IVES Technical Reviews
rebe & wein
https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2020.3305

Hat die Fassgröße einen Einfluss auf die Reifungsqualität von Weißwein?

>>> Weißweine lässt man zunehmend in Eichenfässern reifen, um ihre Stabilität, ihre aromatische Komplexität und ihre organoleptischen Eigenschaften zu verbessern. Dieses Forschungsprojekt zielte daher darauf ab, die mit der Fassgröße zusammenhängenden chemischen und sensorischen Unterschiede von Sauvignon blanc Weinen zu charakterisieren. Allgemein wurden önologische Parameter, Farbe, Gesamtphenol und fruchtiges Aroma nicht von der Fassgröße beeinflusst. Je kleiner allerdings das Fass ist, desto stärker ist die Extraktion der flüchtigen Eichenholzanteile. Aus organoleptischer Sicht schienen die 500-Liter-Fässer besser geeignet, um sortenbedingte Aromen und den Typus des Sauvignon blanc zu bewahren. <<<

Will man eine hohe Weinreifungsqualität erzielen, spielt die Wahl des Fasses eine wichtige Rolle. Der Übergang von Holzbestandteilen in den Wein und die während der Fassreifung stattfindende Mikro-Oxygenierung wirken sich beträchtlich auf die Phenolzusammensetzung und den organoleptischen Eindruck des Erzeugnisses aus. Beide Prozesse führen zu einer größeren Komplexität von Geschmack und Aroma und hängen von einer Vielzahl von Faktoren ab, wie etwa Art, Herkunft, Reifungsdauer, Fassgröße, Röstung und Fertigungsweise[1]. Emile Peynaud hatte bereits festgestellt: „Junger Wein entwickelt sich schneller in einem kleinen Volumen". Je kleiner das Fass, desto größer ist das Verhältnis von Oberfläche zu Inhalt, und um so ausgeprägter ist die Oxygenierung pro Weinvolumen. Das bedeutet, dass bei gleicher Reifungsdauer, Fassröstung, Art und Holzherkunft der Reifungsprozess und die Eichennote des Weins von der Größe des Fasses abhängen. Zu diesem Thema liegen für Weißwein noch keine Untersuchungen vor, obwohl das Reifenlassen von Weißwein in Eichenfässern in manchen Anbaugebieten immer mehr Verbreitung findet.

■ Material und Methoden

Der hier untersuchte Weißwein (90 % Sauvignon blanc, 5 % Sémillon und 5 % Muskateller) stammt vom 2018er Jahrgang von Château La Freynelle (Appellation Entre-deux-Mers). Die alkoholische Gärung wurde in Edelstahltanks begonnen und bei einer Dichte von 1040 g/L wurde der Wein in Fässer überführt. Alle benutzten Holzbehälter wurden von der Genossenschaft Nadalié (Ludon-Médoc, Frankreich) aus zwei Arten französischer Eiche (95 % *Quercus petraea* und 5 % *Quercus robur*) gefertigt. Es wurden Fässer in zwei unterschiedlichen Größen (225 Liter und 500 Liter) und zwei unterschiedlichen Röstungen (Épicé und Fruité) untersucht (drei Gefäße pro Größe-Röstung Kombination).
Um potenzielle auf der Fassgröße beruhende chemische und organoleptische Unterschiede zu ermitteln, wurden die Phenolzusammensetzung, fruchtige und holzige Aromaprofile und sensorische Eigenschaften bestimmt. Zu diesem Zweck wurde der Wein sowohl am Ende der alkoholischen Gärung, als auch der malolaktischen Gärung und nach 2,5 Monaten beziehungsweise 5 Monaten Reifung beprobt.

■ Auswirkung auf die chemische Zusammensetzung

Unabhängig von Fassgröße und Röstung veränderten sich die önologischen Standardparameter von Wein, wie etwa der pH-Wert (3,5±0,0), Alkoholgehalt (12,9±0,1 % vol.), titrierbare und flüchtige Säure (jeweils 2,9±0,1 beziehungsweise 0,3±0,0 g/L) nach der malolaktischen Gärung nicht mehr. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, wurde auch die Färbung des Weins nicht von der Fassgröße beeinflusst. Außerdem wurden bei den untersuchten Weinen während der Reifung keinerlei Anzeichen von Oxidation oder Bräunung beobachtet.

