



Short Paper

# High-End Verkostung in der experimentellen Weinbereitung

High-End Tasting in experimental Winemaking

Degustazione High-End nella vinificazione sperimentale

Ulrich Pedri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laimburg Research Centre, Laimburg 6 - Pfatten/Vadena, 39040 Auer/Ora, BZ, Italy

## ABSTRACT

The activities of the Research Area of Oenology at the Laimburg Research Centre are very broad and range from the vinification of viticultural studies, wine technology experiments, oenological consulting and the organization of technical events. Sensory analysis plays an essential role for carrying-out and evaluating experiments, and the department can draw on decades of know-how.

## KEYWORDS

Experimental winemaking, wine tasting, Laimburg

## CITE ARTICLE AS

Pedri Ulrich (2023). High-End Tasting in experimental Winemaking. Laimburg Journal 05/2023  
DOI: [10.23796/LJ/2023.001](https://doi.org/10.23796/LJ/2023.001).

## CORRESPONDING AUTHOR

Ulrich Pedri, Laimburg 6 – Pfatten/Vadena, 39040 Auer/Ora, BZ, Italy  
ulrich.pedri@laimburg.it  
+390471969624



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).  
Quest'opera è distribuita con [Licenza Creative Commons Attribuzione -Non commerciale 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).  
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Für alle Abbildungen und Tabellen ohne Nennung des Urhebers gilt: © Versuchszentrum Laimburg.  
Per tutte le immagini e tabelle senza menzione dell'artefice vale: © Centro di sperimentazione Laimburg.  
For all figures and tables without mention of the originator applies: © Laimburg Research Centre.



Abb. 1: Nanovinifikation für Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittelrückständen // Nanovinification for pesticide residue studies.

## DER FACHBEREICH ÖNOLOGIE

Seit Mitte der 80er Jahre wird am Versuchszentrum Laimburg angewandte Forschung im Bereich der Kellerwirtschaft betrieben. Seit etwa Anfang der 90er Jahre werden im Versuchskeller des Fachbereiches Önologie jährlich 150-250 verschiedene Weine in Größenordnungen von 0,5-100 L produziert. Man spricht von Nanovinifikationen in den kleinsten Gebindegrößen von 0,5 bis ca. 5 L (Abb. 1), ab 10 L Weinproduktion bis zu einem Hektoliter spricht man von Mikrovinifikation (Abb. 2, Abb. 3). Die Produktionsmethoden sind auf höchstem technologischen Standard und deckungsgleich mit den Herstellungsmethoden in Produktionskellereien. Während die Nanovinifizierungen nur analytischen Zwecken dienen, meist zum Zwecke der Beobachtung der Dynamik von Pflanzenschutzmittelrückständen oder des Vergleiches von Mikroorganismen wie Hefen oder Milchsäurebakterien, sind Mikrovinifikationen auch dafür geeignet, sensorischen Prüfungen unterzogen zu werden.

Der Fachbereich Önologie ist untergliedert in zwei Arbeitsgruppen zu je zwei Mitarbeitern. Die Arbeitsgruppe „Weinbereitung in Anbaufragen“ beschäftigt sich vorwiegend mit weinbaulichen Fragestellungen, vor allem in Hinblick auf die Auswirkung weinbaulicher Maßnahmen auf die Weinqualität.

Im Wesentlichen werden von dieser Arbeitsgruppe die Versuchsprojekte der Fachbereiche Weinbau oder Pflanzenschutz an der Weinkellerei übernommen und, falls es sinnvoll erscheint, auch um önologische Fragestellungen erweitert. Die zweite Arbeitsgruppe „Verfahren und Wissenstransfer“ widmet sich hingegen den rein önologisch-technologischen Fragestellungen. Diese reichen von Fragen der Traubenselektion und Most- und Maischebehandlung über Fragestellungen zum Einsatz von Hefen und Bakterien in der Weinbereitung bis hin zum Einfluss verschiedener

Verfahrenstechniken der Weinbereitung. Außerdem deckt diese Arbeitsgruppe auch den Bedarf an önologischen Beratungen ab. Grundsätzlich ist diese Dienstleistung für alle Südtiroler Betriebe gegen Bezahlung zugänglich, tatsächlich nutzen diesen Dienst aber vor allem die kleinen Betriebe, in denen die Weinmacher keine oder unzureichende önologische Grundkenntnisse haben. Seit Bestehen dieser Dienstleistung sind etwa 250 Beratungskunden bedient worden. Die meisten davon nehmen diesen Dienst nur bei speziellen Problemen in Anspruch, während eine kleine



Abb. 2: Experimentelle Weißweismikrovinifikation // Experimental white wine microvinification.

