

# **A SZŐLŐFAJTÁK ADOTTSÁGAI ÉS A FAJTAMEGVÁLASZTÁS FŐBB SZEMPONTJAI**

**DR. BARÓCSI ZOLTÁN**  
PTE KPVK  
Szekszárd, 2018

# Tartalom

<b>Tartalom</b> .....	1
<b>Bevezetés</b> .....	2
<b>1. A szőlőfajok származása, eredete:</b> .....	3
<b>2. A szőlőfajok csoportosítása</b> .....	9
<b>3. Szőlőfajok csoportosítása különböző szempontok szerint</b> .....	14
<b>4. A szőlőfajták termesztési értékét meghatározó tulajdonságok</b> .....	18
<b>5. Szőlőfajták rendszerezése genetikai eredet és származás szerint</b> .....	27
<b>... Projektmunka/ referátum feladatok/ házi dolgozatok</b> .....	31
<b>Ellenőrző kérdések</b> .....	32
<b>Szakirodalom</b> .....	33
<b>Mellékletek</b> .....	34

## Bevezetés

Napjainkban a világon több ezer fajtát tartunk nyilván, melyek egy része világfajta, más részük, mint regionális, vagy helyi fajta ismert. A fajták száma folyamatosan változik, bővül. Egyes fajták a természetből eltűnnek, míg számos új fajtát nemesítenek is. A szőlőfajták ennyire összetett rendszerében nehéz eligazodni és sok esetben az adott termőhelynek megfelelő szőlőfajta megválasztása is komoly kérdéseket vet fel a gyakorló szakemberek körében. Mivel a hazai, ún. nemzeti fajtalistán még napjainkban is száznál több bor- és csemegeszőlő- fajta szerepel és sok borvidéken igen nagyszámú fajta telepítése lehetséges, a gyakorló szakemberek számára rendkívül fontos, hogy valamilyen szempontok szerint ezeket értékeljük, csoportosítsuk, esetleg rangsoroljuk. A következőkben ezeket a fő szempontokat mutatjuk be.

Kapcsolódó tantárgy

Kapcsolódó szakok

A tantárgy célja

A számonkérés javasolt módja:

A tananyag felépítése, szerkezete

Tananyag kiegészítő tartalmai

Szekszárd, 2018.

**Dr. Barócsi Zoltán**

PTE KPVK VI

Élelmiszergazdasági és Turisztikai Tanszék  
adjunktus



**A tananyag készült az EFOP 3.4.3.-16-2016-00005 számú "Korszerű egyetem a modern városban: Értékközpontúság, nyitottság és befogadó szemlélet egy 21. századi modellben" pályázat B3 komponense "Rövid ciklusú képzések és szakfejlesztés az agrár képzési területen a fenntarthatóság jegyében" projekt keretében.**

## 1. A szőlőfajok származása, eredete:

A világon jóllehet a *Vitis vinifera* (kerti szőlő), mint kultúrfaj termesztése a leginkább elterjedt, fontos megjegyezni, hogy az eddig felfedezett fajok száma meghaladja a hatvanat. A *Vitis* nemzetség az északi féltekén ismert kizárólag, ezen belül azonban Európában, Ázsiában és Amerikában is kialakultak őshonos szőlőfajok. E fajok kb. harmada az, ami a mai termesztésből, alanyfajtaként önállóan, vagy különböző keresztezett, hibrid szőlőfajtaik alapanyagaiként felhasználtak eddig. A fajok elterjedés szerint három nagy földrajzi csoportba sorolhatók, amelyek az alábbiak:

- **Európai és nyugat-ázsiai szőlőfajok.** E géncentrum mutatja a legkisebb fajgazdagságot, ugyanakkor a termesztési gyakorlatban e csoport szerepe lényegesen nagyobb, mint a továbbiaké. Két faj tartozik mindössze ide: *Vitis vinifera* és a *Vitis sylvestris*. Az utóbbi, mint vadon élő, ősi szőlőfaj ismert, a *vinifera* pedig az emberi szelekció révén kialakult kultúrfaj.

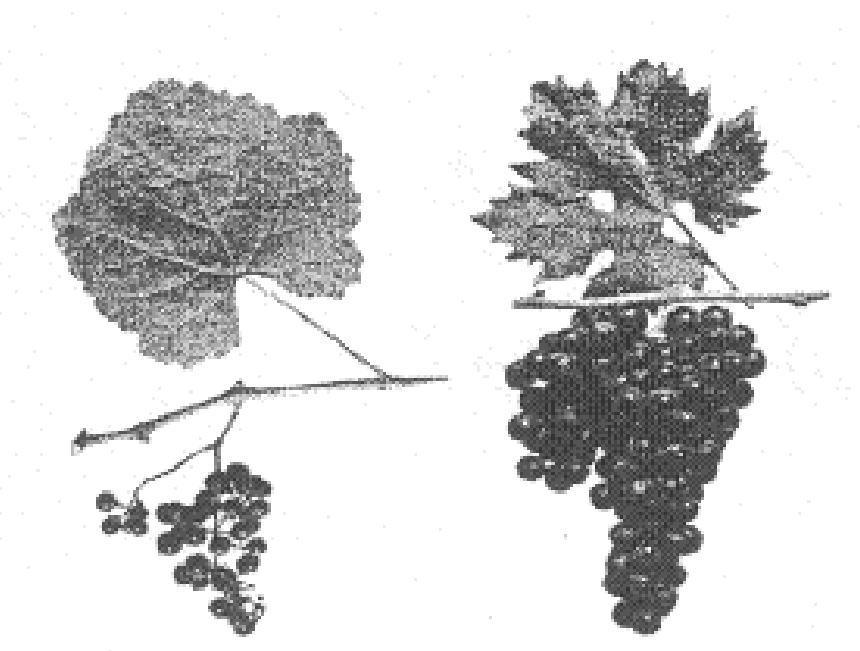
A *Vitis vinifera* és *sylvestris* jóllehet genetikailag egymáshoz nagyon közel állnak a két faj között jól megfigyelhető különbségek is kirajzolódnak. Ezeket az 1. táblázatban összegeztem:

- táblázat: A *Vitis vinifera* és *Vitis sylvestris* összehasonlítása

Szervek és tulajdonságok	<i>V. sylvestris</i>	<i>V. vinifera</i>
<b>Levél</b>	Háromkaréjú ♂, ép ♀	Legtöbbször ötkaréjú
<b>Vállöböl</b>	Nyitott	Legtöbbször zárt vagy záródó
<b>Hajtás</b>	Elfekvő, liánszerű	Jobban felfelé törekvő
<b>Növekedési erély</b>	Erős	Közepes vagy gyenge
<b>Virágok elrúgása</b>	Jelentős	Kisebb mértékű (!)
<b>Virágok</b>	Egyivarú, kétlaki	Hímnős
<b>Fürtméret</b>	Kicsi	Nagy
<b>Bogyóméret</b>	Kicsi	Nagy
<b>A bogyók színe</b>	Kék	Kék, rózsaszín, fehér, szürke
<b>A bogyó íze</b>	Savas	Harmonikus, édes
<b>Savtartalom</b>	Magas	Csökkent

<b>Magvak mérete</b>	Kicsi	Nagy
<b>Magvak formája</b>	Gömbölyded, rövid csőrrel	Megnyúlt, hosszú csőrrel
<b>Vegetációs időszak hossza</b>	Rövid	Hosszú
<b>Fotoperiodizmus</b>	Hosszúnappalos	Rövid, vagy közepes
<b>Fagytűrés</b>	Jelentős	Kis mértékű
<b>Betegség ellenállóság</b>	Jelentős	Gyenge

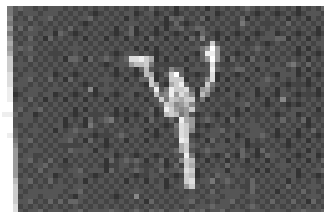
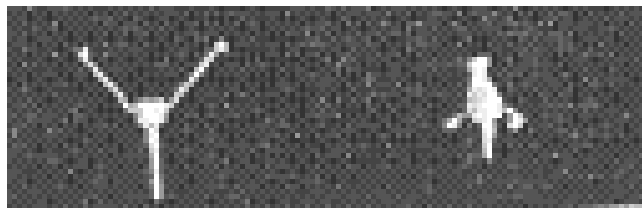
A két faj közötti morfológiai eltéréseket az 1.-5. ábrák mutatják:



1. ábra: Fürt- és bogyóméret különbségek (balra *V. sylvestris*, jobbra *V. vinifera*)



2. ábra: Levélméret és tagoltság eltérései (balra *V. sylvestris*, jobbra *V. vinifera*)



3. Egyivarú virágok (*Vitis sylvestris*), hímnős virág (*Vitis vinifera*)



4. ábra: Különbségek a magvak morfológiájában  
(fent *V. sylvestris*, lent *V. vinifera*)



5. ábra: *Vitis sylvestris* természetes élőhelyén, fügefafa lombkoronájára kúszva.  
(A fotó Korzika északi részén készült)

- A világon fellelhető szőlőfajták döntő többségét tisztán a *V. vinifera* génállományából szelektálták, vagy *vinifera* fajták keresztezésével nemesítették, mint európai hibrid (intraspecifikus hibrid) szőlőfajta. A 20. század elejétől azonban a nemesítők számára a *V. vinifera* mellett számos amerikai, esetenként ázsiai faj is megjelent, amelyeket a *vinifera* keresztezésekhez felhasználtak. Ezeket a fajtákat a szőlészeti szakma interspecifikus hibridként, vagyis fajhibridként ismeri.
- **Észak-amerikai szőlőfajok:** Igen jelentős *Vitis* géncentrumként ismert az észak-amerikai kontinens, a természetben valamilyen módon megjelenő fajok száma 20 körüli. Ezek egy része trópusi, szubtrópusi faj, melyek jelenleg még kisebb jelentőséggel bírnak, mint a kontinentális klímáról származók. Észak-Amerika keleti és nyugati partvidéke egyaránt jelentős fajgazdagságot mutat, de a USA déli és északi államaiban, valamint Mexikóban és Kanadában őshonos fajok is szép számmal ismertek. A önálló alnemzetségeként ismert *Muscadinia* fajok (legnagyobb jelentősége a *V. rotundifolia*-nak van) szintén Észak-Amerika trópusi vidékéről származnak.

