

Dieci anni di ricerca, sperimentazione e trasferimento tecnologico nel settore della microbiologia enologica.

L'8 febbraio 2017 ricorre il decennale del riconoscimento dell'Istituto Regionale del Vino e dell'Olio (già della Vite e del Vino) quale Ente di Ricerca della Regione siciliana, sancito dall'art. 35 della L.R. n. 2 dell'8/2/2007. Uno dei documenti decisivi per tale riconoscimento fu un parere (il n. 17 del 2005) reso per altri fini dall'Ufficio Legislativo e Legale della Regione; tale parere sottolineava che l'Istituto è una pubblica amministrazione avente finalità di ricerca, in base sia alla Legge istitutiva del 1950 sia al suo Statuto, emanato nel 1951. Proprio tale Statuto, a tutt'oggi valido, prevede tra l'altro che l'IRVO compia "studi enologici allo scopo di perfezionare la tecnica della vinificazione con particolare riguardo allo studio di microbiologia". Nella qualità di responsabile della Unità Operativa che, pur con nomi diversi, si è costantemente occupata in questi ultimi dieci anni di tali studi, mi sembra opportuno e doveroso ricordare cosa sia stato fatto in tale periodo su questo argomento.

Bisogna innanzi tutto ricordare quale fosse in Sicilia lo stato degli studi di microbiologia enologica prima del 2007. Fino all'anno accademico 2006/2007 la cattedra di Microbiologia agraria dell'Università di Palermo era rimasta a lungo vacante; un po' migliore era la situazione di Catania, dove la cattedra era stata occupata fino al 2000. Di fatto, a parte alcuni lavori prodotti dall'Ateneo catanese, gli ultimi studi scientifici di microbiologia enologica svolti in modo sistematico in Sicilia erano quelli realizzati dal prof. Castelli nei lontani anni '50. A differenza di altre regioni vitivinicole del mondo dove numerosi enti di ricerca avevano già selezionato ed immesso sul mercato ceppi enologici del lievito *Saccharomyces cerevisiae*, in quegli anni gli enologi siciliani che avessero deciso di utilizzare un lievito enologico selezionato, avrebbero necessariamente dovuto sceglierne uno isolato in Francia, in Australia o in California, a tutto svantaggio della tipicità del prodotto. Ricordo che il *Saccharomyces cerevisiae* è il principale responsabile dei processi di produzione del pane, della birra e del vino e che, laddove per scelta o per necessità non sia possibile svolgere una fermentazione spontanea, i processi di vinificazione vengono realizzati con lieviti isolati da ambienti naturali, ma accuratamente scelti (*selezionati* appunto) per le loro migliori qualità produttive.

L'allora Istituto Regionale della Vite e del Vino aveva già iniziato, nel 2002, un utile lavoro di selezione di lieviti enologici. E i primi frutti si erano visti già nel 2006, anno in cui viene immesso sul mercato dei lieviti enologici (i cosiddetti LSA, lieviti secchi attivi) il primo (e a tutt'oggi, che io sappia, l'unico) ceppo di *Saccharomyces cerevisiae* isolato in Sicilia e specificamente selezionato per la fermentazione del Nero d'Avola. Da allora il lavoro di studio e selezione di lieviti enologici siciliani svolto dall'IRVO ha fatto notevoli progressi. Dal 2007 al 2012 vengono completati gli studi in laboratorio e in cantina sperimentale che hanno permesso di selezionare diversi altri ceppi indigeni di *Saccharomyces* per la produzione sia di vini rossi e bianchi sia di vini spumanti rifermentati in bottiglia. Così nel 2012 un articolo scientifico pubblicato sulla rivista americana PlosOne descrive le popolazioni di lieviti presenti negli antichi palmenti della Sicilia sud-orientale e la selezione di ceppi per le varietà di uve nere siciliane, guadagnandosi anche una recensione sul sito internet delle rivista Science. Nello stesso anno un'altra pubblicazione internazionale

descrive un lavoro analogo per le varietà autoctone a bacca bianca. Il trasferimento tecnologico di tre di questi ceppi in alcune aziende siciliane è stato realizzato tra il 2011 e il 2013 all'interno del progetto INOVENO, finanziato dal PSR Sicilia 2007-2013, e tutti i dati relativi sono liberamente scaricabili dal sito web del progetto (http://www.ats-inoveno.it/images/Inoveno_Relazione_progetto.pdf).

A partire dal 2005 avevamo già iniziato anche gli studi sui cosiddetti lieviti non-*Saccharomyces*, cioè gli altri lieviti responsabili delle fermentazioni spontanee dei mosti d'uva: un tempo considerati solo cattivi fermentatori, essi sono oggi guardati con grande interesse perché, a ben cercare, vi si trovano dei ceppi in grado di migliorare significativamente la qualità dei vini prodotti. Nel 2008 una prima pubblicazione internazionale descrive la distribuzione di questi lieviti in diverse aree viticole siciliane, mentre nel 2012 e nel 2013 altri due articoli pubblicati su una rivista scientifica sudafricana descrivono l'impiego di uno di questi ceppi per produrre vini meno alcolici e con più glicerolo, composto naturale molto apprezzato nei vini rossi perché ritenuto responsabile della loro corposità e della loro morbidezza in bocca. Anche per questo ceppo, durante la vendemmia 2014, viene realizzato il trasferimento tecnologico in alcune aziende siciliane, nell'ambito del progetto *Innovazione di processo e di prodotto nella filiera vitivinicola siciliana*, finanziato con fondi del P.O. FESR Sicilia 2007/2013 (<https://progettoinnovazione.wordpress.com/piano-di-lavoro/azione-1/>).

