

VITIGNI ITALIANI

Loro caratterizzazione e valorizzazione

ITALIAN WINE GRAPE VARIETIES

Their Viticultural Characterization

A Cura di Luigi Bavaresco e Massimo Gardiman

Edited by Luigi Bavaresco and Massimo Gardiman

Gianni Sartori Editore

*“Il vino è come il sangue della terra,
sole catturato e trasformato
da una struttura così artificiosa qual è il granello d’uva,
mirabile laboratorio in cui operano ordigni,
ingegni e potenze congegnate da un clinico occulto e perfetto”*

Galileo Galilei

INTRODUZIONE ALLA LETTURA

Il presente volume “Vitigni Italiani – Loro caratterizzazione e valorizzazione” raccoglie i principali risultati di un progetto di ricerca sviluppato dal 2011 al 2013, dal titolo “Valorizzazione dei principali vitigni autoctoni italiani e dei loro terroir” (acronimo VIGNETO), finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MiPAAF), e condotto da un gruppo di ricercatori coordinati da Luigi Bavaresco, attualmente docente di Viticoltura presso l’Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza e già Direttore del CRA - Centro di ricerca per la viticoltura di Conegliano (all’epoca del progetto).

Le altre unità operative coinvolte nella ricerca erano guidate da: Valeria Terzi (CRA - Centro di ricerca per la genomica vegetale, Fiorenzuola d’Arda (PC); Michele Morgante (Istituto di Genomica Applicata – IGA – Udine); Enrico Pè (Scuola Superiore S. Anna, Pisa); Simone Castellarin (Università di Udine); Mario Pezzotti (Università di Verona); Attilio Scienza (Università di Milano).

Il progetto era relativo allo studio dettagliato (risequenziamento, metabolomica, genotipizzazione con SNP) di 51 vitigni autoctoni italiani da vino e, per alcuni di essi, un’indagine di frontiera sulla trascrittomica, l’epigenomica e infine alcune prove sull’interazione genotipo-ambiente (plasticità fenotipica) e sull’effetto di diversi regimi idrici.

Accanto a capitoli specifici per ciascun approccio sperimentale testé accennato, che spiegheranno gli obiettivi ed i risultati, ci sarà all’inizio del libro una trattazione monografica dei 51 vitigni, una sorta di scheda ampelografica sintetica.

Per ciascuno di essi, infatti, saranno riportate le foto degli organi principali, dati statistici sulla loro coltivazione, sui cloni omologati, sulle barbatelle prodotte e poi gli aspetti peculiari della composizio-

EDITORS’ PREFACE

The book “Italian Wine Grape Varieties – Their Viticultural Characterization” includes the main results of a research program funded by the Ministry of Agriculture, Food and Forestry (MiPAAF) for three years (2011-2013), entitled “Viticultural Characterization of the main Italian Grape Varieties and their Terroir” (acronym VIGNETO). This project selected and investigated 51 autochthonous grape varieties using DNA resequencing, metabolomic profiling of grapes at harvest, and for a subset transcriptomic and epigenomic approaches. The project also involved the study of genotype-environment interactions to understand the role of pedo-climatic factors on grapes composition and wine sensory profiles.

The project was developed by the following Italian research institutions, under the coordination of CRA - Research Centre for Viticulture (CRA-VIT) at Conegliano (Treviso) (leading scientist Luigi Bavaresco): CRA-Research Centre for Genomics (CRA-GPG) at Fiorenzuola d’Arda (Piacenza) (leading scientist Valeria Terzi), Istituto di Genomica Applicata (IGA) at Udine (leading scientist Michele Morgante), Scuola Superiore S. Anna (SSSA) at Pisa (leading scientist Enrico Pè), University of Udine (leading scientist Simone Castellarin), University of Verona (leading scientist Mario Pezzotti), University of Milano (leading scientist Attilio Scienza).

The chapters report on the main results obtained by the different partners and the book is organized as follows:

- *Synthetic ampelographic descriptions of each of the 51 grape varieties, including photos, statistics, available clones, specific chemical compounds of the grapes at harvest (detected by a metabolomics approach) reported in a concise way;*
- *Chapters for each specific approach (resequencing, transcriptomics, epigenomics, SNP genotyping, metabolomics,*

ne chimica delle uve alla raccolta (ottenuta con l'approccio metabolico) descritta in maniera molto succinta.