A *Vitis* nemzetség két alnemzetségének összehasonlítását az 2. táblázatban foglaltam össze:

- táblázat: Az Euvitis és Muscadinia alnemzetségek összehasonlítása

Szervek és tulajdonságok	Muscadinia alnemzetség	Euvitis alnemzetség
<i>Diafradma</i>	Nincs	Van
<i>Kéreg</i>	Elparásodó, nem válik le	Nem parásodó, lefoszló
<i>Bél</i>	Vékony, összefüggő	Vastag, szakaszos
<i>Farész</i>	Nagy tracheák nélküli, kemény	Tracheák + tracheidák, puhább
<i>Levelek</i>	Kicsi, kerekded, tagolatlan	Változatos méretű és tagoltságú
<i>Kacs</i>	Egyszerű, nem elágazó	Elágazó
<i>Virágzat</i>	3-30 virágból álló fürt	Nagy, esetenként több ezer virággal
<i>Virág</i>	Funkcionálisan hím vagy nővirágú	Főként hímnős virágú
<i>Mag</i>	Kerekded, barázdált	Körte formájú, megnyúlt
<i>Bogyó</i>	Középnagy, nagy vastag héjú, pergő, pézsmazú	Változatos megjelenésű és ízű, nem pereg
<i>Hőigény</i>	Igényes	Változatos hőigényű
<i>Szárazságtűrés</i>	Rossz	Változó
<i>Filoxératűrés</i>	Teljes (passzív immunitás)	Változó
<i>Gombás betegségek</i>	Ellenálló (passzív immunitás)	Változó
<i>Kromoszómaszám</i>	2n=40	2n=38

- Az amerikai géncentrum rendkívül jelentős, mivel innen származik számos olyan faj, amelyet a nemesítők a különböző gombás betegségek (peronoszpora, lisztharmat, feketeothadás) és állati kártevők (filoxéra) elleni tolerancia kialakítása érdekében hasznosítottak és hasznosítanak napjainkban is. Az amerikai fajok ellenállóképessége annak köszönhető, hogy az evolúció folyamán az ott fennmaradt jelentősebb fajok kifejlesztettek olyan genotípusokat, amelyek toleranciát mutattak a szintén erről a kontinensről származó károsítókkal szemben. Az európai szőlőtermesztés ezzel szemben az Amerikából behurcolt kórokozókkal és kártevőkkel csak a 19. század végén találkozott



először, az itt élő szőlőfaj pedig teljesen védtelen volt ezekkel szemben. A szőlő növényvédelmében rejlő nehézségeket is ez okozza, az európai fajták egységesen, rendkívül érzékenyek ezekkel a károsítókkal szemben, melyek még különböző mértékű szer rezisztencia kialakítására is képesek.

**Kelet Ázsiai fajok:** Az innen származó fajok javarészt Kínában, Japánban és Oroszország szibériai régiójában ismertek. Ez a géncentrum a legkevésbé kutatott, jóllehet nagyon értékes taxonok is tartoznak ide. A keresztezéses nemesítésben leginkább a *Vitis amurensis* (amúri szőlő) jelent meg. Magyarországon elsőként nemesítettek olyan *Vitis vinifera* x *amurensis* hibrideket, melyek legfontosabb kedvező tulajdonsága, a téli fagyokkal szembeni fokozott ellenállóképesség.

## 2. A szőlőfajok csoportosítása

A több, mint 60 ismert *Vitis* fajt a kutatók eddig többféle szempont szerint csoportosították már. Ezek közül a legnagyobb jelentősége az egyes fajok eltérő ökológiai igénye szerint történő csoportosításnak van. Ez alapján az ismert szőlőfajokat 5 jelentős ökológiai csoportba sorolhatjuk, melyek az alábbiak:

- I. Hidegtűrő fajok
- II. Trópusi, szubtrópusi fajok
- III. Csapadékos éghajlaton elterjedt fajok
- IV. Szárazságtűrő fajok
- V. Mérsékelt égövi fajok

E csoportok közül, napjaink gyakorlatában a hidegtűrő, szárazságtűrő és mérsékelt égövi fajoknak van szerepe a termesztésben. Ezek közül a következőkben bemutatjuk azokat a fajokat, amelyek nemes, vagy alanyfajtaként a nemesítésben már eddig felhasználásra kerültek:

### I. Hidegtűrő fajok:

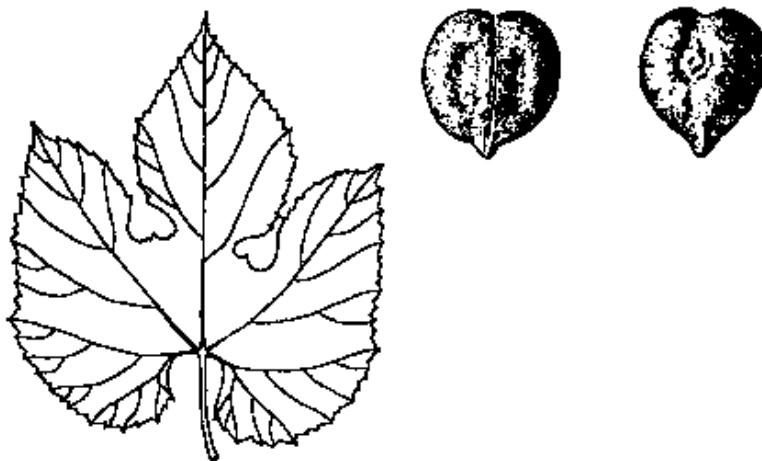
- **Vitis labrusca:** Az USA északkeleti részéről származó faj, melyet kimagasló betegség-ellenállósága miatt önállóan, vagy keresztezve, különböző, ún. direkttermő szőlőfajták nemesítésében (Izabella, Concord, Alexander) használtak fel. Fajtáiban és az ebből nemesített egyéb hibridekben különböző mértékben jelenik meg a direkttermő szőlőfajtákra jellemző, nagyon jellegzetes, ún. „rókaíz”, melyet egy metil-antranilát nevű vegyület okoz. Ez az aromaanyag rendkívül intenzíven érezhető a *labrusca* származékokban, így boraiknak karaktere jellegtelenebb, egyszerűbb, mint az európai, *V. vinifera* fajták bármelyike esetében. Európában a *labrusca* származékok telepítése a filoxéra-vész után felerősödött és mivel sokfelé meghatározó fajtákká váltak ezek (Noah, Othello, Delaware), féltő volt, hogy kiszorítják a tradicionális, sok esetben többezer éves múltú európai szőlőfajtákat is. Ennek következtében már a XX. század első felétől a *V. labrusca* származékok telepítését korlátozták, majd meg is tiltották, végül pedig a meglévő ültetvényeket is felszámolták Európában. A közhiedelem szerint a fő problémát a boraik magasabb metil-alkohol tartalma jelenti. Jóllehet a direkttermő szőlőfajták, valóban némileg magasabb metil-alkohol tartalommal rendelkeznek (a bogyók magasabb pektintartalma miatt), mint számos európai fajta, de a kimutatható koncentráció még rendszeres fogyasztás esetén sem jelent kimagasló egészségügyi kockázatot. E fajták borát értékelve tehát nem az egészségkárosító hatást, hanem az európai fajtáknál silányabb minőséget és markáns, de egyoldalú aroma-karaktert kell kiemelni.
- **Vitis riparia:** Az USA északnyugati részén és részben Kanadában igen nagy területet ölel fel a természetes géncentruma. Kimagasló fagyűrűréssel bír, a nyugalmi időszakban – 30 C-os léghőmérsékletet, és – 12 C-os talajhőmérsékletet is elvisel károk nélkül. Kimagasló filoxéra-ellenállósága miatt elsősorban alanyfajtaként, részben nemes szőlőfajtaként és

direkttermő fajták nemesítésében is hasznosították. A gombabetegségek közül a lisztharmatra közepes, a peronoszpóra esetében jó ellenállóképességet mutat. Legismertebb alanyfajta, melyet e fajtól szelektáltak a Riparia Gloire de Montpellier, vagy másnéven Riparia Portalis (6. ábra), melyet a 20. század elejétől sokfelé, így hazánkban is előszeretettel használtak fel alanyként. Jó tulajdonságai ellenére, csak savanyú talajokon hasznosítható, mivel a talaj aktív mésztartalmára érzékeny, és 6%-os érték felett klorotikus tüneteket mutat.



6. ábra: Riparia Gloire de Montpellier (*R. portalis*) alanyfajta levelei

- **Vitis amurensis:** Kína és Oroszország keleti határvidékéről származó, kelet-ázsiai faj. A filoxérára érzékeny, míg a gombás betegségeknek (különösen a lisztharmatnak) kiválóan ellenáll, ma már léteznek peronoszpóra toleráns rasszai is. Különös tulajdonsága, hogy kitűnően tolerálja a rendkívül hideg téli időjárást, vagyis a rügyei akár  $-30\text{ C}$ -os léghőmérsékletet is elviselnek a nyugalmi időszakban károsodás nélkül. Morfológiájában jelentősen eltér a *V. vinifera*-tól (7. ábra).



7. ábra: *V. amurensis* levél és mag.

Elsőként Magyarországon, a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Genetika és Növénynevelési Tanszékén hasznosították a nemesítésben ezt a fajt. A nemesítés fő iránya esetében a

fagyűrőkéesség fokozása és az alföldi régió termésbiztonságának növelése volt. Első ismertebb fajtaként a Kunleány nevű fehérborszlő jelent meg a hazai gyakorlatban, melyet számtalan új fajta követett a későbbiekben.

További hidegtűrő szőlőfajok még az ázsiai eredetű *V. coignetiae*, *V. thunbergii* és *V. yanshanensis*. Ezek nemesítésben való felhasználása még nem terjedt el, kutatásokban foglalkoznak értékelésükkel.

