IVES Technical Reviews
vigna & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8262

Storia dei programmi di selezione per le varietà di uva resistenti ai funghi in Europa, in Francia e nella regione dell'Occitania

Caroline Paire✉ [1], Marc-Antoine Dolet[2], Hervé Hannin[1], Alain Samson[1], Valérie Olivier[3], Christian Chervin[3], Oliver Geffroy[4], Foued Cheriet[1]

[1] MoISA, IHEV, SPO, Institut Agro, INRAE, Pech-Rouge, Université de Montpellier, France
[2] AGIR & LRSV, INP-AgroToulouse, Université de Toulouse, France
[3] PPGV, INP-PURPAN, Université de Toulouse, France

Le varietà di viti resistenti ai funghi (VR) stanno emergendo come una soluzione promettente in un contesto vitivinicolo caratterizzato da crescenti tensioni sociali, ambientali e normative. Dal 1930, diversi paesi hanno avviato programmi di ricerca con l'obiettivo di sviluppare ibridi resistenti alle malattie. Oggi, 66 varietà di viti resistenti sono registrate in almeno uno dei cataloghi europei. La panoramica storica e l'integrazione dinamica delle VR non sono state oggetto di un gran numero di articoli scientifici. Questo rende necessario esplorare la letteratura grigia, come Vitisphère (www.vitisphere.com), un quotidiano online francese creato nel 2000 e specializzato nell'industria vitivinicola. Attraverso una rassegna stampa, questo articolo fornisce un contesto storico dei programmi di selezione europei e una panoramica della loro percezione in Francia e in Occitania, raccogliendo oltre 543 articoli sul tema delle VR pubblicati tra il 2009 e la fine di giugno 2024.

Fattori trainanti dell'innovazione varietale

Dopo le crisi sanitarie francesi del XIX secolo dovute all'introduzione di oidio, fillossera, peronospora e marciume grigio, l'uso di ibridazioni e fungicidi sono diventate una strategia di controllo[1]. Gli ibridi hanno avuto un certo successo, in particolare tra le due guerre mondiali, quando le risorse minerali per proteggere i vitigni sensibili tradizionali erano limitate. Negli anni '60, l'uso degli ibridi ha gradualmente lasciato il posto ai fungicidi sintetici, che sono diventati la principale strategia di controllo, grazie allo sviluppo dell'industria chimica e all'esclusione degli ibridi dalla regolamentazione francese delle denominazioni d'origine protette (DOP)[2].

Attualmente in Europa, il 70% dei fungicidi è utilizzato per proteggere le viti, che rappresentano oltre il 5% della superficie agricola utilizzata, rendendo questa coltura uno dei maggiori consumatori di fungicidi[3] . Le varietà di uva resistenti ai funghi (VR) ottenute attraverso incroci interspecifici tra *Vitis vinifera* e specie americane o asiatiche richiedono poche applicazioni di fungicidi, riducendo notevolmente il loro uso, i costi di produzione e l'impronta carbonio[4]. I risultati dell'ibridazione interspecifica e dei retroincroci successivi mostrano che una grande parte del genoma (>95%) delle moderne VR proviene da *Vitis vinifera*, combinando qualità delle bacche e tolleranza alle malattie. Negli ultimi vent'anni la sostenibilità è diventata un tema importante nel settore vitinicolo. La crescente consapevolezza di produttori e consumatori su questo tema ha spinto l'industria a innovare, portando ad un'accelerazione dei programmi di selezione[5] .

In Europa, quattro paesi conducono la ricerca sulle VR, con due strategie che si distinguono per il loro contesto normativo e culturale, il tipo di attori coinvolti e il posizionamento delle istituzioni pubbliche:

1. **Germania, Italia, Svizzera**: approccio proattivo, con programmi nazionali dinamici, e coinvolgimento del settore pubblico e privato.
2. **Francia**: approccio prudente per preservare i geni della resistenza, con una recente proliferazione di programmi regionali che coinvolgono l'industria.

Dal contrasto iniziale alle dinamiche attuali in Francia e in Europa

Negli anni '50 si è verificata una rottura tra la Francia e i paesi europei. L'emergere di un quadro normativo restrittivo nel dopoguerra, in seguito al fallimento degli "ibridi produttori diretti" (50% del genoma *Vitis vinifera*, generalmente associato ai vini di bassa qualità)[1], ha rallentato notevolmente l'innovazione varietale in Francia.

