

Origini, diffusione e botanica della vite



1 Le origini della viticoltura



▲ **Figura 1**
Tracce fossili di vite.

La famiglia delle *Vitaceae*, a cui appartiene la vite (*Vitis vinifera* L.), è presente nel mondo vegetale da 140 milioni di anni, come testimoniano alcuni ritrovamenti fossili del periodo Cretaceo inferiore, ascrivibili ai generi *Cissus* e *Ampelopsis* (**figura 1**).

In Europa le prime tracce del genere *Vitis* risalgono a circa 55 milioni di anni fa, nel sito di Sèzannes (Francia), dove impronte di foglie di vite (*Vitis sezannensis* Sap.) furono rinvenute in strati di tufo, risalenti al periodo Paleoceno (**tabelle 1 e 2**).

Le zone di vegetazione erano le attuali regioni artiche dell'Europa, dell'America e Asia settentrionali e la Groenlandia, che a quel tempo avevano un clima simile a quello tropicale, mentre gran parte del pianeta era ricoperto da acque.

Più recentemente, nel Miocene superiore (circa 23 milioni di anni fa) comparvero alcune specie appartenenti al genere *Vitis*, più simili all'attuale *Vitis vinifera* (*Vitis praevinifera* Sap.).

Nel corso dell'ultima glaciazione, nel Pliocene (alla fine dell'Era terziaria), scomparvero quasi tutte le specie della famiglia delle *Vitaceae*, ma se ne salvarono alcune che generarono tre centri di diffusione: America settentrionale e centro-meridionale (*Vitis berlandieri*, *V. rupestris*, *V. riparia*, *V. labrusca* ecc.), Asia orientale (*Vitis amurensis*) e la zona caucasica mediorientale. Nella zona compresa tra Caucaso, Mar Caspio e Mar Nero (zona transcaucasica), oltre ad altre specie del genere *Vitis*, che tutt'ora crescono spontanee, una in particolare, *Vitis vinifera*, si

▼ Tabella 1

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

Ere	Periodi	Età in milioni di anni	Reperti viticoli	Vita terrena	
Mesozoico	Cretaceo	140	Comparsa <i>Vitaceae</i>	Dinosauri Rettili	
Cenozoico	Terziario	Paleocene	65	<i>Vitis sezannensis</i> (regione della Champagne) <i>Vitis</i> fossile di Bolca (VE) <i>Vitis praevinifera</i> (Ardèche)	Mammiferi
		Eocene	55		
		Oligocene	35 25 7		
	Quaternario	Pleistocene	3		Mammiferi
		Olocene	0,01	Uomo	

Ti ricordi?

All'inizio del Pleistocene, comparvero sulla Terra la specie *Vitis vinifera* e il genere *Homo*, che insieme iniziarono il loro percorso evolutivo. Tracce del loro incontro risalgono all'Età della pietra (Paleolitico) e sono costituite da vinaccioli fossili trovati dentro alle capanne abitate da un nostro probabile progenitore, l'*Homo heidelbergensis*, rinvenuti in Francia nel 1965, nel sito archeologico di Terra Amata.

Periodi geologici	Periodi archeologici		Reperti viticoli (semi)	Economia
Pleistocene	Età della pietra	Paleolitico		Caccia e raccolta alimenti
Olocene		Mesolitico		
		Neolitico	<i>Vitis sylvestris</i>	
	Età dei metalli	Rame	<i>Vitis sylvestris</i>	Agricoltura, allevamento
		Bronzo	<i>Vitis sylvestris</i> 1770 a.C. <i>Vitis sativa</i>	
		Ferro	<i>Vitis sativa</i>	

differenziò in due sottospecie: *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (Gmelin) Hegi e *Vitis vinifera* subsp. *sativa* Hegi (da R. Buono e G. Vallariello 2003, Università Federico II).

Al Paleolitico potrebbe risalire anche la produzione dei primi vini derivanti da fermentazione spontanea di uve selvatiche raccolte e accidentalmente schiacciate. Numerosi sono i ritrovamenti che possono essere riconducibili alla produzione e al consumo del vino, quali: attrezzature di cantina, pitture, sculture, reperti di cumuli di vinaccioli e contenitori per liquidi (figura 2) aventi tracce riconducibili a componenti del vino (acido tartarico, componenti antocianiche ecc.).

È ragionevole ritenere che le popolazioni più primitive di esseri umani si cibassero saltuariamente dell'uva che raccoglievano dalle piante selvatiche, presenti nei boschi, e successivamente siano passati a una **viticultura embrionale** in cui prestavano qualche cura alle viti selvatiche presenti nelle discariche in prossimità dei loro insediamenti temporanei.

Curiosità

Nel Neolitico, con lo stabilizzarsi degli insediamenti e con l'aumento della popolazione, gli «immondezze» favorirono la crescita alla rinfusa di piante che, una volta divenute adulte, potevano fruttificare ed essere raccolte, creando le basi della domesticazione di diverse piante, tra cui la vite.

Secondo Patrick E. McGovern, che ha studiato gli aspetti legati alla nascita della viticoltura e dell'enologia, soltanto nel tardo Neolitico si raggiunsero condizioni favorevoli per piantare le prime vigne di *Vitis vinifera sylvestris*.

Centri di domesticazione della vite

A partire dalla viticoltura embrionale volta alla «protezione» della vite si giunse alla prima viticoltura: la «**protoviticoltura**», ovvero la coltivazione sistematica della vite, al di fuori dei siti in cui cresceva spontanea.

È molto probabile, anche se l'idea non è condivisa da tutti i ricercatori, che la comparsa della vite domestica nei centri di origine sia avvenuta dopo la comparsa della vite selvatica, per evoluzione naturale o per selezione, delle popolazioni originarie di vite, da parte dell'uomo.

Grazie a un'organizzazione sociale più complessa e un livello culturale e tecnologico più avanzato, come l'utilizzo dell'aratro, iniziò a svilupparsi un'agricoltura basata su cereali, vite, olivo e fico. Inoltre, è opinione di molti ricercatori che il **primo centro di domesticazione** della vite possa essere collocato nel Vicino Oriente (Siria e Caucaso), attorno al 5500 a.C.

A partire dall'Età del bronzo, le pratiche di domesticazione raggiunsero la Grecia (**secondo centro di domesticazione**), trasferendo non solo tecniche e conoscenze ma soprattutto piante, che, in alcuni casi, hanno sostituito del tutto i vitigni indigeni; in altri casi la loro unione ha originato qualcosa di nuovo, unico e originale. Ai Greci è attribuita la diffusione delle forme di coltivazione a basso ceppo e la potatura corta ad alberello, diffuse nel Mezzogiorno d'Italia.

I Greci (figura 3) attraverso la loro espansione coloniale, durante l'Età del ferro, favorirono la diffusione della viticoltura in Sicilia, intorno al 2000 a.C. e in Italia meridionale, verso il 1500 a.C. (**terzo centro di domesticazione**).

◀ Tabella 2

Periodi del Quaternario: dalla *Vitis sylvestris* alla *Vitis vinifera sativa* (da M. Fregoni, 1991).



▲ Figura 2

Alcuni ritrovamenti suggeriscono che gli uomini primitivi costruivano utensili per contenere dei liquidi, tra cui probabilmente anche qualcosa di simile al vino.



▲ Figura 3

I Greci e gli Etruschi producevano una bevanda simile al vino che conservavano in appositi recipienti.

Fissa i concetti

La diffusione della viticoltura in Italia è confermata dai ritrovamenti in Sicilia (Siracusa) di vasi vinari, in una tomba della civiltà preminioica (circa 2000 a.C.). In Emilia-Romagna si sono rinvenute evidenze di un'attività vitivinicola negli insediamenti della civiltà villanoviana (risalente circa al 1000 a.C.) e tracce di coltivazione nella zona delle Terramare di Fontanellato, nel parmense (G. Forni), risalenti al periodo tra la fine dell'Età del bronzo e l'inizio dell'Età del ferro.



