

INDAGINE QUADRIENNALE
SU 13 CLONI INTRENTINO-ALTO ADIGE

OMOLOGATI

nuovi cloni

di Müller Thurgau

*Testate nuove selezioni
di Müller Thurgau confrontate
con varietà di riferimento
francesi e tedesche.*

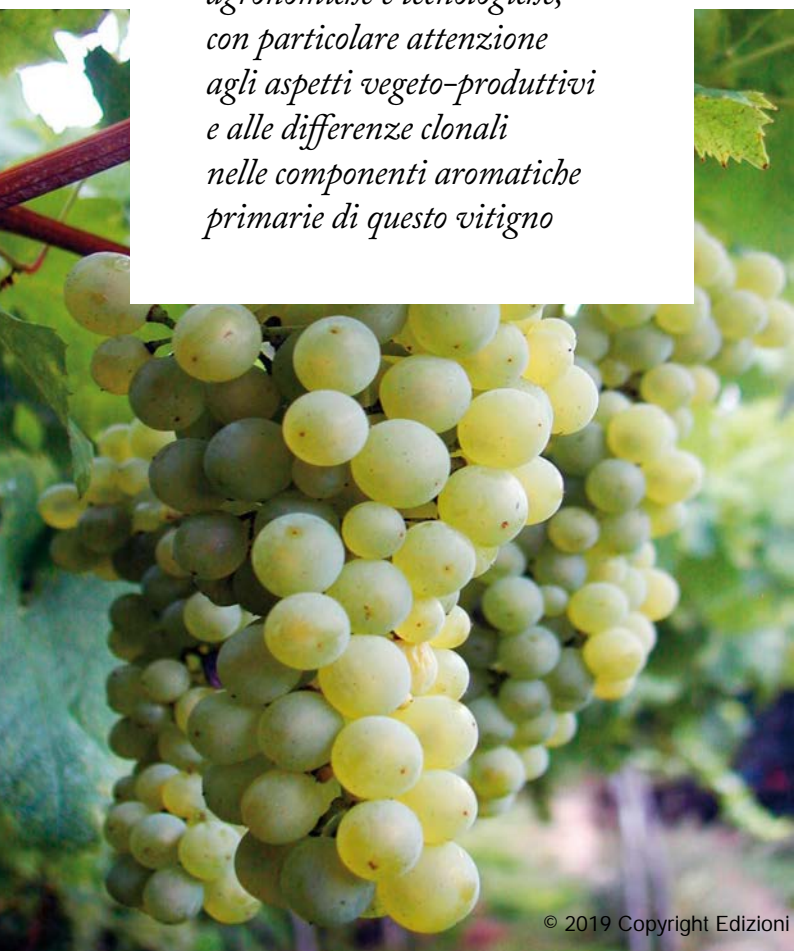
*Verificate le performance
agronomiche e tecnologiche,
con particolare attenzione
agli aspetti vegeto-produttivi
e alle differenze clonali
nelle componenti aromatiche
primarie di questo vitigno*

**>> G. Nicolini, U. Malossini, T. Roman,
M. Malacarne, S. Moser**

Il decreto del Mipaaf del 23-5-2019 (G.U. n. 132 del 7-6-2019) ha disposto l'aggiornamento del Registro Nazionale delle Varietà di Vite con l'inserimento di 7 nuovi cloni di Müller Thurgau (MT).

L'occasione, quindi, è giusta per presentare una comparazione di questi nuovi cloni con altri di origine europea della stessa varietà, tutti valutati in Trentino-Alto Adige, dove si coltiva a MT circa il 90% dell'intera superficie nazionale destinata al vitigno; ciò, benché quest'ultimo sia formalmente inserito in una decina di doc e una sessantina di igp. Evidentemente il MT ha trovato nelle colline ben esposte del territorio alpino regionale, addirittura fino oltre gli 800 m slm, un areale particolarmente vocato che, nella logica del presente lavoro, è anche ben rappresentativo delle condizioni colturali più adatte per la realizzazione di un confronto clonale particolarmente significativo.

La varietà è stata studiata approfonditamente negli ultimi 20 anni - sia in termini agronomici sia tecnologico-sensoriali - e proprio per questo, oltre ai più consueti aspetti vegeto-produttivi, ci si focalizzerà sulle differenze clonali relative alle componenti aromatiche di origine primaria di questo specifico vitigno.