La trattazione sarà fatta in maniera semplice, con un linguaggio divulgativo, cercando di far capire al lettore gli aspetti applicativi di quanto fatto, anche se non immediatamente spendibili in vigneto o cantina.

Come allegato saranno riportati i dati dell'evoluzione temporale (dal 1970 al 2010) delle superfici coltivate dei principali vitigni da vino, a livello nazionale.

Infine si è perseguito l'obiettivo di dare un ulteriore valore aggiunto alla presente pubblicazione arricchendola di una sezione iconografica. Si tratta di un insieme di scatti d'autore (di Francesco Galifi) non strettamente legati al testo ma tendenti a privilegiare gli aspetti emozionali con una disposizione libera che ne esalti le peculiarità artistiche.

La presenza del testo anche in inglese consente di proporre il libro oltre i confini nazionali, contribuendo così a diffondere nel mondo la conoscenza e la cultura dei vitigni e dei vini italiani e con essi una parte importante dell'Italian style.

Luigi Bavaresco, Massimo Gardiman

genotype-environment interactions, role of irrigation) explaining the goals and the obtained results.

The descriptions will be done in non-technical style, so that the reader will understand the practical implications of the research, even though in some cases these findings will not be immediately transferable into vineyard or winery.

An annex reporting on the surface area covered by the main wine grape varieties in Italy from 1970 onwards will also be included.

Moreover the book was enriched by a set of auteur photos (by Francesco Galifi) not strongly linked to the text but aiming at stirring up emotions through a layout which emphasizes the artistic peculiarities.

The English version allows a wide diffusion, helping in spreading all over the world the knowledge and the culture of Italian grape varieties and wines, as an important part of the Italian style.

Luigi Bavaresco, Massimo Gardiman

INDICE / INDEX

Introduzione <i>Introduction</i>	pag. 9
1. Schede varietali <i>Description of grape varieties</i>	pag. 19
2. Il sequenziamento del genoma di 51 vitigni italiani <i>DNA sequencing and genetic diversity of 51 grapevine varieties</i>	pag. 125
3. Realizzazione dell'atlante di espressione di vite <i>Creation of the grapevine expression atlas</i>	pag. 135
4. Gli RNA non codificanti: un importante livello di regolazione genica in vite <i>Small non-coding RNAs: an important factor in grapevine gene regulation</i>	pag. 145
5. Valorizzazione della diversità genetica in vite attraverso SNP genotyping <i>Italian grape genetic diversity evaluation and exploitation through SNP genotyping</i>	pag. 153
6. Principali cambiamenti nella metabolomica dell'uva di Sangiovese durante lo sviluppo della bacca <i>Main metabolomic changes occurring in Sangiovese grape during berry development</i>	pag. 157
7. L'interazione genotipo-ambiente (plasticità fenotipica) alla base della tipicità dei vini di "terroir" <i>The interaction genotype-environment (phenotypic plasticity) as the basis of the typicity of "terroir" wines</i>	pag. 161
7.1 Caso di studio relativo a Sangiovese e Cabernet Sauvignon <i>Sangiovese and Cabernet Sauvignon case study</i>	pag. 163
7.2 Caso di studio relativo a Glera <i>Glera case study</i>	pag. 171
7.3 Caso di studio relativo a Negro Amaro <i>Negro Amaro case study</i>	pag. 180
8. Effetto di diversi regimi idrici sulle caratteristiche qualitative della bacca e sulla qualità del vino ottenuto dalla varietà Tocai friulano coltivata nella media pianura friulana <i>Effect of contrasting water regimes on berry composition of Tocai friulano grapes and Friulano wine quality in the Friuli Venezia Giulia region</i>	pag. 187
Conclusioni - <i>Conclusions</i>	pag. 193
Allegato / <i>Annex: Evolution of ampelographic platform in Italy</i>	pag. 197



INTRODUZIONE

Luigi Bavaresco

DI.PRO.VE.S.