La vite e il vino nelle società umane

Fissa i concetti

È nel Medioevo (476-1492 d.C.) che nascono i principali nomi dei vitigni legati all'ambiente di coltivazione e ad aspetti di vita quotidiana. A volte furono attribuiti nomi diversi allo stesso vitigno, creando, come fu chiamata fin dal 1600, «la confusione dei nomi». La più frequente tra le sinonimie è quella del Sangiovese: chiamato Brunello a Montalcino, Prugnolo gentile a Montepulciano (in pratica è un clone di Sangiovese), Morellino in Maremma e Nielluccio in Corsica.

► Figura 4

Nell'epoca medievale i monaci giocarono un ruolo fondamentale nella caratterizzazione di alcune zone vitivinicole, ne è un esempio il rinomato vigneto La Romanée-Conti, la cui fondazione si deve agli abati del XIII secolo.

In Italia centrale, prima dell'arrivo dei Greci, la vite era coltivata dagli Etruschi con tecniche di allevamento che facevano esprimere al massimo lo sviluppo vegetativo della vite mediante l'ausilio di tutori vivi (alberi) ai quali erano maritate.

I Romani appresero in parte le tecniche vitivinicole etrusche e al termine delle guerre puniche (146 a.C.) continuarono a diffondere la coltivazione della vite anche nelle terre conquistate della penisola iberica (**quarto centro di domesticazione**).

Nell'Età del bronzo, i Veneti, gli Etruschi, i Celti e i Germani diffusero la coltivazione della vite nell'Italia padano-veneta, nella Francia meridionale e occidentale, nella Spagna nord-orientale e in Germania (**quinto centro di domesticazione**).

Intorno all'anno zero (inizio dell'Era cristiana) si diffuse la coltivazione della vite anche nelle zone del Reno (**sesto centro di domesticazione**), in cui si cominciarono ad addomesticare le viti selvatiche e a incrociarle con quelle provenienti dalla Pannonia (regione che comprende territori ungheresi, austriaci, sloveni e croati).

Il Medioevo e la successiva espansione

Con la crisi dell'Impero romano, dopo il II secolo d.C., iniziò una fase di declino per la viticoltura, aggravata anche dalle guerre civili, dal latifondo, dai gravami fiscali e dal disinteresse dei proprietari, che portarono al degrado dell'agricoltura e all'estirpazione della maggior parte dei vigneti, che furono confinati in prossimità delle città e delle coste.

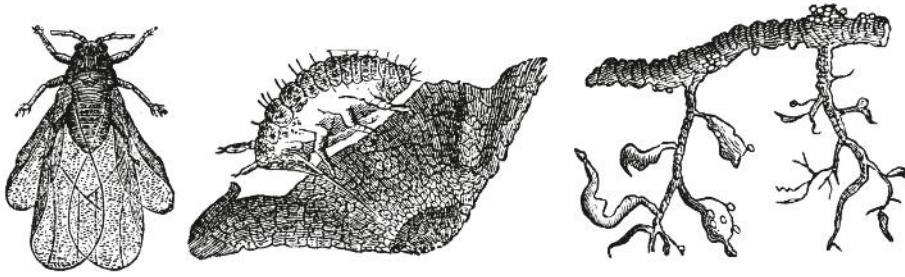
Tra il V e il X secolo, a causa delle invasioni, delle epidemie e delle carestie, la coltivazione della vite fu quasi abbandonata, relegata esclusivamente in prossimità degli insediamenti abitativi e all'interno dei monasteri (**figura 4**). La viticoltura «ecclesiastica» assunse un ruolo fondamentale come centro di conservazione delle conoscenze tecniche e di protezione della vite, che era coltivata esclusivamente per la produzione di vino da utilizzare durante la celebrazione della Messa.

A partire dall'Alto Medioevo (476-1000 d.C.), si sviluppò una viticoltura praticata principalmente da principi e feudatari; solo verso l'Età comunale (tra il XI e il XIII secolo), con l'aumento demografico, la maggiore sicurezza nelle campagne, la diffusione del contratto di mezzadria e le maggiori disponibilità economiche del ceto sociale medio, si ritornò a investire nell'agricoltura e in viticoltura.

Nel 1455, con l'invenzione della stampa da parte di Gutenberg, iniziarono a essere divulgate conoscenze tecniche e scientifiche.

La viticoltura allarga i suoi confini con la scoperta dell'America, nel 1492, attraverso la colonizzazione degli Spagnoli, che finanziarono l'impresa di Cristoforo Colombo, dei Portoghesi e degli Inglesi, per poi estendersi in Sudafrica, durante il





◀ Figura 5

La fillossera è un insetto parassita della vite che attacca le radici e le foglie producendo le tipiche galle.

XVII secolo, a opera degli Olandesi, per concludersi con la scoperta del continente oceanico, da parte di James Cook nel 1770.

Nel frattempo le conoscenze tecniche e la diffusione di informazioni scientifiche si evolsero in maniera esponenziale grazie alle scoperte di Galileo Galilei (1564-1642), che pose le basi del metodo scientifico, di Linneo (1707-1778), che introdusse la classificazione scientifica degli organismi viventi, e di Antoine Lavoisier (1743-1794), fondatore della chimica quantitativa che introdusse la nomenclatura dei composti chimici.

Intorno alla metà del XIX secolo i vigneti europei cominciarono a essere sempre più spesso attaccati da patogeni di origine fungina, in particolare **oidio** o **mal bianco** (*Uncinula necator* Burr., *Oidium tuckeri* Berk.). Pertanto nei decenni successivi, i Francesi importarono dall'America alcuni vitigni resistenti all'oidio.

Purtroppo però l'importazione e la diffusione dei nuovi vitigni americani, peraltro poco produttivi, comportò in Europa l'introduzione di una nuova fitopatia, la **fillossera** (*Daktulosphaira vitifoliae* o *Viteus vitifoliae*), provocata da un piccolo insetto (figura 5), che nel 1868 iniziò ad attaccare le radici di *Vitis vinifera*; in Italia la presenza della fillossera fu segnalata per la prima volta nel 1877 (figura 6).

Nel 1878 fu scoperto un altro patogeno, la **peronospora** (*Plasmopara viticola* Berl. et De Toni), anche questo di origine americana (Goidanich, 1964). Furono inoltre individuate altre specie di *Vitis*, sempre di origine americana, particolarmente resistenti alla fillossera. Così iniziò l'importazione dall'America e la diffusione in Europa di altre specie di vite, tra cui *Vitis berlandieri* Planch, *Vitis riparia* Michx. (figura 7) e *Vitis rupestris* Scheele, che possedevano un apparato radicale in grado di resistere agli attacchi del parassita (Traverso, 1926), ma dimostravano una scarsa attitudine alla produzione di uve. Per tale motivo, su queste specie, si innestarono marze di tutte le cultivar italiane, ottenendo come sintesi dell'**innesto** la resistenza dell'apparato radicale delle specie americane e l'attitudine alla produzione di uve delle viti europee. Dalle Americhe fu importata anche *Vitis labrusca* L. (Saccardo, 1971) che, incrociata con *Vitis vinifera*, ha prodotto cultivar utilizzate per la produzione di uve da tavola e da vino. Questo incrocio è particolarmente resistente agli attacchi parassitari di fillossera, oidio e peronospora e, pertanto, non è innestato; ne esistono diverse varietà: le più comuni sono chiamate uva fragola bianca e uva fragola nera, il cui vino non è più commercializzabile per legge.