Nel 1956, l'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca in Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (INRAE) ha avviato un programma di ibridazione intraspecifica coinvolgendo due *Vitis vinifera*, limitando la diversità genetica e privandosi dei geni di resistenza. Al contrario, già negli anni '30, Germania, Ungheria e Svizzera hanno optato per l'ibridazione interspecifica[1] (Figura 1).

Nel 1974, Alain Bouquet, ricercatore presso l'INRAE di Montpellier, lanciò un programma di ibridazione interspecifica, incrocio retroattivo della *Muscadinia rotundifolia* con varie varietà mediterranee di *Vitis vinifera* (Figura 1). Queste varietà denominate "Bouquet" hanno un solo locus di resistenza contro la muffa grigia. Nel 2000, il centro INRAE dell'Alsazia ha lanciato il programma nazionale ResDUR, che utilizza la piramidazione per combinare diversi geni di resistenza e produrre varietà poligeniche, riducendo così il rischio di bypass della[6].

Dal 2006, l'Italia ha sviluppato un proprio programma di produzione. Il miglioramento delle tecniche genetiche e la collaborazione tra la ricerca pubblica e i centri privati di VR sono tali da accelerare la diffusione di queste nuove varietà.

Fino al 2012, la selezione delle viti era condotta in Francia da organismi pubblici di ricerca. La responsabilità è successivamente passata all'Istituto Francese della Vite e del Vino, con collaborazioni regionali emergenti che coinvolgono ricerca, selezionatori e organizzazioni industriali mirate a sviluppare le VR su misura per i terroir francesi attraverso incroci strategici. Attualmente sono in corso 10 programmi nelle diverse regioni viticole francesi (Figura 1).

Il ritardo della Francia nell'innovazione varietale è dovuto agli ostacoli normativi, al tardivo coinvolgimento dell'industria e all'accento posto

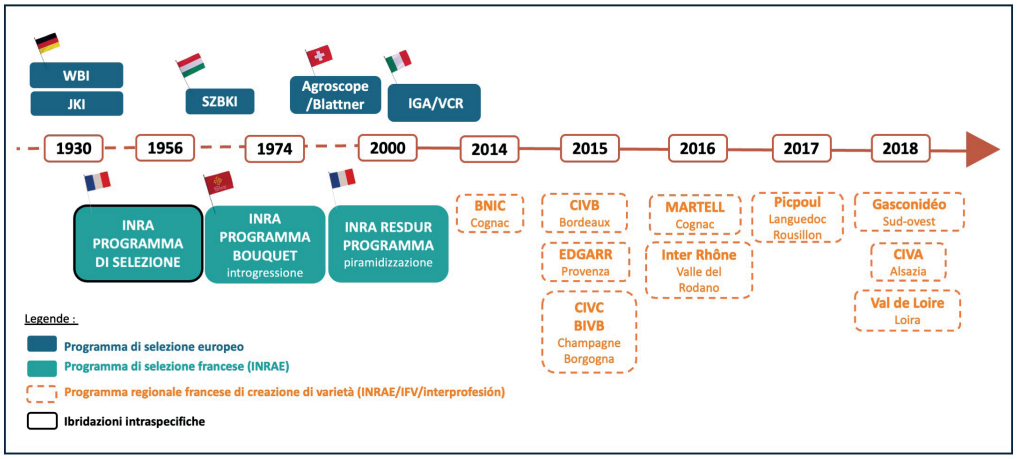


FIGURA 1. Panoramica della storia dei programmi di selezione della vite in Europa e in Francia.

La traduzione di questo articolo in italiano vi stata offerta da WineHunter Hub. https://www.winehunterhub.com/

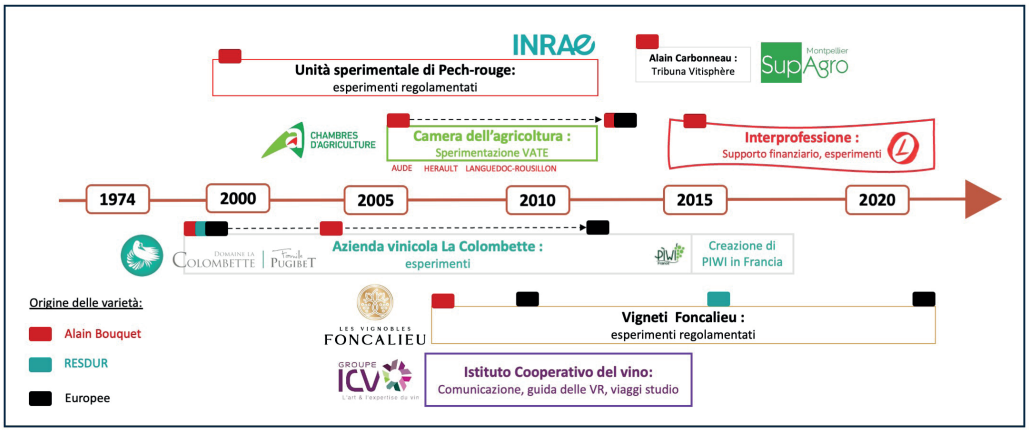


FIGURA 2. Panoramica dei principali attori che hanno agito a favore delle varietà resistenti in Occitania.