Università Cattolica S. Cuore, Piacenza

Già Direttore del CRA - Centro di ricerca per la viticoltura, Conegliano (Treviso)

Coordinatore del progetto di ricerca

L'agricoltura si afferma sul nostro pianeta circa 10.000 anni fa quando l'uomo preistorico diventa allevatore e coltivatore, abbandonando in parte le sue attività precedenti di cacciatore e raccoglitore.

Questo è avvenuto in diversi continenti, compreso quello euro-asiatico e dalla mezzaluna fertile l'agricoltura si diffuse in tutte le direzioni, compresa quella occidentale, verso l'Anatolia e da qui verso il bacino del Danubio e verso il Mediterraneo, raggiungendo anche la nostra penisola (e isole), dove, tra le diverse coltivazioni, la vite (*Vitis vinifera* L.), originaria della zona transcaucasica, occupò e tuttora occupa un ruolo cruciale. Abbiamo a che fare con una pianta la quale produce un frutto che mediante il processo della fermentazione alcolica ci dona un prodotto straordinario quale è il vino.

Recenti scoperte scientifiche ci dicono che lungo il percorso dell'evoluzione dell'uomo, la capacità di metabolizzare l'alcol è remotissima, risalendo a circa 10 milioni di anni fa, quando gli antenati degli ominidi si cibavano probabilmente di frutta caduta a terra e fermentata naturalmente.

Il vino invece è più recente e accompagna la storia di una parte dell'umanità da millenni, essendo profondamente radicato nella storia e nel vissuto del nostro paese, dove coltivare la vite, produrre il vino e consumarlo quotidianamente ha rappresentato e ancora rappresenta un fenomeno culturale ed un diffuso stile di vita condiviso, così da diventare fattore identitario.

E' significativo inoltre notare come cultura sia storicamente e semanticamente legata ad agricoltura e questo è immediatamente udibile nella parola stessa; è stato Cicerone, nelle *Tusculanes*, a tra-

INTRODUCTION

Luigi Bavaresco

Dept. of Sustainable Crop Production

Università Cattolica S. Cuore, Piacenza

Former Director of CRA - Research Centre for Viticulture, Conegliano (Treviso)

Coordinator of the research project

Human settlements dependent on crop cultivation and animal husbandry emerged on several continents over the past ~ 10,000 years.

*Farmers began to migrate out of the Near East (fertile crescent), where plants and animals were domesticated, and into areas occupied by hunter-gatherer communities, proceeding along many directions with two primary routes into Europe (north along the Danube and west through the Mediterranean). Grapevine (*Vitis vinifera* L.), which originated from trans-Caucasian area, moved with migrating farmers and arrived in Italy where it was, and still is, an important cultivated plant, producing an extraordinary fermented product – wine.*

According to recent findings ancient apes (human ancestors) were able to metabolize ethanol 10 millions year ago, and this might have helped hominids adapt to life on the forest floor, where there was probably more fermented fruit than in trees. Wine has been sharing the history of humankind for millennia, and is deeply rooted in Italian history, where to grow grapevines, and to produce and drink wine have been a cultural fact and a way of life.

*It is moreover interesting to note that “culture” is linked to “agriculture” from a historical and semantic perspective, and this is directly audible in the word itself. The Roman philosopher Cicero used the word culture, in his book *Tusculanes*, to link the cultivation of farmland to philosophy and cultivation of the soul or spirit.*

Throughout millennia, history has delivered us an impressive asset: our country is # 3 in the world (2010 data) in viticultural surface area (663,005 ha, 9% world share), is #1 in wine production

sferire il termine dalla coltura della terra alla coltura dell'anima (o dello spirito), riferendosi alla filosofia.

Attraverso i millenni la storia ci ha consegnato un patrimonio impressionante: il nostro paese è terzo al mondo (dati 2010) come superficie vitata (663.005 ha, il 9% del totale mondiale), primo come produzione di vino (44.703.000 hl, 17% del totale mondiale), con i 2/3 dei vini a denominazione di origine + indicazione geografica, con un export sempre più importante (circa la metà della produzione con un valore di circa 4 miliardi di euro), con 493 vitigni da vino coltivabili (più 11 a duplice attitudine, dati 2015), dando origine ad un'offerta estremamente diversificata (405 DOP e 118 IGP, dati 2015).