**T.1 VALORI MEDI DI PARAMETRI VEGETO-PRODUTTIVI
DISTINTI PER CLONE**

| Clone | Peso medio grappolo (g) | | | | | Clone | Fertilità reale germoglio | | | | |
|-----------|-------------------------|--|--|--|--|-----------|---------------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 120,3 | | | | | Wü 7/5 | 1,71 | | | | |
| Entav 646 | 128,6 | | | | | 8034 | 1,79 | | | | |
| 8008 | 128,9 | | | | | 8036 | 1,80 | | | | |
| 8017 | 131,1 | | | | | 8017 | 1,81 | | | | |
| 8034 | 131,8 | | | | | 8007 | 1,88 | | | | |
| 8007 | 134,4 | | | | | Gm 68-13 | 1,91 | | | | |
| Gm 68-13 | 136,7 | | | | | Gm 68-10 | 1,91 | | | | |
| 8028 | 139,4 | | | | | 8028 | 1,92 | | | | |
| Wü 7/5 | 144,9 | | | | | 8008 | 1,97 | | | | |
| 8019 | 148,8 | | | | | Gm 68-16 | 1,98 | | | | |
| 8036 | 149,6 | | | | | Entav 646 | 2,00 | | | | |
| Gm 18 | 151,7 | | | | | Gm 18 | 2,02 | | | | |
| Gm 68-10 | 153,1 | | | | | 8019 | 2,05 | | | | |

| Clone | Uva/vite (kg) | | | | |
|-----------|---------------|--|--|--|--|
| Entav 646 | 1,536 | | | | |
| 8007 | 1,593 | | | | |
| Gm 68-16 | 1,661 | | | | |
| 8008 | 1,688 | | | | |
| 8034 | 1,694 | | | | |
| 8028 | 1,698 | | | | |
| 8017 | 1,713 | | | | |
| Gm 68-13 | 1,831 | | | | |
| 8036 | 1,838 | | | | |
| 8019 | 1,871 | | | | |
| Wü 7/5 | 1,968 | | | | |
| Gm 68-10 | 1,997 | | | | |
| Gm 18 | 2,063 | | | | |

| Clone | Legno/vite (kg) | | | | |
|-----------|-----------------|--|--|--|--|
| 8007 | 0,333 | | | | |
| Entav 646 | 0,391 | | | | |
| 8008 | 0,405 | | | | |
| Gm 18 | 0,408 | | | | |
| 8034 | 0,426 | | | | |
| 8036 | 0,467 | | | | |
| 8017 | 0,486 | | | | |
| 8019 | 0,495 | | | | |
| 8028 | 0,516 | | | | |
| Gm 68-10 | 0,539 | | | | |
| Gm 68-13 | 0,579 | | | | |
| Gm 68-16 | 0,618 | | | | |
| Wü 7/5 | 0,683 | | | | |

| Clone | Indice di Ravaz | | | | |
|-----------|-----------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 1,93 | | | | |
| Wü 7/5 | 2,61 | | | | |
| 8034 | 2,76 | | | | |
| Gm 68-10 | 3,04 | | | | |
| 8028 | 3,09 | | | | |
| 8017 | 3,24 | | | | |
| 8036 | 3,24 | | | | |
| 8019 | 3,43 | | | | |
| 8008 | 3,49 | | | | |
| Entav 646 | 3,72 | | | | |
| Gm 68-13 | 3,74 | | | | |
| 8007 | 4,09 | | | | |
| Gm 18 | 6,24 | | | | |

| Clone | Grappoli/vite (n.) | | | | |
|-----------|--------------------|--|--|--|--|
| 8017 | 14,9 | | | | |
| 8034 | 15,0 | | | | |
| Wü 7/5 | 15,0 | | | | |
| 8036 | 15,2 | | | | |
| 8007 | 15,3 | | | | |
| 8019 | 15,4 | | | | |
| Gm 68-13 | 15,7 | | | | |
| 8008 | 15,8 | | | | |
| Gm 18 | 15,9 | | | | |
| 8028 | 16,2 | | | | |
| Entav 646 | 16,7 | | | | |
| Gm 68-16 | 16,8 | | | | |
| Gm 68-10 | 16,9 | | | | |

| Clone | Peso medio tralcio (g) | | | | |
|-----------|------------------------|--|--|--|--|
| 8027 | 43,0 | | | | |
| Gm 18 | 45,1 | | | | |
| 8034 | 45,8 | | | | |
| 8017 | 47,5 | | | | |
| Entav 646 | 49,8 | | | | |
| 8036 | 51,8 | | | | |
| 8008 | 52,5 | | | | |
| 8019 | 61,3 | | | | |
| Gm 68-16 | 65,5 | | | | |
| 8028 | 66,7 | | | | |
| Gm 68-10 | 69,2 | | | | |
| Gm 68-13 | 71,5 | | | | |
| Wü 7/5 | 79,6 | | | | |

| Clone | Peso medio raspo (g) | | | | |
|-----------|----------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 6,4 | | | | |
| Gm 68-13 | 7,0 | | | | |
| 8034 | 7,1 | | | | |
| 8019 | 7,3 | | | | |
| 8008 | 7,4 | | | | |
| 8017 | 7,4 | | | | |
| Wü 7/5 | 7,5 | | | | |
| Entav 646 | 7,6 | | | | |
| Gm 68-10 | 7,9 | | | | |
| Gm 18 | 7,9 | | | | |
| 8007 | 8,0 | | | | |
| 8036 | 8,4 | | | | |
| 8028 | 8,6 | | | | |