Gruppe eine kontinuierliche Begleitung bevorzugt.

Auch die Organisation von fachspezifischen Weiterbildungen und Workshops gehört zu den Aufgaben dieser Arbeitsgruppe (Abb. 4).

### FOKUS SENSORIK

Von den durchschnittlich jährlich etwa 180 Mikrovinifikationsweinen werden alle Weine auf ihre Hauptqualitätsparameter analysiert und auch mindestens einmal sensorisch von einem geschulten Sensorikpanel beschrieben. Je nach Projektziel kommt es auch vor, dass die Weine eines Versuchsprojektes über mehrere Jahre verkostet werden.

Die analytische sensorische Beurteilung eines Versuchsweines unterscheidet sich wesentlich von dem, was im allgemeinen Sprachgebrauch unter Verkostung eines Weines verstanden wird. Dafür braucht es geschulte Verkoster, sogenannte Panelisten.

### DER PANELIST

Der Verkoster wird zu einem Messinstrument und seine persönlichen Vorlieben treten in den Hintergrund. Wenngleich für die Beschreibung und Bewertung einiger hedonistischer Kriterien, wie es etwa die Beurteilung der Sortentypizität eines Weines oder die Vielseitigkeit des Weinaromas sein könnten, noch persönliche Präferenzen und Sichtweisen mit einfließen dürfen, so gibt es speziell bei der Bewertung der Intensität eines Deskriptors keinen persönlichen Ermessensspielraum. Sobald es um die Beschreibung der Intensität eines Kriteriums geht, wie zum Beispiel die Intensität der Assoziation nach Apfel oder Holunderblüte, oder die Intensität der an Gewürznelke erinnernden Aromen, wird der Verkoster zu einem Analysegerät. So wie jedes Analysegerät muss er immer wieder geeicht und seine Urteilswiederholbarkeit und Differenzierungsfähigkeit überprüft



Abb. 3: Maischetauchfermenter für die Mikrovinifikation von Rotwein // *Punch-down fermenter for the red wine microvinification.*

werden. Diese Fähigkeiten werden verifiziert, indem einige Weine einer Verkostungsreihe, natürlich blind gestellt dargereicht werden. Die Fähigkeit des Verkosters, die gleichen Weine ähnlich zu beschreiben und verschiedene Weine zu differenzieren, erlaubt es den Projektleitern, Panelisten mit einer bei bestimmten Deskriptoren schlechteren Tagesverfassung für die Endauswertungen auszuschließen. Auf diese Weise ist man sich sicher, nur Verkostungsergebnisse einer guten Messqualität zu verwenden.

Man wird nicht zum professionellen Weinverkoster geboren, sondern es

ist ein Lern- und Übungsprozess. Verkosten ist kein Vergnügen, sondern Konzentrationsarbeit. Damit die Verkostungsergebnisse belastbar und nicht zufällig sind, ist es notwendig, die Mitglieder eines Panels, bevor sie Teil davon werden, ganz allgemein im Umgang mit der zu verkostenden Matrix, in diesem Fall Wein, auszubilden und bei Bedarf auch weiterzubilden.

Zunächst werden die Panelkandidaten einer Grundschulung unterzogen, bei der sie das analytische Verkosten erlernen. Dafür bedient man sich eigens zu diesem Zweck hergestellter Referenzmuster aus frisch vorbereiteten Frucht-, Gewürz- und

