IVES Technical Reviews vigna & vino
terclimpro
https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8300

Questo articolo è pubblicato in collaborazione con la seconda edizione di TerclimPro (18-19 febbraio 2025), Bordeaux & Cognac, Francia.

Gradiente di sensibilità delle varietà al mal dell'esca

Pierre Gastou[1,2], Lucas Etienne[1], Lucia Guerin-Dubrana[1], Chloé E. L. Delmas✉ [1]

[1]SAVE, INRAE, Bordeaux Sciences Agro, ISVV, F-33882 Villenave d'Ornon, France
[2]Département Sciences de l'Environnement, Univ. Bordeaux, F-33405 Talence, France

Al fine di studiare la sensibilità varietale al mal dell'esca, abbiamo recentemente analizzato l'incidenza annuale dei sintomi fogliari rilevati in una parcella sperimentale (2017–2023)[1] e in una rete di sorveglianza delle malattie del legno in Francia (2003–2023)[2]. Questo lavoro ha permesso di confermare l'elevata variabilità di incidenza del mal dell'esca tra le diverse varietà, sia nelle regioni viticole francesi che all'interno della stessa parcella, aprendo la discussione sui fattori all'origine di questa variabilità.

Sfruttare la diversità delle varietà, uno strumento per la gestione sostenibile del mal dell'esca?

Il mal dell'esca è una delle malattie del legno della vite che mobilita da decenni la ricerca francese e internazionale e costituisce una delle maggiori minacce alla redditività e alla sostenibilità dei vigneti di tutti i continenti[3] [4]. L'esca provoca sintomi interni ed esterni associati ad una disfunzione idraulica[5].
A seguito della sospensione dell'unico trattamento chimico efficace in Europa (l'arsenito di sodio), sono emerse strategie di gestione sostenibile del mal dell'esca senza tuttavia valorizzare l'ampia diversità tra le varietà (*Vitis vinifera* L.). L'uso della diversità varietale sta ora conoscendo un rinnovato interesse, in particolare in relazione alle attuali sfide di adattamento al cambiamento climatico. In Francia, sono stati utilizzati diversi sistemi per monitorare le malattie del legno su un campione di varietà di uva, tra cui (i) la parcella VitAdapt[1] e (ii) un osservatorio nazionale per il monitoraggio delle malattie del legno nella vite, rilanciato nell'ambito del Piano Nazionale Declino dei Vigneti (*Plan National Dépérissement du Vignoble*)[2].

Due sistemi complementari: la parcella VitAdapt e l'Osservatorio nazionale di monitoraggio

La parcella VitAdapt è stata piantata nel 2009–2010 sul sito dell'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAE) Grande Ferrade a Villenave d'Ornon (regione di Bordeaux, 44°47' 23.83 N'', 0°34 '39.3' W') per studiare l'adattamento varietale nel contesto produttivo bordolese nell'ambito del cambiamento climatico. La parcella é stata utilizzata per monitorare il mal dell'esca su 46 varietà, su piante della stessa età, innestate su un unico clone SO4, coltivate in un solo contesto pedoclimatico e seguendo un percorso di coltivazione omogeneo. I dati presentati da Gastou *et al.* (2024)[3] corrispondono al monitoraggio per 7 anni (2017–2023) dell'incidenza annuale dei sintomi fogliari del mal dell'esca (Figura 1) su 40 viti per ogni varietà di uva studiata.
L'Osservatorio nazionale sulle malattie del legno, istituito nel 2003 dalle Directions Régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), conta 2119 parcelle nelle principali regioni viticole francesi. Ha due obiettivi principali: monitorare l'evoluzione delle malattie del legno in seguito alla sospensione dell'uso dell'arsenito di sodio e identificare i singoli criteri che influiscono sulla loro incidenza. Diverse osservazioni regionali dal 2003 al 2023 sono state riunite e omogeneizzate in una base di monitoraggio nazionale per le malattie del legno[2], a seguito della prima sintesi riguardante gli anni 2003-2008[7]. All'interno di ciascuna parcella dell'osservatorio, le rilevazioni sono state effettuate su 300 viti distribuite in modo casuale (10 parcelle da 30 viti). Ogni anno, tra agosto e settembre, su queste parcelle è stata effettuata una quantificazione della percentuale di viti coi sintomi dell'esca. I dati sull'incidenza annuale delle malattie del legno (sintomi fogliari di mal dell'esca ed eutipiosi) per le diverse varietà, classi di età e le principali zone viticole in Francia dal 2003 sono accessibili sotto forma di grafici e tabelle in un'applicazione liberamente accessibile: https://app-entreprises-bois-vigne.sk8.inrae.fr/.