## II. Trópusi fajok:

Kisebb jelentőségű csoport, melyhez részben Ázsiában, részben Amerikában őshonos fajok tartoznak. Ilyen a Mexikóban őshonos *V. blancoii*, az Indiában, Pakisztában és Bangladesben fellelhető *V. lanata*, a Kínában, Thaiföldön és Vietnámban őshonos *V. balanseana*, az Indonéziában elterjedt *V. flexuosa*, valamint a Karib tengeri szigetvilágból származó *V. caribea*. Ez utóbbi fajra a nemesítők felfigyeltek, mivel egy Amerikában jellemző, Európában még nem ismert kórokozó, az ún. Pierce betegségre bizonyos *Vitis caribea* rasszok és azok hibrid fajtái rezisztensnek bizonyultak.

## III. Csapadékos éghajlaton elterjedt fajok:

Ez a csoport is kevésbé ismert, jóllehet néhány értékes faj kitűnő tulajdonságokkal bír. Ilyen pl. a **V. simpsonii**, mely Florida déli részén őshonos, jó filoxéra, peronoszpóra és fekete rothadással szembeni ellenállóképességgel rendelkezik és Amerikában szórványosan hasznosítják az ebből keresztezett alanyfajtákat.

A **Vitis rubra** az USA Louisiana és Arkansas államaiban őshonos faj, mely jól tűri a gombás betegségeket. Különleges tulajdonsága a gyökérfulladással szembeni ellenálló-képessége, mely alanyfajtaként akár a hazai ültetvényekben tapasztalható szélsőséges időjárási tényezők ellen is megoldást jelenthetne.

További, a csoporthoz tartozó fajok még a floridai származású *V. coriacea* és a kínai géncentrumú *V. pentagona*, melyek a természetben még nem jelentek meg.

## IV. Szárazságtűrő fajok:

Rendkívül fontos csoport, mert ez az adaptációs képességük lehetővé teszi elsősorban az alanyként való sokoldalú felhasználásukat.

- **Vitis longii (V. solonis)**: Texas, Oklahoma, Új-Mexikó és Colorado államokban őshonos faj, mely a filoxérára érzékeny, viszont a lisztaharmatnak és peronoszporának ellenáll. A mészre kissé érzékeny, de kiváló sőtűréssel rendelkezik. Elsősorban alanyfajták nemesítéséhez hasznosították.
- **Vitis candicans (Mustang grape)**: Texas, Oklahoma, Arkansas, hegyoldalainak lábánál elterjedt faj, mely a gombabetegségeket jól tolerálja, mészre érzékeny, filoxéra ellenállósága közepes. Alanyfajták nemesítésében hasznosították.
- **Vitis berlandieri**: Texas és Mexikó meszes hegyoldalairól származó, kiváló filoxéra és betegség-toleranciával rendelkezik, mész-tűrése is kiemelkedő, így elsősorban alanyfajtaként lehet hasznosítani. Magyarországon a filoxéravész követően a Teleki család *V. berlandieri* x *riparia* hibrideket szelektált és állított elő rendkívül értékes új alanyfajtákat: T5C, TK5BB. Ezt a nemesítési vonalat később Ausztrában, Németországban is tovább folytatták, így született meg a T125 AA, valamint a világ legelterjedtebb

alanyfajtája az SO4. Ezek a berlandieri hibridek, jó szárazság és mésztűrésükkel, kiváló ellenálló-képességükkel a mai napig nagyon népszerű alanyfajták.

- **Vitis monticola:** Texas, Mexikó meszes fennsíkjaikról származó, közepes filoxéra, és jó lisztharmat/peronoszpóra ellenálló-képességgel, kiváló mésztűréssel rendelkező faj, melyet alanyfajták nemesítésében hasznosítanak.
- **Vitis rupestris:** Elterjedését a Texas, Missouri, Arkansas, Oklahoma folyók övezte kavicsos és homokos partvidék jellemzi. A faj jóllehet gyenge hajtásokat nevel, de a ráoltott nemest erős hajtásnövekedésre készíti. A filoxéra gyökérlakó alaknak ellenáll, a levéllakó alak megtámadja. Alisztharmatnak, peronoszpórának és fekete rothadásnak jól ellenáll. Közepes aktív mésztartalom tűrőképesség jellemzi. Alanyfajták keresztezéséhez hasznosították. Rendkívül ismert a Franciaországban szelektált fajtája: Rupestris du Lot, melyet Európa szerte, rendkívül széles körben alkalmaztak a filoxéravész követő időszakban. (8. ábra)



8. ábra: Rupestris du Lot alanyfajta

- **V. Champinii:** Texas, Oklahoma hegyvidékeiről származó, közepes filoxéra ellenállóságú, mészre közepesen érzékeny, kiváló betegség-rezisztenciával bíró faj, melyet egyes alanyfajták nemesítésében hasznosítottak.

További, a csoporthoz tartozó faj még, az Arizonában, Kaliforniában és Új-Mexikóban őshonos *V. arizonica*, valamint a géncentrumban szintén elterjedt *V. girdiana*, melyek a természetben még nem jutottak szerephez.

#### V. Mérsékelt égövi fajok:

- **Vitis cordifolia:** Az USA keleti és délkeleti részén őshonos faj, mely kiváló filoxéra és peronoszpóra ellenállósággal rendelkezik, viszont lisztharmatra és mészre érzékeny. Alanyfajták nemesítésében használták fel.

- **Vitis aestivalis:** Az USA keleti részén őshonos, gyenge-közepes filoxéra, viszont kimagasló betegség-ellenállás jellemzi. Méisztartalomra érzékeny. Elsősorban direkttermők keresztezéséhez: Jacquez, Couderc hibridek, Delaware használták fel.
- **Vitis cinerea:** A Mississipi folyó medencéjében őshonos faj, filoxéra toleranciája kiváló és a legfontosabb gombás betegségeket is jól tűri. Méisztartalomra érzékeny. Alanyfajták, pl.: Börner, valamint direkttermő hibridek, pl. Jaquez nemesítésében hasznosították.
- **Vitis lincecumii:** Texas keleti részén élő, közepes filoxéra toleranciával rendelkező, peronoszpórának jól ellenálló, méiszre érzékeny faj, melyet direkttermő hibridekben, Amerikában a Jaeger 70, valamint egyes Seibel hibridek nemesítésében hasznosítottak (1., 4936.)

További, a csoporthoz tartozó fajok az amerikai eredetű *Vitis californica*, az ázsiában őshonos *Vitis armata*, *Vitis davidii*, *V. romanetii* és *V. piasezkii*

A bemutatott *Vitis* fajok rendszerében való könnyebb eligazodás céljából a 3. táblázatban foglaltam össze ezek legfontosabb termesztési tulajdonságait.

táblázat: Az ismertebb *Vitis* fajok fontosabb termesztési tulajdonságainak összefoglalása (+, ++, +++ különböző erősségű tulajdonság, 0: hiány)

### 3. Szőlőfajok csoportosítása különböző szempontok szerint

Az egyes szőlőfajtákat – azok morfológiai tulajdonságain túl, számos egyéb szempont alapján csoportosíthatjuk, kategorizálhatjuk. Ezek közül a következőkben a legfontosabb szempontokat mutatom be.

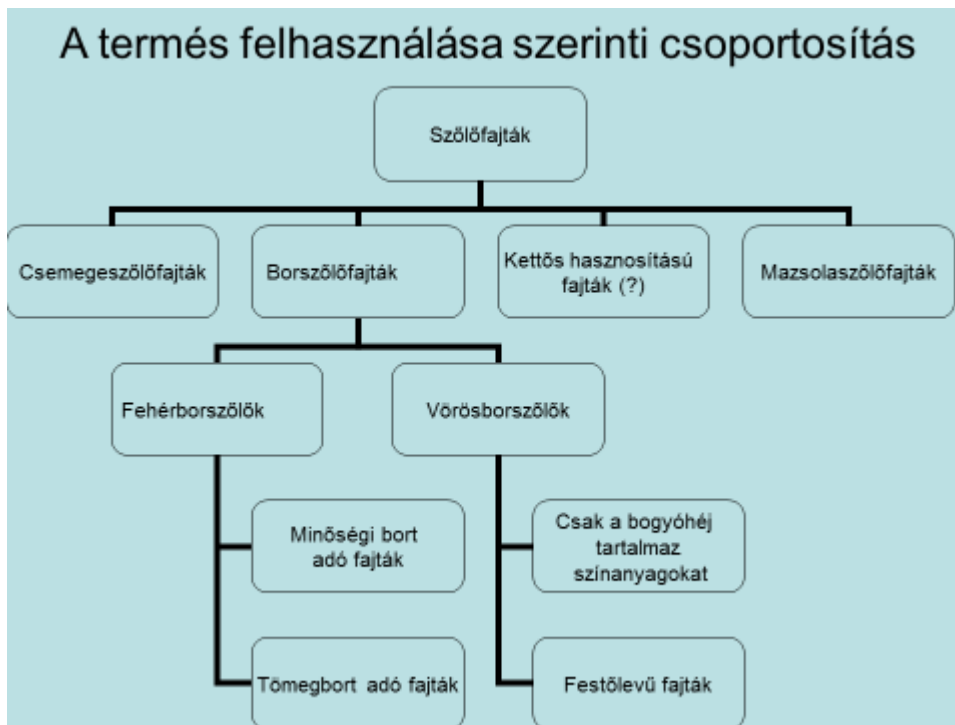
#### **3.1. A termés felhasználása szerinti csoportosítás**

Valamennyis szempontrendszer közül ez a leginkább könnyen értelmezhető és gyakorlatközpontú csoportosítási/osztályozási szempontrendszer. A világon termesztett szőlőfajtákat alapvetően 2 nagy csoportba soroljuk: borszőlőkről és csemegeaszőlőkről tehetünk említést. Ez utóbbi csoport egy speciális szegmense a mazsolaszőlők csoportja, melyek a manapság a piacon egyre kedveltebbé váló teljes, vagy részleges magnélküliséggel rendelkező fajtákat jelenti. Ezeket részben csemegeaszőlőként, vagy mazsola előállítására hasznosítják. Közös jellemzőjük, hogy általában hosszú tenyészidejűek, így csak a hazánknál legkedvezőbb éghajlati viszonyok mellett termesztethők. Jelentős mazsola-előállítók pl. Törökország, Irán és India. A régebben használatos nomenklatura szerint léteztek ún. kettős hasznosítású fajták, melyek csemege- és borszőlőként történő hasznosításnak egyaránt megfeleltek. Az Európai Unió ezt a csoportot nem ismeri el, így az uniós csatlakozásunkat követően a hagyományosnak tekinthető, kettős hasznosítású fajtacsoportot csemege-, vagy borszőlő kategóriákba (jellemzően az utóbbi) soroltuk be. Ilyen fajták pl. az Irsai Olivér, A Zala gyöngye, vagy a Néro.