▲ Figura 6

Galle fogliari di fillossera su vite.



▲ Figura 7

Vitis riparia è una vite americana usata oggi come portainnesto per la lotta alla fillossera.

Facciamo il punto

1. A quale famiglia botanica appartiene la vite e qual è il suo nome scientifico?
2. A quale era geologica risalgono i primi ritrovamenti riconducibili alla produzione e al consumo di vino?
3. Quale fu il primo centro di domesticazione della vite?
4. In quale periodo storico si verificò un generale abbandono dell'agricoltura e, in particolare, della viticoltura?
5. Quali importanti fitopatie si sono diffuse in seguito all'introduzione di nuovi vitigni americani?

2 La diffusione della vite

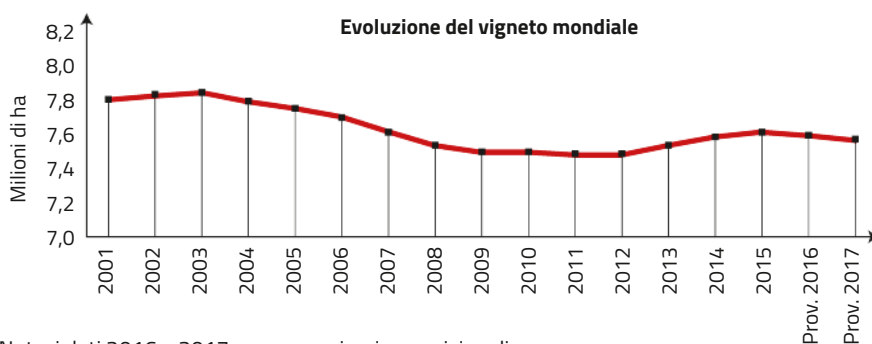
La vite nel mondo

La superficie viticola mondiale, nel 2017, è stata stimata in 7,6 milioni di ettari (fonte OIV - *Organisation Internationale de la Vigne et du Vin*; aprile 2018); di questi oltre il 40% (3,3 milioni di ettari) sono vigneti europei, mentre la restante quota include le superfici vitate dei Paesi extraeuropei.

Negli ultimi 20 anni la superficie vitata nel mondo ha subito alcune variazioni (figura 8) che hanno avuto, nel 2011-2012, il punto di maggior flessione che poi negli anni successivi è in parte risalito, registrando comunque una regressione rispetto all'inizio del secolo.

► Figura 8

Evolutione delle superfici investite a vigneto nel mondo. (Fonte: OIV - *Organisation Internationale de la Vigne et du Vin*; aprile 2018).



Nota: i dati 2016 e 2017 sono provvisori e previsionali.

Negli Stati extraeuropei la distribuzione delle superfici destinate alla vite, da vino e da tavola e altro, negli anni 2014-2017 non ha subito variazioni significative (tabella 3), a parte la Turchia che ha visto una sensibile riduzione delle superfici (circa -19 700 ha).

In Europa, la Spagna detiene il primato delle superfici vitate (967 000 ha), anche nei confronti della Cina che è il secondo Stato mondiale a maggior superficie a vite (870 000 ha); seguono la Francia (787 000 ha) e quindi l'Italia con 695 000 ha (tabella 4).

▼ Tabella 3

Superficie totale dei vigneti non europei destinati alla produzione di uva da vino, uva da tavola e uva passa. (Fonte: elaborazione di dati OIV - *Organisation Internationale de la Vigne et du Vin*; aprile 2018).

Stato	2014	2015	2016	2017
Cina	813	847	864	870
Turchia	502	497	468	448
Stati Uniti	450	446	441	441
Argentina	228	225	224	223
Cile	213	214	209	209
Australia	154	147	145	145
Sudafrica	132	130	129	125
Brasile	87	86	86	86
Nuova Zelanda	38	39	39	40
Altri Paesi americani	87	90	93	95
Altri Paesi africani	243	246	246	246
Altri Paesi asiatici	623	626	634	634
Totale vigneti non europei	3570	3592	3578	3563

Nota: i dati 2016 e 2017 sono provvisori e previsionali.

▼ Tabella 4

Superficie totale dei vigneti europei destinati alla produzione di uva da vino, uva da tavola e uva passa. (Fonte: elaborazione di dati OIV - *Organisation Internationale de la Vigne et du Vin*; aprile 2018).

Stato	2014	2015	2016	2017
Spagna	975	974	975	967
Francia	789	785	786	787
Italia	690	682	690	695
Portogallo	224	204	195	194
Romania	192	191	191	191
Grecia	110	107	105	106
Germania	102	103	102	102
Ungheria	62	68	68	68
Bulgaria	63	64	64	64
Russia	63	87	85	85
Austria	45	45	46	46
Svizzera	15	15	15	15
Altri Paesi europei	677	681	683	681
Totale continentale	4005	4006	4007	4001
Di cui totale UE 27	3343	3315	3317	3312

Nota: i dati 2016 e 2017 sono provvisori e previsionali.

La OIV certifica che nel mondo sono conosciute circa 10 000 varietà di vite; ma il 33% della superficie a vite è coltivata solo con 13 varietà, quindi con una **bassa biodiversità varietale**.

La varietà più coltivata al mondo è la cultivar Kyoho (con 365 000 ha), una varietà di uva da tavola, con la buccia molto consistente, coltivata principalmente in Cina e in Giappone, dove viene servita sbucciata (figura 9). La seconda varietà più coltivata è la cultivar da vino Cabernet Sauvignon, poi l'uva Sultanina e il Merlot.

La vite in Italia

In Europa, come già detto, è la Spagna che ha la maggior superficie coltivata a vite, ma è l'Italia a presentare la maggiore diversità biologica dei vitigni per la produzione di **uva da vino**, con oltre 520 cultivar tra DOP e IGP; inoltre, il 70% dei vitigni coltivati in Italia è formato dagli 80 vitigni più coltivati al mondo. Il vitigno più coltivato in Italia è il Sangiovese (8% della superficie a vite), seguito da Montepulciano, Glera (Prosecco) e Pinot grigio.

La Sicilia è la regione italiana con la maggior superficie a vite (99 000 ha); seguono il Veneto (89 600 ha), la Puglia (87 000 ha), la Toscana (59 000 ha) l'Emilia-Romagna (51 000 ha), il Piemonte (46 200 ha).

L'Italia, insieme ad altri Paesi mediterranei, è leader europea nella produzione di **uva da tavola**, mentre a livello mondiale si aggiungono i Paesi asiatici e il Cile. Le regioni italiane in cui si coltiva uva da tavola sono Puglia (65-70% della produzione italiana), Sicilia (circa il 30% della produzione italiana) e Basilicata.

Uva da tavola e uva da vino

L'impiego del frutto della vite (*Vitis vinifera sativa*) è diverso a seconda delle caratteristiche del frutto; normalmente si distinguono uve da vino, uve da tavola o da consumo fresco e uve da utilizzare per fare succhi e/o conserve; tuttavia, alcune varietà possono essere utilizzate per più di una destinazione (per esempio l'uva Sultanina può essere utilizzata per produrre vino, uva passa e uva da tavola). Le caratteristiche che consentono una distinzione d'uso si ricavano analizzando il frutto.

Il grappolo dell'**uva da tavola** è generalmente poco serrato (spargolo), con il raspo che si mantiene verde e turgido, gli acini, di media o grande dimensione, sono bene attaccati al pedicello e spesso privi di semi (apireni). Gli acini sono ricchi di succo e spesso croccanti, con la buccia tendenzialmente sottile; alla vista l'acino è lucido e di colore brillante e all'assaggio è dolce (14-18% di zuccheri), spesso con gusto/aroma di moscato e poco astringente. Come le uve da vino, anche le uve da tavola sono ricche in polifenoli, importanti sostanze antiossidanti preziose contro l'invecchiamento cellulare. L'Italia produce circa 13-14 milioni di quintali di uva da tavola all'anno (oltre il 12% della produzione mondiale).