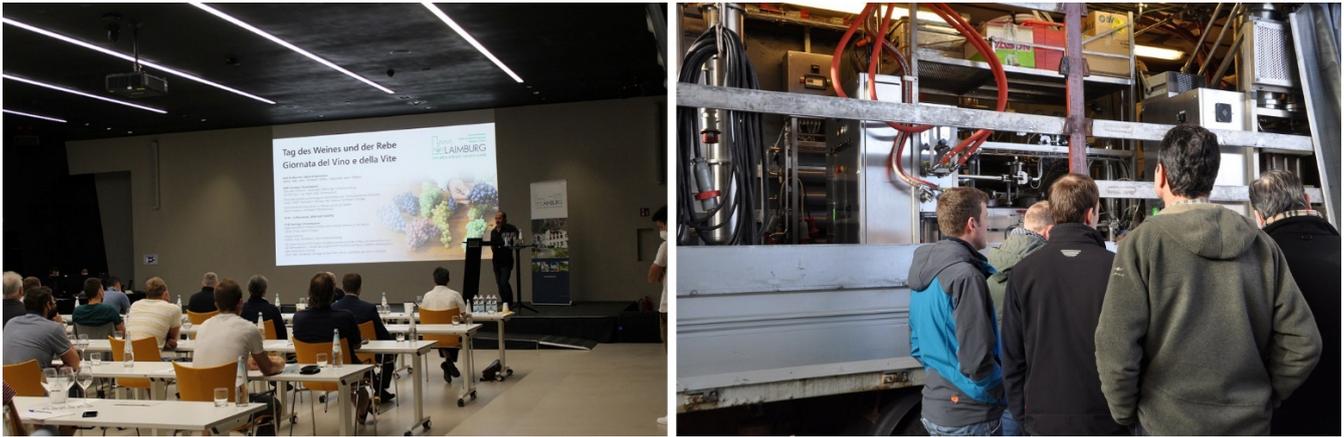


Abb. 4: „Tag des Weines und der Rebe 2021“ am NOI Techpark Bozen (links) und Workshop zur Weinsteinstabilisierung 2014 (rechts). // „Tag des Weines und der Rebe 2021“ at the NOI Techpark Bolzano (left) and workshop on the stabilization of Cream of Tartar in 2014 (right).



Abb. 5: Sensorikschulung // Sensory training.

Kräuterextrakten (Abb. 5 b). Zusätzlich werden auch kommerziell erhältliche Aromastoffpräparate eingesetzt. Letztendlich wird gemeinsam an praktischen Beispielen verschiedener sortenreiner Weine die Benutzung von Verkostungsbögen

trainiert. Dafür bedient man sich sowohl im Handel erhältlicher Weine als auch eigens präparierter Muster. Für besondere Versuchsfragestellungen erfolgt schließlich auch ein speziell auf die Versuchsfrage ausgelegtes Training. Auch die Lichtver-

hältnisse im Verkostungsraum werden dank eigens installierter Beleuchtungsanlage bei Bedarf der Fragestellung angepasst (Abb. 6).

Zusätzlich sind auch immer wieder spezielle Schulungen durchzuführen, sobald neue und unbekann-



Abb. 6: Versuchsweinverkostung unter wissenschaftlichen Bedingungen // *Experimental wine tasting by scientific conditions.*

te oder besonders schwierige Kriterien abgefragt werden. Sehr herausfordernd ist zum Beispiel die Trennung des Sinneseindrucks der Bitterkeit von jenem der Adstringenz im Mundgefühl.

Die Panelmitglieder, allesamt Fachleute auf dem Gebiet des Weinbaues und der Önologie, stellen ihre Expertise kostenlos zur Verfügung. Die einzige „Vergütung“, die sie erhalten, ist, die Versuchsergebnisse aus erster Hand und zum Greifen nahe zu erfahren. Die Mitgliedschaft in einem Panel dieser Art bietet aber auch ein ständiges Training, das die Panelisten für ihr „normales“ Arbeitsleben auch bestens nutzen können.

## DIE METHODEN

Damit die Verkostungen belastbares Datenmaterial liefern, ist eine wissenschaftliche Herangehensweise an die Weinsensorik zwingend notwendig. Darunter fällt sowohl eine Art von Grundeinschulung der Panelmitglieder (Abb. 5 a-d), bei der sie das analytische Verkosten trainieren können, sowie die kontinuierliche Verifizierung der Verkostungsergebnisse jedes einzelnen Verkostungsurteils, denn genau so wie jeder Wert, den ein Analysegerät liefert auf die Plausibilität und Richtigkeit überprüft wird, so werden auch

die Verkostungsergebnisse in diesem Sinne betrachtet.

