

Corso di Laurea in Viticoltura ed Enologia (I° anno)

INSEGNAMENTO

Viticoltura generale (8 cfu)

Docente

Solange Ramazzotti

Orario ricevimento

martedì 11.30-13.30

Contatti

Cell.: 348 8992198

e-mail: sramazzotti@unite.it



Testi e Bibliografia di riferimento



A. Palliotti, S. Poni, O. Silvestroni

MANUALE di VITICOLTURA



edagricola

Stefano PONI

Progettare e gestire il vigneto sostenibile in un'era di cambiamento climatico



Progressi in Viticoltura



Ruggero Mazzilli

VITICOLTURA BIOLOGICA

Tecniche agronomiche e strategie di difesa



edagricola

Valeria Fasoli, Costanza Fregoni

Il vigneto sostenibile

Progettazione, realizzazione e gestione

Viticultura ed enologia



edagricola

a cura di Alberto Palliotti, Stefano Poni, Oriana Silvestroni

La nuova viticoltura

Innovazioni tecniche per modelli produttivi
efficienti e sostenibili

Viticultura ed enologia

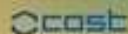


edagricola

+ Appunti delle lezioni e bibliografia di aggiornamento in riviste tecniche e scientifiche

Serge Delrot
Hipolito Medrano
Etti Or
Luigi Bavaresco
Stella Grando
Editors

Methodologies and Results in Grapevine Research



Grapevine in a Changing Environment

A Molecular and Ecophysiological Perspective

Hernâni Gerós
Maria Manuela Chaves
Hipólito Medrano Gil
Serge Delrot

WILEY-Blackwell

THE BIOCHEMISTRY OF THE GRAPE BERRY

Editors:
Hernâni Gerós
Universidade do Minho
Portugal
M. Manuela Chaves
Universidade Nova de Lisboa
Portugal
Serge Delrot
University of Bordeaux
France

THIRD EDITION The Science of Grapevines

Markus Keller



ALTRE RISORSE

- **VITIS-VEA**

Viticulture and Enology Abstracts (VITIS-VEA) is an international literature database in the field of viticulture, enology and related fields. It provides bibliographic data, keywords and abstracts (where possible) in English for scientific papers from 1969 onwards

<https://www.vitis-vea.de/index.php?r=publikation>

<https://www.vitis-vea.de/help/thesaurus.pdf>

- **VITIS - Journal of Grapevine**

is an international publication in the fields of grapevine biology, molecular biology, breeding, viticulture, oenology and related fields.

- <https://ojs.openagrar.de/index.php/VITIS>

- **European VITIS Database**

contains information on grapevine accessions in European germplasm repositories.

- <http://www.eu-vitis.de/index.php>

- **VITIS International Variety Catalogue**

is a database comprising passport-, primary- and secondary descriptor data and pictures of cultivars and Vitis species found in grapevine variety collections and in literature.

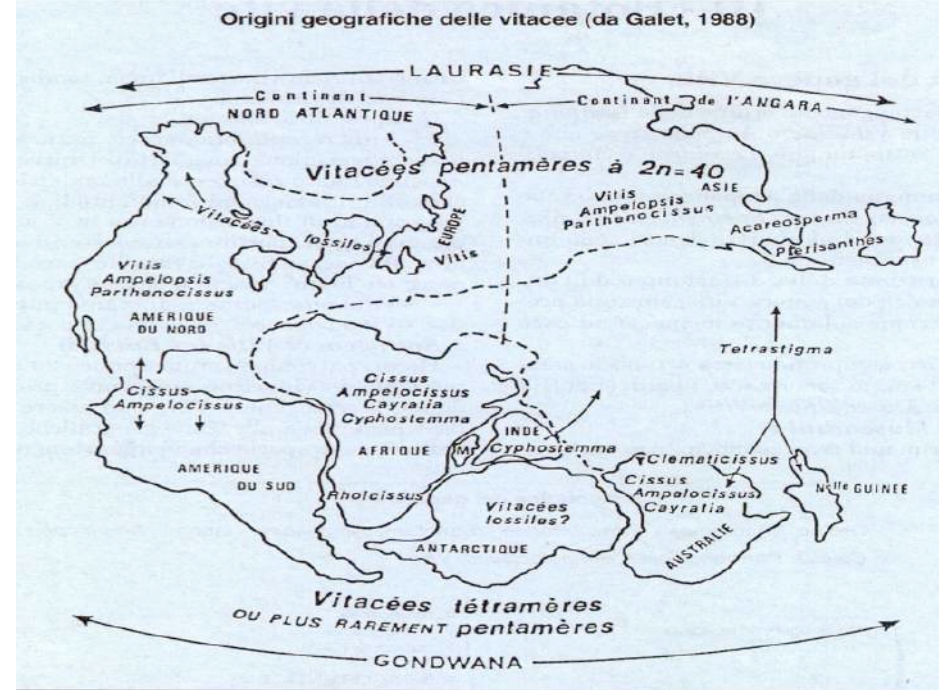
- <https://www.vivc.de>

1. ORIGINE E DIFFUSIONE DELLA VITICOLTURA



ORIGINI
DELLA
COLTURA
DELLA VITE:
CENNI
STORICI

La pianta della vite
ha una storia
evolutiva stimabile di
almeno 100 milioni
di anni



Delle diverse specie presenti in origine, solo
poche hanno superato le ere preistoriche

Solo una è stata realmente addomesticata:
la *Vitis vinifera*, erroneamente chiamata
VITE EUROPEA

Il genere *Vitis* ha 3 grandi centri di origine:

1. America settentrionale (con estensioni in America centrale e meridionale)
2. Asia orientale (Cina, Giappone, Malesia, Australia)
3. Centro euro-asiatico (Transcaucasia, Asia sud-occidentale)

ORIGINI DELLA VITE

- L'origine della *Vitis vinifera* è da alcuni studiosi localizzata nel bacino mediterraneo, attribuendo quindi alla vite europea un'origine indigena
- Reperti paleontologici fanno risalire la presenza della vite in Italia al Pliocene dell'era terziaria (7 milioni di anni fa)

Ere, periodi, età: evoluzione delle viti ancestrali (da Fregoni, 1991)

Ere	Periodi		Età in milioni di anni	Reperti viticoli	Vita terrena
Mesozoica	Cretaceo		140	Comparsa VITACEE	Dinosauri, rettili
Cenozoica	Terziario	Paleocene	65	<i>Vitis sezannensis</i> (Champagne) <i>Vitis</i> fossile di Bolca (VE) <i>Vitis praevinifera</i> (Ardèche)	Mammiferi, uccelli
		Eocene	55		
		Oligocene	35		
		Miocene	25		
		Pliocene	7		
	Quaternario	Pleistocene	3		Mammiferi, uomo
		Olocene	0,01		

- Resti fossili di *V. vinifera* risalenti all'era quaternaria (pleistocene) sono stati scoperti presso Ascoli Piceno, Fiano Romano, Valdarno superiore.
- Prime tracce incontro tra *Homo* e *Vitis vinifera* risalgono al Paleolitico (età della pietra) e sono vinaccioli fossili nel sito archeologico di Terra Amata (Francia)

Periodi del QUATERNARIO: dalla *V. Silvestris* alla *V. vinifera sativa* (da Fregoni, 1991)

Anni a.C.	Periodi geologici	Periodi archeologici		Reperti viticoli (semi)	Economia
2.000.000	Pleistocene	Età della PIETRA	Paleolitico		Caccia e raccolta di alimenti
8.500			Mesolitico		
6.000			Neolitico	<i>Vitis silvestris</i>	
3.000	Olocene	Età dei METALLI	Rame	<i>Vitis silvestris</i>	Agricoltura, allevamento
2.000			Bronzo	<i>Vitis silvestris</i> ; 1700-1500 a.C. <i>Vitis sativa</i>	
900			Ferro	<i>Vitis sativa</i>	

ORIGINI DELLA VITICOLTURA

- Viene fatta risalire a circa 10 millenni fa
- Dal Caucaso all'Egitto (delta del Nilo): la cosiddetta "Mezzaluna fertile"
- Georgici, egizi, ebrei, fenici, greci, latini, sono questi antichi popoli i padri della viticoltura classica