A borszőlő-fajták tovább csoportosíthatók fehér- és vörösborszőlőkre. A fehérborszőlőkből jellemzően csak különböző fehérborokat, míg a kékszőlőkből vörösborokat, sillereket, rozékat, sőt esetenként fehérborokat is előállítanak a készítés technológiájának megváltoztatásával. A világon népszerű, minőségi (fehér) pezsgők alapanyaga nagyon gyakran pl. a nemzetközi elterjedtségű kékszőlő, a Pinot noir. A vörösborszőlő-fajták kis hányadára jellemző, hogy színanyagokat nemcsak a bogyóhéjban, hanem a húsban is felhalmoznak. Ezeket a fajtákat a szakma festőlevű kategóriaként tartja nyilván (pl. Turán, Bíbor kadarka). A festőlevű fajták természetesen kizárólag vörösborkészítés céljára hasznosíthatók. A korábbi szakmai gyakorlatban, hazánkban megkülönböztettünk minőségi és tömegborszőlő-fajtákat a fehér bort adó borszőlők között. Az előbbire jó példa a Chardonnay, a Furmint, az Olasz rizling, míg az utóbbiak körébe azokat a fajtákat sorolták, amelyek még kedvező termőhelyi és évjáratati hatások mellett sem képesek kimagasló borminőség elérésére (pl. Izsáki, Pozsonyi, Piros szlanka). Napjainkban ezt a kategorizálást már nem alkalmazzuk, vagyis az a szakmai álláspont van érvényben, mely szerint a bőtermő, javarészt pontuszi változatcsoportba sorolt fajták sem értéktelenek és nemcsak „tömegborok” készítésére alkalmasok. Esetükben azonban rendkívül fontos szerepe lehet a termőhely helyes megválasztásának, illetve a hozamkorlátozásnak. Kedvező viszonyok mellett e fajták borai is megfelelő minőséget képviselnek, azonban a termés/borminőség esetükben nagyobb ingadozást mutat az évjáratok szerint.

A termés felhasználása szerinti fajta-osztályozást a 9. ábrán mutatom be.

9. ábra: Fajták osztályozása felhasználásuk szerint



### 3.2. Eredet szerinti csoportosítás

A fajták eredete alapján megkülönböztetünk:

- Európai szőlőfajtákat: e csoportba kizárólag a *Vitis vinifera* természetes úton kialakult fajtái, vagy az abból keresztezett hibridek tartoznak, pl. Kékfrankos, Olasz rizling, Cserzei fűszeres
- Direkttermő fajták: Észak-amerikai szőlőfajokból szelektált fajták (pl. Izabella), vagy azokból esetenként *Vitis vinifera*-val keresztezett hibridek (Delaware). A felhasznált fajok között mindig megtalálható a *V. labrusca*, valamint sok esetben a *V. riparia* és a *V. aestivalis*. E fajtákat (pl. Noah, Othello) a XIX. század végétől kezdték nemesíteni. A nemesítés legfontosabb szempontja az volt, hogy a behurcolt gombás betegségek (peronoszpóra, lisztharmat) és főként a filoxéra következtében rendkívüli mértékben lecsökkent európai szőlőtermő terület gyors és olcsó rekonstrukcióját, biztosan termesztendő, alany nélkül fenntartható, tehát saját gyökéren termesztendő fajtákkal éri el. A későbbiekben bebizonyosodott, hogy a *V. labrusca* eredetű fajták minősége, boraik ízvilága lényegesen elmarad a tradicionális európai fajtákéhoz képest. A
- Régi termőhibridek: A XX. század első felétől egyre több nemesítő kezdett előállítani, *V. labrusca* mentes, inkább más, észak-amerikai fajokkal: *V. lincecumii*, *V. riparia*, *V. aestivalis*. Ezek a hibridek már boraik minőségét tekintve elfogadhatónak és feltétlenül jobb minőségűnek bizonyultak, mint a direkttermők. Legfőbb előnyük az európai fajtákkal szemben a kimagasló peronoszpóra és lisztharmat toleranciájuk. A Seyve-Villard vagy a Couderc és Seibel nemesítők fajta-sorozatai a mai napig ismertek Magyarországon és Európa szerte. Ezeket részben önállóan is telepítik a mai napig (p. Seyve-Villard 12375 (Villard blanc), részben számos, új, betegség-toleráns szőlőfajta nemesítésében hasznosították fel génállományukat, Magyarországon és világszerte egyaránt.



### **3.3. Csoportosítás a fajtafelhasználás célja szerint**

Ez alapján a fajtákat két csoportba sorolhatjuk

- Nemes szőlőfajták vagy termőfajták: termésükért termesztjük ezeket függetlenül eredetüktől.
- Alanyfajták: A növények gyökértörzsét, alanyát képezik, fő tulajdonságuk, hogy a filoxérának ellenállnak, mindamellett számos más módon is befolyásolják a nemes fajták teljesítményét, adaptációját.

### **3.4. Termőfajták csoportosítása származás szerint**

A fajták származás szerinti osztályozása alapján 3 kategória különíthető el.

- Kizárólag *V. vinifera*, vagyis európai ősökkel rendelkező, természetes úton kialakult, így a természetes fajtarendszertan alapján kategorizálható fajták (Furmint, Hárslevelű, Kadarka, stb.)
- Fajtahibridek (intra-specifikus fajták): *Vitis vinifera* fajtákból nemesítők által, különböző célokra keresztezett új fajták, pl. Müller Thurgau, Zweigelt, Csaba gyöngye, Cserszegi fűszeres.
- Fajhibridek (inter-specifikus fajták): olyan fajták, melyek nemesítői a keresztezés során a *V. vinifera* mellett valamilyen más szőlőfajt, jellemzően amerikai, esetenként ázsiai fajokat használtak fel, pl. Bianca, Zala gyöngye, Kunleány, Duna gyöngye, stb.)

### **3.5. A fajták kialakulása szerinti csoportosítás**

Eszerint két kategória különíthető el:

- Őshonos szőlőfajták: szűkebb területen, vagy nagyobb régióban elterjedt, ott létrejött és kialakult csoport, mely a *V. vinifera* természetes szőlőtermesztési zónáiban vált ismertté, pl. Pinot fajtacsoport (Nyugat-Európa), Kadarka (Balkán félsziget)
- Honosított fajták: Az adott tájegységen nem őshonos, nem ott kialakult, hanem a későbbiekben behozott és elterjesztett szőlőfajta, pl. hazánkban a Zweigelt, a Blauburger, vagy a Syrah

### **3.5. A fajták elterjedtsége szerinti csoportosítás**

Alapvetően 3 csoportba sorolhatók az egyes szőlőfajták, függetlenül azok kialakulásának helyétől.

- Világfajták: A világ bármelyik részén, ahol szőlőtermesztést folytatnak, ismert és elterjedt, népszerű borszőlők. Közös tulajdonságuk a kiemelkedő adaptációs képességük, vagyis a legkülönbözőbb ökológiai viszonyok mellett is elfogadható, vagy kiemelkedő minőség elérésére képesek. Javarészt francia (kivétel: Rajnai rizling) eredetű nyugati fajták: Chardonnay, Sauvignon blanc, Merlot, Pinot noir, stb.
- Regionális szőlőfajták: Adaptációs képességük legfeljebb közepes, így csak meghatározott ökológiai adottságú, ugyanakkor nagyobb régiókban termesztjük ezeket. Ilyen pl. az európai szőlőtermesztés északi, hűvösebb zónáiban, számos országban ismert Ottonel muskotály, Tramini, Müller-Thurgau, vagy Pinot noir. Ezeket a fajtákat a magasabb hőmérsékletű, napsütésben gazdagabb dél-európai régiókban is lehet ugyan termesztetni, de a borokra jellemző kedvező íz-zamat minőség és savtartalom a mediterrán térség zónáiban e fajták esetében nem alakul ki. Ezekon kívül léteznek még olyan regionális fajták, melyek

tulajdonságaik alapján elvileg világszerte ismertek is lehetnének, de eddig még csak regionális használatuk terjedt el (pl. a Kárpát-medence két meghatározó borszőlő-fajtája, az Olasz rizlign, vagy a Kékfrankos).

- Helyi (autokton) fajták: csak kis területen elterjedt, jellemzően egy-egy borvidéken ismert szőlőfajták, melyek óriási értéke épp ebben a kuriózum jellegből adódik. E fajták köre a Kárpát-medencében rendkívül széles, pl. Juhfark a Nagy-Somlói borvidéken, Kéknyelű Badacsonyan, Piros cirfandli Pécsett, vagy a Piros bakator az Érmelléken.

## 4. A szőlőfajták termesztési értékét meghatározó tulajdonságok

A szőlőfajták termesztésben való felhasználásával kapcsolatos ismeretek rendkívül fontosak, hiszen ezek segíthetnek a termőhelynek és termesztési céloknak megfelelő fajták kiválasztásában a termesztési gyakorlatunk során. A következőkben a szőlőfajták termesztési értékeit meghatározó legfontosabb tulajdonságokat mutatom be.