Da man weiß, dass sich die subjektiven Erfahrungen jedes einzelnen Panelmitgliedes nicht vollständig ausblenden lassen, ist es zwingend notwendig, für jede Verkostungssitzung auf eine ausreichende Anzahl an Panelisten zurückzugreifen, deren Urteilsfähigkeit im Sinne der Fragestellung genügend war. Aus der Erfahrung wissen wir, dass die Urteile von etwa einem Viertel der Panelisten zu unsicher sind und man diese nicht für eine Endbewertung heranziehen sollte. Deshalb wurde als interner Qualitätsstandard die Anwesenheit von mindestens 12 Panelmitgliedern je Sitzung definiert, um nach der Überprüfung der Urteilsreproduzierbarkeit und Differenzierbarkeit, mindestens 8-10 verwertbare Ergebnisse zu haben. Diese Daten liefern dann das Endverkostungsergebnis. Insgesamt beläuft sich das ständige Pool an Panelmitgliedern auf 50 Personen, wobei in unregelmäßigen Abständen etwaige Austritte nachbesetzt werden.

Da Wein ein Lebensmittel, mehr noch, ein Genussmittel ist, das im üblichen Gebrauch getrunken und nicht chemisch analysiert wird, legt man am Versuchszentrum Laimburg ein sehr großes Gewicht auf

diesen Teil der Arbeit. Im Laufe der Jahrzehnte wurden die Verkostungsmethoden kontinuierlich überdacht und etwaige Fehlerquellen eliminiert. Der technologische Fortschritt, allen voran die Digitalisierung, hat die Dateneingabe und Datenauswertung beschleunigt. War vieles noch bis in die 2010er Jahre mit Handarbeit verbunden, so können die Panelmitglieder nun die Weine verkosten und ihre Bewertungen und Beschreibungen mittels digitaler Endgeräte, im einfachsten Fall auch mittels Smartphones, eingeben, und die Daten sind in Echtzeit für die Projektleiter verfügbar. Auf diese Weise kann den Panelisten sofort ein Feedback gegeben werden, ob sie mit ihrer Einschätzung ähnlich liegen wie der Gruppendurchschnitt oder ob ihr Urteil deutlich vom Mittelwert abweicht. Dies ist besonders bei Schulungen und beim „Einwärmen“ auf eine Verkostung von großer Wichtigkeit.

Die Durchführung einer Weinverkostung auf wissenschaftlichem Niveau ist sehr arbeitsaufwändig und vor der Einführung von digitalen Erfassungssystemen war sie auch sehr zeitraubend. In folgender Übersicht sind einige durchschnittliche Eckzahlen aufgelistet, die einen Eindruck über den Umfang der Datenerhebung des Fachbereichs Önologie am Versuchszentrum Laimburg geben:

- Weinausbauten jährlich: 180 (Abb. 2, Abb. 3)
- Verkostungen einschließlich Schulungen/Jahr: ca. 25
- Panelistenpool: ca. 50 Personen
- Anzahl Verkoster/Sitzung ca. 13
- Anzahl Weine/Verkoster/Sitzung: ca. 18
- Anzahl verkosteter Weine/Jahr: ca. 450
- Anzahl gereichte Einzelweingläser/Jahr: ca. 5860
- Gemessene Parameter/Wein: ca. 16

