
		Lalvin Sauvvy™ "Neu"	<i>Sacch. cerevisiae</i>	25 g/hl	13 - 20 °C	14,5 % vol.	stark	hoch	maximale Thiolausprägung
	Lamothe Abiet	Excellence FTH	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	18 °C	15 % vol.	stark	mittel	nintensiver Ausdruck flüchtiger Thiole
		Excellence TXL	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	16 - 18 °C	16 % vol.	stark	hoch	zitrus & exotische Früchte ausgewogene a usdruck flüchtiger Thiole
	Martin Viala the KKP	Vitilevure Sauvignong	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	15 - 25 °C	14,5 % vol.	normal	mittel	typische forcierung der SB - Aromen, Thiole
	Preziso	Arom C	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 - 30 g/hl	12 - 28 °C	14,0 % vol.	stark	gering	vegetative Aromen, Cassis
	Schliessmann	Anchor Alchemy II	<i>Sacch. cerevisiae</i>	20 g/hl	13 - 16 °C	15,5 % vol.	stark	mittel	komplex, fruchtig
		Anchor Exotics Mosaic	<i>S.c. x S. paradoxus</i>	30 g/hl	18 - 20 °C	15,0 % vol.	mittel	mittel	komplex, exotisch
Zefüg	ANAFERM verde		25 g/hl	16 - 18 °C	15,0 % vol.	mittel	hoch	Thiolefreisetzung, 3MH	
Sauvignon Blanc	2B FermControl	VitiferM BIO Sauvage	<i>Sacc. uvarum</i>	20 g/hl	16 - 32 °C	15,0 % vol.	mittel	gering	
		VitiferM BIO Alba Fria	<i>Sacc. uvarum</i>	20 g/hl	16 - 18 °C	15,0 % vol.	mittel	gering	
	Eaton	SIHA Cryarome	<i>Sacch. cerevisiae</i>	15 - 20 g/hl	13 - 18 °C	15,5 % vol.	hoch	gering	Stachelbeere, Paprika
	Erbslöh	Oenoferm® X-thiol	<i>Hybrid</i>	20 - 30 g/hl	15 - 25 °C	16,0 % vol.	stark	niedrig-mittel	Cassis, Grapefruit, exotische Früchte
		Oenoferm® Freddo	<i>S.c. var. bayanus</i>	20 - 30 g/hl	13 - 17 °C	15,0 % vol.	stark	gering	Zitrone, Apfel
	Max F. Keller	Fermivin TS 28	<i>Saccharomyces</i>	20 g/hl	15 - 22 °C	14,5 % vol.	mittel	mittel	Cassis, Buchsbaum
		Fermivin 4F9	<i>Saccharomyces</i>	20 g/hl	14 - 20 °C	15,5 % vol.	stark	mittel	Exotische Früchte

Quelle: Praxisleitfaden Oenologie DLR Mosel 2021

Südafrikanischer Ausbau – Premium Qualität



Trauben werden bei optimalem Aroma, aber nicht höchster Reife geles.

Keine Standzeiten, da dies zu groben und ungeschliffenen Weinen führt. Keine Mostschönungen, keine Enzyme.

Sedimentation bei unter 10° C über 72 Stunden.

Vergärung bei höheren Temperaturen 16-18° C mit VIN 7.

Höher Gärtemperaturen führt zu volleren, dichteren und intensiv aromatischen Weinen.

Kein BSA, kein Holz, nicht zu späte Schwefelung, späte Bentonitschönung im Wein.

Erst 1 Woche vor der Abfüllung Kieselgurfiltration von der Vollhefe.

10% Verschnitt Semillion zum Abrunden

Südafrikanischer Ausbau (Superpremium)



Nach der Entrappung 18 Stunden Maischestandzeit bei 8° C.

Leichte Pressung und Vorklärung für 8 Tage bei kalten Temperaturen.

Vergären in Barriquefässern bei 14° C mit Vin 7 für 3 Wochen.

Wöchentlich die Vollhefe aufrühren bei 7 Monaten Hefelager.



Oenologie Sancerre I



Manuelle Lese

Traubenwagen mit doppeltem Boden → Saftablauf

Annahme und Weiterverarbeitung ohne Pumpvorgang

Pneumatische Pressen / Ganztraubenpressung

(Trennung der Pressfraktionen mit pH Meter, ab pH 3,5
Trennung)

Einsatz von Trockeneis und CO₂ Schnee ab der
Traubenannahme

Sedimentation bei 8° C: 48 h bis 60 h unter CO₂ und
mit SO₂; Enzymeinsatz nur bei schlechter Selbstklärung

Starke Vorklärung (40 bis 70 NTU je nach
Gesundheitsgrad und potenziellen Alkoholgehalt)



Oenologie Sancerre II



Zur Gärung in Edelstahltanks unter CO₂ Schutz

Vergärung mit Reinzuchthefen VL3 o.Ä.

Sauerstoffzugabe am 3. Tag der Gärung

Gezügelte Gärung bei 15° C am Ende hoch auf 19° C

Zugabe an Gärsalz in Abhängigkeit von Stickstoffversorgung im Most
Gärdauer 2-3 Wochen.

Etwa 10 Tage nach Gärende Abstich und Schwefelung

8 Monate auf der Feinhefe im Edelstahl mit wöchentlichem Aufrühren
(bâtonnage)

Assemblage der verschiedenen Tanks

Bentonitschönung und Kaltstabilisation

Nur eine Filtration mit Kieselgur,

Füllung im Sommer



Veränderung der Aromen bei der Lagerung

Closures-OTR: flavours of Sauvignon Blanc (Bordeaux) 24 month

free SO ₂ mg/L	41	26	19	19	18	17	<10
Ascorbic acid mg/L	85	77	43	45	32	30	~0
4MMP ng/L threshold 0,8 ng/L	not analysed	19,3	15,1	5,8	14,3	15,5	5,1
3MH ng/L threshold 60 ng/L	not analysed	821	647	396	454	599	114
H ₂ S µg/L	1,4	29,6	21,1	15,0	6,9	6,5	3,5
Sotolon µg/L threshold 2 µg/L	not analysed	nd	0,2	0,1	0,3	0,3	1,1
	bottling	glass ampoule	Saran Tin	Saranex	natural cork	agglo cork	synthetic cork





Danke für das Interesse