dall'INRAE sulla piramide dei geni di resistenza. Ciò pone delle sfide ai viticoltori desiderosi di sperimentare, in particolare nella regione Occitania (sud della Francia), dove la concorrenza straniera ha suscitato un interesse precoce per le varietà Bouquet.

L'attrattività delle varietà Bouquet nella regione Occitania

La regione Occitania si distingue per il suo "mosaico vinicolo" che copre 270.000 ha, pari al 5% della superficie viticola mondiale[7] . La Figura 2 fornisce una panoramica della dinamica dei principali attori del settore delle VR, ricavata dalla rivista tecnica francese Vitisphère.

Il Domaine La Colombette è stato uno dei primi vigneti francesi a sperimentare le varietà straniere e Bouquet disponibili, prima di iniziare a creare le proprie. Hanno chiesto la registrazione delle varietà e hanno fondato l'associazione PIWI France nel 2016, uno spin-off dell'associazione internazionale[8] , per difendere collettivamente le VR. Il loro coinvolgimento ha svolto un ruolo importante nell'evoluzione della legislazione francese.

Dal 2008, nella regione Occitania, due camere dell'agricoltura (Chambres d'agriculture - enti pubblici locali per lo sviluppo) effettuano prove regolamentate sulle varietà Bouquet al fine di inserirle nel catalogo francese. Nel 2010, in seguito a direttive pubbliche, hanno riorientato la loro sperimentazione verso le varietà ResDUR e straniere. Alcune organizzazioni hanno tuttavia inviato una lettera all'amministrazione francese, esprimendo l'interesse della professione per le varietà Bouquet e la necessità di un meccanismo sperimentale rapido.

Dal 2000, l'INRAE Pech-Rouge, centro sperimentale della regione dell'Aude, ha integrato le varietà Bouquet in vari programmi di ricerca, ottenendo vini di qualità promettente. In effetti, l'attività di selezione di Alain Bouquet, incentrata sulle uve mediterranee, si adatta bene alla tipicità locale.

Altri operatori del settore vitivinicolo dell'Occitania hanno scelto di sperimentare le varietà disponibili elencate nel catalogo europeo, come ResDUR o le varietà tedesche che negli ultimi anni hanno registrato una forte crescita[9]. Altri hanno organizzato diversi viaggi di studio in Germania e pubblicato una "guida delle VR", con schede tecniche che forniscono ulteriori informazioni su queste varietà.

L'industria vinicola dell'Occitania, nella parte orientale della regione, favorisce le varietà Bouquet - nonostante il suo unico locus di resistenza contro l'oidio - per la qualità del vino e le caratteristiche agronomiche. Alla ricerca di un quadro normativo per la sperimentazione, la principale associazione di produttori, il Comitato Interprofessionale dei Vini del Languedoc, nel 2016 ha lanciato ai viticoltori un invito a manifestare interesse in Vitisphère. Ciò ha portato al programma nazionale dell'osservatorio Oscar, che raccoglie e condivide informazioni sulle VR[10] , e all'introduzione della classificazione temporanea. Infine, nel febbraio 2023, l'INRAE ha firmato una lettera d'intenti per la diffusione di nove varietà Bouquet nella parte orientale della regione dell'Occitania entro il 2025.

Verso un contesto regolamentato più favorevole

In Europa, la coltivazione di OGM è vietata e strettamente regolamentata. Dal 2001, le nuove tecniche di selezione (NTS), come CRISPR-Cas9, promettono un'agricoltura con una ridotta dipendenza dai pesticidi. All'inizio del 2024, il Parlamento Europeo ha proposto di regolamentare in modo diverso le piante ottenute dalle NTS, distinguendo quelle che potrebbero risultare da mutazioni naturali precedentemente soggette alle stesse normative degli OGM, come le VR. Sono in corso negoziazioni per finalizzare la legge, che potrebbe accelerare l'impiego delle VR. VCR, una società italiana che ha già avviato un programma di ricerca selle VR, attende tale approvazione per iniziare le prove.