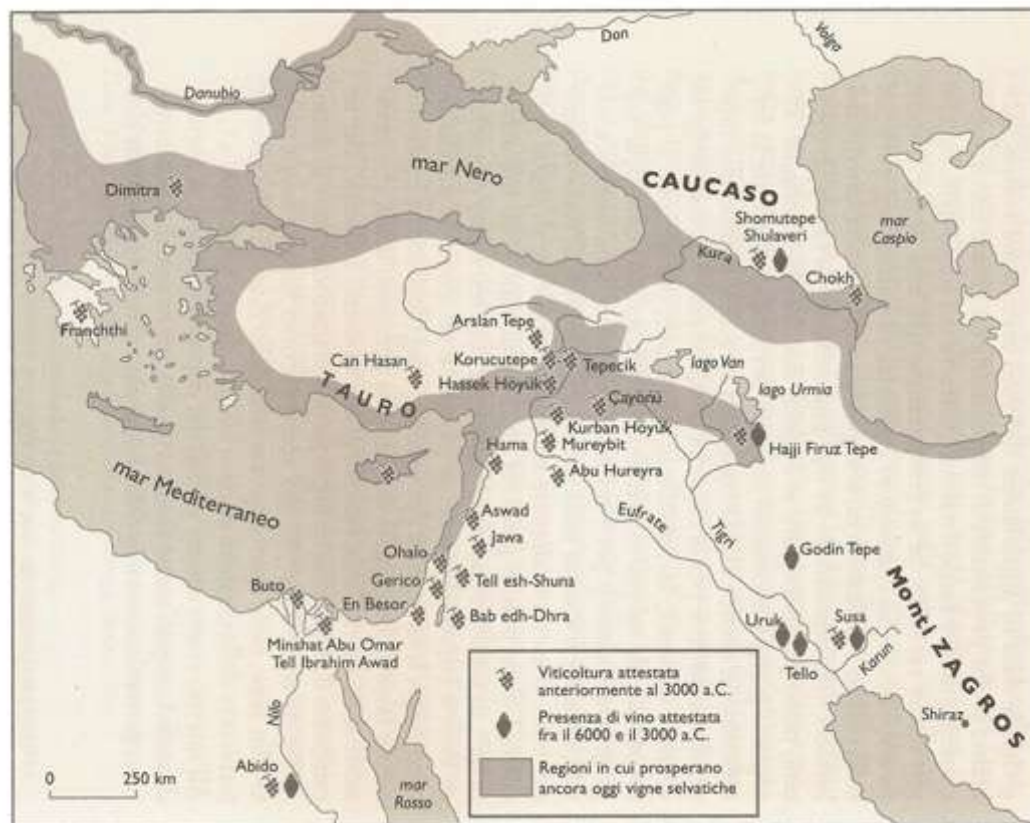
Il complesso di modificazioni
indotte direttamente o
indirettamente dall'uomo sul
genoma di animali e piante con
cui convive (modificazioni che
sono quindi ereditarie)
costituisce la componente
genetica di quel processo che
alla fine, divenuto intenzionale
e più intensivo, prende il nome
di domesticazione

Autori anglosassoni hanno
recentemente elaborato una
fondamentale teoria in
chiave etologico-etnografica
circa la nascita
dell'agricoltura:
dump heap model
(teoria degli immondezzai)

Le viti selvatiche prosperano in
ambienti umidi e ricchi di humus

La maggior parte degli ampelografi (dal greco *ampelos* = vite, *graphos* = descrizione), archeologi, botanici e genetisti della vite concordano che le origini della viti-vinicoltura, che comprende sia la coltivazione della vite, sia la produzione del vino, siano da collocare in quello che si potrebbe chiamare “**il triangolo fertile della vite**”,

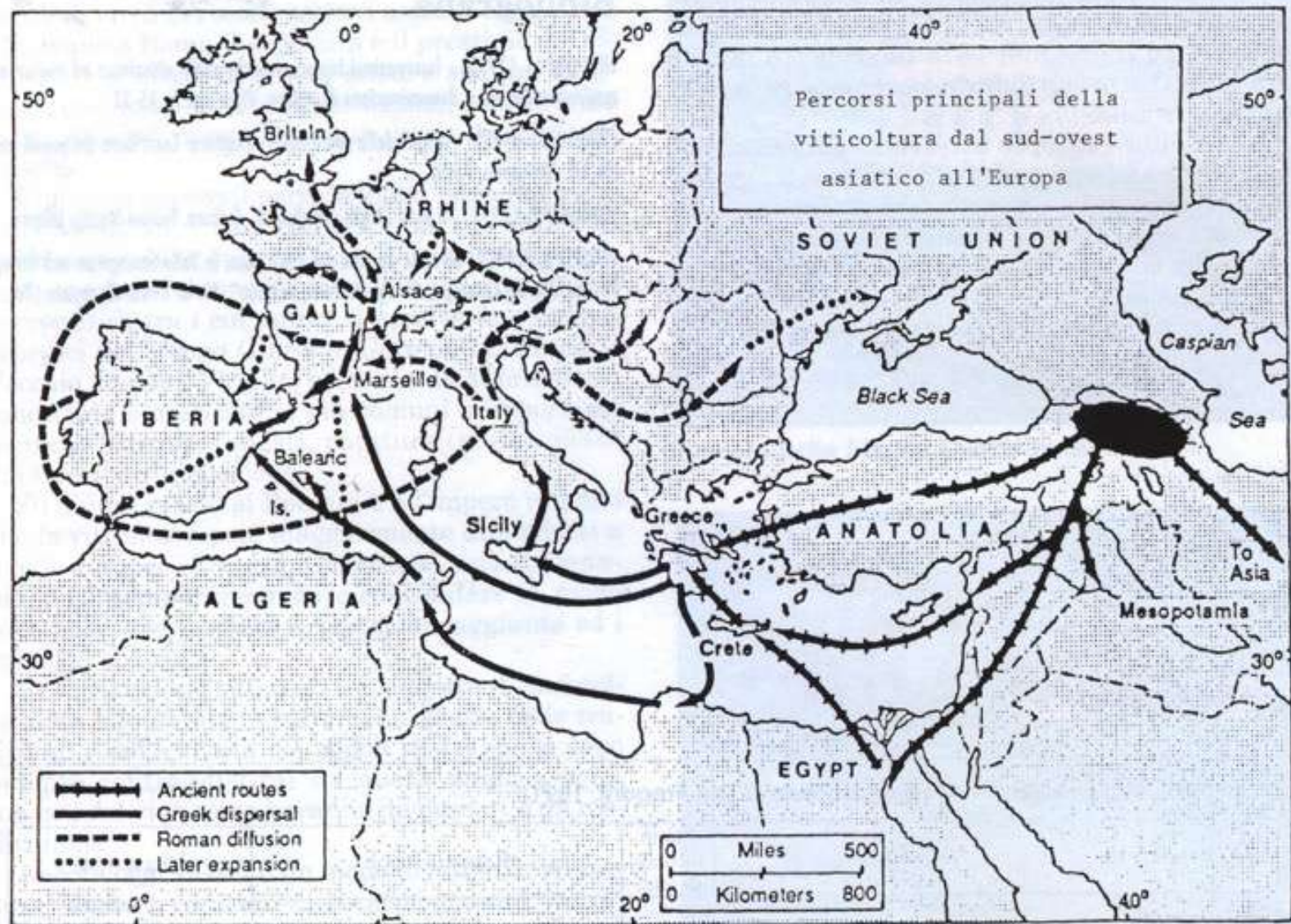
un vasto altipiano che si estende tra la catena del **Tauro nella Turchia orientale**, i versanti settentrionali dei **monti Zagros nell'Iran occidentale**, e il massiccio del **Caucaso (Georgia, Armenia e Azerbaigian)**



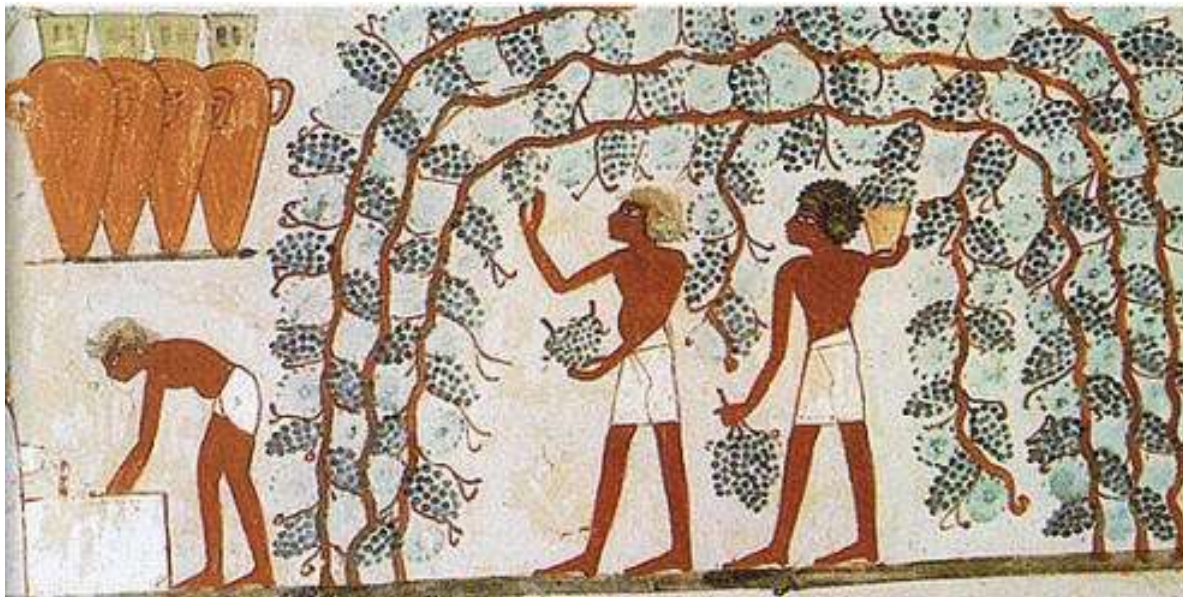
Georgia the Cradle of Viticulture

Burial vessel containing drinking and pouring vessels. Discovered in Vani, Georgia. From first half of 3rd century BC.

