IVES Technical Reviews
vigna & vino

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2022.5539

Conseguenze dell'annata 2021 sulla resa quantitativa nella viticoltura vallone

Louis Delval[1], François Jonard[1,2] Mathieu Javaux[1,3]

1 Earth and life Institute, UCLouvain, Belgium
2 Earth Observation and Ecosystem Modelling Laboratory, ULiège, Belgium
3 Agrosphere, Forschungszentrum Jülich GmbH, Germany

Passando da 150 ha (per 36 aziende agricole) nel 2018 a 300 ha (per 64 aziende agricole) alla fine del 2021, la superficie viticola vallone (Belgio – figura 1.a) è cresciuta costantemente negli ultimi anni. Tuttavia, nel 2021, i vigneti valloni sono stati fortemente colpiti dalla peronospora (*Plasmopara viticola*) a causa di condizioni climatiche eccezionalmente umide e fresche. Questo studio mostra che le perdite quantitative sono state eterogenee tra i vigneti. Questa variabilità è principalmente spiegata dal tipo di vitigno, dalle pratiche colturali e dalla gestione delle malattie.

Le condizioni meteorologiche vallone sono state eccezionalmente piovose e fresche nel 2021

In Vallonia, le condizioni meteorologiche del 2018, 2019 e 2020, favorevoli alla resa quantitativa, hanno consentito produzioni ottimali fino a oltre 10.000 hl (45 hl.ha^{-1}) nel 2020. Secondo l'indice Huglin[1] (IH), la stagione viticola 2018 è stata temperata (1800 < HI < 2100) su gran parte della Vallonia, mentre le stagioni 2019 e 2020 sono state piuttosto fresche (1500 < HI < 1800) (figura 1.b). In questi stessi tre anni si è verificata un'anomalia pluviometrica ($\Delta P = P - P_{normale}$) negativa rispetto alla norma su tutto il territorio, che è arrivata a raggiungere un deficit cumulativo di -300 mm tra il 1 aprile e il 30 settembre. La stagione viticola 2021 è stata molto fresca (IH ≤ 1500) ovunque in Vallonia ed eccezionalmente umida, con un ΔP positivo fino a +300 mm (figura 1.c). Come nei vigneti del sud della Francia nel 2018, lunghe sequenze di giorni piovosi hanno permesso la propagazione della muffa. Tra il 1° aprile e il 30 settembre 2021 (183 giorni), ha piovuto tra 70 e 106 giorni (figura 1.d), con una media di 3-6 giorni consecutivi di precipitazioni per ciascun evento piovoso (figura 1.e).

Le perdite quantitative legate alla peronospora sono eterogenee all'interno del vigneto vallone

Per comprendere le conseguenze legate alla muffa sulla resa quantitativa viticola vallone nel 2021, è stato condotto un sondaggio tra i viticoltori valloni, che ha raccolto 21 risposte, ovvero un terzo dei produttori della regione. In particolare, è stato chiesto loro di fornire informazioni sulle perdite quantitative dovute alla peronospora in relazione alla resa ottimale.
In totale, 10 vigneti hanno perso meno del 50 % della loro resa ottimale, mentre 11 hanno perso più della metà (Figura 2). Nonostante le condizioni climatiche eccezionalmente umide e fresche in tutta la Vallonia, le perdite di resa sono state eterogenee tra i vigneti.

Diversi parametri consentono di comprendere l'eterogeneità delle perdite

Per comprendere queste differenze in termini di perdite quantitative, l'indagine ha anche chiesto ai viticoltori informazioni su sei parametri:
. i vitigni (tradizionali o interspecifici),
. i portinnesti (*V.riparia* x *V.rupestris*, *V.berlandieri* x *V.riparia* o *V.vinifera* x *V.berlandieri*),
. i metodi di produzione (convenzionali, ragionati o biologici),
. la gestione delle malattie (**proattiva** basandosi solo su trattamenti fungicidi in caso di comparsa della malattia, o **preventiva** applicando misure profilattiche oltre ai trattamenti fungicidi),

