

PŮVOD, KLASIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ RODU *VITIS* L.

Dlouhodobý vývoj révovitých rostlin probíhal většinou v lesních podmínkách Evropy, Asie a Ameriky. V lesních podmínkách rostou révovité rostliny jako liány, které se pnou po kmenech stromů, aby dosáhly dostatek světla pro svoji asimilační činnost. Během jejich života v lesích se u těchto rostlin vyvinuly morfologické a fyziologické zvláštnosti, které jim umožnily v těchto podmínkách přežít. Tyto morfologické a fyziologické zvláštnosti musíme respektovat rovněž při moderním pěstování révy vinné.

Začátky botaniky a systematiky čeledi *Vitaceae* Juss. jsou spojeny se jménem Karla Linného, který jako první vyhodnotil některé druhy a rody této čeledi. Tato čeleď nese v současné době botanický název *Vitaceae* Juss., který navrhl J. Lindley v roce 1830.

Čeleď *Vitaceae* – révovité je tvořena převážně tropickými a subtropickými druhy. Obsahuje přibližně 1000 různých druhů, které podle nejnovější klasifikace uspořádal GALET (1988) způsobem uvedeným v tabulce.

1. <i>Vitis</i> (Tournef.) L.
2. <i>Cissus</i> L.
3. <i>Ampelopsis</i> PLANCH.
4. <i>Pterisanthes</i> BL.
5. <i>Tetrastigma</i> PLANCH.
6. <i>Ampelocissus</i> PLANCH.
7. <i>Clematicissus</i> PLANCH.
8. <i>Landukia</i> PLANCH.
9. <i>Parthenocissus</i> PLANCH.
10. <i>Rhoicissus</i> PLANCH.
11. <i>Cayratia</i> PLANCH.
12. <i>Acareosperma</i> GAGNER.
13. <i>Pterocissus</i> URB. et EKM.
14. <i>Cyphostemma</i> PLANCH.
15. <i>Puria</i> NAIR.
16. <i>Nothocissus</i> LATIFF
17. <i>Cissites</i> HEER.
18. <i>Paleovitis</i> REID et CHANDLER

Tabulka 3.1. Klasifikace čeledi *Vitaceae* podle GALETA (1988).

Hospodářsky nejvýznamnějším z celé této čeledi je rod *Vitis* L. – réva, který se využívá pro produkci hroznů a k výrobě vína prakticky po celém světě. Určitý význam, zejména v okrasném zahradnictví mají některé další rody: *Cissus* L., *Ampelopsis* PLANCH., *Ampelocissus* PLANCH., *Parthenocissus* PLANCH.



3.1. Divoce rostoucí réva

VÝZNAM, KLASIFIKACE A ROZŠÍŘENÍ RODU *VITIS* L.

Klasifikace rodu *Vitis* L. byla předmětem sporu systematických botaniků, praktických vinohradníků a šlechtitelů révy vinné po několik století. Mnoho botaniků používalo pro několik morfologicky naprosto stejných druhů rozdílné názvy, čímž se dospělo k velkému množství druhů, které několikanásobně převyšují skutečný počet druhů.

Určitý pořádek vnesl do tohoto systému GALET (1967), který vyjasnil synonyma u mnoha druhů, a dále ROGERS a ROGERS (1978), kteří aplikovali taxo-

nomické metody k identifikaci severoamerických druhů.

První klasifikace rodu *Vitis* L. byla sestavena francouzským botanikem PLANCHONEM (1887), který umístil americké a asijské *Vitis spp.* do oddělených sérií. V této práci dále pokračovali francouzští ampelografové FOEX (1895), RAVAZ (1902), GALET (1967, 1988) a LEVADOUX (1968).

MUNSON (1909) se ve své rozsáhlé systematické práci zaměřoval pouze na malý počet *Vitis spp.*, které měly význam zejména v boji s révokazem.

Z pohledu praktického pěstování révy vinné jsou velmi důležitá zjištění, která učinil již PLANCHON (1887). Ve své klasifikaci čeledi *Vitaceae* Juss. a rodu *Vitis* L., totiž uvádí velmi významné rozdělení na dva odlišující se podrody: *Muscadinia* a *Euvitis*. Toto rozdělení má velký význam z pohledu studia genových zdrojů a zároveň možnosti použití ve šlechtění.