Le uve da tavola più coltivate in Italia sono le cultivar: Regina, Italia, Cardinal, Autumn Royal, California, Pizzuttello bianco, Apulia Rose, Sultanina bianca, Victoria, Uva Palieri, Uva Red Globe, Brugnera, Matilde, Sugraone, Crimson (figura 10) ecc. Il mercato predilige cultivar da tavola apirene e aromatiche, a bacche medio-grandi e soprattutto resistenti alla conservazione e al trasporto.

Le varietà di **uva da vino** sono numerosissime e presentano una variabilità difficilmente catalogabile. In generale il grappolo dell'uva da vino è serrato, con le forme più varie (cilindrico-compatto, lungo-cilindrico-alato con una o più ali ecc.). Gli acini sono più piccoli rispetto alle varietà da tavola, di solito sferoidali o poco allungati (ellittici). Il colore varia dal rosso scuro-nero (figura 11), al giallo paglierino con infinite sfumature di colore, a seconda della varietà/cultivar; spesso sono ricoperti di pruina, che protegge l'acino e ne riduce la brillantezza.



▲ Figura 9

La cultivar di uva da tavola più coltivata al mondo è Kyoho, che in Giappone è consumata sbucciata.



▲ Figura 10

Uva da tavola della cultivar Crimson.



▲ Figura 11

Uva da vino della cultivar Sangiovese.

Facciamo il punto

1. Quali sono i tre Paesi europei in cui si concentra la maggiore produzione di uva da vino, da tavola e uva passa?
2. Qual è la cultivar di uva più coltivata al mondo?
3. Come si distinguono i grappoli di uva da vino da quelli di uva da tavola?

3 La sistematica del genere *Vitis*

Ti ricordi?

Dal punto di vista gerarchico, partendo dal dominio, che è la categoria tassonomica più alta, si arriva fino alla specie, che identifica un singolo organismo.

L'ordine dei diversi *taxa* è il seguente:

- Dominio
- Regno
- Phylum
- Classe
- Ordine
- Famiglia
- Genere
- Specie

Classificazione

Fin dall'antichità si è reso necessario adottare un **sistema di classificazione** che potesse aiutare il riconoscimento degli organismi viventi; la classificazione infatti era, ed è, un modo per avere una «lingua universale» comprensibile a tutti per evitare che, dal punto di vista scientifico, vi fossero fraintendimenti nell'indicare la stessa pianta (o animale) in Cina, come in Europa, in America, in Africa ecc.

I criteri di classificazione, nel corso della storia, hanno subito cambiamenti, ma ogni sistema ha sempre cercato di integrare, o comunque migliorare, quello precedente. La **tabella 5** riassume i principali sistemi di classificazione, partendo da quello di Linneo dell'inizio del Settecento, fino al più recente di Ruggiero del 2015.

La disciplina che si occupa di classificare e ordinare gli organismi viventi si chiama **tassonomia**.

Le parole

Il termine **tassonomia** deriva dal greco *táxis*, «ordine, disposizione» e *nomos*, «norma, regola» e indica lo studio della classificazione attraverso la definizione di principi, procedure e norme che la regolano.

1 - Per saperne di più

I sistemi di classificazione dei viventi

Riportiamo di seguito i principali sistemi di classificazione dei viventi in ordine cronologico, dal più antico al più recente.

- **Classificazione secondo Linnaeus** (Carlo Linneo, 1735), che suddivide i viventi in due regni: regno vegetale e regno animale (**figura A**).
- **Classificazione secondo Haeckel** (1866), che aggiunge un terzo regno ai due precedenti: il regno dei protisti.
- **Classificazione secondo Chatton** (1925), che introduce la presenza di due domini: *Prokaryota* ed *Eukaryota*.
- **Classificazione secondo Whittaker** (1969), in cui si introduce la classificazione a cinque regni, a loro volta compresi nei due domini introdotti da Chatton.
- **Classificazione secondo Woese** (1977) in sei regni. Questi regni corrispondono

a quelli di Whittaker, tuttavia il regno delle monere introdotto da Whittaker viene qui diviso in due regni: *Eubacteria* e *Archaeobacteria*.

- **Classificazione secondo Woese** (1990), in cui i sei regni precedentemente declinati vengono compresi all'interno di 3 domini.
- **Classificazione secondo Cavalier-Smith** (1998) in sei regni: *Bacteria*, *Protozoa*, *Chromista*, *Plantae*, *Fungi*, *Animalia*.
- **Classificazione secondo Ruggiero** (2015) in sette regni. La differenza rispetto alla classificazione di Cavalier-Smith (1998) consiste nella suddivisione del regno *Bacteria* in due regni: *Bacteria* e *Archaea*.

Figura A

Carlo Linneo era un medico e botanico svedese, famoso per aver introdotto il sistema di nomenclatura binomia.



▼ Tabella 5

Serie storica dei principali sistemi di classificazione dei viventi.

Linnaeus (1735)	Haeckel (1866)	Chatton (1925)	Whittaker (1969)	Woese I (1977)	Woese II (1990)	Cavalier-Smith (1998)	Ruggiero (2015)
2 regni	3 regni	2 domini	5 regni	6 regni	3 domini	6 regni	7 regni
	Protista	Prokaryota	Monera	Eubacteria	Bacteria	Bacteria	Bacteria
				Archaeobacteria	Archaea		Archaea
		Eukaryota	Protista	Protista	Eukarya	Protozoa	Protozoa
			Plantae	Plantae		Chromista	Chromista
Vegetabilia	Plantae		Fungi	Fungi		Plantae	Plantae
			Animalia	Animalia		Fungi	Fungi
Animalia	Animalia					Animalia	Animalia

Il genere *Vitis*

Il genere *Vitis* comprende circa 60 specie e tra queste solo una, *Vitis vinifera* è diffusa e coltivata in tutto il mondo per la produzione di uve destinate alla vinificazione (uva da vino), al consumo fresco (uva da tavola) o secco (uva passita).

Nel genere *Vitis* distinguiamo due **sottogeneri** (tabella 6): *Muscadinia* ed *Euvitis*. Al sottogenere *Muscadinia* appartengono tre specie: *Vitis rotundifolia*, *Vitis popenoei* e *Vitis munsoniana*. Al sottogenere *Euvitis* si ascrivono le specie di interesse per la viticoltura: le specie autoctone dell'America settentrionale (*Vitis riparia*, *V. rupestris* e *V. berlandieri* ecc.), le viti asiatiche orientali (*Vitis amurensis*) e le viti euroasiatiche (*Vitis vinifera*).

Vitis vinifera si suddivide in due **sottospecie**:

- sub-specie **sativa**: presenta quasi sempre fiori ermafroditi, dotati di pistillo e stami, semi (vinaccioli) allungati, seno peziolare stretto, acini grandi, zuccherini e abbondanti (a volte ovoidali);
- sub-specie **sylvestris**: presenta fiori maschili o femminili (piante dioiche), dimorfismo sessuale della foglia (trilobata nella pianta maschile e tonda in quella femminile), semi piccoli e rotondi, seno peziolare aperto, acini piccoli, neri, tondeggianti e asprigni (da G. Forni). Comprende varietà selvatiche (figura 12), di scarso interesse per la coltivazione, e presenti ancora negli ambienti boschivi delle regioni euroasiatiche a clima temperato.