<https://nationalgeographic.ge/story/georgia-the-cradle-of-viticulture/>



Percorsi principali della viticoltura dal sud-ovest asiatico all'Europa (da Blij, 1983)



pittura murale,
tomba di Nakht,
presso Tebe, ca.
1552-1306 a.C.

• **Il primo documento che attesta la coltura della vite e l' uso del vino è una scrittura sumera del 3500 a.C.**

(<http://mused.uniroma1.it/lezioni/dalla%20vite%20al%20vino/LepopeadiGilgamesh.html>)

• **Più tardi (2400 a.C.) il vino entra a far parte dei prodotti che gli Egiziani importavano da Siria e Libano**

• **A partire dal 3000 a.C. i Fenici ebbero un ruolo determinante, con la loro espansione, alla diffusione della vite in Egitto, Assiria, Grecia, Sicilia, Sardegna**

THE GROWING OF GRAPES

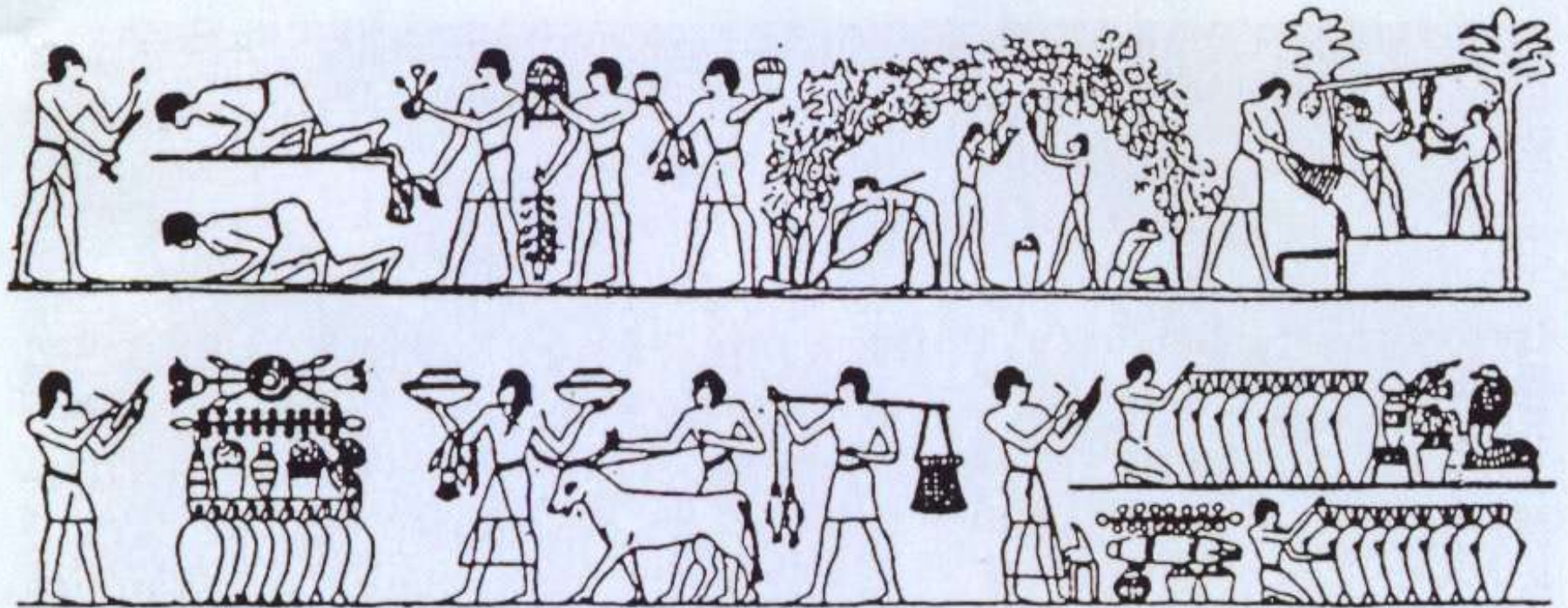


Fig. 1.2. Grape growing and winemaking in Sixth Dynasty Egypt (Tomb of Mererou-Ka). Date: c.2345–c.2181 BC. Modified from Dage and Aribaud (1932)



Dioniso, conosciuto dai latini come Bacco, divinità legata al ciclo vitale della natura, signore del vino e dell'ebbrezza.

Il miracolo più bello compiuto da Dioniso: la trasfigurazione dell'orribile e dell'assurdo in immagini ideali, rendendo così accettabile agli uomini la loro l'esistenza

Eno-archeologia ad Expo, i vinaccioli di 3.200 anni fa scoperti a Sa Osa, in Sardegna, secondo i ricercatori potrebbero riscrivere la storia: “non furono i Fenici a diffondere al vite nel Mediterraneo, ma i Nuraghi dalla Sardegna”

Sei qui: [Home](#) > [Cronaca](#)



È il vino sardo il più antico del mondo, prove di una specie di Cannonau di quasi tremila anni fa

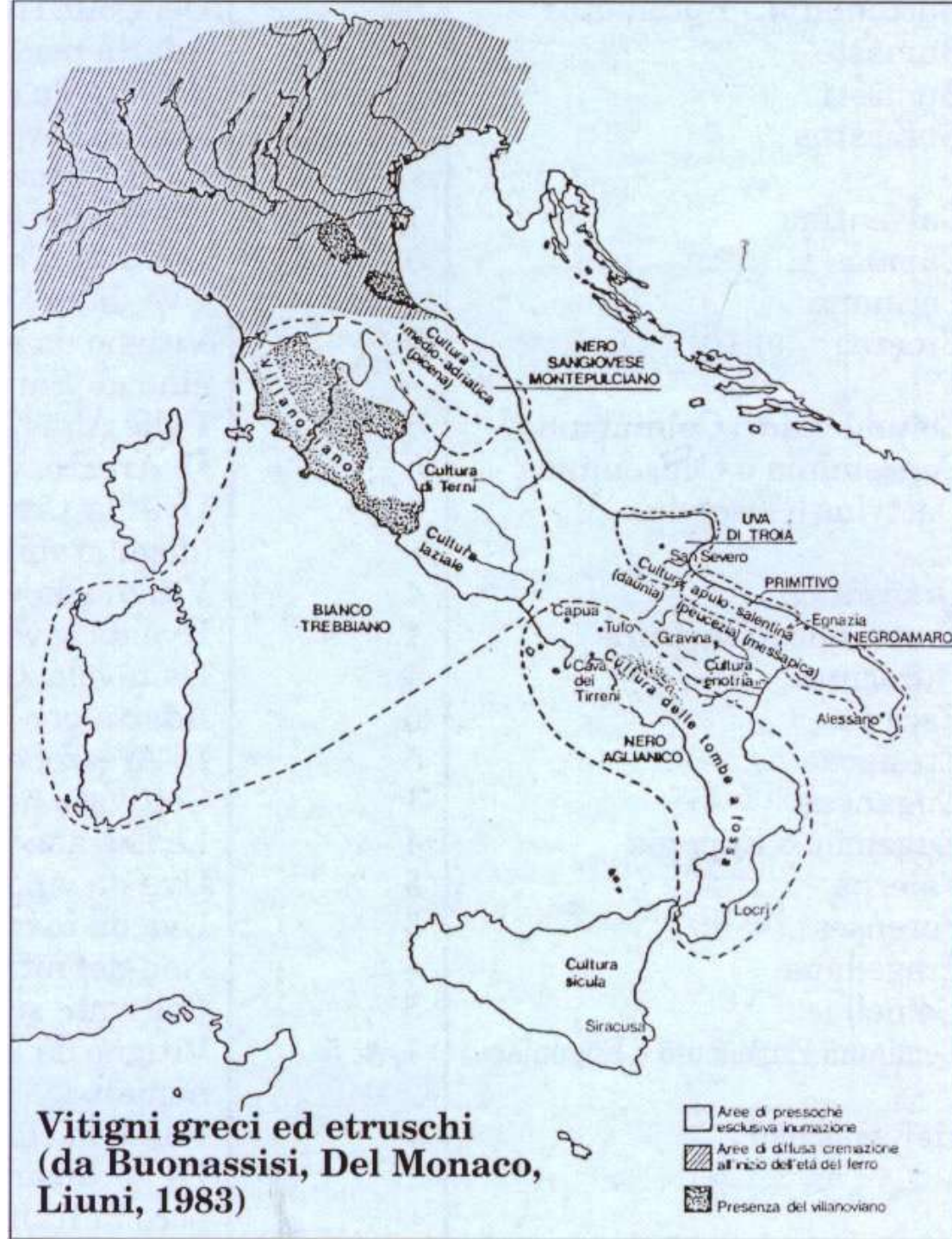
Il primo indizio è venuto fuori nel 1993 dopo il ritrovamento di un antichissimo torchio in