GALET (1998) potom uvádí podrobně odlišnosti těchto dvou podrodů na základě některých morfologických znaků, které uvádí tabulka 3.2

Podrod <i>Euvitis</i>	Podrod <i>Muscadinia</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Základní počet chromozomů je $n = 19$ nebo $2n = 38$. Všechny křížence mezi druhy z tohoto podrodu jsou životaschopné a plodné. - Borka na výhonech se v období zralosti může odlupovat v celých pásech. - Sekundární lýko má střídající se tangenciální vrstvy tvrdého a měkkého lýka. - Sekundární dřevo je měkké s velkými cévami. - Řez výhonu je vždy eliptický a nikdy čtyřúhelníkový. - Má přepážku (diafragmu), která přerušuje dřeň v uzlech (nodech). - Úponky jsou naproti listu, dvoj- nebo trojvidličnaté, bez diskovitě zakončení k přichycování ke stěnám. - Má vlnaté, štětinkovité nebo speciální typy vlásků na vegetativních orgánech. - Hrozny mají mnoho bobulí, které se drží stopky až do zralosti a i po dosažení plné zralosti. - Bobule mají obsah cukrů a kyselin vhodný pro čerstvý konzum hroznů, výrobu šťáv nebo výrobu vína. - Semena jsou hruškovitá. - Listy jsou obvykle dlanité s 5 základními žilkami. - Všechny druhy tohoto podrodu se mohou roubovat jeden na druhý, naproti tomu roubování s podrodem <i>Muscadinia</i> nebo jinými rody bylo zkoušeno v období révokazové kalamity a ukázalo se jako neproveditelné. 	<ul style="list-style-type: none"> - Základní počet chromozomů je $n = 20$ nebo $2n = 40$. Křížení mezi druhy v tomto podrodu jsou životaschopná a plodná. - Výhony mají nápadné lenticely, borka se neodlupuje, v době zralosti se může pouze odlupovat epidermis. - Lýková vlákna druhotného lýka jsou umístěna na kraji. - Dřevo je tvrdé bez velkých cév. - Dřevo má malou plochu dřene. - Nemají přepážku (diafragmu), dřeň je nepřetržitá z jednoho konce výhonu na druhý. - Úponky jsou umístěny naproti listům, vždy jsou jednoduché nebo přerušované, nemají diskovitě zakončení k přichycování na zdi. - Vegetativní část rostliny je vždy lysá nebo slabě hladká. - Hrozny mají poměrně málo bobulí, které dozrávají nestejněmálně a opadávají jedna po druhé po dosažení zralosti. - Bobule jsou dužnaté s malým množstvím šťávy, mohou být konzumovány čerstvé, ale z důvodu nízké koncentrace cukru jsou nevhodné pro výrobu vína. - Semena jsou lodkovitá s oválnou chalázou, obklopenou při okraji brázdami a hřbety. - Listy jsou vždy dlanité, slabě laločnaté nebo bez zřetelných laloků. - Roubování mezi druhy tohoto podrodu se nezkoušelo, protože nemá praktický význam. Druhy tohoto podrodu se neúspěšně roubojí s podrodem <i>Euvitis</i>. Protože velmi špatně zakořeňují neprovádí se ani rozmnožování řízků.

Tabulka 3.2.: Rozdíly mezi podrody *Euvitis* a *Muscadinia* podle GALETA (1998).

Dobrá znalost jednotlivých druhů patřících do rodu *Vitis* L. – réva je velmi významná pro pěstitele i šlechtitele révy. Šlechtitel potřebuje nutně znát jejich pozitivní i negativní vlastnosti, pěstitel si potom musí poradit s agrotechnickými zásahy ve vinici.

Dalším krokem systematických botaniků a šlechtitelů révy vinné byla klasifikace podrodu *Euvitis* na základě morfologických znaků, které jsou patrné na rostlinách révy v průběhu vegetačního období.

Těmito klasifikacemi se postupně zabývali FOEX (1888), MUNSON (1894), BAILEY (1934) a GALET (1967, 1988, 2000). Zde je možné spatřovat počátky moderní ampelografie – popisu botanických druhů a odrůd.