### 4.1. Fenológiai jellemzők.

A fakadáshoz szükséges minimális léghőmérséklet hazánkban 10 °C, vagyis ez a szőlő vegetációjához szükséges, un. biológiai nulla fok. A tenyészidőszak hossza évente változik, jellemzően nálunk 180-220 nap között. A hosszú tenyészidőszakok a késői érésű fajták beéréséhez is megfelelőek, míg a rövid tenyészidő csak a korai, legfeljebb középérésű fajták beérést biztosítja. Az egyes fenológiai fázisok évenkénti dátuma és a közöttük eltelt időszak hossza alapvetően hőmérsékletfüggő. A tenyészidőszakban a napi középhőmérsékletek összegzésével kapjuk meg az un. teljes hőmérsékleti összeget, melynek értéke 3300-3600 °C hazánkban. Ennél fontosabb az un. hatásos hőmérsékleti összeg meghatározása, amelyet úgy kapunk meg, hogy a teljes összegből levonjuk a 10 fok alatti hőmérsékletek összegét (vagyis a tenyészidőszak napjainak száma x 10). Magyarországon a hatásos hőmérsékleti összeg jellemzően 1300-1600 °C. Ez azt jelenti, hogy a késői (Kadarka, Furmint, Olasz rizling) és igen késői (Afúz Ali) érésű fajták beérése hazánkban nem minden évben lehetséges. A legnagyobb biztonsággal a középérésű csoportig bezárólag tudunk az ország egész területén, évjárattól függetlenül természetesen szőlőt, a késői fajtákat csak a legjobb adottságú, fekvésű területeken szabad telepíteni.

Az egyes fenológiai fázisok (rügyfakadás - hajtásnövekedés - virágzás - zöld bogyók növekedése - termés érése - vesszők beérése – lombhullás évjáratonként és fajtánként változó időszakban figyelhető meg. A rügyfakadásban 1-2 hét eltérés lehet a fajták között, a virágzás időszakában legfeljebb 1 hét különbség figyelhető meg, míg az érési idő jelentősen eltérhet (biológiai, technológiai és fogyasztási érettség). Adott fajta érési idejében akár egy hónapos eltérés is lehet az évjáratok között.

A fajták érési idő (biológiai érettség stádiuma) szerint a Pulliat-féle felosztást alkalmazzuk, vagyis a fajtákat a Chasselas érési idejéhez viszonyítva kategorizáljuk. Magyarországon a Chasselas érési ideje a legtöbb évjáratban szeptember eleji, így az ezzel megegyező érési idejű fajtákat a korai érésű csoportba soroljuk. A gyakorlatban 5 különböző érési idő csoportot különítünk el, amelyek az alábbiak:

1. Szeptember előtt érő fajták, pl. Irsai Olivér ► igen korai érésű
2. Szeptember első felében érő fajták, pl. Ottonel muskotály ► korai érésű
3. Szeptember második felében érő fajták, pl. Sauvignon ► középérésű
4. Október első felében érő fajták, pl. Merlot ► késői érésű
5. Október második felében érő fajták, pl. Afúz Ali ► igen késői érésű

#### 4.2. Növekedési erély

A fajtákra jellemző növekedési erély, vagy nemzetközi szakkifejezéssel élve vigor nem más, mint az egységnyi idő alatti hajtáshosszúság és hajtástömeg növekedés. Ez egy genetikailag rögzített, fajtára jellemző tulajdonság, amelyet a termőhely (talaj, csapadék, hőmérséklet), tápanyag-utánpótlás, alanyfajta, terhelés stb. is befolyásolják.

A szőlőfajtákat alapvetően két nagy csoportra oszthatjuk:

- a) Erős növekedésű (vegetatív) fajták: Leányka, Sauvignon blanc, Traminer  
Főként rövid ízközű, zsúfolt lombzatot kialakító, önárnyékolásra hajlamos fajták
- b) Gyenge növekedésű (generatív) fajták: Jubileum 75, Zöld veltelini  
Főként hosszú ízközű, termesztés-technológiára igényes, bőtermő fajták.

Bármelyik fajtát is termesztjük, alapvető követelmény, hogy termőegyensúlyt tudjunk kialakítani, vagyis a vegetatív és generatív szervek működése, fejlődése között egyfajta egyensúlyi helyzet valósuljon meg. A kiegyensúlyozott termés hozam és minőség zálogát ez jelentheti, a vegetatív és generatív túlsúlyból adódó problémák pedig egyaránt kerülendők.

A termőegyensúly kialakításának legfontosabb eszköze a fitotechnika, vagyis a metszés és a zöldmunkák, azonban ezek végrehajtásában az egyes szőlőfajták igénye szerint jelentős különbségek mutatkoznak. A vegetatív fajták esetében a legfőbb cél az önárnyékolás és a zsúfolt lombszerkezet elkerülése, míg ezzel ellentétben a generatív fajták termesztésének legfőbb kihívását a hozamkorlátozás jelenti. A fitotechnika mellett ennek formálásában fontos szerepe van még az agrotechnikának is, különös tekintettel a tápanyag-utánpótlásra és talajművelésre.

#### 4.3. Termőképesség

Ezt a tényezőt nemcsak a fajta, hanem az évjárat, a termesztés-technológia is befolyásolják. Hazai viszonyok között 1-2 kg/m<sup>2</sup> termés érlelhető be, míg Európa délebbi országaiban ennél jóval nagyobb termésmennyiség jellemző.

- A termőképességet meghatározzák:
  - Rügytermékenység
  - Virágzás és termékenyülés viszonyai
  - **Fürtök átlagos tömege**

A termőképesség fajtánként is változó mértékének számszerűsítésére használjuk a különböző termékenységi együtthatókat a gyakorlatban, amelyek az alábbiak:

- Abszolút termékenységi együttható (ATE) = összes fürt/termőhajtás
- Relatív termékenységi együttható (RTE) = összes fürt/összes hajtás
- Rügytermékenységi együttható (RÜTE) = össze fürt/világos rügyek

Az ATE: a fajtákra leginkább jellemző mutató, értéke 1,0 és 2,0 között változik.

Az RTE: részben fajtatulajdonság, részben a zöldmunkákra (hajtásválogatás) utal: 0,5-1,5.

A RÜTE: részben fajtatulajdonság, részben pedig a termesztés intenzitására utal: 1,2-2,0.

A terméshozamokkal kapcsolatban szót kell továbbá ejteni a másodfürtök kineveléséről is. Egyes szőlőfajták kifejezetten sok másodfürtöt nevelnek, pl. Zala gyöngye, Pannónia kincse, míg másokra (Kékfrankos, Leányka) ez nem jellemző. Amennyiben a nagy számú másodfürt korai érésű fajtánál jelenik meg (pl. az augusztusban érő Zala gyöngye) van lehetőség ezek megfelelő minőségben történő betakarítására is egy későbbi időpontban.

#### 4.4. Termésminőség

A csemege- és borszőlők (fehér- és vörösborszőlők) termesztésében a minőségi tényezők, paraméterek eltérnek. A termés minőségét leginkább a **cukortartalommal** (beérési mustfok) jellemezzük. Minőségi borszőlőfajták, különösen pedig az un. világfajták olyan adottságokkal rendelkeznek, hogy minden évben magas mustfokkal (min. 18-20 mustfok) képesek beérni, gyakorlatilag bármilyen termőhelyen, ami a szőlőtermesztésre megfelelő. Ilyen fajták pl. a Szürkebarát, a Chardonnay, vagy a Sauvignon blanc. Ezeket világszerte hasznosítják a minőségi borok előállításában.

A korábbi szakkönyvekben még használták az un. „tömegborszőlő-fajta” fogalmát, ami alatt olyan fajtákat értettek, melyek még jó évjáratban sem érnek be 15-16 mustfok felett. (Arany sárfehér, Kövidinka, Piros szlanka). Ezek a javarészt generatív fajták szolgáltatták a világon megtermelt asztali borok alapanyagát. Asztali bor kategória Európában ma már nem létezik, helyette un. földrajzi jelzés nélküli kategóriát különböztetünk meg, elkülönítve azt az eredetmegjelölésű boroktól. Hozzá kell tenni, hogy az FN (földrajzi jelzés nélküli) kategória nem feltétlen jelent gyengébb minőséget, mint az eredetvédett termékek, esetükben azonban a szabályozás tágabb kereteket határoz meg a szőlőtermesztés és borkészítés terén. A nagy fürtű és nagy termőképességű fajták termésminősége valóban elmarad a kis termőképességűekétől, azonban hozamkorlátozással ezek nagy része is alkalmas lehet minőségi termékek előállítására.

A hazai termékleírások borvidékenként és termékenként külön-külön határozzák meg a minimálisan elérendő mustfokokat.

Értékelhető még a fajtákkal kapcsolatban az un. **cukorhozam mutató** is, ami nem más, mint az egységnyi alapterületre számított cukorkilogramm

(Cukor kg= termésmennyiség kg x 0,75 x mustfok must sűrűsége). Bőtermő és kis mustfokkal beérő, valamint kis hozamú és magas mustfokú fajták egyaránt adhatnak nagy cukorhozamot, így a fajták valós adaptációjának elemzésére ez a mutató kevésbé alkalmas, mint a beérési mustfok. Kutatásokban, fajta-összehasonlítható kísérletekben szokás ezt az értéket vizsgálni, mely árulkodik a növényi biomasza termelő képességről is. Mivel a szőlőt a legritkább esetben termesztjük cukor előállítás céljából, így a gyakorlat számára ez az érték kevésbé hasznos adatként értelmezhető.

A termésminőség szempontjából a szőlőfajták értékelésében fontos szerepe van még a **savtartalomnak** is. A szőlőben mérhető titrálható savtartalmat alapvetően 3 különböző szerves sav alkotja, melyek koncentráció sorrendje az érett szőlőben az alábbi:

1. borkósav,
2. almasav,
3. citromsav.

A különböző savak erőssége eltérő, így azok ízhatásban betöltött szerepe is más. A savak összetételében megfigyelhető jellegzetességeket a pH érték tükrözi a leginkább.