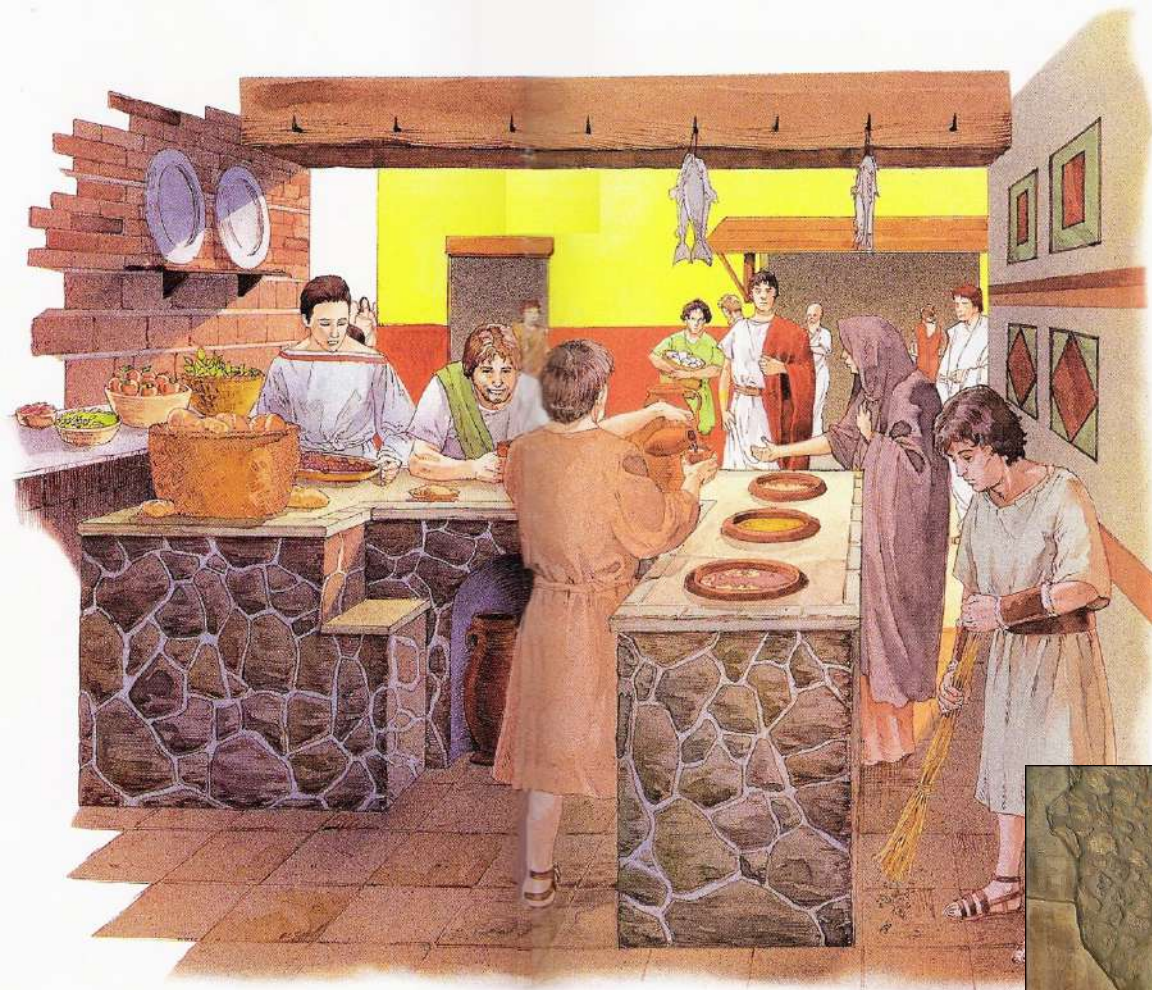


- In Italia il vino e la coltura della vite giunsero con i colonizzatori egeo-micenei diffondendosi sulle coste meridionali



- Furono gli Etruschi che diffusero al centro e nord Italia la coltura della vite
- Nel periodo romano l'interesse per la vite e la sua coltura crebbe continuamente, come anche la qualità dei vini prodotti





thermopolium, a popular snack bar in the Roman Empire days which could be seen as the predecessor of today's wine and tapas bar



- Numerosi trattati viticoli risalenti al I secolo AC attestano dello sviluppo ed importanza raggiunto della vite (Catone, Columella, Plinio il Vecchio, Orazio, Virgilio, ecc.)

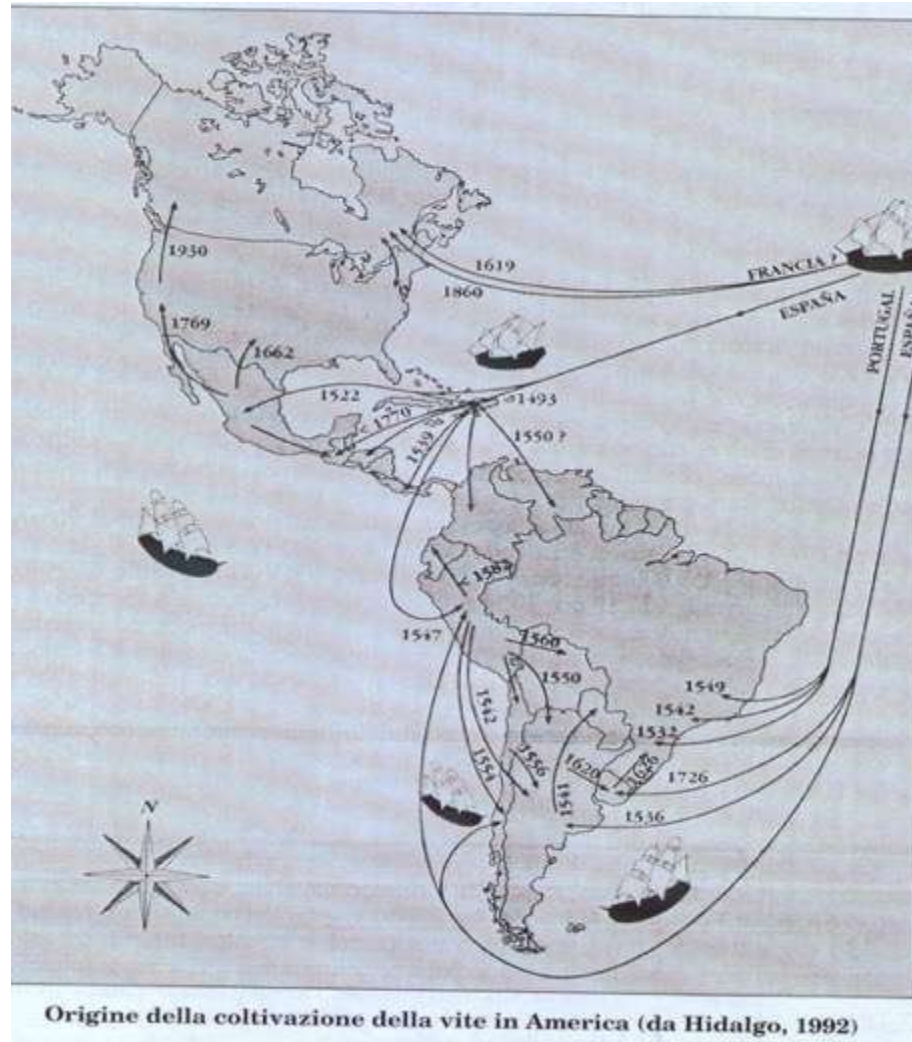
- Già sono note le più importanti tecniche relative alla vinificazione, all'innesto, alla potatura

- Fu quindi con l'impero romano che la coltura della vite si diffuse a livello europeo (Francia, Germania)



- Il Medioevo colpì anche la vite: sono gli ordini monastici gli unici tenutari della coltura e della cultura della vite (viticoltura ecclesiastica)
- In Francia anche una «viticoltura Signorile» praticata da principi e feudatari che vedevano nel vino un simbolo di prestigio
- La ripresa della viticoltura risale all'epoca dei Comuni, quando le mutate condizioni sociali e nuove leggi favorirono la protezione e la diffusione della vite
- Diffusione contratto di mezzadria

In seguito alla colonizzazione dell'America, la diffusione della viticoltura fu strettamente riconducibile alle vicende dell'immigrazione spagnola prima ed italiana poi



Tra il 1500 e il 1700 si assiste alla pubblicazione di numerose opere a carattere agronomico e vitivinicolo

De naturali vinorum historia
Andrea Bacci (1595)



Dalle americhe arrivarono nuove specie vegetali ma anche nuovi patogeni.