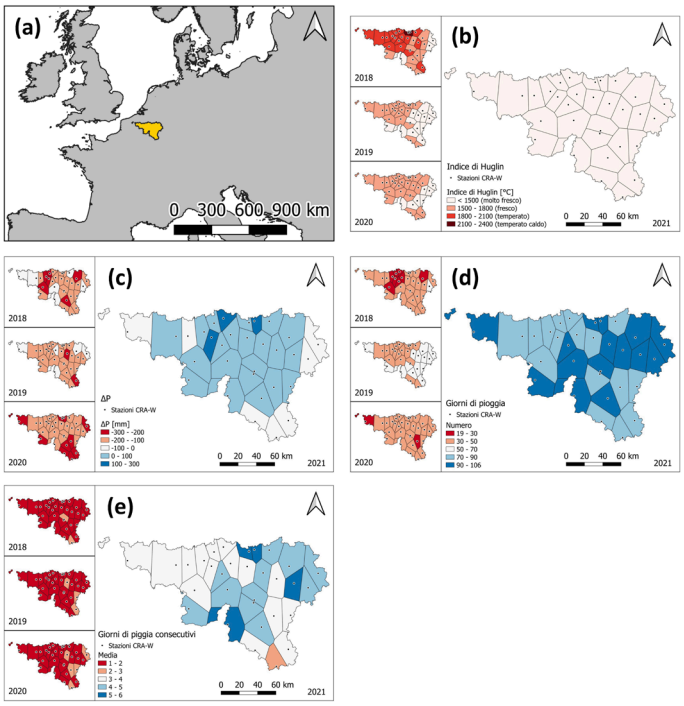


FIGURA 1. (a) Posizione della Vallonia (in giallo) nell'Europa occidentale. (b) Indici di Huglin, (c) anomalie pluviometriche, (d) numero di giorni di pioggia e (e) numero medio di giorni di pioggia consecutivi in Vallonia nel 2018, 2019, 2020 e 2021, tra il 1° aprile e il 30 settembre (CRA-W / Agromet.be).

. la classe di tessitura del terreno (terreno argilloso o altri tipi di terreno),
. l'età della vite (più o meno di 10 anni).
Prima di tutto, è stata applicata un'analisi della varianza (ANOVA) a ciascuno dei sei parametri testati, al fine di sapere se i campioni seguissero o meno la stessa legge normale per uno stesso parametro. Le ANOVA restituiscono valori p significativi di 0,010, 0,003 e 0,038 rispettivamente per gli effetti del vitigno, della gestione delle malattie e delle pratiche colturali. Gli effetti del tipo di portinnesto, del tipo di suolo e dell'età della vite, con valori p rispettivamente di 0,473, 0,299 e 0,186, non permettono di spiegare l'eterogeneità delle perdite di resa all'interno dei vigneti valloni nel 2021 (tabella 1). Per quanto riguarda i portinnesti, Boso *et al.* (2007)[2] hanno già dimostrato che la loro tipologia, o l'innesto o meno della pianta, non influenza la resistenza alla contaminazione da muffe[2]. La relativa omogeneità dei tipi di suoli viticoli valloni (17 argillosi, 2 argillo-sabbiosi e 1 sabbioso) non è un parametro esplicativo delle differenze nelle perdite quantitative. Infine, quando la muffa colpisce

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

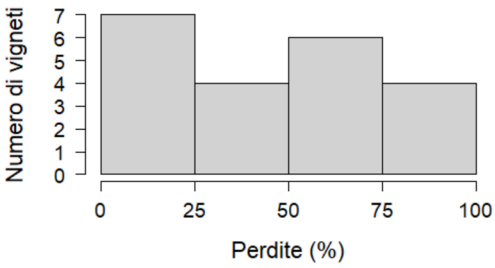


FIGURA 2. Distribuzione delle perdite di resa quantitative per 21 vigneti valloni nel 2021.

foglie e frutti, cioè organi annuali, l'età del ceppo della vite non ha influenza sulla contaminazione da muffa. Questo effetto è distinto dal rischio di contaminazione, che diminuisce con l'aumentare dell'età delle foglie[3].