Nel dicembre 2021, le nuove normative europee hanno rimosso la restrizione del 1970, consentendo agli ibridi di essere inclusi nelle denominazioni. Le DOP francesi, come Bordeaux e Champagne, considerano ciò come un'opportunità per ridurre i pesticidi e adattarsi alla "No Treatment Zone", una normativa per proteggere gli ambienti sensibili - un importante passo avanti, dato che il consumo del vino è dominato dai vini a denominazione controllata.

Conclusione

Uno sguardo alla storia dell'innovazione varietale nei vigneti francesi rivela un percorso complesso, segnato da scelte strategiche e cambiamenti normativi, con disparità regionali. L'Occitania orientale, riconoscendo i vantaggi delle varietà Bouquet, ha avuto un impatto decisivo, portando a una viticoltura innovativa e sostenibile. Nel frattempo, l'interesse per altre cultivar, in particolare quelle bianche, sta crescendo in tutta la regione. Va notato che questa breve rassegna stampa non riflette pienamente la complessità del tema. Con dinamiche evidenti, regolamenti in evoluzione e iniziative regionali nello sviluppo varietale dal 2010, le questioni tecniche e normative sono state praticamente risolte. Le sfide future risiedono nella diffusione presso i viticoltori e nell'accettazione da parte dei consumatori. Dovremmo tenere a mente il potenziale delle VR come soluzione ai cambiamenti climatici e come modello per una viticoltura sostenibile e resiliente. Per raggiungere questo obiettivo, il progetto RESSENTI, avviato nel 2023, si concentra sull'adozione delle VR da parte dei viticoltori e sull'accettazione dei vini di VR da parte dei consumatori, nonché su strategie di marketing efficaci per supportare lo sviluppo di questa innovazione. ■

Ringraziamenti: *Gli autori ringraziano la regione Occitania per le borse di studio di dottorato e il sostegno finanziario del progetto RESSENTI. Gli autori sono inoltre grati a Vignobles Foncalieu e Grands Chais de France per i finanziamenti addizionali.*

Dati aggiuntivi: *Una tabella in francese relativa a questa rassegna della letteratura è disponibile su richiesta all'autore.*

1 Montaigne, E., Coelho, A., & Zadmehran, S. (2021). A Comprehensive Economic Examination and Prospects on Innovation in New Grapevine Varieties Dealing with Global Warming and Fungal Diseases. *Sustainability, 13*(23), 13254. https://doi.org/10.3390/su132313254

2 Galet, P., (2008). The evolution of grape varieties in France (1958-2006) – First part. *Progrès Agricole et viticole, Vol. 125, No. 13/14*, 279-318

3 Eursostat. (2007). *The use of plant protection products in the European Union Data 1992-2003* (2007e éd.). https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5611788/KS-76-06-669-EN.PDF

4 Pomarici, E., & Vecchio, R. (2019). Will sustainability shape the future wine market? *Wine Economics and Policy, 8*(1), 14. https://doi.org/10.1016/j.wep.2019.05.001

5 Borrello, M., Cembalo, L., & Vecchio, R. (2021). Consumers' acceptance of fungus resistant grapes : Future scenarios in sustainable winemaking. *Journal of Cleaner Production, 307*, 127318. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127318

6 Schneider, C., Onimus, C., Prado, E., Dumas, V., Wiedemann-Merdinoglu, S., Dorne, M.A., Lacombe, M.C., Piron, M.C., Umar-Faruk, A., Duchêne, E., Mestre, P., & Merdinoglu, D. (2019). INRA-ResDUR: the French grapevine breeding programme for durable resistance to downy and powdery mildew. *Acta Hortic. 1248*, 207-214. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2019.1248.30

7 Ad'Occ Occitanie. (2023). *The vineyard of Occitanie, South-west and Sud de France* (p. 28). https://www.agence-adocc.com/wp-content/uploads/2023/02/DP-Les-VignoblesdOccitanie-GB.pdf

8 PIWI grape varieties. (2024). *PIWI International*. https://piwi-international.org/en/about-piwi/piwi-grapes/

9 Dolet, M. A., Paire, C., Cheriet, F., Geffroy, O., Le Fur, Y., Hannin, H., Samson, A., Caillé, S., Nougarède, S., Olivier, V., & Chervin, C. (2024). Resumption of the planting of grapevine varieties in France, referred to as "disease-resistant." *IVES Technical Reviews*. https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8261

10 OSCAR. (2017). *Observatory for the deployment of disease resistant grape varieties*. Observatoire National Du Déploiement Des Cépages Résistants. https://observatoire-cepages-resistants.fr/en/about/aims/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.