

Nella vinificazione con fermenti selezionati è bene attenersi sempre a culture di Sacch. ellipsoideus ?

Prof. Tommaso Castelli - Dir. Inc.

(Ricevuto il 12 luglio 1942-XX)

Nelle indagini che fino dal 1933 si vanno eseguendo in questo Istituto (1) (2) (3) (4) sugli agenti della fermentazione vinaria è stato riscontrato come nei mosti dell'Italia centrale, perchè finora le ricerche si sono limitate a detta zona, si isolavano, anche e con una certa frequenza, blastomiceti da riportarsi a *Torulasporea Rosei*. Guilliermond e a *Torulopsis pulcherrima* (Lindner) Saccardo. Che questi blastomiceti prendano parte al naturale e normale processo fermentativo del mosto d'uva è evidente, ma con quale entità dette forme si facciano risentire, con la loro attività, nel prodotto finale e cioè nel vino è una questione molto difficile a stabilirsi.

Che il chimismo delle fermentazioni associate sia di natura molto complessa e sia quasi completamente da fare è cosa nota, se si pensa quindi che le specie che generalmente si isolano dai mosti in fermentazione sono abbastanza numerose, si comprende a priori la difficoltà dell'argomento. Non di meno lo studio delle singole forme di lievito può, entro certi limiti, fornirci dei dati di un certo interesse. Allo scopo sia in questo Istituto (5) (6) come in quello di Chimica Agraria (7) (8) ed in collaborazione tra i due (9) (10), si vanno conducendo indagini in proposito.

Già nelle prime ricerche sugli agenti della fermentazione vinaria nel Chianti classico e zone limitrofe fu notato che tra i diversi stipiti di *Torulasporea Rosei* e *Torulopsis pulcherrima* isolati esistevano differenze di un certo rilievo e si ritenne pertanto opportuno sottoporre detti stipiti ad un più accurato studio microbiologico (11) (12). La ricerca eseguita dimostrò essere necessario approfondire l'indagine anche dal punto di vista chimico. Invero già dalle prime ricerche microbiologiche eseguite in questo istituto apparve molto chiaro che la capacità a formare alcol fosse molto bassa per gli stipiti di *Torulopsis pulcherrima* ed abbastanza elevata per quelli da riportarsi a *Torulasporea Rosei*. Ma le analisi chimiche eseguite su prodotti fermentati da alcuni stipiti appartenenti alle due specie mentre confermarono il risultato a proposito della produzione di alcol dimostrarono chiaramente che detti liquidi possedevano un'acidità volatile bassissima e non presentavano acetoina.

Che l'acetoina possa formarsi in principio del fatto fermentativo e che in prosieguo di tempo possa subire varie trasformazioni è molto probabile, ma ciò esula dalla mia indagine; a me basta fissare che quanto verrà esposto

si riferisce ad analisi su liquidi dopo più di un mese dalla semina delle forme di lievito, quando cioè nel materiale la fermentazione poteva considerarsi ormai ultimata. Nelle presenti indagini sono stati presi in considerazione 19 stipiti, dei quali 11 da riportarsi a *Torulasporea Rosei* e 8 a *Torulopsis pulcherrima*. Tutti gli stipiti sono stati da me isolati da mosti in fermentazione provenienti dall'Italia centrale meno lo stipite 58 K K che ho avuto dal Centraalbureau voor Schimmelcultures di Delft come *Zygosaccharomyces globiformis* Kr. e Kr. (forma tipica) ma che, com'è stato dimostrato, deve ritenersi perfettamente identico a *Torulasporea Rosei*. L'indagine venne condotta seminando con un'ansata di patina di *agarcultura* di 3 giorni a 30°, 19 matracci della capacità di 500 cc sui quali si trovavano 400 cc di mosto di uva bianca sterilizzato e filtrato.

Dopo 30 giorni, durante i quali i matracci vennero mantenuti in ambiente con temperatura intorno a 18-20°, si procedette alle analisi.

Sono state ricercate le quantità di alcol ed acidi volatili formate e l'eventuale presenza di acetoina; in quando ai procedimenti analitici messi in opera essi corrispondono a quelli indicati per i lavori precedenti.

Nei due sottostanti specchietti sono riuniti i risultati delle analisi eseguite.

<i>Torulasporea Rosei</i>				<i>Torulopsis pulcherrima</i>			
Stipite	Alcol (% vol.)	Acidi vol. (% vol)	Acetoina	Stipite	Alcol (% vol.)	Acidi vol. (% vol)	Acetoina
58 KK	8,80	0,08	—	3 V.	1,61	0,15	—
63	10,30	0,27	—	122	2,65	0,12	—
64	7,39	0,16	—	419	2,65	0,09	—
65	9,40	0,15	—	431	2,58	0,19	—
66	9,07	0,23	—	434	1,61	0,19	—
67	9,64	0,14	—	316	1,88	0,17	—
68	11,10	0,30	—	181	1,88	0,15	—
463	10,40	0,10	—	11	1,88	0,16	—
248	9,64	0,17	—				
499	8,26	0,10	—				
495	8,34	0,10	—				

I risultati ottenuti confermano pienamente quelli avuti in precedenza limitatamente ad alcuni stipiti. I due specchietti dimostrano chiaramente l'assenza costante dell'acetoina e la scarsa attitudine delle due specie a produrre acidi volatili e che mentre la produzione di alcol da parte degli stipiti di *Torulopsis pulcherrima* è bassissima, per gli stipiti di *Torulasporea Rosei* essa non è trascurabile e si aggira sul 9-10% espressa in volume.

Accanto a dette produzioni di alcol i dati riferentisi all'acidità volatile si sono dimostrati bassissimi; la cifra più elevata è stata riscontrata nello stipite 68 col 0,30 %, ma generalmente i dati oscillano tra 0,15 e 0,20.