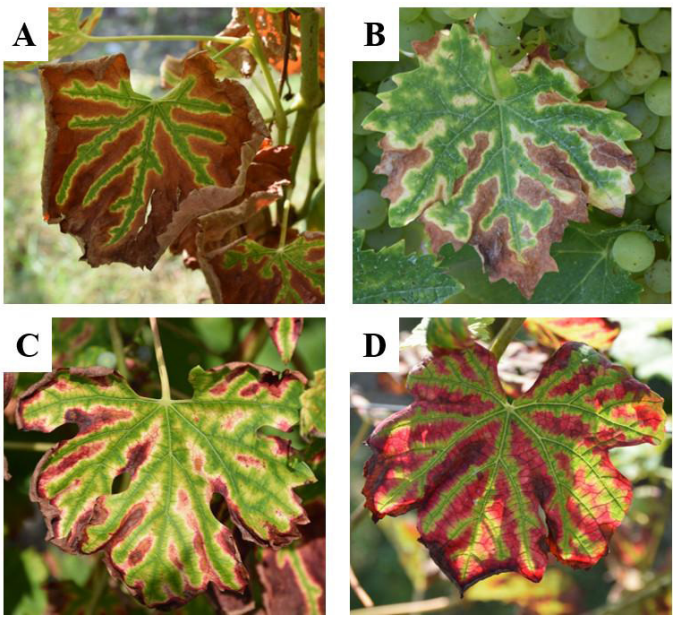


FIGURA 1. Sintomi fogliari del mal dell'esca sullla parcella VitAdapt per quattro varietà di uva: (A) Semillon; (B) Ugni Blanc; (C); Cabernet Sauvignon; (D) Castets.

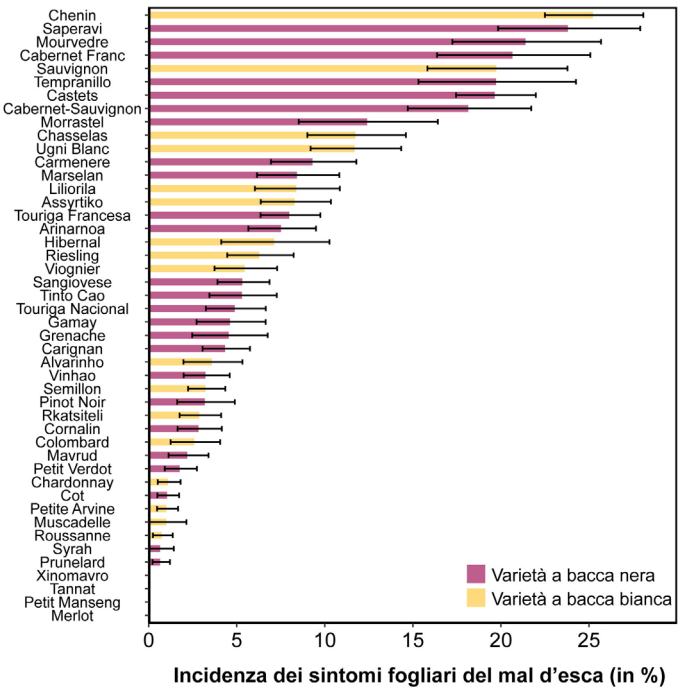


FIGURA 2. Incidenza media annua (± errore standard) dei sintomi fogliari del mal dell'esca sulla parcella VitAdapt (2017–2023).

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

Una forte diversità di sensibilità al mal dell'esca tra le varietà

Nell'ambito di VitAdapt, l'incidenza media annuale dei sintomi del mal dell'esca differisce significativamente tra le varietà di uva (Figura 2). Quattro varietà di uva non hanno mai espresso il minimo sintomo durante i sette anni di monitoraggio, mentre otto di esse hanno presentato incidenze medie superiori al 20%. La tendenza è stata globalmente comparabile considerando l'incidenza delle forme di deperimento, mentre non è emerso alcun effetto varietale chiaro per quanto riguarda la gravità dei sintomi[4]. In particolare, il gradiente di sensibilità delle varietà è rimasto comparabile da un anno all'altro, indipendentemente dall'aumento dell'incidenza media annua del mal dell'esca con l'invecchiamento della parcella: ciò testimonia una forte componente genetica per la sensibilità al mal dell'esca.