- 1845 > Oidio (*Uncinula necator*-*Oidium tuckeri*)
- 1868 > Fillossera (*Daktulosphaira vitifoliae*)
- 1878 > Peronospora (*Plasmopara viticola*)

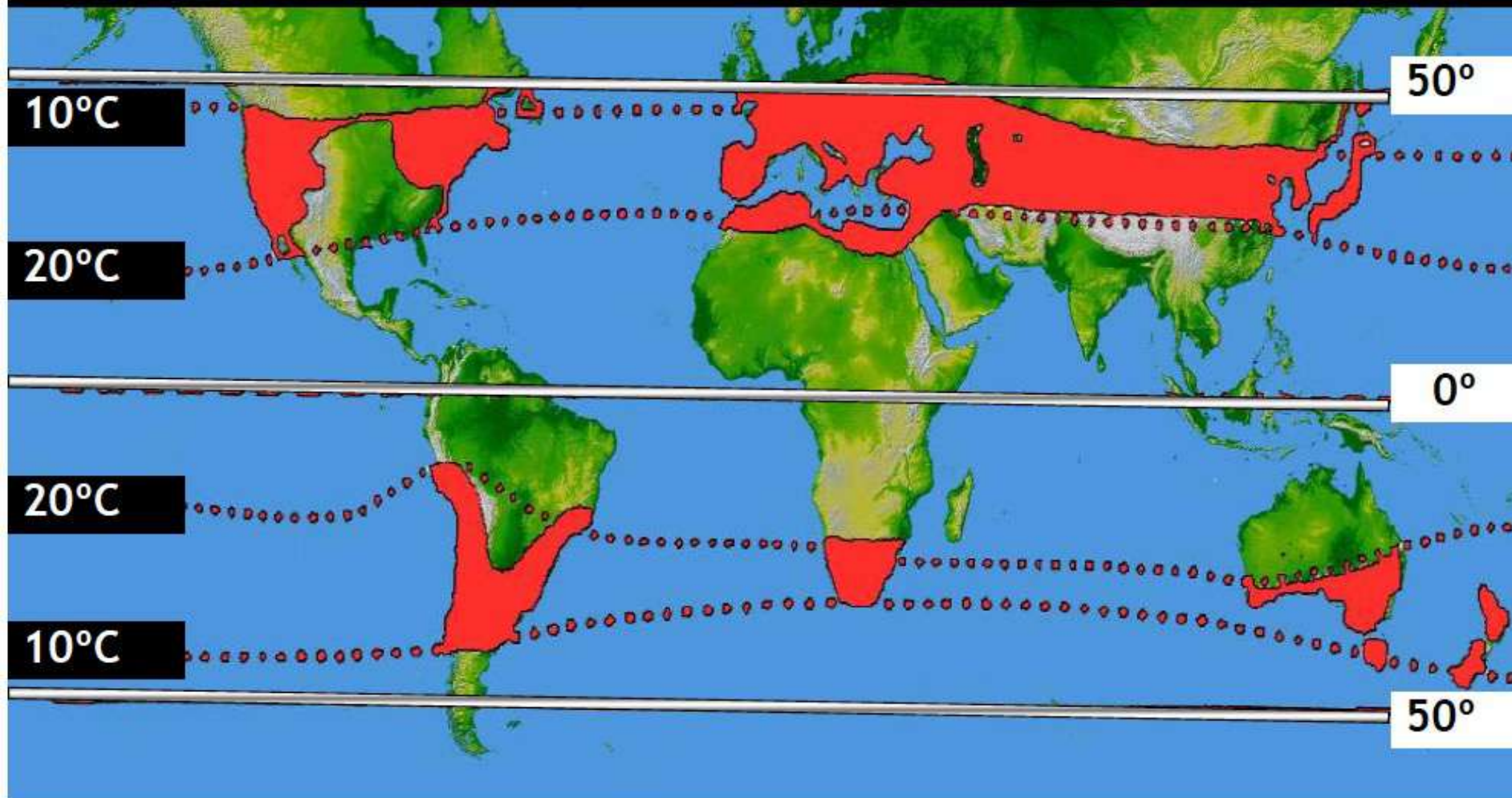
Prima metà XX sec. Ricostituzione della viticoltura europea basata su :

1. Uso portinnesti tolleranti la fillossera
2. Scelta attenta delle cultivar di *Vitis vinifera*
3. Difesa fitosanitaria contro oidio e peronospora

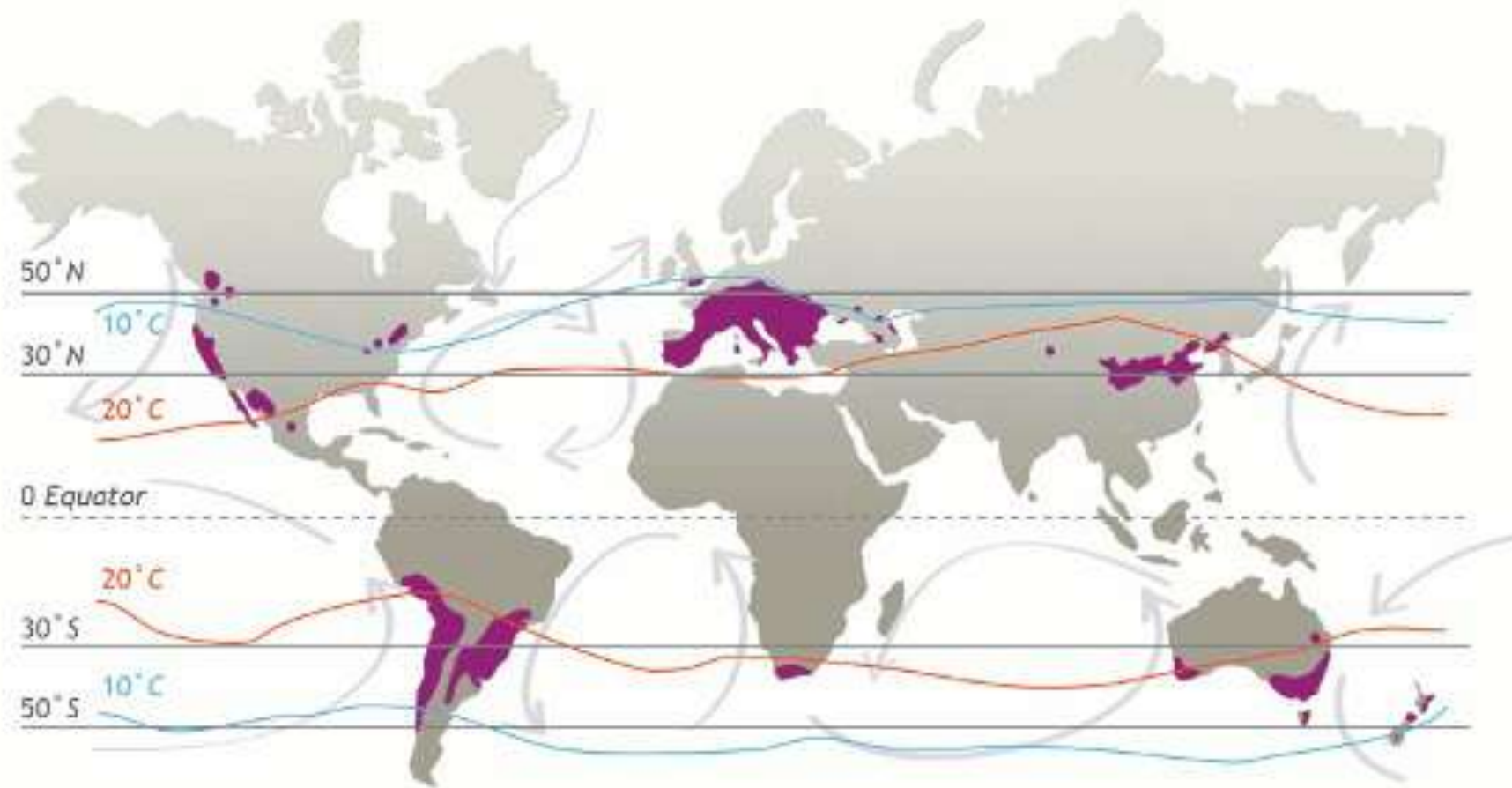


LIMITI CLIMATICI DELLA COLTURA DELLA VITE

World Viticulture



DISTRIBUZIONE DELLA COLTURA DELLA VITE NEL MONDO



LIMITI CLIMATICI ED AMBIENTALI DELLA COLTURA DELLA VITE

- Adatta a climi temperati
- Richiede estati calde per la maturazione ottimale delle bacche e di inverni non troppo rigidi
- Nel mondo la sua coltura è diffusa tra il 30° ed il 52° di latitudine **Nord** e tra il 30° ed il 45° di latitudine **Sud**
- In corrispondenza delle isoterme tra il 10 ° C ed i 20° C
- Condizioni locali del clima (effetto mitigante del mare o di laghi, correnti, esposizione altitudine etc.) possono influire sulla distribuzione della coltura

Current UNESCO wine regions

- St-Emilion, France (added in 1999)
- Loire Valley, France (2000)
- Wachau, Austria (2000)
- Alto Douro, Portugal (2001)
- Middle Rhine, Germany (2002)
- Tokaj, Hungary (2002)
- Cape Floral Region, South Africa (2004)
- Pico Island, Azores, Portugal (2004)
- Lavaux, Switzerland (2007)
- Stari Grad Plain, Croatia (2008)
- Georgia Qvevri winemaking (2013*)
- Pantelleria, Italy (2014)
- Piedmont, Italy (2014)
- Southern Jerusalem, Palestine (2014)
- Burgundy, France (2015)
- Champagne, France (2015)

UNESCO world heritage wine regions



Tokaj , Ungheria





Valle della Loira, Francia





Valle del Reno, Germania





Bordeaux, Francia





Valle del Douro, Portogallo





Barolo, Italia



Pantelleria



Evoluzione della superficie mondiale vitata anni 1990-2024 (Fonte OIV)