Jak již bylo dříve naznačeno, je podrod *Muscadinia* obtížněji využitelný ve šlechtění révy. Podrod *Muscadinia* obsahuje pouze 3 divoké druhy. *Vitis rotundifolia* je domácí na jihovýchodě USA, *Vitis munsoniana* se nalézá na východním pobřeží

poblíž hranic USA s Mexikem a *Vitis popenoi*, málo známý druh, který byl nalezen v Mexiku (MULLINS a kol., 1992).

Nejvýznamnější z této skupiny je *Vitis rotundifolia*, který je významný svou velmi dobrou rezistencí k chorobám, jakož i jedinečnou chutí a aromatem (LU a kol., 2000). Křížení *Vitis vinifera* s cílem dosáhnout velmi dobré kvality plodů s *Vitis rotundifolia* jako nositelem vynikající odolnosti až rezistence k chorobám a škůdcům byl cíl šlechtitelů révy vinné již v 19. století.

Při šlechtění odrůd révy s využitím druhu *Vitis rotundifolia* je velmi významná především jeho imunita k mšičce révokazu a plísni révy. Tento druh je rovněž tolerantní k padlí révy OLMO (1971).

Obrázek 3.2. ukazuje křížence, který vznikl s využitím francouzského výchozího materiálu s *Vitis rotundifolia* na jihu Maďarska. U této generace kříženců se však bohužel projevuje nižší mrazuodolnost, což opět není příznivé pro naše pěstitelské podmínky.

Botanické druhy patřící do podrodu *Euvitis* mají velký význam v současném vinohradnictví a šlechtění révy vinné. Tyto botanické druhy byly nalezeny ve třech významných centrech, a proto vznikly následující skupiny: severoamerická, východoasijská, euroasijská.

Z pohledu praktického pěstování révy je nejvýznamnější skupina euroasijská, kam patří i nejpěstovanější druh *Vitis vinifera* L. – réva vinná. Z pohledu šlechtění révy na odolnost k nepříznivým biotickým a abiotickým činitelům jsou však velmi významnými skupiny: americká a východoasijská.

PLANCHON (1887) uvádí následující zastoupení divokých *Vitis spp.* v jednotlivých oblastech jejich rozšíření: jižní Evropa (1 druh), západní a střední Asie (1 druh), východní Asie (40 druhů), severní a střední Amerika (20 druhů).

Severoamerické druhy *Vitis spp.* jsou stále primární zdroj nových vlastností požadovaných při šlechtění révy vinné.

Hlavní klasifikace severoamerických druhů *Vitis spp.* byly v dřívějších dobách vytvořeny PLANCHONEM (1887), MUNSONEM (1909), BAILEYM (1934).

COMEAX (1984) vytvořil moderní klasifikaci amerických divokých druhů *Vitis spp.*, která ve svých základech vychází z klasifikací MUNSONA (1909).

Několik dalších studií také podává informace o systematice severoamerických divokých druhů, které vychází z experimentálních výzkumů nebo taxonomické práce v této části rodu *Vitis* (BARRETT a kol., 1969).



3.2. Křížencec s využitím *Muscadinia rotundifolia*

Některé vlastnosti a možnosti využití některých amerických a asijských divokých *Vitis spp.* při šlechtění révy vinné uvádí tabulka 3.3.

Škodlivý a stresový činitel	<i>Vitis spp.</i> vhodné jako zdroje rezistence
Plíseň révy vinné (<i>Plasmopara viticola</i>)	<i>V. riparia</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. lincecumii</i> , <i>V. labrusca</i> , <i>V. amurensis</i> , <i>V. rotundifolia</i> , <i>V. yenshanensis</i> , <i>V. pseudoreticulata</i> , <i>V. piasezkii</i> , <i>V. romaneti</i> , <i>V. flexuosa</i> , <i>V. bryonifolia</i>
Padlí révy vinné (<i>Erysiphe necator</i>)	<i>V. aestivalis</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. rotundifolia</i> , <i>V. labrusca</i>
Šedá hniloba révy vinné (<i>Botrytis cinerea</i>)	<i>V. vinifera</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. rupestris</i>
Mšička révokaz (<i>Dactulosphaira vitifoliae</i>)	<i>V. riparia</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. champinii</i> , <i>V. rotundifolia</i>
Zimní mrazy	<i>V. riparia</i> , <i>V. labrusca</i> , <i>V. amurensis</i> , <i>V. acerifolia</i> , <i>V. vulpina</i> , <i>V. yenshanensis</i> , <i>V. adstricta</i>
Sucho	<i>V. vinifera</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. champinii</i> , <i>V. berlandieri</i>
Zasolení půd	<i>V. berlandieri</i> , <i>V. champinii</i> , <i>V. acerifolia</i>