| Clone | Peso medio acino (g) | | | | |
|-----------|----------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 1,62 | | | | |
| 8017 | 1,68 | | | | |
| Gm 68-13 | 1,78 | | | | |
| 8008 | 1,79 | | | | |
| 8007 | 1,80 | | | | |
| Wü 7/5 | 1,82 | | | | |
| Entav 646 | 1,83 | | | | |
| 8034 | 1,83 | | | | |
| 8036 | 1,83 | | | | |
| Gm 68-10 | 1,86 | | | | |
| Gm 18 | 1,87 | | | | |
| 8019 | 1,93 | | | | |
| 8028 | 1,94 | | | | |

| Clone | Resa in mosto (%) | | | | |
|-----------|-------------------|--|--|--|--|
| 8028 | 61,2 | | | | |
| Gm 68-10 | 63,7 | | | | |
| 8017 | 64,8 | | | | |
| 8034 | 65,0 | | | | |
| Entav 646 | 65,1 | | | | |
| Wü 7/5 | 65,2 | | | | |
| 8008 | 65,4 | | | | |
| Gm 18 | 65,6 | | | | |
| Gm 68-16 | 65,6 | | | | |
| 8036 | 66,2 | | | | |
| Gm 68-13 | 66,2 | | | | |
| 8019 | 66,5 | | | | |
| 8007 | 66,9 | | | | |

■ Valori collegati dalla stessa barra verticale non sono tra loro significativamente differenti (LSD test, p < 0,05).

**MATERIALI CLONALI
E APPROCCI CHIMICO-
ANALITICI**

I 7 nuovi cloni di MT siglati ISMA (8007, 8008, 8017, 8019, 8028, 8034 e 8036) sono stati confrontati con sicuri riferimenti internazionali di selezione francese (ENTAV INRA 646) e tedesca (Wü 7/5), i quali avevano già dimostrato di fornire, nel territorio regionale, le loro migliori prestazioni rispetto ad altri possibili cloni europei (D100, St19, St20). Inoltre, nel confronto sono stati utilizzati anche cloni dell'Istituto di ricerca di Geisenheim (Germania), di cui: uno più datato e riferimento tradizionale per quell'Istituto (Gm 18) e tre di più recente selezione (Gm 68-10, Gm 68-13 e Gm 68-16).

Si commenteranno in questa sede i risultati quadriennali dei 13 cloni coetanei, coltivati in tre vigneti a Guyot posti a quote comprese tra 450 e 650 m slm. Relativamente alla parte aromatica, il focus sarà su specifiche molecole aromatiche che, secondo la letteratura bibliografica, hanno un concreto significato sensoriale e tecnologico nello specifico dei vini Müller Thurgau.

**PERFORMANCE
VEGETO-PRODUTTIVE**

Per brevità, nel prosieguo del testo ci si riferirà ai cloni per lo più solamente attraverso il numero identificativo, tralasciando la sigla indicatrice del costituente. In termini vegeto-produttivi, tra i cloni sono emerse differenze significative (ANOVA, test LSD, p < 0,05) per tutti i parametri riportati in tabella 1, con l'esclusione del numero di grappoli per vite. Focalizzando le situazioni maggiormente differenzianti a livello clonale, relativamente al peso

T.2 VALORI MEDI DEI PARAMETRI CHIMICO-COMPOSITIVI DI BASE DEI MOSTI DISTINTI PER CLONE

del grappolo (tabella 1) si osserva come questo sia nel complesso piuttosto basso in conseguenza della giovane età delle piante e della non particolare disponibilità di nutrienti nei terreni; tali fatti comunque non impediscono il confronto tra i cloni. Sotto i 130 g medi si collocano 8008 e 646 e, in particolare, 68-16, addirittura attorno ai 120 g; viceversa, sopra i 150 g si trova il classico 18 e il più recente 68-10.

Questo parametro impatta piuttosto coerentemente con la produzione per vite che vede infatti 646 ai livelli mediamente più bassi in assoluto e, significativamente, rispetto a 18 e 68-10. Il 68-16 è caratterizzato anche da acini particolarmente piccoli, assieme all'8017, ambedue significativamente più piccoli rispetto alla quasi totalità degli altri cloni, con 8019 e 8028 ai livelli massimi sopra 1,90 g/acino.

In termini di resa in mosto, a parità di condizioni di pressatura, 8028 si differenzia significativamente per i valori più bassi rispetto a tutti gli altri, 68-10 escluso.