Nel 2009, questa volta sulla piccola isola di Linosa, parte un'altra selezione di lieviti non-*Saccharomyces*, i cui risultati scientifici sono stati descritti nel 2016 su una rivista inglese. Uno di questi lieviti a partire dal 2013 è stato utilizzato con successo per produrre vini bianchi sperimentali a maggiore contenuto aromatico: speriamo di pubblicare a breve i risultati di questo ultimo lavoro e di ottenere presto un finanziamento per la copertura dei costi di trasferimento tecnologico alle aziende nel corso dei programmi operativi che usufruiscono dei finanziamenti europei 2014-2020.

Riassumendo, nell'arco degli ultimi dieci anni l'IRVO ha selezionato una batteria completa di lieviti *Saccharomyces* di origine siciliana utili per la produzione di vini rossi e bianchi e di vini spumanti rifermentati in bottiglia, e di lieviti non-*Saccharomyces*, sempre di origine siciliana, utili per la produzione di vini rossi più morbidi e corposi e di vini bianchi più aromatici. Speriamo che in tempi brevi questi lieviti possano essere messi in commercio e risultare quindi effettivamente disponibili per tutte le aziende siciliane che vogliono aumentare la tipicità e migliorare la qualità dei loro prodotti. Se si considera che oggi anche altre prestigiose istituzioni, quali i Dipartimenti di Agraria delle Università di Palermo e di Catania e il Parco scientifico e tecnologico di Sicilia, realizzano studi di alto livello sui microrganismi del vino, credo di essere nel giusto se affermo che la microbiologia enologica in Sicilia non è più ferma agli anni '50.

Articoli scientifici su riviste internazionali negli ultimi dieci anni:

Oliva D., Di Maio S., Sisino G., Bellavia D., Barbieri R., 2008. Increasing voltage gradient electrophoresis of DNA. *Journal of Chromatography*, 1187 (1-2): 205-8. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021967308002811>)

Romancino D., Di Maio S., Muriella R., Oliva D., 2008. Analysis of non *Saccharomyces* yeast populations isolated from grape must from Sicily (Italy). *Journal of Applied Microbiology*, vol. 105 n. 6: 2248-2254. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2672.2008.03894.x/full>)

Di Maio S., Polizzotto G., Planeta D., Oliva D., 2011. A Method to discriminate between the *Candida stellata* and *Saccharomyces cerevisiae* in mixed fermentation on WLD and Lysine Agar Media. *South African Journal of Enology and Viticulture* 32, 35-41. (<http://www.sawislibrary.co.za/dbtextimages/72562.pdf>)

Scacco A., Oliva D., Di Maio S., Polizzotto G., Genna G., Tripodi G., Lanza C.M., Verzera A. 2012. Indigenous *Saccharomyces cerevisiae* strains and their influence on the quality of Cataratto, Inzolia and Grillo white wines. *Food Research International*. 46:1-9. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996911006193>)

S. Di Maio, G. Polizzotto, E. Di Gangi, G. Foresta, G. Genna, A. Verzera, A. Scacco, G. Amore, D. Oliva, 2012: Biodiversity of Indigenous *Saccharomyces* Populations from Old Wineries of South-Eastern Sicily (Italy): Preservation and Economic Potential. *Plos One* 7: e30428. (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0030428>)

S. Di Maio, G. Genna, V. Gandolfo, G. Amore, M. Ciaccio, D. Oliva, 2012: Presence of *Candida zemplinina* in Sicilian musts and selection of a strain for wine mixed fermentations. *South African Journal of Enology and Viticulture* 33, 80-87. (<http://www.sawislibrary.co.za/dbtextimages/74397.pdf>)

Giaramida, P; Ponticello, G; Di Maio, S; Squadrito, M; Genna, G; Barone, E; Scacco, A; Corona, O; Amore, G; Di Stefano, R; Oliva, D. 2013. *Candida zemplinina* for production of wines with less alcohol and more glycerol. *South African Journal of Enology and Viticulture*.. Vol. 34, 204-211. (<http://www.sawislibrary.co.za/dbtextimages/80193.pdf>)

Polizzotto G., Barone E., Ponticello G., Fasciana T., Barbera D., Corona O., Amore G., Giammanco A., Oliva D., 2016. Isolation, identification and oenological characterization of non-*Saccharomyces* yeasts in a Mediterranean island. *Letters in Applied Microbiology* 63, 131-138. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/lam.12599/full>)