Il settore viti-vinicolo è un elemento di eccellenza dell'agricoltura italiana, non solo in termini economici (fatturato, occupazione), ma anche ambientali, culturali e sociali. A proposito di questi ultimi aspetti si ricordano i ruoli importanti che la viticoltura ha come elemento di stabilità sociale (oltre che di tutela ambientale) in aree difficili (piccole isole, montagne, zone in forte pendenza), di recupero di gruppi a forte disagio (comunità di ex-tossicodipendenti, carcerati, ecc.).

Un punto di forza del sistema vino in Italia è il forte legame che esso ha con il territorio, nel senso che sono l'uno lo specchio dell'altro, non solo in termini di profilo sensoriale/edonistico, ma anche per le forti valenze evocative ed emozionali. Il vino infatti è molto ricco di significati, anche contraddittori tra di loro, rappresentando al contempo storia e leggenda, scienza ed arte, sacro e profano, ristoro ed ebbrezza.

Ci sono però alcuni fatti che potrebbero mettere a rischio questo patrimonio, quali il calo della superficie vitata nazionale e soprattutto del consumo interno di vino; mentre il primo aspetto però può essere letto in maniera non del tutto negativa, se si arresterà (perché ha consentito un riequilibrio tra domanda e offerta, riquilificando quest'ultima), il secondo è preoccupante e deve essere in

(44,703,000 hl, 17% world share), has a large percentage (about 65% of total wine production) of denomination by origin (DOP) and geographical indication (IGP) wines (405 DOP and 118 IGP, 2015 data), and 493 registered wine grape varieties (plus 11 wine/table grapes, 2015 data), resulting in a great biodiversity of wines.

The wine industry is a very important sector of Italian agriculture, from an economical, environmental, cultural and social point of view. Concerning the latter aspects, viticulture has a crucial societal role allowing agriculture in challenging areas (small islands, mountains, very steep slopes), and providing a living for people such as former drug addicts and/or prisoners.

A crucial aspect of Italian wines is the strong link with the territory, in the sense that they are each other a mirror, not only in terms of sensory profile, but also of emotional traits. Wine has many symbolic (sometimes contradictory) meanings, representing at the same time history and legend, science and art, sacred and secular, relief and rapture.

However, this culture seems to be under attack as evidenced by the reductions in the national viticultural area and domestic consumption of wine. The former aspect is not completely negative, if it stops right here, because it has helped maintain fair prices for grapes in the face of reduced consumption. However, the latter is worrying and must be somehow stopped; a further consumption drop would result in an alteration of our cultural identity.

Figures 1 and 2 represent the time course of Italian total viticultural area and of national wine production, using data from the national agricultural censuses.

The drop in vineyard surface area is evident and the table 1 reports that data at a regional level; it has to be emphasized that 1970 data also include mixed vineyards.

Today's viticulture is concentrated into areas more suitable for wine quality and requiring lower technical inputs (making it more sustainable). Most of these areas correspond to DOP and IGP

qualche modo fermato. E' senz'altro positiva infatti la propensione all'export, ma se diventassimo paese quasi solo esportatore perderemmo un pezzo della nostra identità.

I due grafici (figura 1 e 2) rappresentano l'evoluzione temporale delle superfici totali nazionali investite a vigneto e delle produzioni di vino, in corrispondenza delle annate oggetto dei censimenti generali dell'agricoltura.

I cali sono evidenti, a carico (per quanto riguarda le superfici) di quasi tutte le regioni (tabella 1) anche se il dato del 1970 tiene conto anche di vigneti promiscui.

Rispetto al passato la viticoltura odierna si concentra in aree vocate per la qualità organolettica e a minor input di mezzi tecnici (in genere DOP e IGP), anche se permangono zone localizzate in certe pianure dedite alla produzione di vini da tavola che richiedono l'utilizzo di maggiori input.