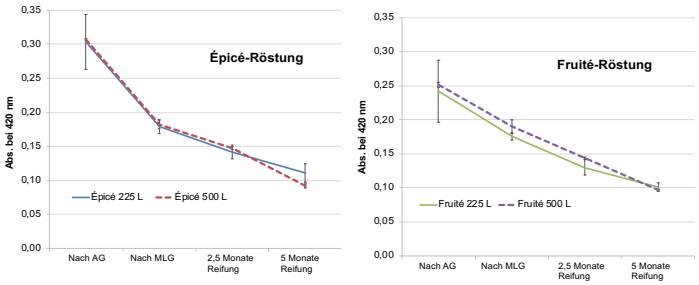


Abbildung 1. Die Entwicklung der Färbung des Weins bei Épicé- wie bei Fruité-Röstung, jeweils in Abhängigkeit von der Fassgröße.

Im Fall der Fruité-Röstung waren zwischen den beiden Fassgrößen über den gesamten Verlauf des Experiments hinweg keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf den Gesamtphenolgehalt der Weine festzustellen. Allerdings führte das Épicé 225 Liter Fass (231 ± 3 mg Gallussäure-Äquivalent/L Wein) zu einem geringfügig höheren Gesamtphenolgehalt, als die größere Fassgröße (214 ± 1 mg Gallussäure-Äquivalent/L Wein) der gleichen Röstung: das Verhältnis zwischen Oberfläche und Weinvolumen ist beim kleinen Fass größer (0,9 m^2/hL Wein für 225 Liter Fässer und 0,7 m^2/hL Wein für 500 Liter Fässer). Die an den Epicé-und Fruité-Fässern beobachteten unterschiedlichen Verhalten lassen sich mit dem Einfluss der Fassröstung auf die unterschiedliche Extrahierbarkeit von Phenolen aus Eichenholz erklären. Es ist bekannt, dass die während der alkoholischen Gärung gebildeten und während der malolaktischen Gärung veränderten Ester für den fruchtigen Charakter von Weinen sehr wichtig sind[2]. Im Verlauf des gesamten Experiments fanden sich in den Weinen beider Fassgrößen vergleichbare Mengen dieser flüchtigen Bestandteile. Die Fruchtnote der Weine wurde somit nicht von der Fassgröße beeinflusst.
Im Gegensatz dazu wurde abhängig vom Fassvolumen ein sehr unterschiedliches holziges Aromaprofil festgestellt. Genauer gesagt wurde bei in 225 Liter Fässern gereiften Weinen eine stärkere Extraktion von Whiskey-Lactonen festgestellt, die die wichtigsten Träger von Kokosnuss-, Holz- und Eichenaromen darstellen. Im Fall der Épicé-Röstung war die Konzentration von *trans*-Whiskey-Lacton in Wein aus 225 Liter Fässern etwa 19-fach höher als in Wein aus 500 Liter Fässern. Ein ähnliches, aber weniger ausgeprägtes Verhalten zeigte sich bei Fruité-Röstung (ein im kleineren Fass 3- bis 4-fach höherer Gehalt).
In Hinblick auf cis-Whiskey-Lacton wiesen nur Weine aus 225 Liter Fässern Konzentrationen über der Wahrnehmungsschwelle (54 µg/L) auf. Die in 500 Liter Fässern beobachteten Werte waren 3- bis 7-fach niedriger. Somit lässt sich möglicherweise am fertigen Wein eine direkte Auswirkung auf die Wahrnehmung eines Holzaromas feststellen. Vanillin wies in geringerem Maße das gleiche Verhalten wie die Whiskey-Lactone auf. Es ist für das Vanillearoma von Wein entscheidend.

LabEx COTE unterstützt die Gründung und Einrichtung der IVES Technical Reviews im Rahmen seines Aufrufs zur Einreichung von Projekten mit dem Ziel von Transfer und Valorisierung.