L'indice di Ravaz - parametro indicativo dell'equilibrio vegeto-produttivo della pianta espresso dal rapporto tra la produzione di uva e il legno di potatura - è distribuito su valori medi numericamente piuttosto diversificati tra i quali risalta, perché significativamente maggiore rispetto a quello di tutti gli altri cloni, il valore superiore a 6,2 di 18; al di sopra di 4 si ritrova anche 8007, significativamente diverso a sua volta dal solo 68-16, unico clone con indice di Ravaz inferiore a 2.

Relativamente alla sensibilità alla botrite, si è valutato il grado di attacco espresso come percentuale degli acini colpiti per grappolo, parametro che rappresenta

| Clone | °Brix | | | | |
|-----------|-------|--|--|--|--|
| 8036 | 17,59 | | | | |
| 8034 | 17,66 | | | | |
| Gm 68-10 | 17,94 | | | | |
| 8007 | 17,96 | | | | |
| 8019 | 18,03 | | | | |
| Gm 18 | 18,03 | | | | |
| Wü 7/5 | 18,07 | | | | |
| 8028 | 18,13 | | | | |
| 8017 | 18,18 | | | | |
| Entav 646 | 18,22 | | | | |
| 8008 | 18,29 | | | | |
| Gm 68-13 | 18,37 | | | | |
| Gm 68-16 | 18,70 | | | | |

| Clone | pH | | | | |
|-----------|------|--|--|--|--|
| 8034 | 3,20 | | | | |
| 8008 | 3,21 | | | | |
| 8017 | 3,21 | | | | |
| Wü 7/5 | 3,21 | | | | |
| 8019 | 3,21 | | | | |
| Gm 68-13 | 3,22 | | | | |
| Gm 18 | 3,22 | | | | |
| 8036 | 3,22 | | | | |
| 8007 | 3,22 | | | | |
| Entav 646 | 3,22 | | | | |
| 8028 | 3,23 | | | | |
| Gm 68-10 | 3,24 | | | | |
| Gm 68-16 | 3,24 | | | | |

| Clone | Acidità titol. (g/L) | | | | |
|-----------|----------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 5,84 | | | | |
| 8019 | 5,94 | | | | |
| 8007 | 5,98 | | | | |
| Gm 68-10 | 6,04 | | | | |
| Entav 646 | 6,04 | | | | |
| 8008 | 6,07 | | | | |
| 8036 | 6,09 | | | | |
| Gm 18 | 6,12 | | | | |
| Gm 68-13 | 6,13 | | | | |
| 8017 | 6,17 | | | | |
| 8028 | 6,21 | | | | |
| 8034 | 6,24 | | | | |
| Wü 7/5 | 6,31 | | | | |

| Clone | Ac. tartarico (g/L) | | | | |
|-----------|---------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-10 | 5,66 | | | | |
| 8007 | 5,77 | | | | |
| 8019 | 5,79 | | | | |
| 8034 | 5,82 | | | | |
| 8036 | 5,82 | | | | |
| Gm 18 | 5,85 | | | | |
| 8028 | 5,85 | | | | |
| Entav 646 | 5,87 | | | | |
| 8008 | 5,90 | | | | |
| Gm 68-16 | 5,96 | | | | |
| Wü 7/5 | 5,96 | | | | |
| Gm 68-13 | 5,97 | | | | |
| 8017 | 6,00 | | | | |

| Clone | Ac. malico (g/L) | | | | |
|-----------|------------------|--|--|--|--|
| Gm 68-16 | 2,56 | | | | |
| 8019 | 2,75 | | | | |
| 8017 | 2,76 | | | | |
| 8008 | 2,77 | | | | |
| Entav 646 | 2,80 | | | | |
| 8007 | 2,80 | | | | |
| Gm 68-13 | 2,82 | | | | |
| Gm 18 | 2,93 | | | | |
| 8036 | 2,96 | | | | |
| Wü 7/5 | 3,02 | | | | |
| 8034 | 3,06 | | | | |
| 8028 | 3,08 | | | | |
| Gm 68-10 | 3,09 | | | | |

| Clone | Potassio (mg/L) | | | | |
|-----------|-----------------|--|--|--|--|
| 8008 | 1288 | | | | |
| 8007 | 1293 | | | | |
| 8019 | 1296 | | | | |
| 8017 | 1311 | | | | |
| Gm 18 | 1312 | | | | |
| Entav 646 | 1326 | | | | |
| 8034 | 1334 | | | | |
| Gm 68-13 | 1337 | | | | |
| Gm 68-16 | 1340 | | | | |
| 8036 | 1342 | | | | |
| Gm 68-10 | 1346 | | | | |
| Wü 7/5 | 1359 | | | | |
| 8028 | 1371 | | | | |

■ Valori collegati dalla stessa barra verticale non sono tra loro significativamente differenti (LSD test, $p < 0,05$).