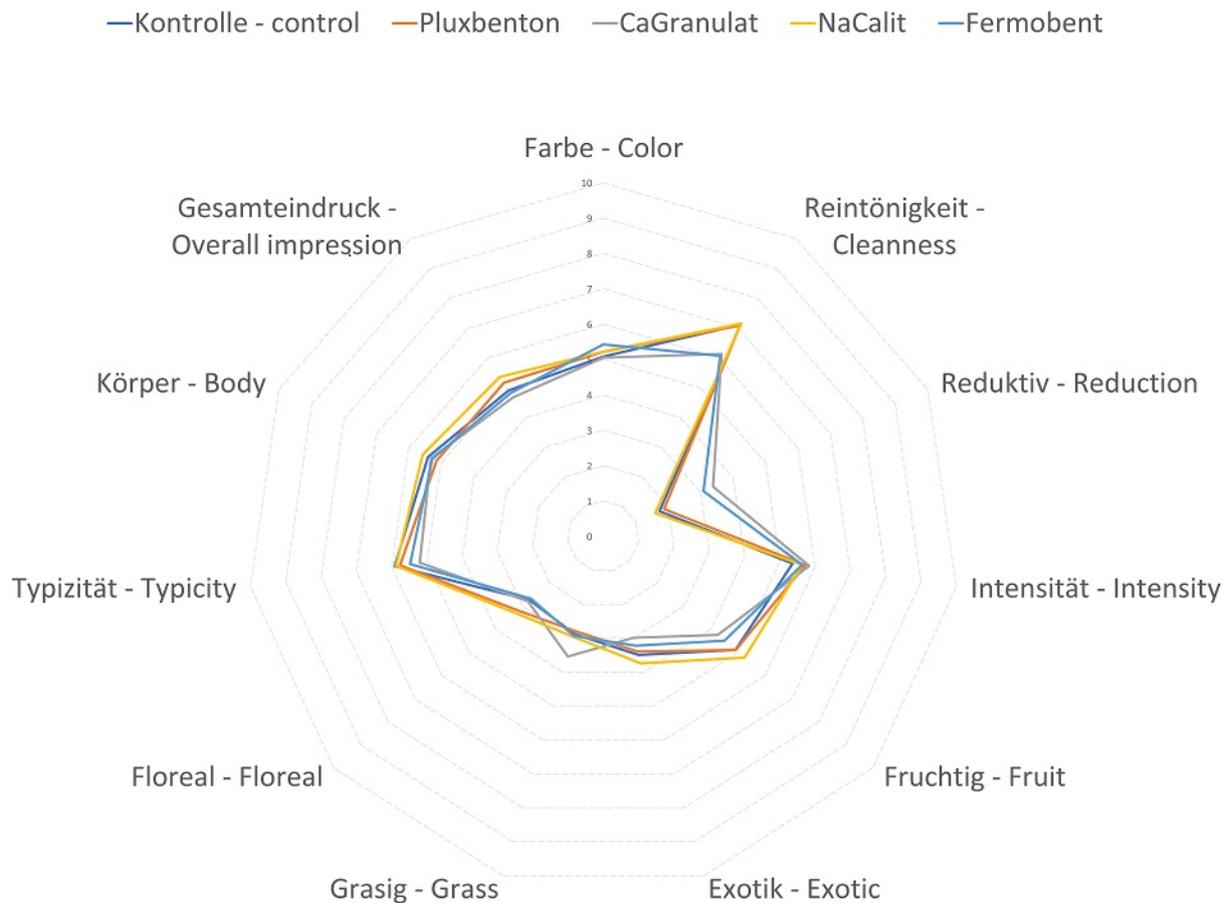


Abb. 7: Klassisches Spinnendiagramm zur Darstellung deskriptiver Parameter // *Standard spider diagram representing descriptive parameters.*

- Anzahl gemessene Parameter/Jahr: ca. 93 600.

Bis ins Jahr 2017 wurden alle Verkostungsbögen noch von den Panelisten handschriftlich ausgefüllt, mit viel Handarbeit einzeln ausgewertet und für die weitere statistische Datenverarbeitung manuell eingegeben. Mit dem Einzug der digitalen Datenerhebung durch spezielle Softwareprogramme wie *FIZZ* (Biosystemes) und *Compusense* entfällt nun dieser sehr aufwändige Teil und die Fehleranfälligkeit verbessert sich erheblich.

Die verfügbaren Verkostungsmethoden sind so vielseitig wie die zu klärenden Fragestellungen. Am häufigsten greifen wir auf deskriptive Beschreibungen zurück, denn diese ermöglichen eine Vielzahl an statistischer Datenverarbeitung und geben gleichermaßen Aufschluss über das Ausmaß etwaiger Un-

terschiede zwischen verschiedenen Weinen, sowie die Ursachen für die Bevorzugung des einen oder anderen Weines. Mit beschreibenden Kriterien können gleichzeitig sehr objektive und spezifische Kriterien abgefragt oder auch hedonistische und somit subjektiv geprägte Kriterien gegenübergestellt werden. Abbildung 7 zeigt exemplarisch ein klassisches Spinnendiagramm, das auf der Auswertung deskriptiver Kriterien beruht, während Abbildung 8 die grafische Aufbereitung eines Rangordnungstests zeigt. Neben diesen Methoden werden auch diskriminierende Methoden wie der Dreieckstest angewandt, falls die Versuchsfragestellung dies vorgibt.