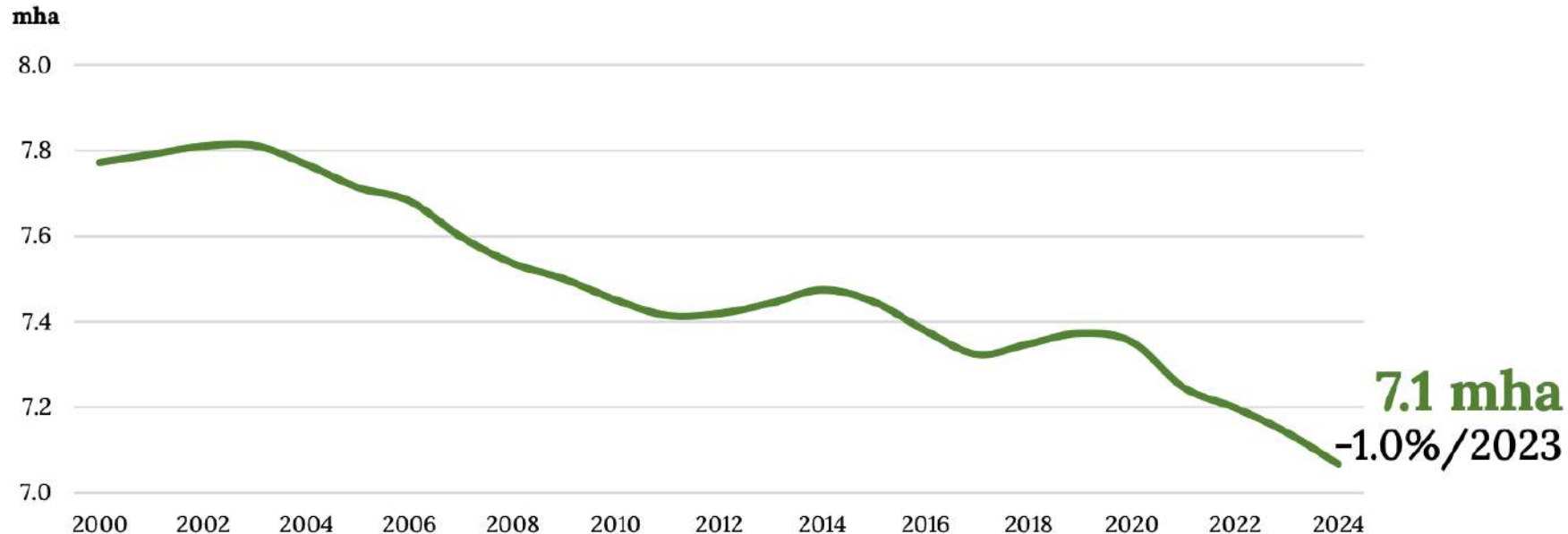
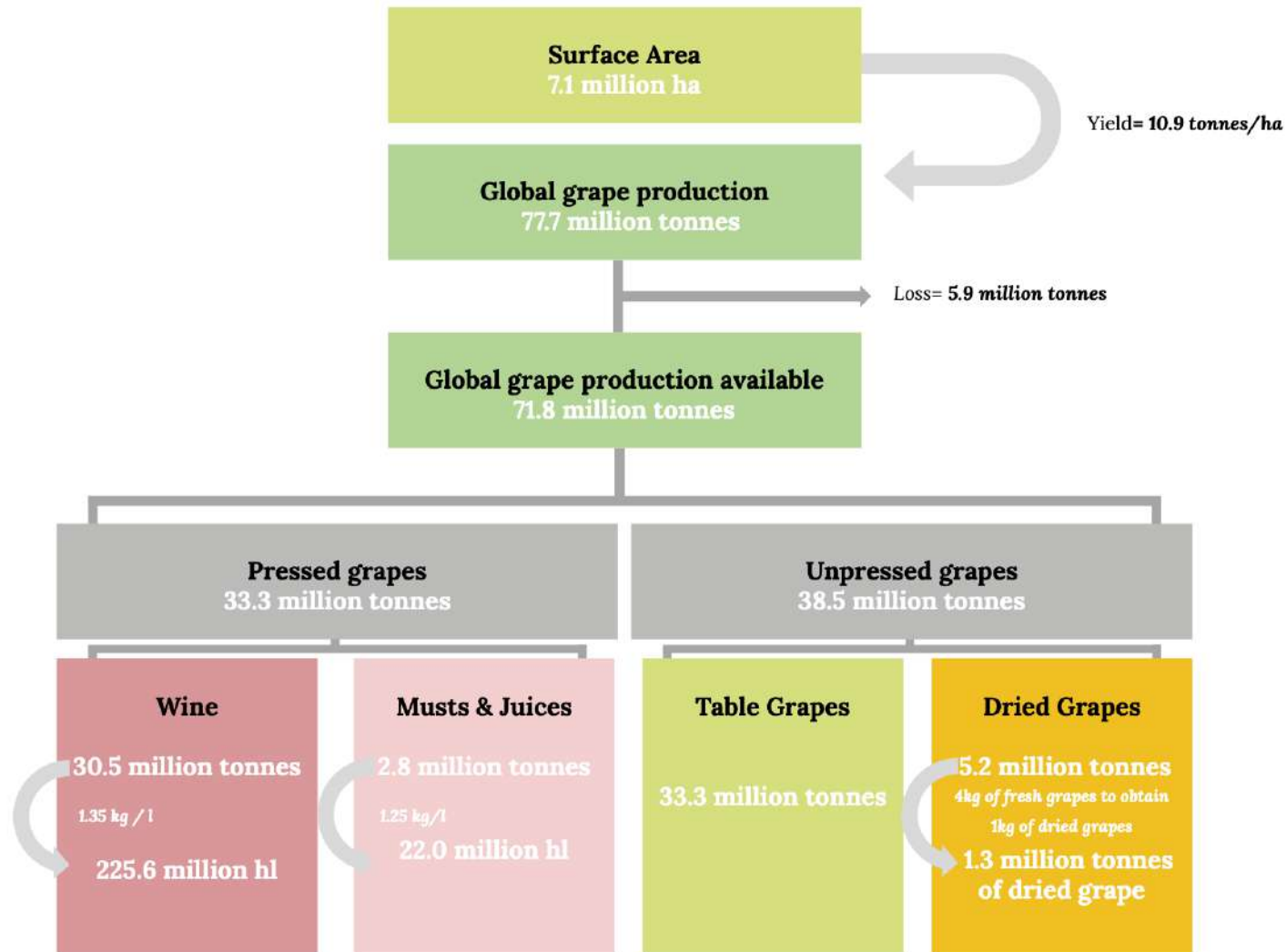