RELATIVAMENTE AI PARAMETRI ANALITICI DI BASE DEI MOSTI, I CLONI SI SONO DIFFERENZIATI STATISTICAMENTE PER I CONTENUTI ZUCCHERINI (°BRIX) E ACIDICI (ACIDITÀ TITOLABILE, ACIDI TARTARICO E MALICO), NONCHÉ PER I VALORI DI pH E POTASSIO

il danno effettivamente rilevato sulla produzione.

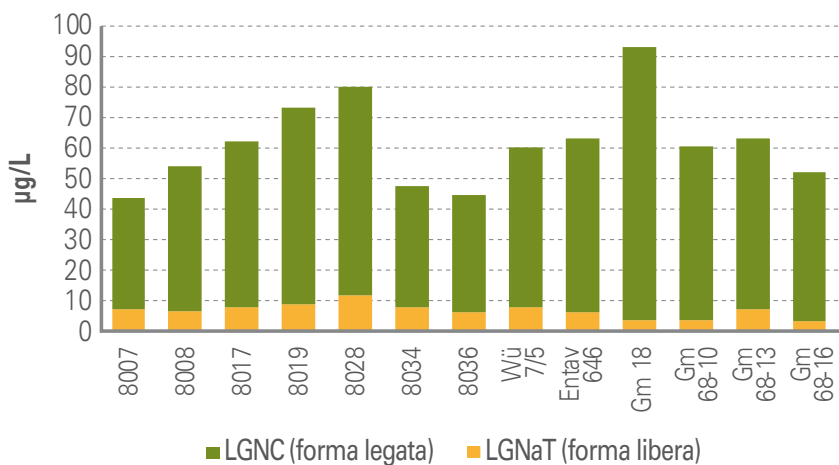
Tale percentuale è mediamente inferiore a 1,4 in 6 dei 7 nuovi cloni Isma, oltretutto in Gm 68-13 e 68-10; è invece tra il 2 e il 5% per 646, 18 e 68-17, 7/5 e 8019, valori che, dato il contesto

produttivo, possono comunque essere ritenuti contenuti.

Relativamente al disseccamento del rachide, sono stati osservati solo pochissimi casi di questa fisiopatia, del tutto casuali in qualche vigneto e senza alcuna differenziabilità su base clonale.



G.1 VALORI MEDIANI DELL'AROMATICITÀ TERPENICA (1) TECNOLOGICAMENTE SFRUTTABILE DEI MOSTI MONOCLONALI



(1) L = linalolo, G = geraniolo, C = citronellolo, N = nerolo, aT = alfa-terpineolo.

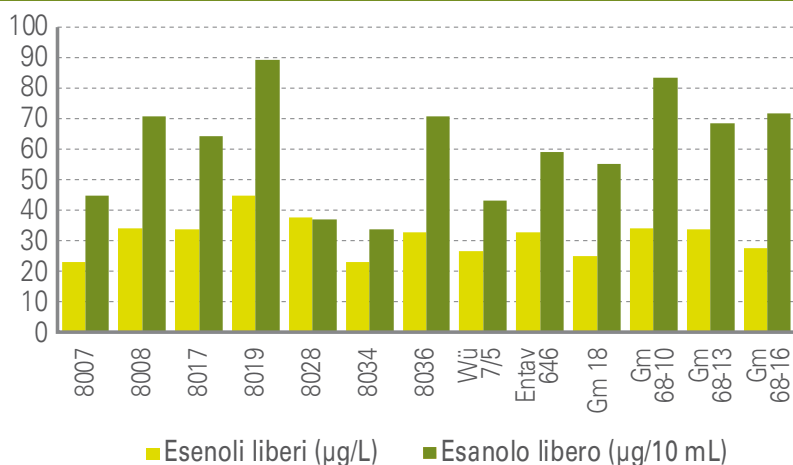
I CLONI 7/5 E 646 HANNO GIÀ DIMOSTRATO DI ESSERE DEGLI OTTIMI RIFERIMENTI PER IL MÜLLER THURGAU DEL TERRITORIO, L'ATTS DEGLI ALTRI CLONI RISPETTO AI DUE RIFERIMENTI INDICA VALORI MIGLIORI O COMUNQUE COMPARABILI PER 18, 8028, 8019, 8017, 68-13, 68-10 E 68-16; SU VALORI INFERIORI, INVECE, 8034, 8036 E 8007

QUADRO CHIMICO-COMPOSITIVO DI BASE

Relativamente ai parametri analitici di base dei mosti, i cloni si sono differenziati statisticamente per i contenuti zuccherini (°Brix) e acidi (acidità titolabile, acidi tartarico e malico) nonché per i valori di pH e potassio (tabella 2). Benché statisticamente significative, in buona parte le differenze tra cloni - le cui uve sono state raccolte a parità di data all'interno del singolo appezzamento - appaiono numericamente limitate e non particolarmente rilevanti in termini di ricadute tecnologiche di tipo gustativo qualora si abbia chiara la tipologia di vino che da tale varietà solitamente ci si aspetta: di pronta beva, non troppo strutturato, piacevolmente acidulo.