L'Italia quindi ha un'offerta differenziata sia come livello qualitativo che come prezzi, i quali purtroppo non sempre sono remunerativi per il produttore. Considerando da una parte il contesto mondiale e dall'altra la nostra storia, cultura, i nostri ambienti pedo-climatici, i vitigni e il *savoir faire*, il futuro del vino italiano si deve spendere sul fronte delle produzioni legate al territorio e quindi sui vini a denominazione di origine e a indicazione geografica, specie se quel territorio, oltre ad essere vocato per la qualità, è ben organizzato in termini di know how, di infrastrutture, di attenzione al paesaggio e con un profilo enologico ben definito, unico e irripetibile.

La piattaforma varietale invece, facendo riferimento ai vitigni iscritti al Registro Nazionale delle Varietà di Vite - RNVV - (di cui il titolare è il MiPAAF, che si avvale del CREA - Centro di ricerca per la viticoltura di Conegliano per la sua conservazione e aggiornamento) si è andata col tempo ampliando fino ad arrivare (2015) alla situazione indicata nella tabella 2.

La ricchezza varietale del passato però era maggiore (e di molto) rispetto ad ora, come documentato dalle fonti letterarie. Virgilio (epo-

(DOP = Denominazione di Origine Protetta = Denomination by Protected Origin; IGP = Indicazione Geografica Protetta = Protected Geographic Indication) zones, although there are still areas located in certain plains devoted to the production of table wines, which require more technical inputs. Italy can therefore offer a wide range of wines differing in quality and price.

If we consider on the one hand the structure of the world wine industry and on the other hand our history, our culture, our environments, our grape varieties, and our savoir faire, the future of Italian wine has to rely on the link with the territory. Therefore it must rely on DOP and IGP wines, and those territories, besides being suitable for quality, must also be well organized in terms of know-how, infrastructure, environmental sustainability, and have a clearly defined and unique oenological profile.

The Italian ampelographic platform, on the contrary, has greatly increased since 1970. The current (2015) ampelographic situation is described in the table 2, where the numbers of varieties and clones officially registered in the Italian Grape Varieties Catalogue are reported. The catalogue is managed by CREA- Research Center for Viticulture at Conegliano.

The number of grape varieties grown in the past was very large, as documented by literary sources: Vergil (the Roman writer and poet, 70 – 19 B. C.) for instance, wrote in the Georgica that the varieties grown during his time were as numerous as the grains of sand in the desert.

After the Roman times many other authors listed and described grape varieties, beginning a discipline that is now defined as ampelography.

Over time events impaired the cultivation of some varieties in Italy, such as the severe frost of 1709, the phylloxera crisis (second half of 19th century) and wars (the first world war destroyed the vineyards of the northern-east part of Italy). Nevertheless not everything was lost and many varieties survived, other ones were reduced to



CAPITOLO 1

Schede varietali

Massimo Gardiman, Carmelo Zavaglia, Mario Pecile, Riccardo Flamini, Mirko De Rosso, Luigi Bavaresco ¹

CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Centro di ricerca per la viticoltura, Conegliano (Treviso)

¹ Indirizzo attuale: DI.PRO.VE.S., area Frutticoltura e Viticoltura, Università Cattolica S. Cuore, Piacenza

In queste brevi schede descrittive si riportano per ciascuno dei 51 vitigni oggetto di studio alcune informazioni sugli estremi di iscrizione, il numero di cloni iscritti, gli eventuali sinonimi ufficiali, le regioni/province italiane in cui ne è ammessa la coltivazione e le denominazioni dei vini in cui la varietà è presente.

Sono riportati anche dati statistici sulla loro coltivazione (ISTAT 6° Censimento generale dell'agricoltura 2010), sulle barbatelle prodotte, una breve descrizione ampelografica dei principali organi, e alcuni particolari aspetti della composizione chimica delle uve alla raccolta (ottenuta con l'approccio metabolomico), descritta in maniera molto succinta.

I dati di produzione delle barbatelle e le fotografie sono estratti dal Registro Nazionale delle Varietà di Vite (<http://catalogoviti.politicheagricole.it>) a cura del Servizio Nazionale di Certificazione.