Magyarországon a titrálható savtartalmat borkősav egyenértékben határozzuk meg, ez alapján a fajtákat 3 nagy csoportba sorolhatjuk:

- lágymű bort adó fajták mustjában: 6 g/l alatt ► Ottonel muskotály, Leányka
- harmonikus bort adó fajták mustjában: 6-9 g/l ► Szürkebarát, Zenit
- kemény karakterű bort adó fajták: 9 g/l felett ► Furmint, Rajnai rizling

A savtartalom mellett a savösszetétel is rendkívül fontos jellemző, különösen almasav/borkősav arány tekintetében

A fajtákhoz kapcsolható minőségi paraméterek közül rendkívül fontos szerepet játszanak a különböző, **illat-, íz- és zamatanyagok**, vagyis a szőlő elsődleges aromaanyagai. Ezek jóllehet a cukorhoz és savakhoz képest is csak nagyon kis koncentrációban vannak jelen, a borok karakterét mégis nagymértékben meghatározzák. A fajták jellegzetességei szerint megkülönböztetünk:

- semleges karakterű bort adó fajták ► Chasselas, Zöld szilváni
- muskotályos fajták ► Ottonel muskotály, Sárga muskotály
- fűszeres bort adó fajták ► Sauvignon blanc, Traminer, Csereszegi fűszeres
- labrusca vagy rókaíz ► Noah, Izabella

**A borok cukormentes extrakttartalma** jóllehet már nemcsak a fajtákhoz köthető, hanem a borkészítés, főként az erjesztés technológiája is nagyértékben befolyásolja azt, az egyes szőlőfajták boraiban ilyen eltéréseket is tapasztalhatunk. Ezek alapján megkülönböztetünk:

- vékony borokat adó fajták (20 g/l alatt) ► Kövidinka, Izsáki
- testes borokat adó fajták (24 g/l felett) ► Chardonnay, Cabernet sauvignon

Külön figyelmet érdemel az egyes fajták **nemesrothadásra (aszúsodásra) való hajlama**. Alapvetően megállapíthatjuk, hogy a szürkerothadásra hajlamos fajták képesek kedvező körülmények között aszúsodni (Furmint, Hárslevelű, Sárgamuskotály, Sauvignon, Rajnai rizling). Ebben a fajtán túl meghatározó szerepe van az évjáratnak, a termőhelynek és a termesztéstechnológiának is.

A vörösborszőlő-fajták értékelésében fontos, kiemelkedő szerepe van a **polifenol vegyületeknek, köztük a színyanyagoknak is**. Ezek koncentrációja és összetétele részben a fajtákra jellemző tulajdonság. Az egyes antocianinek mennyisége és aránya határozza meg a bor színét. A gyakorlatból ismert, hogy pl. a Pinot noir, vagy a Kadarka fajtáknak téglavörös árnyalatú bora van, míg a Zweigelt fajtát a lilás árnyalat jellemzi. Mindezt a különböző antocianin formák és származékok aránya határozza meg. A V. vinifera esetében mono-, míg az észak-amerikai fajoknál diglukozidok mutathatók ki, így az európai és a direkttermő szőlőfajták borai laboratóriumi módszerek alapján elkülöníthetők egymástól. Meg kell azonban jegyezni, hogy a polifenol vegyület, cserzőanyagok, színyanyagok mennyisége nemcsak a fajtától, hanem a borkészítés módjától is függ. Azok a vörösborszőlő-fajták (pl. Cabernet sauvignon, Pinot noir), amelyek jellemzően kis bogyójúak, a héjfermentálás során magasabb bogyóhéj/hús aránnyal rendelkeznek, így e vegyületek extrakciós kapacitása nagyobb az esetükben a nagy bogyójú fajtákkal (pl. Kékfrankos, Kadarka) szemben. A szőlőben kimutatható, kedvező élettani hatású polifenol vegyületek mennyisége is csak részben a fajták függvényében változik.

#### 4.5. Szőlőfajták környezeti igénye

A legtöbb szőlőfajta a környezeti feltételekre, ökológiai viszonyokra érzékeny. A világfajták (pl. Chardonnay, Merlot, Cabernet sauvignon) azért rendkívül elterjedtek a világ minden részén, mivel elfogadható, esetenként kimagasló minőséget adnak a legkülönbözőbb termőhelyi viszonyok mellett is. Az ültetvényszerkezet és a termesztés-technológia helyes megválasztásával az egyes szőlőfajták alkalmazkodóképességét növelhetjük a területen kialakult ökológiai viszonyokhoz.

Magyarországi viszonylatban a tenyészidőszakban kialakuló napfénytartam 1200-1500 óra, mely a legkésőbbben érő szőlőfajták beéréséhez nem elégséges. Ezek csak a legjobb ökológia viszonyokkal rendelkező termőhelyeken, illetve a legjobb évjáratokban képesek megfelelő minőséget adni.

Hazánkban a kialakuló hő-fény viszonyi index: 2,6-4,5, a heliothermikus index pedig tág határok; 1400-2100 között változik. Összességében megállapítható, hogy a késői érésű fajták beérése nem minden termőhelyen és évjáratban biztosított nálunk. A globális klímaváltozással minden bizonnyal javulnak a későn érő fajták beérésének esélyei is, ugyanakkor a szélsőségesé váló éghajlati tényezők, elsősorban a csapadék összmenyisége és annak éves eloszlása is meghatározó mindezt felülírhatják.

A szőlőfajták közül egyesek rendkívül jó szárazságtűrésükről ismertek, mint pl. az Alföld régi bevált fehérborszőlő-fajtája, a Kövidinka. Más fajták vízigénye (gyakran a fokozott növekedési erély miatt kimagasló (p. Irsai Olivér, Arany sárfehér). Meg kell jegyezni azonban, hogy az ültetvény vízfelhasználása és az egyes fajták szárazságtűrése jelentősen módosul az alanyhasználattal, valamint a termesztés-technológia egyes elemeivel (fitotechnika, agrotechnika).

A szőlőfajták környezeti adaptációjával kapcsolatban használható mutatók közül az egyik a Branas-féle hő-fény viszonyi index, melyet az alábbi számítási modell alapján határozhatunk meg:

##### Branas-féle hő-fényviszonyi index

$I_{hf} = X \cdot H \cdot 10^{-6}$ , ahol:

$I_{hf}$  ► hő-fényviszonyi index

$X$  ► Hatásos hőösszeg (°C)

$H$  ► lehetséges napfénytartam a tenyészidőben (h)

Jellemezhet:

- termőhelyet
- fajták igényét
- évjáratot

2,6 érték alatt nem tudunk szőlőt termesztani szabadföldön. A középérésű fajták beéréséhez 3,5-4,2 érték szükséges, míg a késői érésű fajták beérése 4,5 felett lehetséges. A Magyarországra jellemző értékek: 3,5-4,2 között alakul az évjáratok többségében.

A környezeti igényt jellemző másik mutató az un. Huglin-féle heliothermikus index. Az érték számításánál az április-október hónapokat vesszük figyelembe az alábbiak szerint.

##### Huglin-féle heliothermikus index

09. 30

$$I_h = \sum (T_{mn} - 10) + (T_{xn} - 10) * K$$

04. 01

Ahol:

$I_h$  ► heliotermikus index

$T_{mn}$  ► napi középhőmérséklet (°C)

$T_{xn}$  ► napi maximális hőmérséklet (°C)

$K$  ► nappal hosszúsági koefficiens (1,02-1,06)

A kutatási eredmények alapján megállapítható, hogy egy elfogadható mértékű beérettség (180-200 g cukortartalom) eléréséhez szükséges heliotermikus index az egyes szőlőfajták szerint változik, vagyis a szőlőfajták hőmérsékleti és fényigénye lényeges eltéréseket mutat:

- 1400: Csaba gyöngye, Irsai Olivér
- 1500: Müller Thurgau, Portugieser
- 1600: Pinot blanc, Pinot gris, Fűszeres tramini
- 1700: Pinot noir, Rajnai rizling
- 1800: Cabernet franc, Kékfrankos, Merlot
- 1900: Cabernet sauvignon, Olasz rizling
- 2000: Ugni blanc
- 2100: Grenache, Syrah

A Magyarországra jellemző értékek: 1900-2100 között változnak, így megállapíthatjuk, hogy a legkésőbbi érésű fajtacsoport termesztése egyes évjáratokban kockázatos lehet.

A szőlőfajták környezeti adaptációjának a részét képezi azok **hidegtűrése** is. E tekintetben külön kell választani a fagyűrés és téltűrés fogalmát. Fagyűrés alatt az egyes szervek (elsősorban a téli rügyek) azon tulajdonságát értjük, hogy milyen hőmérsékleti minimumot képesek elviselni, károsodás nélkül. Ezzel szemben a téltűrés nem más, mint a Magyarországon is jellemző hirtelen, egyik napról a másikra bekövetkező szélsőséges hőmérséklet-ingadozások toleranciája. Azok a fajták, melyek jó fagyűréssel rendelkeznek, nem minden esetben jó téltűrésűek is, ezek a tulajdonságok eltérően is alakulhatnak.

A fakadást követően, késő tavasszal kialakuló fagyokkal szemben minden szőlőfajta érzékeny. Amikor a rügypikkelyek és a rügygyapot már nem védi a fiatal hajtástenyészkúp a fagyoktól, az elfagyás esélye lényegesen nagyobb, mint korábban. A késő tavaszi fagyokat azok a szőlőfajták kerülik el nagyobb eséllyel, amelyek későn fakadnak. Ez a tulajdonság ugyanakkor nem feltétlen kedvező abban az esetben, ha a fajta késői érésű is, mivel ez esetben rövidebb tenyészidőről beszélhetünk.

A nyugalmi időben  $-15\text{ °C}$  alatt kezdenek a fajták zömének áttelelő rügyei károsodni. Az európai (V. vinifera) eredetű fajták rügyei  $-15$  és  $-18\text{ °C}$  között szenvednek el fagykárokat, ez a néhány foknyi különbség azonban nem elhanyagolható, amennyiben a hazai hőmérsékleti értékeket megvizsgáljuk. A termesztési gyakorlatból ismert fajták közül a Kadarka, Cardinal, Ottonel mustkotály rendkívül fagyérzékenyek, míg az európai fajták közül viszonylagos fagyűrés tekintetében a Cabernet franc, Rajnai rizling emelkedik ki.

A legjobb fagyűrő képességet azok a hibrid szőlőfajták mutatják, amelyek nemesítésében észak-amerikai, vagy még inkább ázsiai szőlő-genotípusokat használtak fel (pl. Bianca, Duna gyöngye,



Kunleány). A *V. vinifera* változatszoportjai közül a nyugati fajták, vagyis a *conv. occidentalis* szőlőfajták viselik a leginkább jól. A *V. amurensis* hibridek (pl. Kunleány) -20 °C-ig fagykárokat nem mutat, viszont -20 °C alatt minden szőlőfajta károsodik.