TABELLA 1. Valori P dell'ANOVA applicata a 6 parametri testati per comprendere le differenze nelle perdite di rendimento quantitativo (ns = non significativo; * = significativo con un intervallo di confidenza al 95 %; ** = significativo con un intervallo di confidenza al 99 %).

	Portinnesto	Modalità di produzione	Gestione delle malattie	Varietà	Tipo di suolo	Età
Valore P (ANOVA)	0.473 ns	0.038 *	0.003 **	0.010 *	0.299 ns	0.186 ns

I vigneti con incroci interspecifici hanno subito perdite significativamente inferiori rispetto ai vigneti con varietà tradizionali, con perdite mediane rispettivamente del 10% e del 66% (figura 3.a). Questo risultato conferma diversi studi che dimostrano il buon potenziale delle varietà interspecifiche rispetto alla resistenza alla peronospora, rispetto alle varietà tradizionali[4, 5].

I viticoltori che applicano un approccio preventivo nella gestione delle malattie hanno significativamente limitato le perdite quantitative rispetto ad altri viticoltori (rispettivamente perdite mediane del 10 % e del 68%) (Figura 3.b). Le condizioni meteorologiche del 2021 hanno richiesto l'applicazione di trattamenti regolari ed efficaci per contrastare la diffusione della malattia.

Tuttavia, in molti casi, la mancanza di risorse tecniche e materiali ha reso impossibile soddisfare queste esigenze. Inoltre, la durata degli eventi piovosi (da 3 a 6 giorni in media – figura 1.e) non ha consentito di effettuare trattamenti contro la malattia e quindi di arrestarne la diffusione e l'incubazione che, in queste condizioni, può avvenire in 4 giorni[6]. I viticoltori proattivi hanno subito più danni di quelli che hanno applicato metodi preventivi i quali, attraverso la loro gestione durante la stagione, sono stati in grado di limitare la necessità di cura della malattia. Le strategie preventive sono consistite in particolare nella sfogliatura e nella potatura dei rami per favorire una buona aerazione e una rapida asciugatura della vite per limitare la diffusione della peronospora. Sfalciando regolarmente anche l'interfilare, il viticoltore evita un notevole accumulo di umidità ai piedi delle viti, il che rallenta lo sviluppo del parassita.

I test statistici sui metodi di produzione mostrano una differenza significativa nelle perdite tra i vigneti in agricoltura biologica e quelli convenzionali (rispettivamente perdite mediane del 68 % e 10 %). Non vi è invece alcuna differenza significativa tra produzione ragionata (perdita mediana del 40 %) e produzione biologica, e tra produzione ragionata e convenzionale (figura 3.c). Nel 2013, Bunea et al. hanno già mostrato livelli di attacco di peronospora inferiori su 5 cultivar trattate in modalità convenzionale rispetto a queste stesse varietà trattate in agricoltura biologica[7].

Una combinazione di parametri spiega l'eterogeneità delle perdite

Un'analisi delle corrispondenze multiple (ACM) sulle perdite e le categorie dei parametri esplicativi (figura 3.d) mostra che le categorie "convenzionale" e "preventivo" sono le più correlate con la dimensione 1 del ACM (0,81 e 0,72 rispettivamente) e quindi hanno un profilo simile nella loro risposta. La categoria "interspecifico" è la più correlata alla dimensione 3 dell'ACM (0,37). L'analisi

