

***A szőlőfajták termesztési értékét  
meghatározó tulajdonságok***

# Fenológiai jellemzők

- Vegetációs és nyugalmi időszakok váltakozása, Biológiai 0°C fogalma
- Tenyészidőszak hossza Magyarországon: 180-200 nap
- Teljes hőösszeg: 3300-3600 °C,
- Hatásos hőösszeg: 1400-1600 °C
- A késői és igen késői érésű fajták beérése hazánkban nem minden évben lehetséges
- Fenológiai fázisok: rügyfakadás - hajtásnövekedés - virágzás - zöld bogyók növekedése - termés érése - vesszők beérése – lombhullás
- A rügyfakadásban 1-2 hét eltérés lehet a fajták között
- A virágzás időszakában legfeljebb 1 hét különbség figyelhető meg
- Az érési idő jelentősen eltérhet (biológiai, technológiai és fogyasztási érettség)
- Adott fajta érési idejében akár egy hónapos eltérés is lehet az évjáratok között!

# Érésí idő szerinti csoportosítás Pulliat (1897)

**A Chasselas érési idejéhez (szept. eleje) viszonyítva megkülönböztetünk:**

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. Afuz Ali ► igen késői érésű

# Növekedési erély

- Az egységnyi idő alatti hajtáshosszúság és hajtástömeg növekedés
- Genetikailag rögzített, fajtára jellemző tulajdonság
- A termőhely (talaj, csapadék, hőmérséklet), tápanyag-utánpótlás, alanyfajta, terhelés stb. is befolyásolják
- Erős növekedésű (vegetatív) fajták: Leányka, Sauvignon blanc, Traminer
  - ▼
  - Főként rövid ízközű, zsúfolt lombozatot kialakító, önárnyékolásra hajlamos fajták
- Gyenge növekedésű (generatív) fajták: Jubileum 75, Zöld veltelini
  - ▼
  - Főként hosszú ízközű, termesztés-technológiára igényes, bőtermő fajták
- A szőlőtermesztés során termőegyensúlyt szükséges kialakítani
  - ▼
  - Metszés, tőketerhelés, zöldmunkák, tápanyag-utánpótlás stb. megválasztása

# Termőképesség

- Az ültetvényszerkezet elemei, az évjárat, a termesztés-technológia is befolyásolják
- Hazai viszonyok között legfeljebb 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**

## **Termékenységi együtthatók:**

- Abszolút termékenységi együttható (ATE) = összes fürt/termőhajtás
- Relatív termékenységi együttható (RTE) = összes fürt/összes hajtás
- Rügytermékenységi együttható (RÜTE) = össze fürt/világos rügyek
  - ATE: a fajtákra leginkább jellemző mutató, értéke 1,0 és 2,0 között változik
- RTE: részben fajtatulajdonság, részben a zöldmunkákra (hajtásválogatás) utal:0,5-1,5
- RÜTE: részben fajtatulajdonság, részben a termesztés intenzitására utal: 1,2-2,0
- 
- Sok másodfürtöt nevelő fajták: Zala gyöngye, Pannónia kincse
- Kevés másodfürtöt nevelő fajták: Kékfrankos, Leányka

# Termésminőség

- A csemege- és borszőlők (fehér- és vörösborszőlők) minőségi tényezői eltérnek
- A termés minőségét leginkább a **cukortartalommal** (beérési mustfok) jellemezzük
  - Minőségi borszőlőfajták: 18-20 mustfok elérhető minden évben (Szürkebarát, Chardonnay) ► minőségi borok
  - Tömeg borszőlőfajták: 15-16 mustfok felett még jó évjáratban sem érnek be (Arany sárfehér, Kövidinka) ► asztali borok
- Hazai szabályozás: asztali borok készítése 13, minőségi boroké 15 mustfok felett lehetséges
- **Cukorhozam mutató**: egységnyi alapterületre számított cukorkilogramm  
(Cukor kg= termésmennyiség kg x 0,75 x mustfok must sűrűsége)  
▼  
Fajta-összehasonlító kísérletek
- Értéke 0,8-2,4 között változik