Abbreviazioni:

RNVV: Registro Nazionale delle Varietà di Vite

VQPRD: Vini di Qualità Prodotti in Regioni Determinate (DOC+DOCG)

IGT: Indicazione Geografica Tipica

DOC: Denominazione di Origine Controllata

DOCG: Denominazione di Origine Controllata e Garantita

DOP: Denominazione di Origine Protetta

IGP: Indicazione Geografica Protetta

CHAPTER 1

Description of grape varieties

Massimo Gardiman, Carmelo Zavaglia, Mario Pecile, Riccardo Flamini, Mirko De Rosso, Luigi Bavaresco ¹

CREA - Council for Agricultural Research and Economics – Research Centre for Viticulture, Conegliano (Treviso)

¹ Current address: Dept. Sustainable Crop Production, Pomology and Viticulture section, Università Cattolica S. Cuore, Piacenza

The descriptions of the 51 studied wine grape varieties are reported below; the following information are given: registration date; number of available clones; official synonyms (if any); Regions/Provinces where the cultivation is allowed; the wine denominations where the variety is included; time course of acreage; production of grafted vines; acreage dedicated to the production of VQPRD and IGT wines (data from ISTAT 6th Agricultural census 2010); a synthetic ampelographic description; peculiar aspects of grape composition at harvest (by the metabolomic approach), reported in a concise way.

Data concerning the production of grafted vines and photos are provided by the National Certification Service (<http://catalogoviti.politicheagricole.it>).

Abbreviations:

NGVC: National Grape Variety Catalogue

VQPRD: Quality Wines Produced in Particular Regions (DOC+DOCG)

IGT: Typical Geographical Indication

DOC: Denomination of Controlled Origin

DOCG: Denomination of Controlled and Guaranteed Origin

DOP: Protected Denomination of Origin

IGP: Protected Geographical Indication



AGLIANICO

Vitigno iscritto al Registro Nazionale delle Varietà di Vite (G.U. n. 149 del 17/06/1970); attualmente sono iscritti 19 cloni. / *Variety registered in the National Grape Variety Catalogue since 1970; it includes 19 clones.*

Sinonimi ufficiali / Official synonyms: Glianica, Glianico, Ellanico, Ellenico.

Consigliato / Recommended:
Regioni / *Regions:* Molise, Puglia.
Province / *Provinces:* Avellino.

Idoneo / Suitable:
Regioni/*Regions:* Umbria, Lazio, Abruzzo, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna.
Province/*Provinces:* Benevento, Caserta, Napoli.

Ammesso / Allowed:
DOCG: Aglianico del Taburno, Aglianico del Vulture Superiore, Taurasi.

DOC: Aglianico del Vulture, Biferno, Campi Flegrei, Castel del Monte, Cilento, Costa d'Amalfi, Falerno del Massico, Galluccio, Irpinia, Molise o del Molise, Penisola Sorrentina, Sannio, Savuto, Scavigna, Terre di Cosenza.

IGT: Allerona, Arghillà, Avola, Barbagia, Basilicata, Benevento o Beneventano, Bettona, Calabria, Camarro, Campania, Cannara, Civitella d'Agliano, Colli Aprutini, Colli Cimini, Colli del Limbara, Colli

del Sangro, Colli di Salerno, Colline Frentane, Colline Pescaresi, Colline Teatine, Costa Viola, Daunia, Del Vastese o Histonium, Dugenta, Epomeo, Frusinate o del Frusinate, Isola dei Nuraghi, Lazio, Lipuda, Locride, Marmilla, Murgia, Narni, Nurra, Ogliastro, Osco o Terre degli Osci, Paestum, Palizzi, Parteolla, Pellarò, Planargia, Pompeiano, Provincia di Nuoro, Puglia, Roccamonfina, Romangia, Rotae, Salento, Salina, Scilla, Sibiola, Spello, Tarantino, Terre Aquilane o Terre de l'Aquila, Terre del Volturno, Terre di Chieti, Terre Siciliane, Tharros, Trexenta, Umbria, Val di Neto, Valdamato, Valle Belice, Valle d'Itria, Valle del Tirso, Valli di Porto Pino.