Nel complesso, a livello nazionale, è stato osservato un ampio gradiente nella suscettibilità delle varietà ai sintomi fogliari del mal dell'esca. L'incidenza media annua per varietà varia dallo 0,6% al 10,6% (Figura 3). La varietà Trousseau è risultata essere la più sensibile, seguita da Savagnin e Ugni Blanc. Il Pinot Nero è la varietà meno sensibile, seguito da Meunier e Syrah. Le analisi statistiche sono state effettuate utilizzando un approccio bayesiano tenendo conto di diversi fattori come l'anno, la varietà, nonché un effetto temporale sull'età utilizzando un processo autoregressivo di livello 1. Queste sono presentate in dettaglio nell'articolo di Etienne *et al.* (2024)[5] che ha permesso di evidenziare gli effetti della varietà, in particolare sulla presenza

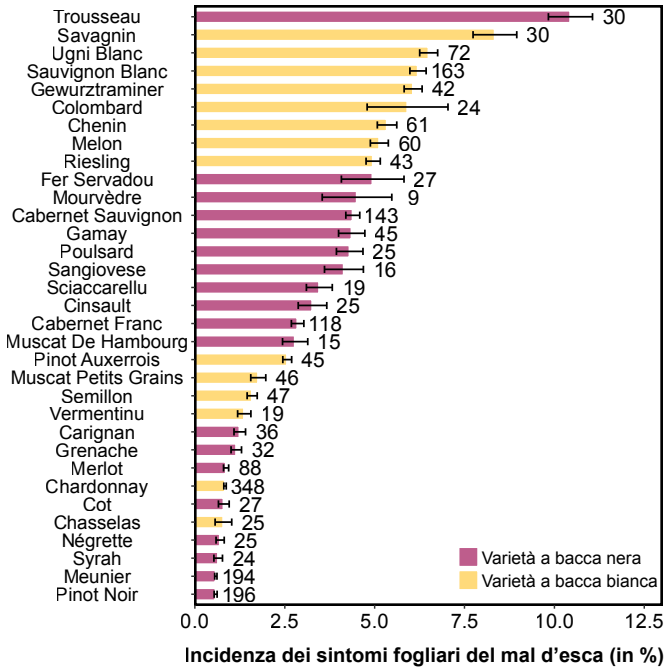


FIGURA 3. Incidenza media annua (± errore standard) dei sintomi fogliari del mal dell'esca su tutti gli appezzamenti dell'Osservatorio nazionale (2003–2023). I valori indicano il numero di parcelle.

o assenza di sintomi del mal dell'esca nelle parcelle, gli effetti dell'annata e l'effetto non lineare dell'età delle parcelle.

Il confronto delle 19 varietà comuni tra l'Osservatorio nazionale e VitAdapt permette di osservare l'impatto delle specificità regionali. Le classifiche delle varietà nel gradiente di sensibilità sono generalmente simili tra l'Osservatorio nazionale e VitAdapt (Figura 4). Questo risultato conferma l'esistenza di un livello costitutivo di sensibilità per ciascuna varietà, parzialmente indipendente dalle pratiche agricole o dal contesto pedoclimatico. Tuttavia, la Figura 4 evidenzia tre varietà considerate più sensibili dall'osservatorio (Colombard, Ugni Blanc, Sauvignon Blanc) e, al contrario, tre varietà la cui sensibilità è minore (Chardonnay, Pinot Nero, Chasselas). In Francia, infatti, le varietà sono talvolta molto regionalizzate con pratiche colturali specifiche per ciascuna regione, in particolare con metodi di coltivazione diversi. Il Colombard e l'Ugni Blanc sono coltivati soprattutto nella Charentes, una regione che sarebbe quindi potenzialmente favorevole ad un'elevata incidenza di mal dell'esca. Meno favorevoli appaiono invece i contesti della Borgogna e della Champagne (caso dello Chardonnay e del Pinot Nero).

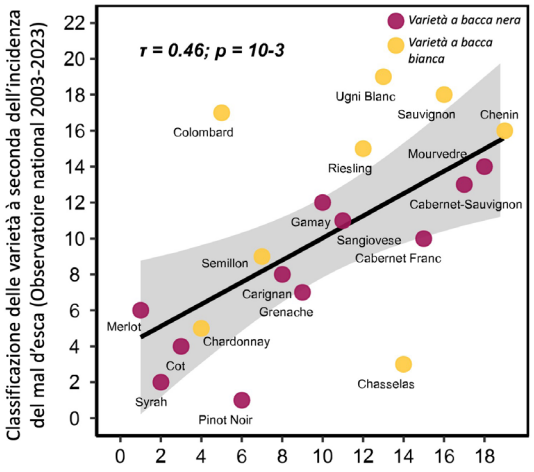


FIGURA 4. Confronto della sensibilità delle varietà al mal dell'esca tra l'osservatorio nazionale e la parcella sperimentale VitAdapt.