# Termésminőség

- **Savtartalom** (borkősav, almasav, citromsav, stb.):
  - lágy 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 ► almasav/borkősav
- **Illat-, íz- és zamatanyagok** koncentrációja
  - semleges karakterű bort adó fajták ► Chasselas, Zöld szilváni
  - muskotályos fajták ► Ottonel muskotály, Sárga muskotály
  - fűszeres bort adó fajták ► Sauvignon blanc, Tramini, Cserzei fűszeres
  - labrusca vagy rókaíz ► Noah, Izabella
- **A borok cukormentes extrakttartalma**
  - vékony borokat adó fajták (20 g/l alatt) ► Kövidinka, Izsáki
  - testes borokat adó fajták (24 g/l felett) ► Chardonnay, Cabernet sauvignon
- **Nemesrothadásra (aszúsodásra) való hajlam**
  - Furmint, Hárslevelű, Sárgamuskotály, Sauvignon, Rajnai rizling
  - A fajtán túl meghatározó az évjárat, a termőhely és a termesztéstechnológia

# Termésminőség

- **Fenolos vegyületek, színyanyagok**

- a vörösborkok meghatározó vegyületei
- koncentrációjuk és összetételük részben a fajtákra jellemző tulajdonság
- az egyes antocianinek mennyisége és aránya határozza meg a bor színét
- a *V. vinifera* esetében mono-, míg az észak-amerikai fajoknál diglükozidok
- A tannin vegyületek (csersavak): bogyóhéj, mag, kocsány
- A borok tannintartalma a fajtán túl a vörösborkészítés módjától is függ
- A kedvező élettani hatású fenolos vegyületek mennyisége részben fajtafüggő



# Környezeti igény (klíma, talaj)

- A legtöbb szőlőfajta a környezeti feltételekre érzékeny
- Világfajták: elfogadható minőség különböző termőhelyi viszonyok mellett
- Az ültetvényszerkezet és a termesztés-technológia helyes megválasztásával alkalmazkodhatunk az ökológiai viszonyokhoz
- Napfénytartam a tenyészidőben: 1200-1500 óra ► a késői érésű fajtáknak nem elég!
- Hő-fény viszonyi index: 2,6-4,5
- Heliothermikus index: 1400-2100
- Csapadékmennyiség és annak éves eloszlása is meghatározó szempont
- Szárazságtűrő fajták: Kövidinka, Vízigényes fajták: Irsai Olivér, Arany sárfehér
- A szárazságtűrés jelentősen módosul az alanyhasználattal

# Fény, hő és nedvességi viszonyok együttes értékelése

## 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 alatt nem lehet szőlőt termesztani szabadföldön
- Középérésű fajták beéréséhez 3,5-4,2 érték szükséges
- Késői érésű fajták beérése 4,5 felett lehetséges

- Magyarországra jellemző értékek: 3,5-4,2

# Fény, hő és nedvességi viszonyok együttes értékelése

## Huglin-féle heliotermikus index

$$I_h = \sum_{04.01}^{09.30} \frac{(T_{mn}-10) + (T_{xn}-10)*K}{2}$$

Ahol:

$I_h$  ► heliotermikus index

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

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

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

180-200 g cukortartalom eléréséhez szükséges heliotermikus index

- 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
- Magyarországra jellemző értékek: 1900-2100