Aufgrund der Bedeutung der sensorischen Ergebnisse, bilden diese meistens den Kern der wissenschaftlichen Publikationsarbeit sowohl von schriftlichen Aufsätzen als auch von mündlichen Präsen-

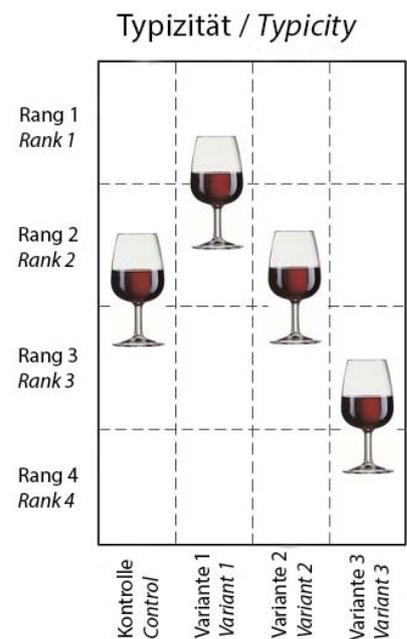


Abb. 8: Test // *Test.*

tationen. Dabei bedient man sich gelegentlich populärwissenschaftlicher Medien aber der Schwerpunkt liegt auf der Publikation auf fachspezifischem bis wissenschaftlichem Niveau. So wurden zum Beispiel in den Jahren 2020-2022, 24 Publikationen veröffentlicht (exemplarisch dazu: [1] [2] [3] [4]).

Aufgrund der langjährigen Expertise mit der Durchführung von Verkostungen auf professionell höchstem Niveau, wird die Kooperation der Fachleute für Weinsensorik am Versuchszentrum Laimburg gerne auch von Seiten verschiedener Veranstalter gesucht, wie z.B. für die Durchführung des Nationalen *Blauburgunder*-Wettbewerbs oder wie

auch jüngst im Jahr 2022 erstmals für die Tiroler Weinprämierung. Dadurch ist eine neutrale und objektive Verkostung auf wissenschaftlichem Niveau garantiert. Auch diese Kooperationen sind unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten ertragreich und münden in Publikationen und Präsentationen [5].

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Tätigkeitsfelder des Fachbereichs Önologie am Versuchszentrum Laimburg sind sehr vielseitig und reichen von der Vinifikation weinbaulicher Versuche über die Durchführung weintechnologischer Experimente, der önologischen Beratung bis hin zur Organisation von Fachveranstaltungen. Eine entscheidende Rolle kommt bei der Durchführung und Auswertung von Versuchen der sensorischen Analyse zu, wobei der Fachbereich auf ein über Jahrzehnte angeeignetes Know-how im Bereich der Weinsensorik zurückgreift.

## RIASSUNTO

I campi d'azione del settore di enologia del Centro di Sperimentazione Laimburg sono molto ampi e spaziano dalla vinificazione delle sperimentazioni viticole, alla realizzazione di esperimenti di tecnologia enologica e dalla consulenza enologica all'organizzazione di eventi a carattere professionale. L'analisi sensoriale svolge un ruolo decisivo nella conduzione e nella valutazione delle prove e il settore si avvale di decenni di esperienza nel campo dell'analisi sensoriale del vino.

## LITERATUR

- [1] Patauner C., Pedri U., Sanoll C. (2020). Die Optimierung des Weinausbaues von Cabernet Cortis. Laimburg Journal 2, DOI: [10.23796/LJ/2020.002](https://doi.org/10.23796/LJ/2020.002).
- [2] Dupas de Matos A., Longo E., Chiotti D. et al. (2020). Pinot Blanc. Impact of the Winemaking Variables on the Evolution of the Phenolic, Volatile and Sensory Profiles. Foods 9 (4), 499, DOI: [10.3390/foods9040499](https://doi.org/10.3390/foods9040499).
- [3] Michelini S., Tomada S., Kadison A. et al. (2021). Modeling malic acid dynamics to ensure quality, aroma, and freshness of Pinot blanc wines in South Tyrol (Italy). Oeno One 2 (55), 159-179, DOI: [10.20870/oeno-one.2021.55.2.4570](https://doi.org/10.20870/oeno-one.2021.55.2.4570).
- [4] Pedri U. (2022). Die PIWIs. Eine önologische Zeitreise. Obstbau Weinbau - Fachmagazin des Südtiroler Beratungsrings 59 (9), 49-52.
- [5] Serni E., Pedri U., Valls J. et al. (2020). Vini di Pinot Nero. Un'indagine triennale. Descrizione chimica e valutazione organolettica di vini di Pinot nero provenienti da diverse parti d'Italia. L'Enologo 127 (11), 93-97.