Verso l'identificazione dei fattori di sensibilità al mal dell'esca

Il monitoraggio congiunto di due sistemi complementari rivela la forte diversità della risposta al mal dell'esca tra una serie di varietà europee di grande importanza agronomica. La sensibilità varietale al mal dell'esca appare debole, ma è significativamente correlata alla vicinanza genetica tra varietà e alle caratteristiche ecofisiologiche legate all'utilizzo dell'acqua da parte della vite ($\delta^{13}C$), che possono incidere notevolmente sulla traspirazione della vite[6]. È essenziale anche comprendere i fattori che si aggiungono o interferiscono con il materiale vegetale. Un'elevata incidenza del mal dell'esca si osserva soprattutto per le parcelle di età compresa tra 10 e 30 anni, con variabilità tra le varietà[7]. Infine, le differenze di sensibilità di alcune varietà osservate tra l'Osservatorio nazionale e le parcelle VitAdapt possono, in parte, derivare da fattori climatici o agronomici, essendo le varietà generalmente legate a regioni e climi specifici. ■

Ringraziamenti: *Lo studio su l'observatoire national è stato sostenuto da FranceAgriMer nell'ambito del progetto CLIMESCA (22001641), all'interno del programma PNDV "Piano nazionale deperimento dei vigneti. Il proggetto VitAdapt è stato sostenuto da LabEx COTE, dal CIVB, dalla Région Nouvelle-Aquitaine e dall'INRAE. Le analisi dei database associati sono state effettuate nell'ambito di una tesi finanziata dal Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR), Château-Figeac (Saint -Émilion) e dai proggetti PHYSIOPATH (22001150) e ESCAPADE (22001436) (programma PNDV). Ringraziamo tutti i partner coinvolti nelle rilevazioni sul campo e nella gestione dei database.*

1 Destrac-Irvine, A., & van Leeuwen, C. (2016). VitAdapt: An experimental program to study the behavior of a wide range of Vitis vinifera varieties in a context of climate change in the Bordeaux vineyards. In Climwine: Sustainable grape and wine production in the context of climate change (pp. 165-171). Bordeaux, France: 11-13 April 2016.

2 Etienne, L., Fabre, F., Martinetti, D., Frank, E., Michel, L., Bonnardot, V., Guerin Dubrana, L., & Delmas, C. E. L. (2024). Exploring the role of cultivar, year, and plot age in the incidence of esca and Eutypa dieback: Insights from 20 years of regional surveys in France. Plant Pathology, 00, 1–15. https://doi.org/10.1111/ppa.13975

3 Gastou, P., Destrac-Irvine, A., Arcens, C., Courchinoux, E., This, P., van Leeuwen, C., & Delmas, C. E. L. (2024). Large gradient of susceptibility to esca disease revealed by long-term monitoring of 46 grapevine cultivars in a common garden vineyard. OENO One, 58(2). https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.2.8043

4 Gastou, P., Destrac-Irvine, A., Arcens, C., Courchinoux, E., This, P., van Leeuwen, C., & Delmas, C. E. L. (2024). Large gradient of susceptibility to esca disease revealed by long-term monitoring of 46 grapevine cultivars in a common garden vineyard. OENO One, 58(2). https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.2.8043

5 Etienne, L., Fabre, F., Martinetti, D., Frank, E., Michel, L., Bonnardot, V., Guerin Dubrana, L., & Delmas, C. E. L. (2024). Exploring the role of cultivar, year, and plot age in the incidence of esca and Eutypa dieback: Insights from 20 years of regional surveys in France. Plant Pathology, 00, 1–15. https://doi.org/10.1111/ppa.13975

6 Gastou, P., Destrac-Irvine, A., Arcens, C., Courchinoux, E., This, P., van Leeuwen, C., & Delmas, C. E. L. (2024). Large gradient of susceptibility to esca disease revealed by long-term monitoring of 46 grapevine cultivars in a common garden vineyard. OENO One, 58(2). https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.2.8043

7 Etienne, L., Fabre, F., Martinetti, D., Frank, E., Michel, L., Bonnardot, V., Guerin Dubrana, L., & Delmas, C. E. L. (2024). Exploring the role of cultivar, year, and plot age in the incidence of esca and Eutypa dieback: Insights from 20 years of regional surveys in France. Plant Pathology, 00, 1–15. https://doi.org/10.1111/ppa.13975

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