A fajták adaptációjával kapcsolatban további fontos kérdés, hogy a téli fagyokat követően milyen mértékű termésregeneráló képesség alakul ki, vagyis a főrügyeken kívül az egyéb rügyek milyen termékenységgel rendelkeznek. A Cardinal, Szőlőskertek királynője muskotály csemegeszőlők például kedvező termésregeneráló képességükről ismertek.

**Talajviszonyok** tekintetében megállapítható, hogy a szőlő a legkülönbözőbb talajviszonyok mellett termesztendő, mindamelllett a talajtípus és a borminőség között egyértelmű összefüggések figyelhetők meg.

. Az alanyfajták helyes megválasztásával alkalmazkodhatunk a talajhoz (pH, aktív mésztartalom, víztartalom). Vízen és tápanyagban szegény talajokon is saját gyökéren termesztendő számos, *convarietas. pontica*-hoz tartozó szőlőfajta: Kadarka, Kövidinka, Ezerjő. Meg kell azonban jegyezni, hogy a talaj összetétele okszerű tápanyag-utánpótlással módosítható, öntözéssel pedig a tápanyag-felvétel is javítható.

#### **4.6. Szőlőfajták ellenállóképessége**

A *Vitis vinifera* fajták a különböző gombás betegségekre (peronoszpóra, lisztharmat) egyöntetűen érzékenyek, permetezés nélkül a lombzat nagy része fertőződik, termés alig várható. Az egyes fajták között csak kisebb különbségek jellemzőek. A vékony levéllemezű, csupasz fonákú szőlőfajták (Afúz Ali, Portugieser) általában érzékenyebbek a peronoszporára. A lisztharmat érzékenység és a morfológiai bélyegek közt nincs ilyen összefüggés.

Jelentős eltérés mutatkozik azonban az egyes fajták szürkerothadás-ellenállósága között:

- Érzékeny fajták: Müller Thurgau, Portugieser, Leányka, Cardinal
- Ellenálló fajták: Jubileum 75, Kékfrankos, Cabernet sauvignon.

Általában a vastag bogyóhéjú és laza fürtszerkezetű fajták tolerálják jobban ezt a betegséget. Az interspecifikus szőlőfajták ellenállóbbak ► kevesebb permetezéssel, vagy kontakt szerek használatával is sikeres növényvédelmet lehet megvalósítani esetükben.

Az állati kártevők közül a szőlómolyok a tömött fürtű szőlőfajtákban nagyobb kárt okoznak, míg az atkák főként a csupasz levelű vagy serteszőrös fajtákat (Ottonel muskotály, Chasselas, Irsai Olivér) károsítják.

#### **4.7. A szőlőfajta kapcsolata a további ültetvényszerkezeti elemekkel:**

A szőlő ültetvényszerkezetének az elemei az alábbiak:

- nemes- és alanyfajta
- tőkeművelésmód
- tenyészterület
- sorok tájolása
- támaszrendszer

- parcellák méretezése

Mindezek az elemek egymáshoz szorosan kapcsolódnak. Erre néhány jellemző példa a termesztési gyakorlatból:

- A sűrű lombszerkezetű fajtáknál az észak-déli tájolás kedvező hatású.
- Támasz nélkül nevelhető, szőlőfajták: conv. pontica ► (Kadarka, Kövidinka): mereven feltörő hajtásrendszer miatt. E fajták hajtásai ugyanakkor nem csüngethetők, így pl. függönyművelésre nem felelnek meg.
- Kizárólag huzalos támasz mellett nevelhetők az elfekvő hajtású fajták ► Merlot, Irsai Olivér,
- Alany és nemes szőlőfajták is hatnak egymásra. Ezeknek a kölcsönhatásoknak két típusát különböztetjük el: kompatibilitás, affinitás. Az előbbi azt jelenti, hogy a két komponens képes-e összeforradni, míg az affinitás alatt a tartós együttélési képességet és annak minden, mennyiségre és minőségre gyakorolt hatását értjük.
- A művelésmódok közül fejművelésen (téli takarás mellett) termeszthető fagyérzékeny fajták ► Ezerjő, Kadarka.
- Azok a művelésmódok, amelyek keskeny lombfal kialakítására alkalmasak, jobban megfelelnek a sűrű lomboszatú, vegetatív fajták termesztésére ► Sauvignon blanc, Leányka.

#### 4.8.A szőlőfajták termesztés-technológiai igénye:

A fajtához illeszkedő, annak megfelelő termesztés-technológia rendkívül fontos szerepet játszik a megfelelő hozam és minőség elérésben. A termesztés-technológia alatt mindazokat az évente ismétlődő beavatkozásokat értjük, amelyeket a szőlőültetvényben végrehajtunk. Ezek az alábbiak:

- fitotechnikai műveletek (metszés, zöldmunkák)
- agrotechnikai műveletek (talajművelés, tápanyagutánpótlás)
- növényvédelem
- betakarítás
- ültetvényállag-fenntartás

Néhány fontos példa a fajtához igazodó termesztés-technológiára:

**A fajták metszési igénye** a rügytermékenységre és a fürtméret függvénye. A kis fürtű és kis rügytermékenységre fajták (Tramini, Cabernet franc) esetében nagyobb terhelést (rügy- és fürtterhelést) igényelnek a megfelelő hozam elérése céljából.

Azok a fajták, amelyek viszont nagy fürtűek, de az alsó rügyeikben kis termékenységet mutatnak (Convarietas orientalis, subconvarietas antasiatica, pl.: Afuz Ali), szintén hosszú metszéssel termesztethetők eredményesen.

**A zöldmunka-igény** nem kizárólag a fajtától függ. Sűrű lomboszatú, vegetatív fajták (Sauvignon blanc, Leányka) lényegesen több fitotechnikai beavatkozással termesztethetők, mint a ritka lomboszatúak (Kékfrankos, Zenit).

#### A fajták tápanyag- és vízigénye

E tekintetben a nemes fajták mellett kulcsfontosságú szerepe van az alanyoknak is. Ettől függetlenül megkülönböztethetünk:

- Tápanyagban és vízben szegény talajon is termesztendő fajtákat (Kövidinka); és
- tápanyagra és vízre igényes (Merlot, Ottonel muskotály)

#### 4.9.A szőlőfajták szüretelhetősége és borászati technológiai igénye

**Szüretelhetőség** alapján megállapítható, hogy kézi szüretre alkalmasabbak a kevésbé fásodó, hosszú fürtkocsányú fajták (Zala gyöngye, Portugieser), míg az elfásodó, rövid fürtkocsányú fajták betakarítása nehézkes (Tramini, Sauvignon). Ez utóbbiak esetében a gépi betakarítás jobb hatékonyságot mutat.

Gépi szüretre a kevésbé rothadó, vastag bogyóhéjú, kevés másodtermést nevelő, kis lényeredékű fajták alkalmasak (Tramini, Cabernet sauvignon). Törékeny vesszőjú, rothadásra érzékeny, vagy rövid bogyóecsetű fajták esetében a betakarítás során nagyobb veszteség lép fel: Leányka, Viktória gyöngye, Hárslevelű. Rövid bogyóecsetű fajták (Zenit, Viktória gyöngye, Piros szlanka) nem alkalmasak gépi betakarításra, de kézi szedés esetén is nagyobb pergési veszteséggel számolhatunk.

**A fajtákra jellemző lényeredék** függ az adott fajta héjvastagságától, bogyóméretétől, bogyóhéj/hús arányától és pektintartalmától, érettségétől és a feldolgozási módszerektől.

- Kis lényeredékű fajták: Zala gyöngye, Tramini
- Nagy lényeredékű fajták: Leányka, Ottonel muskotály, Portugieser.

#### Borkészítési technológiákra való alkalmasság

- *Reduktív technológiára* rendszerint a kis savtartalmú vagy kis alkoholtartalmú, elsődleges illat- és zamatanyagokban gazdag fajták felelnek meg ► Müller Thurgau, Ottonel muskotály, Irsai Olivér. Esetükben a borok aroma-komplexitása, ízminősége a reduktív borkészítési módszerrel őrizhető meg leginkább.
- *Oxidatív technológiára* a jól beérett vagy túlérett, harmonikus összetételű fehérborszőlő- vagy fenolos érettségben szüretelt vörösborszőlő alapanyagok alkalmasak: Chardonnay, Furmint, Kékfrankos, Merlot
- *Kisfahordós (barrique) érlelés:* a legjobb minőségű alapanyagok (főként világfajták): Cabernet sauvignon, Pinot noir, Chardonnay, Sauvignon blanc
  - Pezsgőkészítésre a magas savtartalmú, de finom savösszetételű fajták alkalmasak, alacsony cukortartalom elérésénél ► Pinot noir, Izsáki, Chardonnay

#### Illatintenzitás

E tekintetben a muskotályos karakterű szőlőfajták emelkednek ki (Ottonel muskotály, Sárga muskotály, Pölöskei muskotály), míg más fajták lényegesen semlegesebb karakterrel rendelkeznek.

**Színintenzitás és színárnyalat** tekintetében az egyes vörösborszőlő-fajták, festőlevű fajták komoly eltéréseket mutatnak:

- Pinot noir, Kadarka: téglavörös árnyalat.
- Kékfrankos, Portugieser: rubinvörös árnyalat

Zweigelt: lilás tónus.

## 5. Szőlőfajták rendszerezése genetikai eredet és származás szerint

A világon fellelhető, feltételezhetően közel tízezres számú szőlőfajtát sokan, sokféle szempont szerint igyekeztek rendszerezni, osztályozni. A szőlőfajták egységes osztályozási rendszerét elsősorban az európai filoxéravészt követően kialakuló tudományos igény keltette életre. Fontos cél volt a 20. század elején, hogy mindenhol azon fajták termesztése maradjon csak fenn, amelyek a termőhelyi adottságoknak a leginkább megfelelnek, mindamelllett a teljesen átalakított, modern ültetvényszerkezet és termesztés-technológia mellett is megfelelő hozamra és termésminőségre képesek. A különböző európai országok más-más megközelítésből igyekeztek a fajtarendszertant kialakítani. Napjainkig azok a szőlőfajta-rendszerezési módszerek felelnek meg leginkább a tudományos szakszerűség követelményeinek, amelyek a *Vitis vinifera*-hoz sorolt, természetes módon kialakult szőlőfajták földrajzi-ökológiai, valamint genetikai hátterét tekintették elsődleges szempontnak.