In effetti, le differenze osservate tra cloni sono dell'ordine: del mezzo grammo/litro relativamente ad acidità titolabile, acidi tartarico e malico; del centinaio di milli-

G.2 VALORI MEDIANI DEGLI ALCOLI A C6 NEI MOSTI MONOCLONALI



Esenoli = sommatoria di cis 2-, di cis 3- e di trans 3-esen-1-olo.

ALCOLI E ALDEIDI A 6 ATOMI DI CARBONIO, DI ORIGINE PREFERMENTATIVA SONO PARTE DELLA TIPICITÀ DEI VINI MÜLLER THURGAU

grammi/litro per il potassio e di soli 4 centesimi di unità per il pH. Tali differenze, peraltro, devono essere intese anche come conseguenza di una maggiore o minore precocità di maturazione; i valori elevati di °Brix e pH, e bassi di acidità titolabile di 68-16 sono esplicativi a riguardo. Leggermente diversa invece la situazione per i solidi solubili; la variabilità tra cloni è risultata infatti di oltre 1,1 °Brix. Tale valore è piuttosto rilevante per una varietà relativamente poco capace di accumulo zuccherino qual è il MT - raccolta inoltre, per la sperimentazione, in leggero anticipo rispetto alle date fissate dai vari enopoli del territorio - e certamente le differenze riscontrate possono contribuire a impattare sulla pienezza gustativa.

Differenze clonali significative si sono osservate anche per l'azoto prontamente assimilabile, pur in un contesto complessivo di limitatezza che possiamo però consi-

derare tipico della varietà; infatti, i valori medi clonali variavano attorno alla metà circa di quei 140-150 mg/L che sono storicamente considerati come limite di potenziale carenza per un regolare processo fermentativo. I cloni 68-16, 68-13 e 8008 erano caratterizzati da valori medi di 62-64 mg/L circa, significativamente inferiori rispetto ai 78-81 mg/L dei cloni 68-10, 8028 e 8034.

In linea di principio, quindi, da questi ultimi è lecito attendersi una tendenziale maggiore produzione di note fruttate di origine fermentativa, anche se marcati effetti sensoriali possono essere raggiunti solo per differenziali di disponibilità di nutrienti azotati ben maggiori di quelli interclonali qui misurati.

TERPENI TECNOLOGICAMENTE SFRUTTABILI

È noto che per questa varietà le componenti aromatiche primarie dei mosti tecnologicamente sfruttabili a fini enologici nel breve-medio periodo sono sostanzialmente riconducibili a linalolo (L) e geraniolo (G) - e,

marginalmente, a citronello (C) e nerolo (N) - nelle loro forme libere e legate, tutte comunque presenti in concentrazioni tipiche non particolarmente elevate. Specificatamente per il MT, nel valutare differenze clonali si può tenere in conto, vista la limitatissima quantità con cui è presente, anche l'alfa-terpineolo libero (aT) la cui origine, dal linalolo, in tali situazioni può essere considerata ragionevolmente un artefatto gascromatografico.

La sommatoria delle citate molecole, che potremmo definire come aromaticità terpenica tecnologicamente sfruttabile (ATTTS), è mostrata nel grafico 1 distintamente per clone, ricavata dai dati disponibili di soli 4 campioni/clone (2 appezzamenti x 2 anni); la limitata numerosità suggerisce di mostrare i dati della mediana, più rappresentativa di quanto non lo sia la media in casi come questo. Considerando che 7/5 e 646 hanno già dimostrato di essere degli ottimi riferimenti per il MT del territorio, l'ATTTS degli altri cloni rispetto ai due riferimenti indica valori migliori o comunque comparabili per 18, 8028, 8019, 8017, 68-13, 68-10 e 68-16; su valori inferiori, invece, 8034, 8036 e 8007. Relativamente a 18, la cui aromaticità terpenica è risultata particolarmente elevata, va comunque ricordato che una delle motivazioni che ha spinto i ricercatori tedeschi a ringiovanire la gamma clonale Gm è stata la preoccupante sensibilità alla botrite nei luoghi di maggiore utilizzo di questo clone storico.

NOTE VERDI E TIOLICHE

Alcoli e aldeidi a C6 costituiscono i tipici composti di origine prefermentativa responsabili nei vini di note verdi, tipo foglia stropicciata; questi costituiscono una parte della tipicità tradizio-

nalmente ricercata nell'insieme delle sensazioni olfattive dei vini MT, purché a livelli limitati e certamente non prevaricanti.

Oltre alla leggera presenza terpenica, un vino MT tipico richiederebbe infatti, a fianco di un'adeguata componente fruttata e floreale - cui magari possono contribuire il 2-feniletanolo e il corrispondente acetato - anche una leggera sensazione vegetale cui partecipano i sopra citati composti a C6 tra i quali, almeno in termini di concentrazione, prevale nettamente - anche rispetto ad altre varietà - l'esanol.