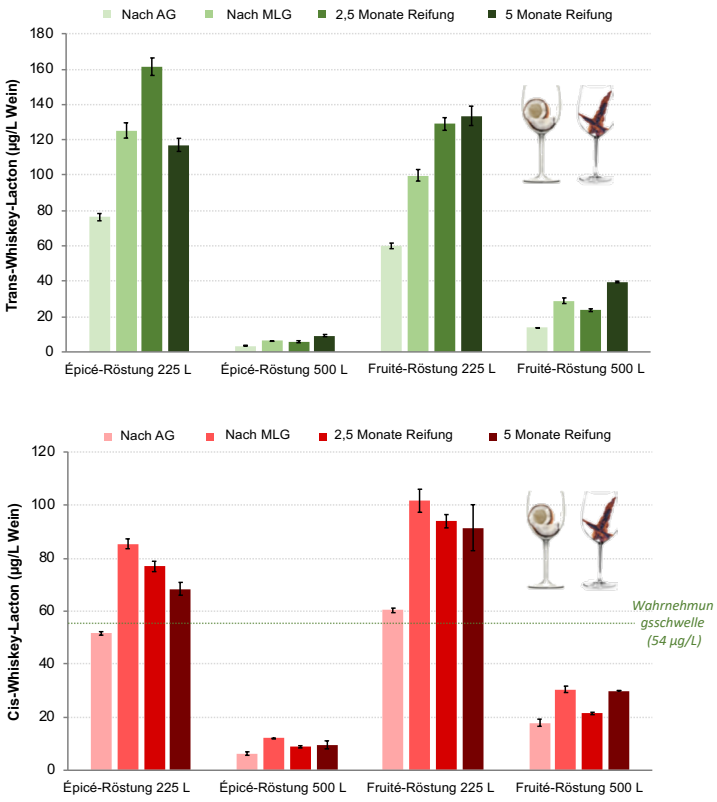


Abbildung 2. Entwicklung der wichtigsten Bestandteile von Holzaroma in Weißweinen bei Épicé- wie bei Fruité-Röstung, jeweils in Abhängigkeit von der Fassgröße.

■ Auswirkung auf die organoleptische Qualität

Die sensorischen Untersuchungen nahm eine Jury von 24 erfahrenen Verkostern vom Institut für Weinwissenschaften und Wein der Universität Bordeaux vor. Zu Beginn fand eine geruchliche und geschmackliche Vorbereitung statt, um die Jurymitglieder mit dem Charakter des Sauvignon blanc, der Erkennung seines Aromas und seinem Geschmack vertraut zu machen. Für den Zweck dieser Untersuchung wurde der Charakter von Sauvignon blanc entsprechend den wichtigsten geruchlichen Eigenschaften der in dieser Rebsorte vorhandenen Thiolverbindungen definiert als: Katzenurin, exotische Früchte (Grapefruit, Passionsfrucht oder Litschi) und Oxidationsnoten (gekochte Kartoffel, Curry oder Walnuss).

Die Juroren waren in der Lage, die Weine nach Fassgrößen zu unterscheiden. Es bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen den im Vergleich von 225 Liter und 500 Liter Fässern festgestellten Unterschieden, einerseits und Katzenurinnoten (intensiver bei Weinen aus 500 Liter Fässern) und im Fall von Épicé-Röstung auch dem Gehalt am Gaumen (intensiver bei Weinen aus 225 Liter Fässern), andererseits (Abbildung 3). Darüber hinaus empfanden die Juroren die Weine aus 225 Liter Fässern allgemein als holziger und erkannten den Weinen aus 500 Liter Fässern eine ausgeprägtere Sauvignon blanc Typizität zu, wenngleich die Unterschiede statistisch nicht signifikant waren. Laut dem Urteil der Jurymitglieder war in allen Weinen ein angenehmer Eichencharakter vorhanden, der allerdings besser in das aromatische Bouquet von Weinen eingebettet war, die in 500 Liter Fässern gereift waren.

Die Jury beobachtete, dass bei größerer Fassgröße die Fähigkeit zum Bewahren der Typizität und der sortenbedingten Aromen von Sauvignon blanc ausgeprägter war. Das Phänomen der Weinreifung in Fässern ist eine Kombination von zwei Prozessen: der Wechselwirkung mit Holz und der Sauerstoffaufnahme des Weins durch das Fass hindurch. Da beide Faktoren in 500 Liter Fässern weniger zum Tragen kommen, als in 225 Liter Fässern, scheinen Weißweine ihre sortenbedingten Eigenschaften um so länger zu behalten, desto größer das Fass ist.