FIGURE 1 - Evolution of world area under vines 2000-2024

Global grape balance sheet 2024

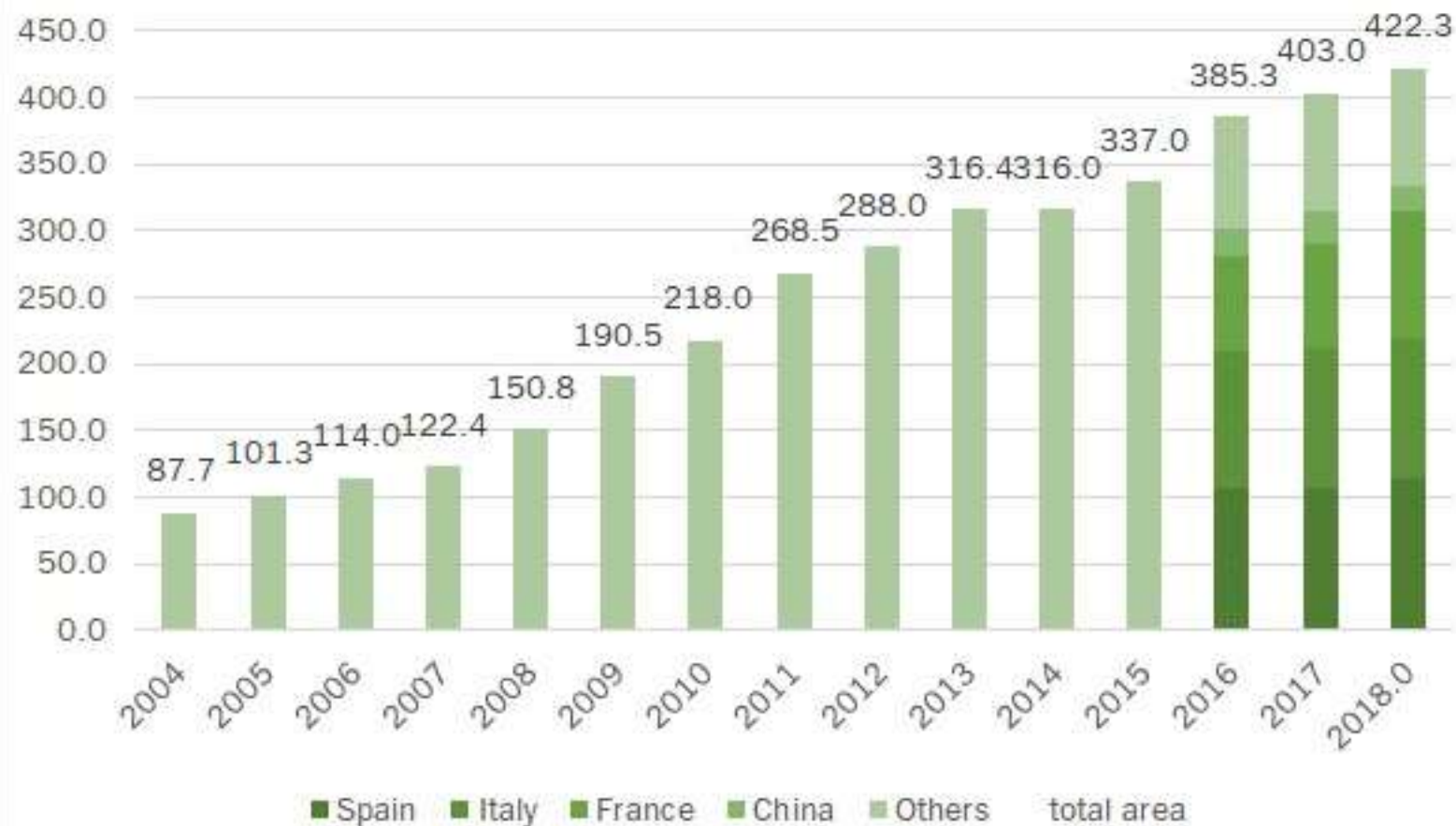


An overview of global vine and wine sector

<i>mha</i>	2017	2018	2019	2020	2021	21/20	2021
				Provv.	Prev.	% Var.	% mondiale
Spagna	968	972	966	961	964	0.4%	13.2%
Francia	788	792	794	796	798	0.2%	10.9%
Cina	760	779	781	783	783	0.0%	10.7%
Italia	699	705	714	719	718	0.0%	9.8%
Turchia	448	448	436	431	419	-2.7%	5.7%
USA	434	408	407	400	400	0.0%	5.5%
Argentina	222	218	215	215	211	-1.7%	2.9%
Cile	207	208	210	207	210	1.0%	2.9%

Continent	Region/Country	Product	Variable	Year	Unit	Quantity
Europe	Italy	Vineyard	Surface Area	2024	ha	721 572

Superficie vitata biologica mondiale - dati FiBL-IFOAM



GRAPES PRODUCTION

Grapes intended for all uses

77.8 mt is the world production of grapes in 2018

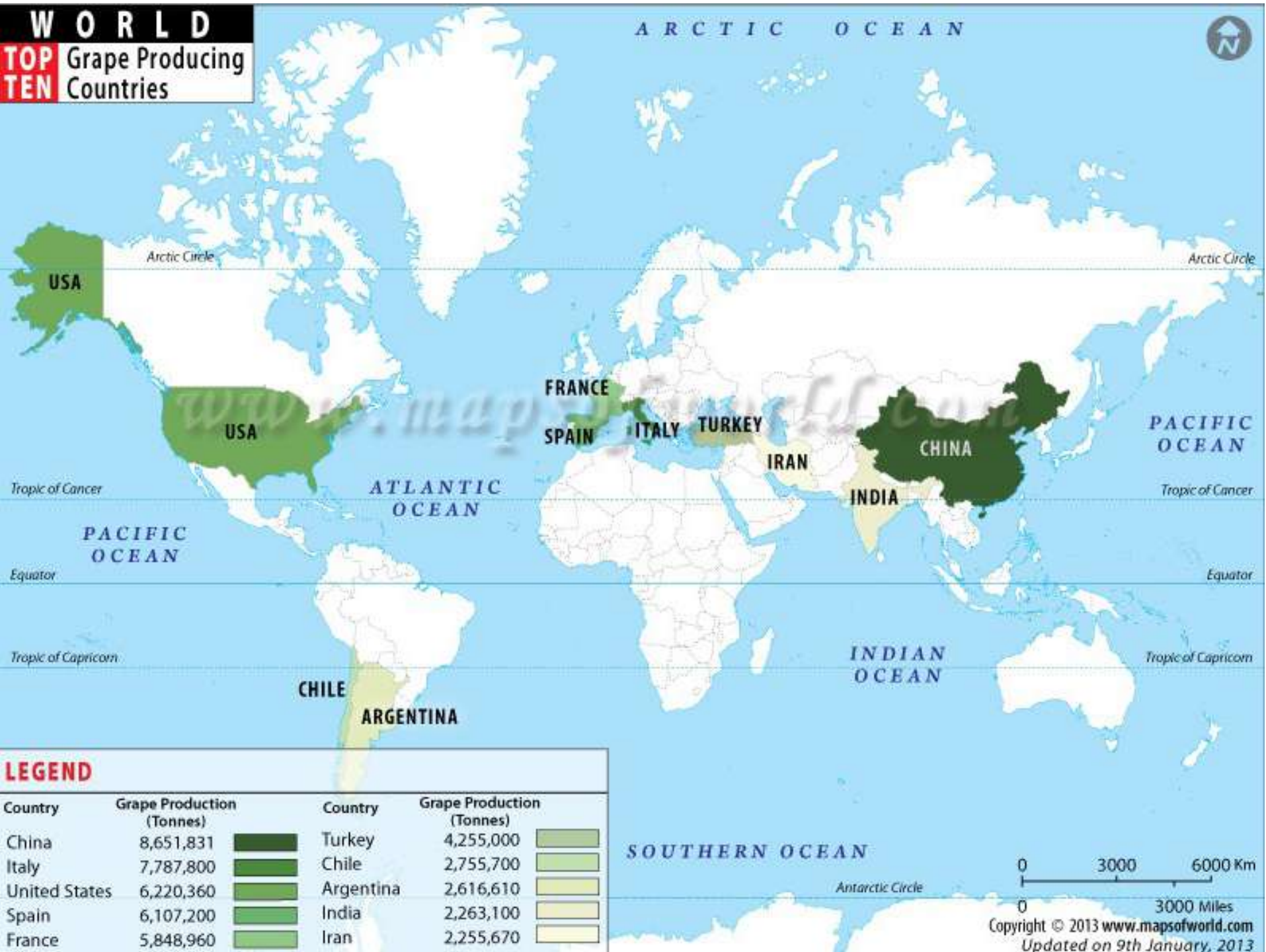
57% of wine grape

36% of table grape

7% of dried grape

WORLD

TOP TEN Grape Producing Countries



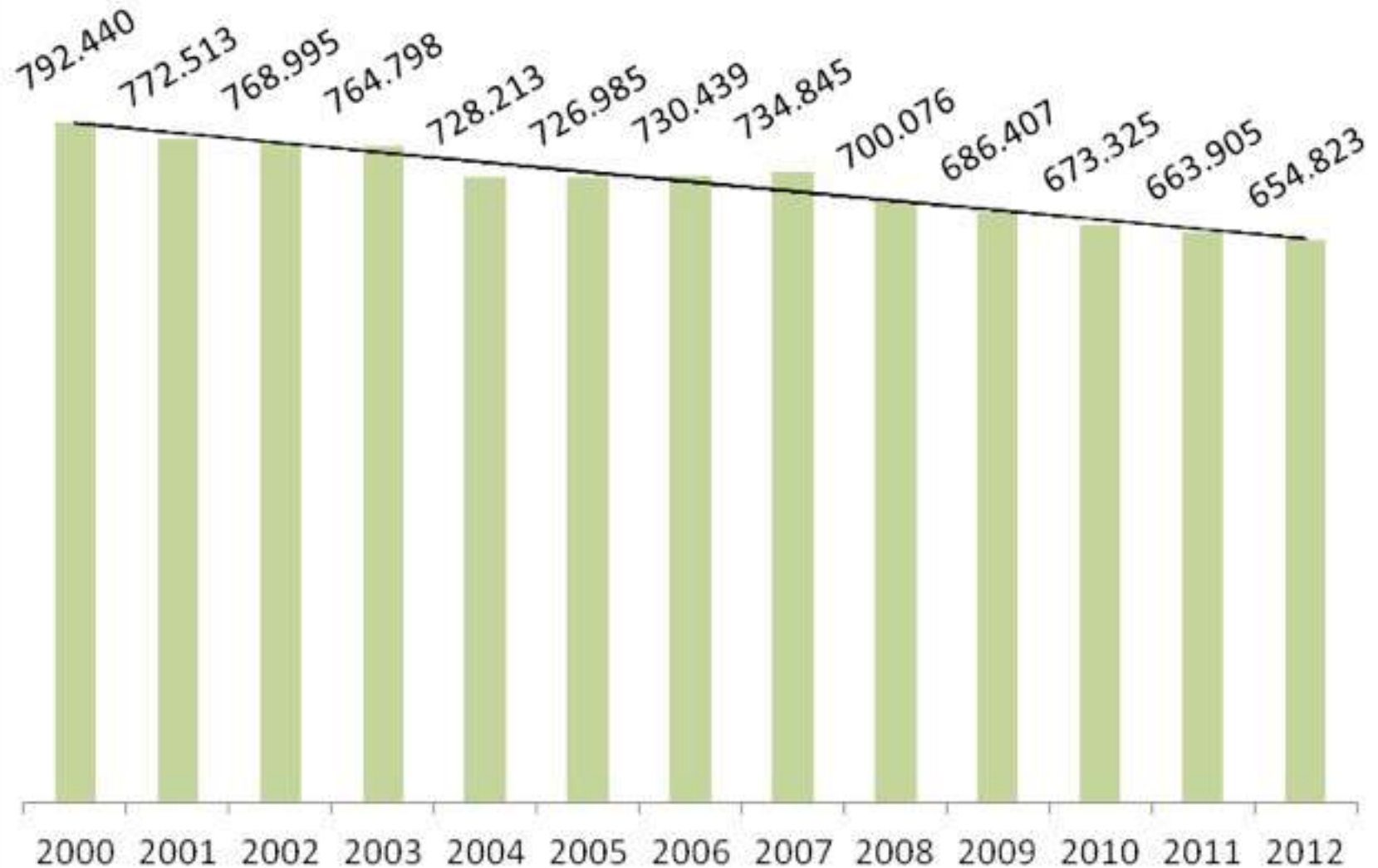
LEGEND

Country	Grape Production (Tonnes)	Country	Grape Production (Tonnes)
China	8,651,831	Turkey	4,255,000
Italy	7,787,800	Chile	2,755,700
United States	6,220,360	Argentina	2,616,610
Spain	6,107,200	India	2,263,100
France	5,848,960	Iran	2,255,670