Tabulka 3.3.: Vlastnosti některých *Vitis spp.* z hlediska využití jako zdrojů odolnosti proti chorobám, škůdcům a nepříznivým činitelům prostředí, sestaveno podle: ALLEWELDT a kol. (1990), EIBACH a kol. (1989), HE a WANG (1986), BECKER a SOOP (1990), GALET (1988).

Nejrozsáhlejším nalezištěm divokých *Vitis spp.* v oblasti Asie je bezesporu Čína. Čína má rozlehlé území se složitými geografickými podmínkami a velkými rozdíly půdy, podnebí, reliéfu krajiny v různých oblastech, čímž je také způsoben výskyt rozmanitých druhů rostlin.



3.3. Habitus druhu *Vitis amurensis*



3.4. List *Vitis amurensis*



3.5. Plody *Vitis amurensis*

Vitis amurensis se ukázal genetickým pramenem disponujícím ne pouze vysokou mrazuvzdorností, ale i slabou citlivostí k plísni révové, dobrou akumulací cukrů a ranou dobou zrání. (Obrázek 3.3., 3.4, 3.5.)

ZHANG a kol. (1990) uvádí některé asijské druhy včetně jejich využití pro šlechtitelskou práci.

Botanický druh <i>Vitis</i> spp.	Možnosti využití ve šlechtění
<i>Vitis amurensis</i>	Je velmi mrazuodolný, toleruje teploty až $-52\text{ }^{\circ}\text{C}$. Je rezistentní k padlí révovému, některé ekotypy rovněž k plísni révové. Je používán jako podnož ke zvýšení mrazuodolnosti. Je používán pro šlechtění mrazuodolných odrůd.
<i>Vitis ficifolia</i>	Je rezistentní k plísni révové a padlí révovému. Protože má malé bobule a slabou kvalitu není používán jako stolní hrozen. Snáší teploty pod $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Je vhodný pro okrasné účely nebo jako vhodná rodičovská odrůda do křížení.
<i>Vitis davidii</i>	Má dlouhé vegetační období. Je vhodný do teplých podmínek. Má vysoký výnos, rezistenci k antraknóze a ostatním houbovým chorobám. Používá se ve šlechtění odrůd odolných k chorobám.
<i>Vitis flexuosa</i>	Dobře snáší vlhké a velmi teplé podmínky. Má delší vegetační období. Je rezistentní k houbovým chorobám.
<i>Vitis pentagona</i>	Je rezistentní k houbovým chorobám. Může být používána ve šlechtění odolných odrůd.
<i>Vitis piasezkii</i>	Má dobrý výnos. Je dobře přizpůsobitelný pěstitelským podmínkám. Je rezistentní k houbovým chorobám. Vhodný pro přímý konzum hroznů i výrobu vína. Velmi hodnotný pro šlechtění.
<i>Vitis adstricta</i>	Je používána pro šlechtění nových odrůd, které mají dobrou plodnost. Je odolný na vlhké a velmi teplé podmínky. Je odolný k houbovým chorobám.
<i>Vitis yenshanensis</i>	Tento druh snáší sucho a teploty pod $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Je rezistentní k chorobám, zejména k plísni révové. Dosahuje vysokého obsahu cukru. Je velmi cenným materiálem pro šlechtění na rezistenci.
<i>Vitis romanetii</i>	Druh tolerantní k vlhkému a velmi teplému počasí. Je rezistentní k antraknóze.
<i>Vitis pseudoreticulata</i>	Je dobře přizpůsobitelný na pěstitelské podmínky. Je rezistentní k plísni révové. Využívá se na šlechtění odolných odrůd.
<i>Vitis wilsonae</i>	Je to sluncemilovný botanický druh. Netoleruje zastíněné podmínky. Je rezistentní k houbovým chorobám.