Non si può escludere che *V. vinifera sylvestris* rappresenti la forma ancestrale spontanea e che *V. vinifera sativa* sia il risultato del paziente lavoro di selezione e incrocio effettuato negli ultimi 10 000-12 000 anni.



▲ **Figura 12**

Vitis labrusca è una specie di vite americana geneticamente resistente alla fillossera, introdotta in Europa agli inizi del XIX secolo. Nei luoghi d'origine, è una pianta rampicante selvatica spontanea.

Fissa i concetti

L'inquadramento sistematico del genere *Vitis* è il seguente: dominio *Eukaryota*, regno *Plantae*, classe *Magnoliopsidae*, ordine *Rhamnales*, famiglia *Vitaceae*.

▼ Tabella 6

Botanica del genere *Vitis*, con le principali specie.

(Da M. Fregoni, 1985)

Sottogenere <i>Muscadinia</i>		<i>V. rotundifolia</i> <i>V. munsoniana</i> <i>V. popenoei</i>
Sottogenere <i>Euvitis</i>	Specie americane adatte ai climi temperati	I SERIE ORIENTALE <i>V. labrusca</i> , <i>V. aestivalis</i> , <i>V. linccumii</i> , <i>V. bicolor</i> II SERIE CENTRALE <i>V. riparia</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. cordifolia</i> , <i>V. monticola</i> , <i>V. lonis</i> (<i>V. longii</i>), <i>V. champini</i> , <i>V. rubra</i> , (<i>V. palmata</i>), <i>V. cinerea</i> , <i>V. candicans</i> III SERIE OCCIDENTALE <i>V. californica</i> , <i>V. arizonica</i> , <i>V. girdina</i>
	Specie americane adatte ai climi caldi, tropicali ed equatoriali	I SERIE DELLA FLORIDA <i>V. coriacea</i> , <i>V. gigas</i> , <i>V. simpsonii</i> , <i>V. smalliana</i> II SERIE DELLE ZONE TROPICALI <i>V. bourgaeana</i> , <i>V. caribaea</i>
	Specie europeo-asiatiche adatte ai climi temperati	<i>Vitis vinifera</i> Sottospecie <i>sylvestris</i> <i>Proles orientalis</i> Sottospecie <i>sativa</i> <i>Proles pontica</i> <i>Proles occidentalis</i>
	Specie asiatico-orientali	GRUPPO A: RESISTENTI AL FREDDO INVERNALE <i>V. amurensis</i> , <i>V. coignetiae</i> , <i>V. thumbergii</i> GRUPPO B: SENSIBILI AL FREDDO INVERNALE I specie spinose: <i>V. armata</i> , <i>V. davidii</i> , <i>V. romaneti</i> II altre specie: <i>V. flexuosa</i> , <i>V. piazeskii</i> , <i>V. reticulata</i> III specie tropicali: <i>V. lanata</i>

Facciamo il punto

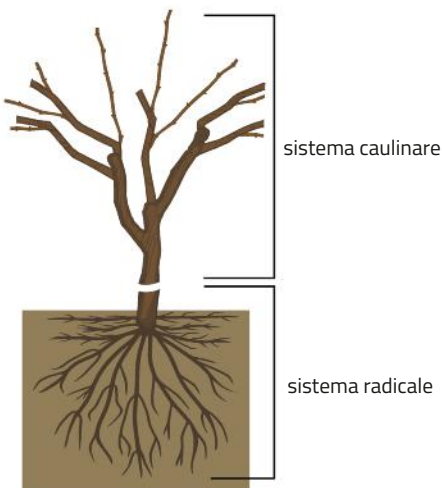
1. Quali sono il più antico e il più recente tra i sistemi di classificazione dei viventi?
2. Quali sono i due sottogeneri del genere *Vitis*?
3. Quali sono le due sottospecie del genere *Vitis* e quale è la più antica?
4. Per che cosa si distingue la specie *Vitis labrusca*?



4 Caratteristiche botaniche e morfologiche della vite

▼ Figura 13

Vite allevate con il sistema Bellussi, in cui la grande massa vegetazionale è sostenuta da pali e fili di acciaio (A); vite striscianti di un vigneto a Lanzarote (Spagna), dove le piante sono allevate in fosse scavate nella terra vulcanica e protette dal vento da muri in pietra lavica (B).



▲ Figura 14

Apparato aereo e apparato radicale della vite.

La vite è una pianta legnosa, perenne, a foglia caduca, a portamento arbustivo sarmentoso-rampicante e pertanto, per la coltivazione, ha bisogno di un sostegno (tutore), assumendo la forma conferita dal sistema di allevamento (figura 13); se lasciata libera, in natura, tende a inerpicarsi su sostegni occasionali, oppure a strisciare sul terreno.

La pianta della vite è formata da un **sistema radicale** (struttura ipogea o apparato radicale) e da un **sistema caulinare** (struttura epigea o apparato aereo) (figura 14).

Il sistema radicale

Lo sviluppo, l'ampiezza e la funzionalità del sistema radicale della vite sono influenzati dalle caratteristiche pedoclimatiche, dal tipo di portainnesto e dalle tecniche di coltivazione (impianto, lavorazioni, irrigazioni ecc.). In una pianta adulta, sebbene il sistema radicale si concentri principalmente tra 0,2 e 0,9 m di profondità, in suoli profondi, privi di falde acquifere superficiali o di strati impermeabili o tossici, le radici possono svilupparsi fino a 1-2 m di profondità. Alcune ricerche condotte in Spagna su suoli sciolti e ben areati, hanno mostrato che le radici di vite adulta possono superare anche i 3 m di profondità.

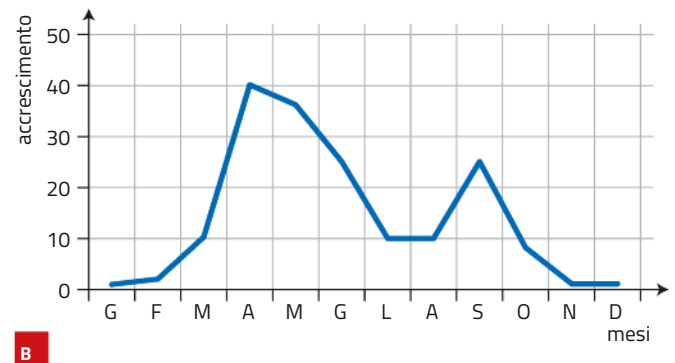
Tuttavia, è opportuno considerare che l'apparato radicale è in funzione dell'origine della pianta:

- se è una **vite nata da seme**, «franca di piede», lo sviluppo radicale è fittonante, con radici secondarie, che si sviluppano anche in senso radiale;
- se è una **vite innestata**, con radici avventizie formatesi alla base delle talee portainnesto (barbatelle), l'apparato radicale è più ridotto ed esplora una quantità di terreno inferiore.

Il sistema radicale svolge diverse funzioni: sostegno, ancoraggio, assorbimento, trasporto e riserva dei nutrienti, sintesi, regolazione e crescita della parte aerea.

Normalmente, l'apparato radicale si trova sotto il piano di lavorazione del vigneto, tuttavia, è importante non eseguire lavorazioni troppo profonde, per non danneggiare l'apparato radicale stesso. L'apparato radicale delle viti continua a svilupparsi ed espandersi per almeno 6-7 anni dopo l'impianto del vigneto e può protrarsi anche fino a 7-10 anni, andando a occupare in un primo momento gran parte del volume di suolo a disposizione, per poi infittirsi e aumentare la densità

radicale. Nel corso della stagione, la crescita delle radici è influenzata dalle temperature, dalla disponibilità dei nutrienti, dall'umidità del suolo, dalla resistenza meccanica, dall'aerazione e dall'interazione tra questi diversi fattori (figura 15).