I risultati ottenuti permettono di fare una considerazione di fortissimo interesse pratico e precisamente la seguente: nella vinificazione con fermenti

selezionati necessita sempre attenersi a culture di *Sacch. ellipsoideus*? Generalmente la produzione di acidi volatili nelle fermentazioni operate da *Sacch. ellipsoideus* non è mai molto elevata ma è sempre notevolmente superiore a quella che è stata riscontrata per *Torulaspora Rosei*.

Vi sono alcune regioni d'Italia ove quasi sempre si producono mosti poco zuccherini e generalmente ricchi di acidi e che forniscono vini che al massimo posseggono il 10% di alcol espresso in volume. Detti vini presentano spesso anche una notevole acidità e pertanto un abbassamento della produzione di acidi volatili risulterebbe quanto mai utile ed opportuna.

È probabile che in questi casi la vinificazione ottenuta dall'uso di mosti lieviti preparati con culture selezionate di *Torulaspora Rosei* possa fornire risultati vantaggiosi.

Forse anche nella produzione di alcuni vini aromatici che hanno una gradazione alcolica bassa e un contenuto notevole di zucchero l'uso delle dette culture potrebbe risultare utile.

Si potrà obiettare che il vino non è semplicemente una soluzione alcolica ed acida e pertanto prima di modificare dei procedimenti ormai affermatosi nella pratica applicazione sarà necessario sperimentare piuttosto largamente. Ed è quello che mi riprometto di fare nella prossima vendemmia. Allo scopo una certa quantità di mosto di debole gradazione zuccherina verrà divisa in tre parti una delle quali verrà lasciata fermentare naturalmente, un'altra con aggiunta di adeguata quantità di mosto lievito preparato con una cultura ben rispondente di *Sacch. ellipsoideus* ed infine l'ultima parte verrà fatta fermentare con aggiunta di mosto lievito preparato con una cultura di *Torulaspora Rosei*.

Sarò molto lieto di inviare gratuitamente i miei stipiti di *Sacch. ellipsoideus* e *Torulaspora Rosei* a chiunque, interessato dell'argomento, volesse condurre prove comparative di vinificazione.

RIASSUNTO.

Analisi chimiche su vini ottenuti da uno stesso mosto ma seminato con vari stipiti di *Torulopsis pulcherrima* e *Torulaspora Rosei* hanno dimostrato che le quantità di acidi volatili prodotte sono sempre scarsissime. Si auspicano prove comparative di vinificazione da condursi su uno stesso mosto fatto fermentare naturalmente o con aggiunta di mosti lieviti preparati con stipiti di *Sacch. ellipsoideus* o di *Torulaspora Rosei*.

ZUSAMMENFASSUNG

Chemische Analysen an Weinen die aus einem gleichen Most stammten, welcher aber mit verschiedenen Stämmen von *Torulopsis pulcherrima* und *Torulaspora Rosei* eingimpft worden war, haben bewiesen, dass die erzeugten Mengen flüchtiger Säuren stets höchst spärlich sind.

Es wären vergleichende Proben mit ein und demselben Most erwünscht, der entweder einer natürlichen Gärung unterworfen ist, oder einer Gärung bei Zusatz von mit Stämmen des *Sacch. ellipsoideus* oder der *Torulaspora Rosei* hergestellten Mosthefen.

BIBLIOGRAFIA

- (1) *De Rossi* - I lieviti della fermentazione vinaria nella regione umbra. Rel. IV Congr. Int. della Vigna e del Vino. Lausanne 1935.
- (2) *Castelli* - I lieviti della fermentazione vinaria nel Chianti classico e zone limitrofe.
Nuovi annali dell'Agricoltura XIX. 1939.
- (3) *Castelli* - Ancora sugli agenti della fermentazione vinaria nel Chianti classico.
Nuovi Annali dell'Agricoltura, 1939-XIX.
- (4) *Santarelli* - I lieviti della fermentazione vinaria nella zona dei colli romani.
Annali della Facoltà Agraria di Perugia. I. 1942
- (5) *Castelli* - Indagini chimiche sui blastomiceti.
Ann. di Microb. Vol. I. Fasc. 6. 1941
- (6) *Castelli* - Temperatura e chimismo dei blastomiceti.
Ann. di Microb. Vol. II Fasc. I. 1941
- (7) *Antoniani e Gugnioni* - La condensazione aciloinica nei lieviti apiculati e nei lieviti ellittici.
Bioch. e Ter. Sperimentale. Vol. XXVIII Fasc. I. 1941
- (8) *Antoniani e Gugnioni* - La condensazione aciloinica nei lieviti apiculati e nei lieviti ellittici. Nota 2.
Bioch. e Ter. Sperimentale. Vol. XXVIII Fasc. 4 1941.
- (9) *Antoniani, Candia, Castelli*- Contributi alla conoscenza del chimismo fermentativo dei lieviti apiculati.
Ann. di Microb. Vol. I. Fasc. 3. 1941.
- (10) *Antoniani e Castelli* - Il rapporto acetoina-glicol nelle fermentazioni associate di *Sacch. ellipsoideus* + *Pseudosacch. apiculatus* e di *Sacch. ellipsoideus* + *Pseudosacch. magnus*.
Ann. di Microb. Vol. II. Fasc. 2. 1942.
- (11) *Castelli* - Sulla validità del genere *Torulasporea*.
Archiv. f. Mikrobiologie. XI Band. 2 Heft. 1940.
- (12) *Castelli* - Considerazioni sulla *Torulopsis pulcherrima*.
Archiv. f. Mikrobiologie. XI Band. 2 Heft. 1940.