<https://vineyards.com/wine-map/australia>

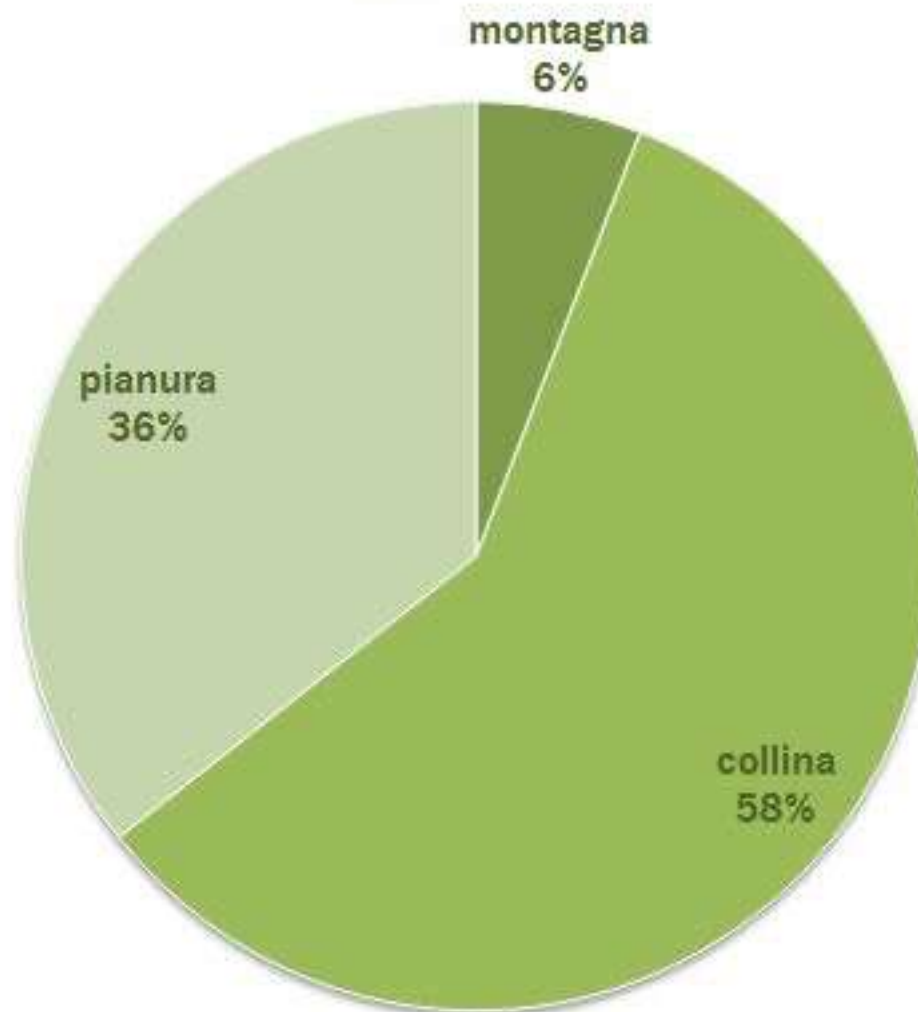
Superfici vitate in Italia (ettari)



Superficie in produzione - regioni (ha)

(ha/1000)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abruzzo	32.5	32.0	32.0	31.8	31.9	32.4	31.0	33.0	29.3	29.3	29.5
Basilicata	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	1.9	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0
Calabria	13.2	13.4	11.1	10.2	10.0	10.1	8.7	8.7	8.8	8.6	8.8
Campania	29.8	29.0	25.9	29.4	25.4	25.3	24.3	24.3	24.6	24.6	24.7
Emilia-Romagna	53.5	52.0	52.0	51.2	51.1	50.5	49.6	50.1	49.8	50.0	49.8
Friuli-VeneziaGiulia	19.8	19.7	19.9	19.8	19.8	22.9	22.9	22.9	23.9	23.9	26.5
Lazio	26.2	26.5	23.4	23.7	21.2	21.9	20.1	20.3	19.9	20.1	20.2
Liguria	2.2	1.7	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.6	1.6	1.6
Lombardia	21.5	21.3	20.9	21.5	21.5	21.3	21.2	21.4	21.6	22.0	22.0
Marche	17.2	17.4	16.6	15.7	15.8	15.4	15.4	15.3	15.6	15.6	15.5
Molise	5.9	6.0	6.0	6.0	6.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.6	5.4
Piemonte	48.4	52.7	46.9	49.8	43.5	42.8	42.2	42.3	41.4	41.0	41.8
Puglia	97.6	85.1	84.6	84.4	84.5	84.0	84.9	85.5	84.8	85.4	86.6
Sardegna	28.2	31.5	31.1	29.9	27.2	26.4	26.6	26.7	26.6	26.6	26.7
Sicilia	107.2	106.2	115.4	112.5	110.4	106.6	107.1	106.6	106.2	119.0	113.3
Toscana	59.6	57.4	55.7	57.2	56.7	54.0	53.6	55.4	53.7	54.4	55.5
TrentinoAltoAdige	14.7	15.0	15.1	15.1	15.1	14.7	14.7	15.1	14.8	15.0	15.0
Umbria	17.6	17.8	18.0	13.3	13.3	13.0	13.1	12.2	11.9	12.1	12.1
Valled'aosta	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Veneto	70.2	71.8	71.7	78.2	77.6	75.5	77.0	84.7	87.0	89.3	93.9
Italia	670.3	661.9	636.3	656.2	637.7	625.9	621.9	634.1	629.2	646.5	651.1
Nord	230.8	234.6	228.4	237.5	230.7	229.5	229.8	238.7	240.4	243.1	250.9
Centro	120.6	119.2	113.6	109.9	106.9	104.3	102.2	103.1	101.0	102.3	103.3
Meridione	318.9	308.1	294.2	308.8	300.1	292.2	290.0	292.3	287.7	301.1	296.9

Suddivisione superficie in produzione per zona



Fonte: censimento istat 2010

BIBLIOGRAFIA

AA. VV. Modelli di family business del settore vitivinicolo Economia – Ricerche .
Editore FrancoAngeli. ISBN 8820460920, 9788820460921

A. Ciacci, P. Rendini, A. Zifferero. Archeologia della vite e del vino in Toscana e nel Lazio. Dalle tecniche dell'indagine archeologica alle prospettive della biologia molecolare. Vol.65 di Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle arti. Ed. All'Insegna del Giglio, 2012

Gale G., 2011. Dying on the vine. How phylloxera transformed wine. U. Cal. Press: 323.

Patrick E. McGovern, 2006. L' archeologo e l'uva. Vite e vino dal Neolitico alla Grecia arcaica

http://www.carocci.it/index.php?option=com_carocci&task=schedalibro&Itemid=72&isbn=9788843038985

Sean M., Boyko A. R. , Owens C. L. , Brown P. J. , Grassi F., Aradhya M. K., Bernard Prins, et al. , 2011. Genetic Structure and Domestication History of the Grape. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (9) : 3530–35.

...

SITI CONSIGLIATI

<http://lastoriaviva.it/storia-della-vite-e-del-vino-dalla-preistoria-a-roma/>

<http://www.oiv.int/it/database-e-statistiche/statistiche>

<http://www.inumeridelvino.it>

<https://theconversation.com/prehistoric-wine-discovered-in-inaccessible-caves-forces-a-rethink-of-ancient-sicilian-culture-89116>

<https://www.vinook.it/strade-dei-vini/storia-del-vino/storia-del-vino-in-italia.asp>

<http://www.vitignievini.it/public/Storia/Il%20vino%20nell'antichit%C3%A0%20romana.html>

<https://sites.google.com/site/irimedidellaviteedelvinoplinio/home/il-vino-nell-economia-greco-romana/la-viticoltura-e-la-vinificazione-nel-mondo-romano>

<http://lastoriaviva.it/storia-della-vite-e-del-vino-dalla-preistoria-a-roma/>