Tabulka 3.4.: Některé divoké *Vitis* spp. vyskytující se v Číně a možnosti jejich využití ve šlechtění (ZHANG a kol., 1990).

Euroasijská skupina je představována pouze jediným druhem, *Vitis vinifera* L., který se vyskytuje ve dvou poddruzích: *Vitis vinifera* subsp. *sativa* D.C. (ušlechtilá réva vinná) a *Vitis vinifera* subsp. *silvestris* Gmel. (lesní réva).

Poptávka moderní šlechtitelské praxe, která využívá široké materiály pro šlechtění, volá po založení agroekologických klasifikací existujících odrůd a druhů, jako doplněk botanické taxonomie, ekonomických,

ekologických a fyziologických vlastností (VAVILOV, 1960).

Šlechtitel, který ve své práci pracuje s velkým množstvím rozmanitého materiálu, v tomto případě divokých *Vitis* spp., potřebuje shromáždit co největší množství materiálu o daných druzích, pokud možno z různých pramenů, tyto potom analyzovat a pokusit se najít nejvhodnější způsob jejich využití pro vlastní šlechtitelskou práci.

Rozšířením druhů *Vitis* spp. podle genových center se jako první zabýval VAVILOV (1960), který uváděl výskyt jednotlivých druhů v jižní Evropě, střední Asii a Afganistánu, východní Asii a Americe.

Teorie spojení genových center v období před dobou ledovou naznačuje vysoký stupeň příbuznosti mezi druhy z těchto různých genových center.

Vitis vinifera subsp. silvestris Gmel. je rozšířena v širokém areálu sahajícím od Španělska až po území Turkmenie. Tento druh se dále rozděluje na tři sortotypy (NEGRUL, 1959) - *Vitis silvestris typica*, *Vitis silvestris aberans* a *Vitis silvestris balcanica*.

Vitis vinifera subsp. sativa D.C. je nejvíce rozšířený druh. Kulturně se pěstuje už mnoho tisíciletí, v jejichž průběhu byl podrobován cílevědomému výběru, následkem čehož vzniklo velké množství odrůd.

V současné době nepoužívanější klasifikaci tohoto druhu vytvořil NEGRUL (1946), který rozčleňuje odrůdy do **ekologicko-geografických skupin**, podle podmínek ve kterých se odrůdy vyvíjely a podle charakteristických morfologických a biologických vlastností. Podle něho se odrůdy *Vitis vinifera subspecies sativa* dělí na tři skupiny, které nazývá „proles“: *proles occidentalis* (skupina západní), *proles orientalis* (skupina

východní) a *proles pontica* (skupina černoomošská).

Klasifikací odrůd *Vitis vinifera subspecies sativa* se později zabývali ještě LEVADOUX (1956), NÉMETH (1967) a POSPÍŠILOVÁ (1981).

Výzkum genetické rozmanitosti révy vinné uvnitř genových center prozrazuje nahromadění určitých genů v různých ekologických nikách, zvaných mikrocentra (NEGRUL, 1938).