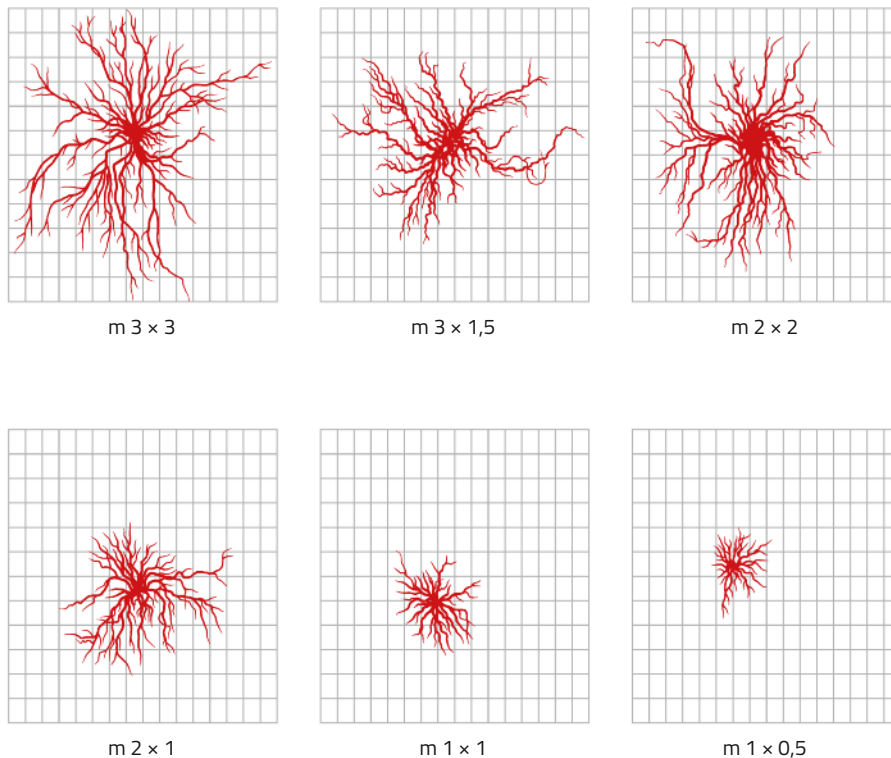


▲ Figura 15

Espansione del sistema radicale di un vigneto nel corso degli anni (A) e accrescimento radicale stagionale (B).

Dalla ripresa vegetativa fino alla fioritura, l'assorbimento dei nutrienti è modesto: l'accrescimento delle foglie e dei germogli avviene a spese delle sostanze di riserva accumulate negli organi legnosi durante l'autunno precedente. Gli elementi nutritivi assorbiti in primavera saranno utilizzati più avanti, prevalentemente durante l'accrescimento dei germogli e dei grappoli; a fine estate-inizio autunno, dopo la raccolta, la pianta assorbe attivamente gli elementi nutritivi necessari per la ripresa vegetativa, reintegrando le riserve negli organi legnosi.

La scelta del sesto d'impianto condiziona sensibilmente l'accrescimento e l'estensione del sistema radicale, perché radici di piante contigue tendono a esplorare lo stesso volume di suolo, riducendo fortemente il loro sviluppo (figura 16).



◀ Figura 16

Espansione laterale delle radici di vite con diverse densità d'impianto. I lati dei quadrati di ciascun reticolo sono 0,2 m. (Ridisegnato da: Archer e Strauss, 1985.)

Il sistema caulinare

Il sistema caulinare è costituito dalle strutture legnose, dette **scheletro**, e da strutture erbacee, dette **chioma**.

Il sistema caulinare della vite può assumere forma e dimensioni variabili in funzione delle tecniche colturali, dell'ambiente pedoclimatico, dell'età, della vigoria del portainnesto e del vitigno.

Struttura scheletrica

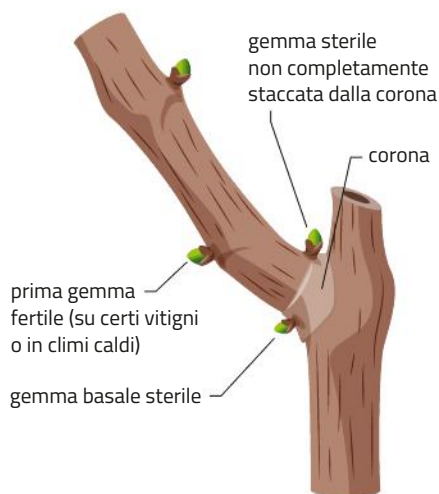
Lo scheletro è strutturato in un asse principale detto **fusto** (o tronco o ceppo), con corteccia scura (**ritidoma**) che tende a sfaldarsi longitudinalmente (**figura 17**), dalle sue diramazioni o assi secondari, dette **branche**, e dai rami annuali detti **tralci** o **capo a frutto** che generano i germogli, i grappoli e le foglie. I germogli lignificati, detti **sarmenti**, saranno eliminati con la potatura secca.

La funzione principale del tronco è di trasporto e di accumulo di sostanze nutritive; l'efficienza nel trasporto è garantita dal mantenimento della verticalità del tronco, dall'assenza di ferite profonde di potatura o di strozzature del tronco causate da eccessive piegature e curvatures, o dai danni causati dalle macchine operatrici o dalle avversità climatiche (gelo, grandine ecc.). Il fusto, in coltivazione, solitamente verticale, è l'asse principale disposto secondo i criteri del sistema di allevamento e sul quale si formano i rami a frutto.

Le branche, ricoperte dal ritidoma come il tronco, sono una struttura legnosa di almeno due anni di età, che fungono da raccordo tra il tronco e i tralci. Particolari branche sono: lo **sperone** e il **cordone permanente**.

► Figura 17

Il tronco e le branche sono ricoperte dal ritidoma, una corteccia che tende a sfaldarsi longitudinalmente.



▲ Figura 18

Morfologia della zona di transizione tra il tralcio e la branca.

I tralci

I tralci sono rami laterali che si formano ogni anno sul fusto; presentano **nodi ingrossati** e **internodi lisci**, più o meno allungati.

La sezione longitudinale del tralcio presenta gli internodi, con floema e legno all'esterno e midollo spugnoso all'interno (tessuto di riserva), e i nodi ingrossati; all'altezza dei nodi il midollo si interrompe e si forma il diaframma. I tralci, in coltivazione, assumono diverse forme, dimensioni e piegature tipiche di ogni sistema di allevamento; sono le formazioni che subiscono le operazioni di potatura (formazione e/o produzione).

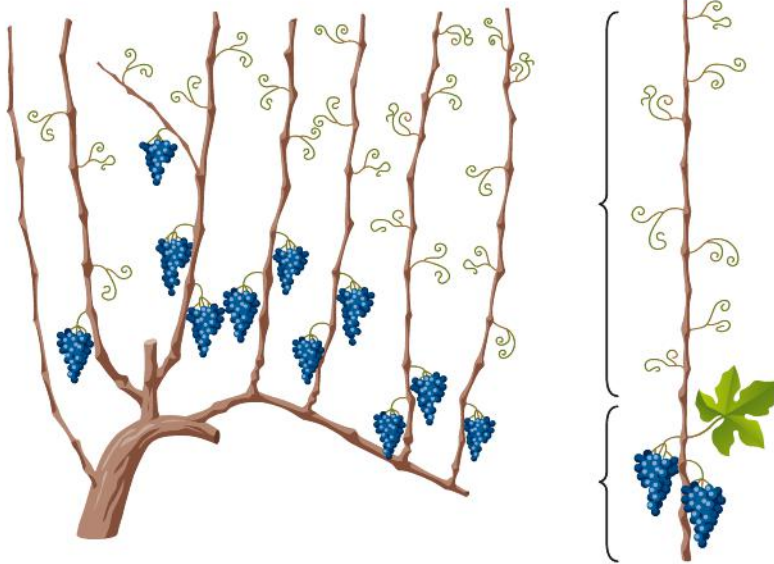
La zona di transizione tra il tralcio e la branca (**figura 18**), detta **corona**, presenta gemme sterili, pertanto la gemma della corona (A) e la gemma non completamente staccata della corona (B) non rientrano nel calcolo della fertilità basale.