Nelle interpretazioni più recenti dei vini MT un ruolo crescente stanno avendo comunque anche molecole di tipo tiolico, con sentori tendenzialmente vegetali e agrumati che ricordano il pompelmo.

Queste molecole vedono, in una delle loro vie di formazione, la partecipazione di uno dei composti aldeidici insaturi a C6 che è precursore di parte delle molecole riportate come sommatoria nel grafico 2.

Sull'espressione a livello olfattivo di queste potenziali note verdi-agrumate, le opzioni di vinificazione - dalla dotazione strumentale disponibile in cantina alla scelta del ceppo di lievito, fino alle modalità e tipologia di antiossidanti utilizzati ecc. - rivestono un ruolo notevole; tuttavia, tali note potrebbero risultare più marcate con i più recenti cloni Gm, nonché con l'8019 e l'8036, mentre l'8034, 8007 e 8028 potrebbero essere caratterizzati da una tendenziale minore invasività a riguardo.

SELEZIONE CLONALE COME TUTELA DELLA VARIABILITÀ

Nel complesso, quindi, i 7 nuovi cloni ISMA che sono stati da poco riconosciuti ufficialmente hanno mostrato caratteristiche agronomiche ed enologiche che non sfuggono affatto né rispetto a quelle di cloni internazionali che già avevano provato di essere particolarmente



Vigneto originario dei cloni in Val di Cembra, a 870 m slm

adatti al territorio, né con quelle delle migliori e più recenti proposte clonali di uno dei più qualificati centri tedeschi di ricerca nel settore specifico.

Il lavoro selettivo ha permesso, inoltre, di individuare e conservare una parte meritevole della variabilità fenotipica e qualitativa esistente nell'uva Müller Thurgau, sviluppatasi sul territorio di una zona di elezione per la sua coltivazione e funzionale all'esaltazione delle diverse caratteristiche di tipicità del vino.

**Giorgio Nicolini, Umberto Malossini
Tomàs Romàn, Mario Malacarne
Sergio Moser**

Centro trasferimento tecnologico
Fondazione E. Mach, S. Michele all'Adige (Trento)

Gli autori ringraziano i colleghi M. Ferrazza e R. Moscon per la pluriennale collaborazione.

Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: www.informatoreagrario.it/bdo

Vite & Vino

www.viteevino.it

Direttore responsabile: Antonio Boschetti
Comitato tecnico-scientifico: Vasco Boatto, Lucio Brancadoro, Riccardo Castaldi, Enzo Corazzina, Stefano Ferrante, Cesare Intriari, Giacomo Manzoni, Giorgio Nicolini, Michele Morgante, Ilaria Pertot, Mario Pezzotti, Annalisa Polverari, Eugenio Pomarici, Stefano Poni, Attilio Scienza, Raffaele Testolin, Marco Tonni, Giambattista Torrielli, Maurizio Ugliano, Riccardo Velasco, Sara Zenoni.
Giornalisti: Nicola Castellani (capo servizio), Marco Limina (capo servizio), Lorenzo Andreotti, Alberto Andrioli, Giannantonio Armentano.
Redazione: Susanna Muraro (coordinatrice), Emiliana Carotenuto, Emanuela Galotto, Patrizia Meneghetti, Elisa Sancassani, Alberto Zandomeneghi.

Segreteria di Redazione: Giuliana Fasoli.
Ufficio impaginazione: Mattia Bechelli (coordinatore), Mauro Fianco, Daniele Dusi.
Redazione: Via Bencivenga-Biondani, 16 - 37133 Verona - Tel. 045.8057547
E-mail: informatoreagrario@informatoreagrario.it
Internet: www.viteevino.it

Edizioni L'Informatore Agrario Srl

Presidente: Elena Rizzotti
Amministratore delegato: Giuseppe Reali
Responsabile diffusione: Umberto Caroleo
Sales manager: Dario Zoppi
Direzione, Amministrazione:
Via Bencivenga-Biondani, 16 - 37133 Verona
Tel. 045.8057511
Pubblicità: Tel. 045.8057523
E-mail: pubblicita@informatoreagrario.it
Progetto grafico: Claudio Burlando - curiositas.it
Stampa: Mediagraf spa - Noventa Padovana
Registrazione Tribunale di Verona n. 2095 del 23-10-2017.

Poste Italiane spa - Sped. in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27-2-2004 n. 46) Art. 1, Comma 1, DCB Verona.
ISSN 2611-4240 - Copyright © 2019 L'Informatore Agrario di Edizioni L'Informatore Agrario srl.
Vietata la riproduzione parziale o totale di testi e illustrazioni a termini di legge.