Proles orientalis	Proles pontica	Proles occidentalis
<ul style="list-style-type: none"> - Očka jsou hladká, lysá a lesklá. - Spodní strana listu je hladká a lysá až štětinovitá v dospělosti. - Listové okraje jsou ohnuté směrem nahoru. - Hrozny jsou velké, volné, často rozvětvené s rameny. - Plody jsou všeobecně oválné, vejčité nebo podlouhlé, střední až velké, dužnaté. - Odrůdy jsou většinou bílé a okolo 30 % je růžových. - Semena jsou střední až velká s prodlouženým zobáčkem. - Mnoho odrůd je částečně bezsemenných, některé úplně bezsemenné. - Výhony mají nízkou plodnost. - Odrůdy mají dlouhé vegetační období, mají velmi nízkou mrazuodolnost. - Většina odrůd je stolního typu, málo odrůd je vhodných pro výrobu vína. - Hrozny mají nízký obsah kyselin a cukernatost obvykle (18–20 %). - Terbaš, Tavkveri, Muscat bělý, Chasselas, Tajf, Nimrang, Katta Kurgan, Kišmiš bělý. 	<ul style="list-style-type: none"> - Očka jsou sametová, popelově šedá až bílá. - Spodní strana listové plochy má smíšené ochmýření (pavučinovitá a štětinovitá). - Listové okraje jsou různě zakřivené. - Hrozny jsou středně velké, kompaktní, zřídka volné. - Plody jsou většinou kulaté, střední až malé, šťavnaté. - Vyskytuje se přibližně stejné množství bílých, růžových a modrých odrůd. - Semena jsou malá, střední nebo velká (stolní odrůdy). - Mnoho odrůd je částečně bezsemenných, některé jsou úplně bezsemenné. - Výhony mají vysokou plodnost. - Odrůdy jsou relativně mrazuodolné. - Odrůdy jsou vhodné pro výrobu vína a jako stolní odrůdy. - Mají vyšší obsah kyselin a cukernatost (18–20 %). - Rkaciteli, Saperavi, Mcvane, Puchljakovskij, Korintka bílá, Volské oko, Furmint, Banátský ryzlink, Kadarka, Ezerjó, Lipovina, Plavac. 	<ul style="list-style-type: none"> - Očka jsou slabě sametová. - Spodní strana listu má pavučinovité ochmýření. - Okraje listů se otáčejí směrem dolů. - Hrozny jsou velké až velmi velké, kompaktní. - Plody jsou často kulaté, zřídka oválné, malé až středně velké, šťavnaté. - Odrůdy jsou obvykle bílé nebo modré. - Semena jsou malá s patrným zobáčkem. - Velmi zřídka se vyskytují bezsemenné odrůdy. - Odrůdy mají vysoce plodné výhony. - Mají kratší vegetační období a vysokou mrazuodolnost. - Většina odrůd je určena pro výrobu vína. - Mají vyšší obsah kyselin, a cukernatost okolo 18–20 %. - Gamay, Tramín, skupina burgundských odrůd, Cabernet Sauvignon, Merlot, Semillon, Carignan, Malbec.

Tabulka 3.5.: Charakteristika odrůd podle ekologicko-geografických skupin podle NEGRULA (1938), LEVADOUXE (1956), a JACKSONA (2000).

Klasifikaci ekologicko-geografických skupin révy vinné rozpracovali detailně GRAMOTENKO a TROŠIN (1994). Klasifikace je rozpracovaná podrobně až na zástupce jednotlivých odrůd.

Convarieta	Subconvarieta	Varieta
Orientalis	Caspica	Transcaucasica Mediasica
	Antasiatica	Transcaucasica Mediasica
Pontica	Meridionali-balcanica Georgica-caspica	
Occidentalis	Pyrenaica	

Tabulka 3.6.: Detailní rozdělení ekologicko geografických skupin podle GRAMOTENKA a TROŠINA (1994).

Znalost původu jednotlivých odrůd na základě ekologicko-geografických skupin je velmi důležitá pro výběr možných rodičovských odrůd pro křížení za různým účelem, např. stolní odrůdy, moštové odrůdy nebo odrůdy na výrobu hroznů.