La lunghezza degli internodi lungo un tralcio è via via crescente, anche meno di 1 cm nel primo fino a un massimo, nella zona mediana, che può raggiungere e superare i 18 cm; la lunghezza è influenzata dal portainnesto, dalla varietà, dalla tecnica colturale e dalla fertilità ambientale. Gli internodi terminali, con sviluppo e accrescimento estivo, sono in genere più corti rispetto a quelli mediani, a causa delle temperature elevate e della carenza idrica stagionale. I **tralci portano le foglie, i viticci e le formazioni fruttifere**.

I nodi

Sui nodi si inseriscono le foglie, distiche e alterne; all'ascella delle foglie vi sono le gemme e i rametti (femminelle) che si sviluppano da gemme pronte (figura 19). All'opposto delle foglie, dopo il secondo-terzo nodo, si formano i **grappoli** o i **viticci** (foglie modificate); questi ultimi sono organi di «aggrappo» che servono a fissare il tralcio all'eventuale tutore (filo o rete di sostegno nei sistemi di allevamento, rami di altre piante in natura ecc.) (figura 20).

I grappoli sono portati dalla parte opposta delle foglie, in genere dal 2° al 7° nodo. I viticci si sviluppano sui nodi di ordine superiore (dal 3°-4° in poi). Sia i grappoli sia i viticci, in *Vitis vinifera* e nelle altre specie di *Vitis*, sono discontinui (presenti in due nodi consecutivi e assenti nel terzo).



▲ Figura 19
Disposizione dei grappoli e dei viticci sul tralcio a frutto.



▲ Figura 20
I viticci sono foglie modificate che servono alla pianta per ancorarsi ai sostegni.

Le foglie

La foglia è composta da un picciolo, lungo 3-6 cm, con stipole basali, e una lamina fogliare palmato-lobata, con un numero di lobi variabile da 3 a 5 (figura 21); i lobi possono essere più o meno pronunciati, a volte tondeggianti. Sono foglie **bifacciali**, con la pagina superiore di colore verde brillante o scuro (secondo le cultivar) e la pagina inferiore più chiara e tomentosa o pubescente. Le nervature sono **palmi-nervie** e il margine fogliare è **dentato**. Il punto di inserimento del picciolo con la lamina fogliare è definito **seno peziolare**; può essere più o meno stretto o ampio ed è caratteristico di ogni varietà/cultivar. Una caratteristica della vite è la **eterofilia**, cioè la possibilità di avere sulla stessa pianta foglie di forma e dimensione diversa. Le foglie cadono alla fine dell'autunno.



◀ Figura 21
Diverse forme della foglia di vite.

Le gemme

Le gemme, poste sul nodo all'ascella delle foglie, possono essere di diverso tipo: gemme ibernanti, gemme pronte e gemme latenti; nella vite non vi è una distinzione tra gemme a legno e gemme a frutto, pertanto tutte le gemme si devono considerare gemme miste.

Le **gemme ibernanti**, all'ascella delle foglie, sono costituite da un complesso gemmario in cui vi è una gemma principale al centro e due laterali (gemme secondarie o sottogemme o gemme di controcchio). Queste ultime si sviluppano solo in condizioni di eccezionalità (morte o mancato sviluppo della gemma principale); originano tralci poco o per nulla produttivi. La gemma ibernante è una **gemma mista**, contenente gli abbozzi delle foglie e delle infiorescenze e presenta un ciclo biennale: durante il primo anno si forma sul germoglio in accrescimento e, quando ha completato la sua formazione alla fine della primavera o in estate, non schiude: protetta da perule embricate entra in dormienza e la primavera successiva origina un nuovo germoglio, provvisto di foglie e di infiorescenze (**figura 22**).

► Figura 22

Germogli derivati da gemme ibernanti, all'ascella delle foglie.



Le **gemme pronte**, inserite sempre sul nodo, possono originare rami anticipati (femminelle) che possono essere non produttivi, come nell'Aglianico, o poco produttivi come nel Lambrusco. La gemma pronta, quando non si sviluppa originando una femminella, necrotizza e cade prima dell'inverno, lasciando una piccola cicatrice vicino alla relativa gemma ibernante.

Le **gemme latenti** sono presenti nel fusto (alla base o sui tralci) e possono produrre germogli poco produttivi, definiti **succhioni** o polloni, a seconda di dove si sono originati (**figura 23**).

► Figura 23

Gemma ibernante, distale, e gemma latente alla base del tralcio.



L'infiorescenza, il fiore e il frutto

INFIORESCENZA

L'infiorescenza della vite è costituita da un **racemo composto**, o grappolo, che si trova all'opposto della foglia, sul nodo; il grappolo può presentarsi con diverse forme: alato, tondeggiante, cilindrico, triangolare ecc.

L'infiorescenza a grappolo presenta un asse centrale che è chiamato **rachide** o raso; sul rachide si inseriscono i **racimoli** (ramificazioni laterali) e i **pedicelli** che portano gli acini (**figura 24**).

Normalmente, a partire dal secondo-terzo nodo del tralcio, si contano da 1 a 3 grappoli, raramente sono in numero maggiore. La disposizione dei grappoli sul tralcio è discontinua (presenti in due nodi consecutivi e assenti nel terzo): il primo grappolo è sul 3° nodo, quindi il secondo sul 4° nodo; nel caso di un terzo grappolo, questo è normalmente posizionato sul 6° nodo, lasciando il 5° libero.

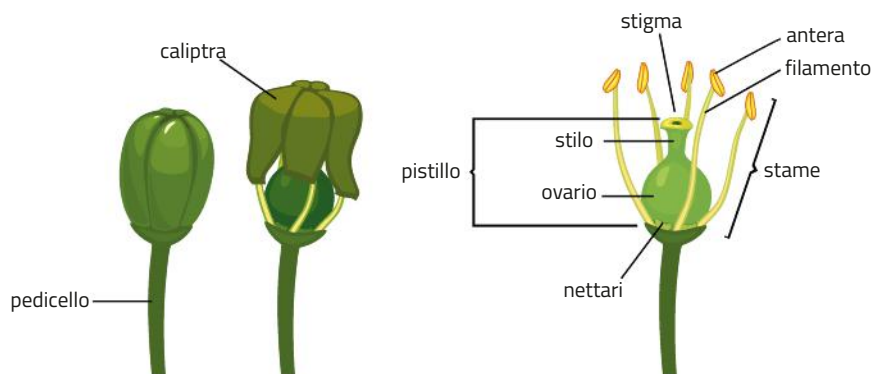


◀ **Figura 24**

L'infiorescenza della vite è un racemo.

FIORE

Il fiore della *Vitis vinifera sativa* è **ermafrodita**; è formato dal pedicello con un calice di 5 sepal e da una corolla di petali riuniti (saldati) in cima, a formare una specie di cappuccio-cuffia (**figura 25**), chiamato **caliptra**, che durante la fioritura cade consentendo l'impollinazione; le strutture vessillari del fiore (calice e corolla) sono generalmente ridotte.



◀ **Figura 25**

Anatomia del fiore di vite.

L'apparato riproduttivo è costituito dall'androceo con 5 stami e dal gineceo con un ovario (4 ovuli), un corto stilo e un largo stimma; l'impollinazione è prevalentemente **anemofila**. A volte il fiore ermafrodita diventa unisessuale per perdita di funzionalità o aborto di una delle due strutture riproduttive.

FRUTTO

Il grappolo di uva è genericamente identificato come il frutto della vite; tuttavia, dal punto di vista botanico il frutto della vite è una **bacca (acino)**, portato dal pedicello florale che ha sostenuto il fiore, riunito in un racemo composto: il grappolo di uva.

► **Figura 26**

Le varietà di uva da vino (A) presentano un grappolo più serrato rispetto alle varietà di uva da tavola (B).



▲ **Figura 27**

Caratteristica infruttescenza a grappolo serrato di Lugana, una cultivar da vino a bacca bianca.

Il grappolo può essere di diverse forme (cilindrica, piramidale, alata, con uno o più racimoli più grandi a formare una o più ali, **figura 26**); inoltre può essere **compatto-serrato** (**figura 27**), oppure **spargolo**, cioè molto aperto; quest'ultima caratteristica è più frequente nelle varietà di uva da tavola.

I singoli acini hanno forma, dimensione e colore molto variabili: generalmente sono di forma sferoidale, ellissoidale, appuntita; il colore varia in funzione della varietà/cultivar:

- le varietà a **bacca rossa** hanno tonalità che vanno dal rosato al rosso scuro-violaceo;
- le varietà a **bacca bianca** hanno tonalità che variano dal giallastro al verdognolo.

Normalmente le uve da tavola presentano acini più grossi rispetto alle uve da vino.

L'acino contiene i semi (**vinaccioli**) in numero da 1 a 4, piriformi con un «guscio» duro, il cui interno (albume) è ricco di olio (**figura 28**). Alcune varietà/cultivar, dette **partenocarpiche**, non contengono semi e sono chiamate **uve apirene**; questa caratteristica è più presente e ricercata nelle uve da tavola.

► **Figura 28**

Dai vinaccioli dell'acino d'uva si estrae un olio commestibile, molto utilizzato anche nell'industria cosmetica.



Facciamo il punto

1. Come si chiama una pianta di vite nata da seme?
2. Che cosa comprendono il sistema radicale e il sistema caulinare di una pianta di vite?
3. Quali strutture della pianta di vite si formano a partire dai nodi?
4. Descrivi le caratteristiche generali della foglia di una pianta di vite.
5. Che cosa sono i succhioni (o polloni) e quali caratteristiche hanno?
6. Quale tipo di impollinazione è quella della vite?
7. Quali caratteristiche ha un grappolo spargolo e come si chiama un grappolo che ha caratteristiche opposte?
8. Che cosa sono le uve apirene?
9. Come si chiama il frutto dell'uva e che cosa contiene al suo interno?

VERIFICA LE TUE CONOSCENZE



20 ESERCIZI
INTERATTIVI

Barra il completamento che ritieni esatto.

1. Il sesto centro di domesticazione della vite è rappresentato da

- A zone del Reno.
- B Sicilia e Italia meridionale.
- C Siria e Caucaso.
- D Grecia.

2. A partire dall'Alto Medioevo

- A si verificò un generale abbandono dell'agricoltura.
- B si verificarono importanti attacchi di patogeni di origine fungina.
- C la viticoltura conobbe una forte espansione grazie alla diffusione della tecnica dell'innesto.
- D si sviluppò una viticoltura praticata principalmente da principi e feudatari.

3. La diffusione degli attacchi da oidio

- A si verificò intorno alla metà del XII secolo sulle viti americane.
- B si verificò intorno alla metà del XIX secolo sulle viti europee.
- C contribuì all'abbandono della viticoltura all'inizio del XX secolo.
- D ha favorito la diffusione di altri patogeni come la peronospora e la fillossera.

4. La regione italiana che vanta la maggiore superficie viticola è

- A la Puglia.
- B la Toscana.
- C il Piemonte.
- D la Sicilia.

5. La zona di transizione tra un tralcio e una branca di vite si chiama

- A nodo.
- B corona.
- C pollone o succhione.
- D internodo.

Barra i due completamenti che ritieni esatti.

6. La specie *Vitis vinifera sativa*

- A appartiene al sottogenere *Muscadinia*.
- B appartiene al sottogenere *Euvitis*.
- C è il risultato di un lungo lavoro di selezione probabilmente avvenuto a partire dalla *Vitis vinifera sylvestris*.
- D è una specie di scarso interesse per la viticoltura.

7. Le gemme ibernanti

- A sono costituite da un complesso formato da una gemma principale al centro e due gemme laterali.

- B producono germogli poco produttivi.
- C sono gemme miste.
- D possono originare rami anticipati.

8. L'infiorescenza della vite

- A è chiamata caliptra.
- B è costituita da un racemo composto o grappolo.
- C presenta un asse centrale chiamato pedicello.
- D è costituita da fiori ermafroditi.

Completa i seguenti brani scegliendo tra i termini elencati in fondo.

9. La diffusione della vite

I , attraverso la loro espansione coloniale, favorirono la diffusione della viticoltura in Sicilia intorno al 2000 a.C., e in Italia meridionale verso il 1500 a.C. (terzo centro di). In Italia centrale, prima dell'arrivo dei Greci, la vite era coltivata dagli con tecniche di allevamento che facevano esprimere al massimo lo sviluppo vegetativo della vite mediante l'ausilio di tutori vivi (.....) ai quali erano maritate.

Etruschi, Greci, alberi, domesticazione

10. I tipi di uva

L'impiego del frutto della vite (*Vitis vinifera sativa*) è diverso a seconda delle caratteristiche del frutto; normalmente si distinguono uve da , uve da o da consumo fresco e uve da utilizzare per fare succhi e/o (gelatine o marmellate). Alcune varietà possono essere utilizzate per più di una destinazione (per esempio l'uva Sultanina può essere utilizzata per produrre vino, uva e uva da tavola). Le caratteristiche che consentono una distinzione d'uso si ricavano analizzando il..... .
conserva, passa, frutto, vino, tavola

11. La pianta di vite

La vite è una pianta legnosa, , a foglia , a portamento arbustivo sarmentoso

..... , e pertanto, per la coltivazione, ha bisogno di un sostegno (.....), assumendo la forma conferita dal Se lasciata libera, in natura, tende ad aggrapparsi a sostegni occasionali, oppure a strisciare sul terreno.

rampicante, caduca, tutore, sistema di allevamento, perenne

12. Lo scheletro della vite

Lo scheletro è strutturato in un asse principale detto (o tronco o ceppo), con corteccia scura (.....) che tende a sfaldarsi longitudinalmente, dalle sue diramazioni, o assi secondari, dette , e dai rami annuali detti o capo a frutto, che generano i germogli, i grappoli e le

tralci, branche, ritidoma, foglie, fusto

13. Barra il simbolo V se ritieni l'affermazione vera, il simbolo F se la ritieni falsa.

- a) In Europa le prime tracce del genere *Vitis* risalgono a circa 55 milioni di anni fa. V F
- b) Negli ultimi 20 anni la superficie vitata nel mondo è aumentata esponenzialmente. V F
- c) Il grappolo dell'uva da tavola è generalmente poco serrato (spargolo). V F
- d) La Cina è il secondo Stato mondiale a maggior superficie coltivata a vite. V F
- e) Nella coltivazione della vite è molto importante eseguire profonde lavorazioni del terreno. V F
- f) I germogli lignificati, detti sarmenti, sono eliminati con la potatura secca. V F
- g) I tralci sono rami laterali che presentano nodi ingrossati e internodi lisci, più o meno allungati. V F
- h) Il punto di inserimento del picciolo con la lamina fogliare si chiama seno peziolare. V F