Ezek közül meg kell említeni Marton Dénes munkásságát, aki az 1940-es években létrehozott szőlőfajta-rendszertanában a mai napig elfogadott csoportosítás szerint (pontuszi, keleti és nyugati fajták) sorolta be az akkoriban ismert szőlőfajtákat.

Szintén a 40-es években tevékenykedett Negrul, szovjet kutató, aki a Marton Dénes szerinti csoportokat un. proles-ekbe, vagyis földrajzi-ökológiai-genetikai változatokba rendszerezte. Negrul már további felosztásokat végzett az egyes proles kategóriákon belül, egészen az egyes szőlőfajták részletes besorolásáig.

Németh Márton volt az a hazai kutató, aki igen nagy részletességgel vizsgálta és bővített tovább az egyes szőlőfajták egységes osztályozási rendszerét. A *Vitis vinifera* természetes úton kialakult fajtáit 3 convarietasba (pontuszi-keleti-nyugati), vagyis változatcsoportba sorolta, amelyeken belül subconvarietasokat (változat-alcsoportokat), provaritasokat (változatokat) és subprovarietasokat (alváltozatokat) különített el. Németh véleménye szerint szinte minden szőlőfajta esetében beszélhetünk ezen belül un. conculták-ról, vagyis fajtacsoportokról is. Az conculta csoporton belül az egyes fajták közötti leglátványosabb különbség technológiai szempontból rendkívül fontos bogyóhéj szín, de némi eltérés mutatkozhat még egyéb morfológiai bélyegeken is (szörképletek és a vitorlán, vitorla színeződés, ritkábban vessző színeződés). Németh Márton szerint a 3 fő bogyóhéj szín (fehér, piros, kék) elméletileg minden szőlőfajta esetében létezhet, de sok esetben ezen conculták nem mindegyik tagja ismert a termesztési gyakorlatból, legfeljebb gyűjteményekből. Az egyik legismertebb conculta napjaink szőlőtermesztésében a nemzetközileg ismert Pinot conculta, melynek fontos tagja a Pinot blanc (fehér bogyóhéj), Pinot gris, vagy Szürkebarát (piros bogyóhéj) és a Pinot noir (kék bogyóhéj). Evolúciós értelemben ősbibbnek a kék bogyószínű tekinthető, melyből később jellemzően rügymutációval alakultak ki a további színváltozatok.

Németh Márton fajtarendszertanának fontosabb elemeit azért célszerű megismerni, mert a convarietas ismeretével az egyes fajtákra jellemzőbb fontosabb morfológiai sajátosságok megegyeznek, vagy hasonlóak, míg a legfőbb technológiai jellemzők is közel azonosnak tekinthetők.

A 4. táblázatban a Németh Márton szerint elkülönített változatcsoportok főbb tulajdonságait mutatom be.

1. táblázat: Németh Márton fajtarendszertana

<b>Jellemző</b>	<b><i>Convarietas pontica</i></b> (Pontuszi, Fekete-tenger melléki csoport)	<b><i>Convarietas occidentalis</i></b> (Nyugati csoport)	<b><i>Convarietas orientalis</i></b> (Keleti csoport)
<b>Subconvarietas (változat-alcsoport)</b>	- georgica, - balcanica, - macrocarpa, - corinthiaca	- gallica, - iberica	- antasiatica, caspica, apiana, aminea, apirinea
<b>A változatcsoport kora</b>	legidősebb	legfiatalabb	
<b>Eredeti előfordulási hely</b>	Grúzia, Kis-Ázsia, Görögország, Bulgária, Magyarország, Románia	Franciaország, Németország, Spanyolország	Közép-Ázsia, Afganisztán, Irán, Örményország
<b>Fajtapéldák</b>	Ezerjő, Furmint, Rkaciteli, Ökörszem, Korinthusiak	Szürkebarát, Rajnai rizling, Cabernet franc	Afuz Ali, Sultanina, Chasselas
<b>Vitorla</b>	Nemezes vagy gyapjas	Pókhálós, vagy gyapjas	Csupasz, fényes
<b>Levélfonák</b>	Erősen gyapjas	Pókhálós, vagy kissé gyapjas	Csupasz, vagy szerteszőrös
<b>Levélszél</b>	Határozatlanul hajlik	Gyakran visszahajlik	Gyakran felfelé hajlik
<b>Fürt</b>	Középnagy, nagy, tömött, ritkán laza	Kicsi, rendszerint tömött	Részben nagy, elágazó, részben közepes, tömött
<b>Bogyó</b>	Rendszerint középnagy, gömbölyű, lédús	Rendszerint gömbölyű, kicsi, lédús	Részben nagy, ovális, húsos, részben kicsi gömbölyű és lédús
<b>Bogyószín</b>	Fehér, rózsaszín és kék fajták azonos arányban	Főként fehér és kék bogyójú fajták	Főként fehér, részben rózsaszín és kék bogyó
<b>Mag</b>	kicsi, középnagy	kicsi, rövid csőrű	közepes, nagy
<b>Vessző</b>	vastag, mereven felálló	vékony, gyenge lehajló	közepes vastagságú
<b>Rügy</b>	nagy, vesszőhöz simuló	Kicsi, vesszőtől elálló	Nagy, bütykös

<b>Magvatlanság</b>	részleges vagy teljes	teljesen magvatlan nincs	részleges/teljes magvatlanság gyakori
<b>Termékenység, fürtképződés</b>	Közepes számú termőhajtás, sok fürt, az alapi és rejtett rügyek is termékenyek	Közepes számú termőhajtás, sok fürt, az alapi és rejtett rügyek kevésbé termékenyek	Kevés termőhajtás, kevés fürt, kevés másodtermés
<b>Fagyűrész</b>	Javarészt fagyérzékenyek	javarészt jó fagyűrősek	A nagy bogyójúak fagyérzékenyek
<b>Minőség</b>	Főként tömegborszőlő, részben minőségi borszőlő, vagy csemegeszőlő	Zömmel minőségi borszőlő	Nagyrészt csemege és mazsolaszőlő, részben borszőlő
<b>Savtartalom</b>	Változó	Részben savas, részben mérsékelt savtartalom	Általában mérsékelt savtartalom

A táblázatban foglaltak alapján jól látható, hogy az egyes változatcsoportok egymástól jól elkülöníthető, mind morfológiai bélyegeik, mind termesztési tulajdonságaik alapján.

A 6. táblázatban a mai, hazai gyakorlatban jól ismert fontosabb bor- és csemegeszőlő-fajtákat mutatom be, származás szerint kategorizálva azokat.

2. táblázat: Főbb szőlőfajtáink besorolása a Németh Márton-féle változatcsoportokba.

<b>Csoport</b>	<b><i>Convarietas pontica</i></b>	<b><i>Convarietas occidentalis</i></b>	<b><i>Convarietas orientalis</i></b>
<b>Fajták</b>	Arany sárfehér Budai zöld Csomorika Ezerjő Furmint Hárslevelű Kadarka Kéknyelű Kövérshőlő Kövidinka	Cabernet franc Cabernet sauvignon Chardonnay Piros cirfandli Korai piros veltelini Merlot Olasz rizling Pinot blanc Pinot noir Piros veltelini	Afuz Ali Chasselas Juhfark Kékfrankos Leányka Ottonel muskotály Ménoire Portugieser

	Pozsonyi fehér Sárga muskotály	Rajnai rizling Sauvignon blanc Sémillon Szürkebarát (Pinot gris) Tramini Zöld szilváni Zöld veltelini	
--	-----------------------------------	---	--

E fajtákon kívül természetesen még számtalan egyéb szőlőfajta ismert a gyakorlatból, amelyek vagy különféle *Vitis vinifera* fajtahibridek (Rizling szilváni, Zenit, Blauburger) vagy fajok közötti keresztezések eredményei (Bianca, Viktória gyöngye, Néro). A keresztezéssel nemesített szőlőfajták a Németh Márton féle természetes származási rendszerbe jöllehet nem sorolhatók be, ezek is értékelhetők és csoportosíthatók számos technológiai tulajdonságuk szerint. A fajtahibridek (intraspecifikus hibridek) általában ötvözik a szőlőfajták tulajdonságait, így amennyiben azonos convarietas-ból keresztezték azokat, többnyire főbb tulajdonságaik megegyeznek a változatcsoportéval. A fajhibridek esetében a nemesítési cél jellemzően a betegség-ellenállóság és a fagytűrés fokozása volt, amelyet az új fajták az amerikai, esetenként ázsiai szülőktől örökölték.

... Projektmunka/ referátum feladatok/ házi dolgozatok



## Ellenőrző kérdések

1. Hasonlítsa össze a *Vitis vinifera* és *Vitis sylvestris* fajokat!
2. Mi alapján csoportosíthatjuk a világon ismert szőlőfajokat?
3. Milyen szárazságtűrő *Vitis* fajok használata terjedt el alanyfajtaként?
4. Milyen módon csoportosíthatjuk az egyes szőlőfajtákat?
5. Hogyan kategorizálhatjuk a szőlőfajtákat érési időpont szerint?
6. Mutassa be a termésmennyiség kialakulása szempontjából lényeges tényezőket!
7. Milyen termésminőségi tényezők alapján értékelhetjük az egyes szőlőfajtákat?
8. Hogyan értékelhetjük a szőlőfajtákat hőmérséklet és fényigény szerint?
9. Mutassa be a szőlőfajták ellenállóképesség szerinti különbségeit!
10. Jellemezze a Németh Márton szőlőfajta rendszertanát fajtapéldákkal!

## Szakirodalom

- 1.
- 2.
- 3.

## Internet források

- 1.
- 2.
- 3.

## Mellékletek

**1. melléklet:**

**2. melléklet:**

A tananyag készült az EFOP 3.4.3.-16-2016-00005 számú "Korszerű egyetem a modern városban: Értékközpontúság, nyitottság és befogadó szemlélet egy 21. századi modellben" pályázat B3 komponense "Rövid ciklusú képzések és szakfejlesztés az agrár képzési területen a fenntarthatóság jegyében" projektem keretében.



**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM**  
KULTÚRATUDOMÁNYI, PEDAGÓGUSKÉPZŐ  
ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR