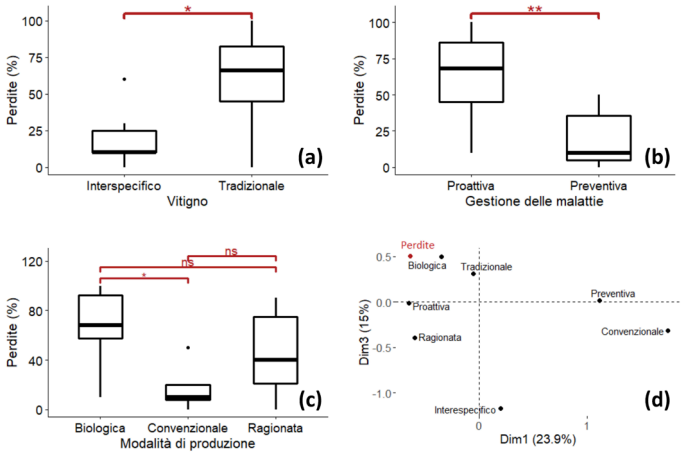


FIGURA 3. Distribuzione delle perdite quantitative per (a) tipi di vitigno, (b) gestione delle malattie e (c) metodi di produzione nei vigneti valloni (ns = non significativo; * = significativo con un intervallo di confidenza al 95 %; * * = significativo con un intervallo di confidenza al 99 %). (d) Analisi delle Corrispondenze Multiple (ACM) sulle perdite e le categorie di parametri esplicativi.

mostra inoltre che le perdite si collocano all'opposto delle categorie "convenzionale", "preventivo" e "interspecifico", il che significa che la combinazione di queste tre categorie consente di spiegare la limitazione delle perdite quantitative dovute alla peronospora. nei vigneti valloni nel 2021.

In conclusione, la peronospora è stata una delle principali cause di perdita di raccolto nel vigneto vallone nel 2021, a causa di condizioni climatiche eccezionalmente fresche e umide. I produttori con vitigni interspecifici, che utilizzano un metodo di produzione convenzionale e una gestione preventiva delle malattie, hanno limitato le perdite quantitative legate alla peronospora. Questa malattia richiede un'attenzione particolare da parte dei viticoltori che devono gestire la lotta dalla scelta della varietà alla gestione del rischio in campo. ■

Ringraziamenti: *Gli autori desiderano ringraziare tutti i viticoltori che hanno dedicato del tempo a rispondere al sondaggio per questo studio. Questo studio è stato finanziato dal "Fondo della ricerca scientifica" del Belgio (FNRS).*

1 Bois, B., Zito, S., & Calonnec, A. (2017). Climate vs grapevine pests and diseases worldwide : The first results of a global survey. *OENO One*, 51(2), 133-139. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2017.51.2.1780

2 Boso, S., Santiago, J. L., & Martínez, M. C. (2007). Influence of Rootstock on Resistance of Vitis cv. 'Albariño' Clones to Downy Mildew. *Europ.J.Hort.Sci.*, 72(4), 179-185.

3 Calonnec, A., Jolivet, J., Vivin, P., & Schnee, S. (2018). Pathogenicity Traits Correlate With the Susceptible Vitis vinifera Leaf Physiology Transition in the Biotroph Fungus Erysiphe necator : An Adaptation to Plant Ontogenic Resistance. *Frontiers in Plant Science*, 9, 1808. https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01808

4 Merdinoglu, D., Wiedemann-Merdinoglu, S., Mestre, P., Prado, E., & Schneider, C. (2009). Apport de l'innovation variétale dans le réduction des intrants phytosanitaires au vignoble : Exemple de la résistance au mildiou et à l'oïdium. *Prog. Agric. Vitic.*, 126, 290-293.

5 Merdinoglu, D., Schneider, C., Prado, E., Wiedemann-Merdinoglu, S., & Mestre, P. (2018). Breeding for durable resistance to downy and powdery mildew in grapevine. *OENO One*, 52(3), 203-209. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2018.52.3.2116

6 Stratégie anti-mildiou pour la vigne : Quelles règles respecter ? – Protection fongicide de la vigne. (s. d.). Consulté 7 avril 2022, à l'adresse https://www.agro.basf.fr/fr/cultures/vigne/protection_fongicide_de_la_vigne/anti_mildiou/protection_anti_mildiou_anticiper/

7 Bunea, C. I., Popescu, D., Bunea, A., & Ardelean, M. (2013). Variation of attack degree of downy mildew (Plasmopara viticola) in five wine grape varieties, under conventional and organic control treatments. *Journal of Food Agriculture and Environment*, 11(3 & 4), 1166-1170.

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