ABBONAMENTI
Quote di abbonamento 2019

Italia € 30,00
Esteri: su richiesta a clienti@informatoreagrario.it. Sono previste speciali quote di abbonamento per studenti di ogni ordine e grado (per informazioni rivolgersi al Servizio Clienti).
Una copia: € 6,00. Copie arretrate: € 12,00 (per gli abbonati € 8,00 cadauna).
Aggiungere un contributo di € 3,50 per spese postali, indipendentemente dal numero di copie ordinate.
Come abbonarsi:
• www.informatoreagrario.it/miabbono
• conto corrente postale n. 10846376 intestato a L'Informatore Agrario - C.P. 520 - 37100 Verona
Anche con carta di credito Visa, Mastercard o American Express.

L'ordine di abbonamento o di copie può essere fatto rivolgendosi direttamente al Servizio Clienti.

Servizio Clienti:
C.P. 520 - 37100 Verona - Tel. 045.8009480
clienti@informatoreagrario.it
www.informatoreagrario.it/faq

Agli abbonati: Informativa ai sensi del Regolamento europeo per la protezione dei dati personali n. 2016/679. I dati personali da Lei forniti verranno trattati da Edizioni L'Informatore Agrario srl, con sede in Verona, via Bencivenga-Biondani, 16, sia manualmente che con strumenti informatici per gestire il rapporto di abbonamento nonché per informarla circa iniziative di carattere editoriale e promozionale che riteniamo possano interessarla. Lei potrà rivolgersi ai sottoscritti per far valere i diritti previsti dal Regolamento europeo per la protezione dei dati personali n. 2016/679. Informativa completa su www.ediagroup.it/privacy

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIALE DI SETTORE

Omologati nuovi cloni di Muller Thurgau

BIBLIOGRAFIA

Larcher R., Nicolini G., Tonidandel L., Román Villegas T., Malacarne M., Fedrizzi B. (2013). Influence of oxygen availability during skin-contact maceration on 3-mercaptohexan-1-ol precursor formation in Mueller Thurgau and Sauvignon blanc grapes. *Aus. J. Grape Wine Res.* 19, 342-348.

Nicolini G., Amadei E., Versini G., Falcetti M., Dalla Serra A., Barchetti P., Agostini V., Inama S. (1995 a). Müller Thurgau: aspetti compositivi, di tecnica enologica e sensoriali dei vini. *L'Enotecnico* 31(11), 67-74.

Nicolini G., Versini G., Dalla Serra A., Seppi A., Amadei E., Falcetti M. (1995 b). Aspetti compositivi di mosti e vini Müller Thurgau del Trentino. *Riv. Vitic. Enol.* 48(3), 47-61.

Nicolini G., Versini G., Amadei E. (1996 a). Caratteristiche qualitative del vino Müller-Thurgau del Trentino in relazione ad interventi di tecnica enologica. *Riv. Vitic. Enol.* 49(2), 37-57.

Nicolini G., Versini G., Amadei E., Marchio M. (1996 b). 3-hexen-1-ol isomers in Müller Thurgau wines: A «varietal» characteristic affected by must sulfiting time. *Vitis* 35(3), 147-148.

Nicolini G., Stefanini M., Versini G., Gimenez-Martinez R., Merz. A. (1999). Comportement agronomique et variabilité aromatique de vin de quelques clones de

Müller Thurgau dans le Trentin (Italie). *Riv. Vitic. Enol.* 52(2), 9-19.

Nicolini G., Larcher R., Eccli E. (2004 a). L'azoto prontamente assimilabile dai lieviti nei mosti d'uva. *L'Informatore Agrario* 60(34), 83-86.

Nicolini G., Larcher R., Versini G. (2004 b). Status of yeast assimilable nitrogen in Italian grape musts, and effect of variety, ripening and vintage. *Vitis* 43(2), 89-96.

Slaghenaufi D., Tonidandel L., Moser S., Trainotti D., Barchetti P., Raveane L., Larcher R. (2014). Development of a gas chromatography tandem mass spectrometry method for multiple flavours quantification. In: *The 38th Int. Symp. on Capillary Chromatography & 11th GCxGC Symp.*, Riva del Garda, 18-23 May, 2014; 261 (E26).

Versini G., Nicolini G., Rapp A., Dalla Serra A. (2000 a). Composizione aromatica di vini Silvaner e di incroci a base Riesling. *Riv. Vitic. Enol.* 53(2-3), 45-60.

Versini G., Nicolini G., Dalla Serra A., Schneider R., Rapp A. (2000 b). Flavour development in Chardonnay and Müller-Thurgau in the vineyard and during wine ageing. In: *5th Int. Symp. On Cool Climate Viticulture and Oenology*, Melbourne, Australia, 16-20 January 2000, Australian Society of Viticulture and Oenology, session 5A, pp. 1-5 (ISBN 1-875130-37-3).



www.viteevino.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.