POUŽITÁ LITERATURA

- ALLEWELDT, G., SPIEGEL-ROY, P., REISCH, B., 1990: Grapes (*Vitis*). 291–337. In: J. N. Moore, J. R. Ballington: Genetic resources of temperate fruit and nut crops. Acta Hort. s. 290.
- BAILEY, L. H., 1934: Gentes Herbarum 3, s. 151–244. Cornell University Press
- BARRET, H. C., HAWSON, H., 1969: Australian grape varieties. Fruit Varieties Hort. Digest 3, s. 241–243
- BECKER, H., SOOP, E., 1990: Rootstocks with immunity to phylloxera and nematode resistance. 294 s. *Vitis* special issue.
- COMEAX, B. L., 1984: Taxonomic studies on certain native grapes of the eastern United States. Thesis, North Carolina State University, 178 s.
- EIBACH, R., DIEHL, H., ALLEWELDT, G., 1989: Untersuchungen zur Vererbung von Resistenzigenschaften bei Reben gegen *Oidium tuckeri*, *Plasmopara viticola* und *Botrytis cinerea*. *Vitis* 28, s. 209–228
- FOEX, G., 1888: Cours complet de Viticulture. Coulet ed. Montpellier, 2 edition, 940 s.
- FOEX, G., 1895: Cours complet de viticulture. Masson Paris, 1121 s.
- GALET P., 1967: Recherches sur les méthodes d'identification et de classification des Vitacées des zones tempérées. Thèse, Université de Montpellier, 600 s.
- GALET, P., 1988: Cépages et Vignobles de France. Tome I. Les Vignes Américaines. IMPRIMERIE Charles Déhan Montpellier, 554 s.
- GALET, P., 1998: Grape varieties and rootstock varieties. *OENOPLURIMEDIA*, 315 s.
- GALET, P., 2000: General viticulture. Collection Avenir Oenologie Chantré. 443 s.
- GRAMOTENKO, P. M., TROŠIN, L. P., 1994: Mikrosistematika vinograda (klasifikacija sortov vinograda A. M. Negrula i jeje daljnije razvitije). *Vinogradarstvo i vinodelije*, č. 1, s. 10–17
- HE, P., WANG, G., 1986: Studies on the resistance of wild *Vitis* species native to China to downy mildew, *Plasmopara viticola*. Acta Horticultural Sinica 13, s. 17–24
- JACKSON, R. S., 2000: Wine Science, Principles, Practice, Perception, Academic Press, 648 s.
- LEVADOUX, L., 1968: Essai de regroupement phylogénétique des vignes vraies d'Amérique. *Rev. Hortic. Vitic.* 7, s. 28–31
- LU, J., SCHELL, L., RAMMING, D.W., 2000: Interspecific hybridization between *Vitis rotundifolia* and *Vitis vinifera* and evaluation of the hybrids. Proceedings of the VII international symposium on Grapevine Genetics and Breeding, Montpellier, France, 6–10 July 1998, s. 479–486
- MULLINS, M. G., BOUQUET, A., WILLIAMS, L.E., 1992: Biology of the grapevine. Cambridge University Press. 239 s.
- MUNSON, T. V., 1894: Les porte greffes dans les terrains crayeux. *Rev. De Vitic.* 3, s. 158–161.
- MUNSON, T. V., 1909: Foundations of American grape culture. T.V. Munson and Son, Denison, Texas, 252 s.
- NEGRUL, A. M., 1938: Evolution of cultivated form of grapes. *C.R. Acad. Sci. USSR*, 18, s. 585–588.
- NEGRUL, A. M., 1946: Origin of cultivated grapevine and its classification. *Ampelographia SSSR, Moskva*, I. díl, s. 159–216
- NEGRUL, A. M., 1959: *Vinogradarstvo s osnovami ampelografii i selekciji*. Moskva
- NÉMETH, M., 1967: *Ampelografia album* – Budapest, 235 s.
- OLMO, H. P., 1971: *Vinifera* × *rotundifolia* hybrids as wine grapes. *Amer. J. Enol. Vitic.* 22, s. 87–91
- PLANCHON, J. E., 1887: Monographie des Ampélideae vraies. *Monographia Phanerogamerum* 5, s. 305–364.
- RAVAZ, L., 1902: Les vignes américaines. Coulet et Fils Montpellier/Masson et Cie Paris, 376 s.
- ROGERS, D. J., ROGERS, C.F., 1978: Systematics of North American grape species. *Am.J.Enol. Vitic.* 29, s. 73–78
- VAVILOV, N. I., 1960: *Izbrannye trudy. Problemy selektzii, rol Evrazii i Novogo Sveta v proiskhozdenii kulturnych rastenii*. Vol. 2. USSR Academy of Science Press, M.–L., 520 s.
- ZHANG, F. – LUO, F. – GU, D., 1990: Studies on germplasm resources of wild grape species *Vitis* spp. In China. *Vitis, Special Issue*, s. 50–57