Nel RNVV è iscritto anche Aglianico del Vulture (ampelograficamente uguale all'Aglianico), ma registrato ancora come un altro vitigno / *In the NGVC is also listed Aglianico del Vulture (same as Aglianico by an ampelographic point of view), but still registered as a different variety.*

AGLIANICO DEL VULTURE

(G.U. 98 del 24/04/1971), 5 cloni/*clones.*

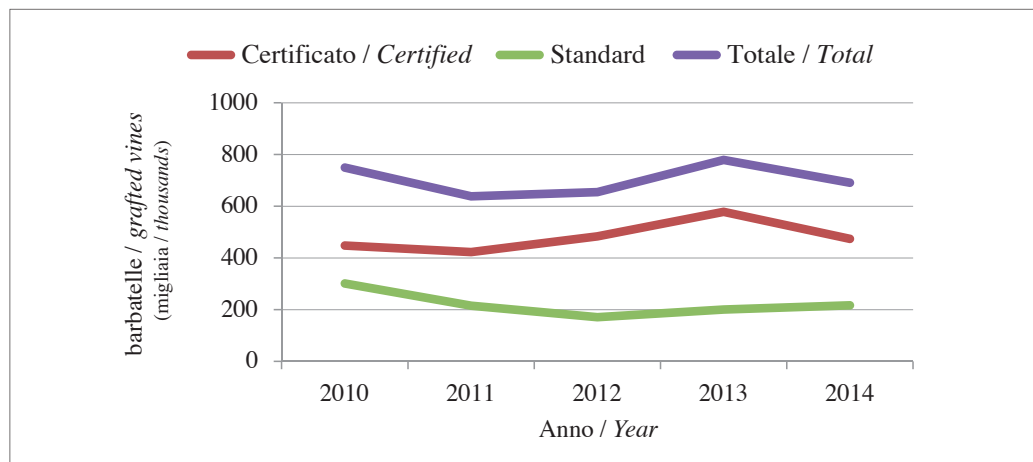
Idoneo / Suitable:
Regioni / *Regions:* Basilicata.

Ammesso / Allowed
DOCG: Aglianico del Vulture Superiore.
DOC: Aglianico del Vulture.
IGT: Basilicata.

Superficie coltivata in Italia (dati ISTAT) / Growing surface in Italy (ISTAT data)

Anno / Year	1970	1982	1990	2000	2010
Aglianico	16588	15011	13042	7559	7498
Aglianico del Vulture	-	-	-	2333	2413

Barbatelle innestate prodotte / Production of grafted vines



AGLIANICO (ha, 2010)			
Macroregioni italiane / Italian macroareas	VQPRD	IGT + vino tavola / IGT + table wine	Totale / Total
Nord-Ovest / northwest	-	-	-
Nord-Est / northeast	10	3	13
Centro / centre	1	6	7
Sud / south	3694	3699	7393
Isole / islands	3	81	84
TOTALE / TOTAL	3708 (49%)	3789 (51%)	7497

AGLIANICO DEL VULTURE (ha, 2010)		
VQPRD	IGT + vino tavola / IGT + table wine	Totale / Total
-	-	-
-	-	-
2	2	4
1436	971	2407
-	2	2
1438 (60%)	975 (40%)	2413

Principali caratteri ampelografici / Main ampelographic traits

Apice germoglio / Shoot tip	Aperto, cotonoso, verde giallastro. / Fully open, downy to felty, green to yellow colour.
Foglia adulta / Mature leaf	Media, pentagonale trilobata o pentalobata; seno peziolare a V chiuso; lembo ondulato con leggera bollosità sulla pagina superiore. / Medium, pentagonal, 3- to 5-lobed; closed V-shaped petiolar sinus; twisted profile of blade in cross section with a medium blistering of blade in the upper side.
Grappolo / Cluster	Medio-piccolo, cilindrico o conico, semplice o alato, mediamente compatto. / Medium-small, cylindrical or conical, can be winged, medium density.
Acino / Berry	Medio-piccolo, sferico, buccia pruinosa, blu. / Medium-small, globose; skin: blue colour, medium thickness, high bloom.

L'uva di **Aglianico** ha evidenziato un alto contenuto in antociani, con un profilo dominato dalla malvidina monoglucoside e dalle sue forme acilate, ed elevati livelli di catechina.

Aglianico grape showed high content of anthocyanins, the profile was dominated by malvidin glucoside and its acyl forms, high levels of catechin were also found.