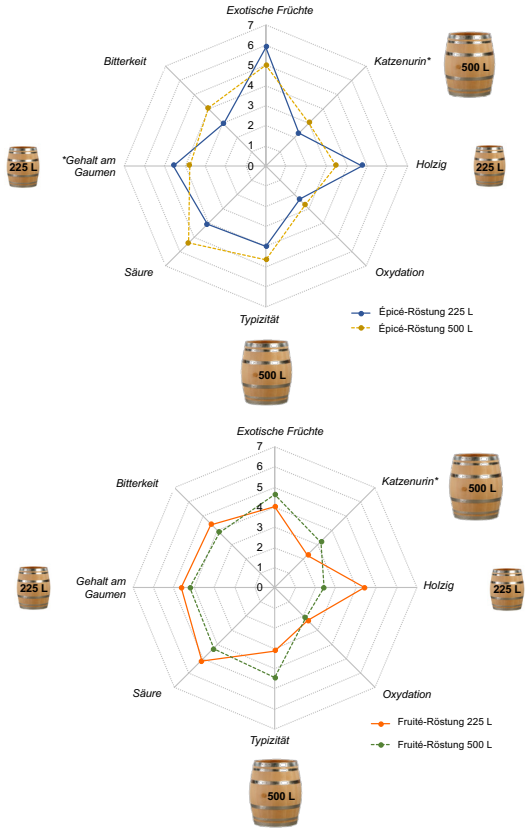


Abbildung 3. Sensorische Beurteilung von Weißweinen bei Épicé- wie bei Fruité-Röstung, jeweils in Abhängigkeit von der Fassgröße. * kennzeichnet statistisch signifikante Unterschiede zwischen beiden Fassgrößen auf 5 %-Niveau.

■ Fazit

Im Allgemeinen schien die Fassgröße weder die phenolische noch die fruchtige Zusammensetzung der untersuchten Weißweine zu beeinflussen. Es wurde allerdings beobachtet, dass die Extraktion von Holzaromen mit Gewissheit vom Verhältnis zwischen Oberfläche und Weinvolumen abhängt: je kleiner das Fass, desto größer ist die pro Weinvolumen für die Wein-Holz-Wechselwirkung zur Verfügung stehende Oberfläche, und um so ausgeprägter ist der Transfer von Whiskey-Laktonen und Vanillin aus dem Holz in den Wein. In den sensorischen Untersuchungen schienen die 500 Liter Fässer die sortenbedingten Aromen von Sauvignon blanc (Katzenurin, aromatischer Marker der Sauvignon blanc Typizität) besser zu bewahren.

Im Laufe der Weinreifung werden flüchtige wie nichtflüchtige Holzbestandteile in den Wein übertragen. Ein Zuviel an diesen Bestandteilen kann die Harmonie des Weins beeinträchtigen, aber das richtige Maß kann seine Qualität beträchtlich verbessern. Um das perfekte Maß an Eiche zu finden, das die fruchtigen Aromen verstärkt, für mehr Struktur sorgt und den gewünschten Eichencharakter des fertigen Weins hervorbringt, sind Präzision und Ausgewogenheit erforderlich. ■

María Reyes González-Centeno[1,2,3], Cécile Thibon[1,2], Pierre-Louis Teissedre[1,2], Kleopatra Chira[1, 2, 3]
1 Univ. Bordeaux, ISVV, EA 4577, Œnologie, 210 Chemin de Leysotte, 33140 Villenave d'Ornon, France
2 INRAE, ISVV, USC 1366 Œnologie, 33140 Villenave d'Ornon, France
3 Tonnellerie Nadalié, 99 Rue Lafont, 33290 Ludon-Médoc, France

1 Pilet, A., de Sousa, R.B., Ricardo-da-Silva, J.M., Catarino, S. (2019). Barrel-to-barrel variation of phenolic and mineral composition of red wine. 41st World Congress of Vine and Wine, *BIO Web of Conferences* 12, 02011.
2 González-Centeno, M.R., Chira, K., Teissedre, P.-L. (2017). Comparison between malolactic fermentation container and barrel toasting effects on phenolic, volatile, and sensory profiles of red wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65, 3320–3329.