# Környezeti igény (klíma, talaj)

- Hidegtűrés: fagytűrés, téltűrés
- Vegetációs időben (késő tavaszi, kora őszi) kialakuló fagyokra minden fajta érzékeny
- nyugalmi időben  $-15\text{ °C}$  alatt kezd a fajták zöme károsodni
- $-15$  és  $-18\text{ °C}$  között a fajták között jelentős eltérés figyelhető meg (viszonylagos fagytűrés)
- Kadarka, Cardinal, Ottonel muskotály ► fagyérzékeny fajták
- Cabernet franc, Rajnai rizling, Kunleány ► jó viszonylagos fagytűrésű fajták
- A téli fagyokat a conv. occidentalis-ba tartozó fajták és az interspecifikus fajták viselik a legjobban
- $20\text{ °C}$  alatt minden szőlőfajta károsodik. Az észak-amerikai és kelet-ázsiai fajok ellenállóbbak
- Termésregeneráló képesség (fajtabélyeg) ► Cardinal, Szőlőskertek királynője musk.

# Környezeti igény (klíma, talaj)

- A szőlő a legkülönbözőbb talajviszonyok mellett termeszthető
- Az alanyfajták helyes megválasztásával alkalmazkodhatunk a talajhoz (pH, aktív mésztartalom, víztartalom)
- Vízben és tápanyagban szegény talajokon is saját gyökéren termeszthető számos, conv. pontica-hoz tartozó szőlőfajta: Kadarka, Kövidinka, Ezerjő
- A talaj összetételét okszerű tápanyag-utánpótlással módosíthatjuk
- A talajtípus és a borminőség között egyértelmű összefüggések figyelhetők meg

# A szőlőfajták ellenálló képessége

- A *Vitis vinifera* a különböző gombás betegségekre (peronoszpóra, lisztharmat) érzékenyek
- Az egyes fajták között 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 jelentkezik az egyes fajták szürkerothadás-ellenállósága között:
  - Érzékeny fajták: Müller Thurgau, Portugieser, Leányka, Cardinal
  - Ellenálló fajták: Jubileum 75, Kékfrankos, Cabernet sauvignon
- Az interspecifikus szőlőfajták ellenállóbbak ► kevesebb permetezés
- Szőlőmolyok ► A tömött fürtű szőlőfajtákban nagyobb kárt okoznak
- Atkák ► Főként a csupasz levelű vagy serteszőrös fajtákon (Ottonel muskotály, Chasselas, Irsai Olivér)

# A szőlőfajta és a többi ültetvényszerkezeti elem kapcsolata

## • Ültetvényszerkezeti elemek:

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

- A sűrű lomb szerkezetű fajtáknál az észak-déli tájolás kedvező hatású
- Támasz nélkül nevelhető, szőlőfajták: conv. pontica ► (Kadarka, Kövidinka)
- Kizárólag huzalos támasz mellett nevelhető elfekvő hajtású fajták ► Merlot, Irsai Olivér,
- Alany-nemes kölcsönhatások: kompatibilitás, affinitás
- Fejművelés (téli takarás) mellett termesztendő fagyérzékeny fajták ► Ezerjő, Kadarka
- Keskeny lombfal kialakítására alkalmas művelésmódok ► Sauvignon blanc, Leányka
- Mereven felálló hajtású fajták (Hárslevelű) ► függőnyművelésre nem alkalmasok

# A szőlőfajták termesztéstechnológiai igénye

- **Termesztéstechnológiai elemek:**

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

- **A fajták metszési igénye:** a rügytermékenység és a fürtméret függvénye



- Kis fürtű és kis rügytermékenységű fajták (Tramini, Cabernet franc) ► nagyobb terhelés
- Hosszú metszési elemek szükségesek a kis fürtű és az alsó rügyeiben terméketlen fajták esetében, pl. Afuz Ali

- **A fajták zöldmunkaigénye** nem kizárólag a fajtától függ :

- Sűrű lomboszatú fajták (Sauvignon blanc, Leányka)
- Ritka lomboszatú fajták (Kékfrankos, Zenit)

- **A fajták tápanyag- és vízigénye (alanyfajták szerepe!)**

- Tápanyagban és vízben szegény talajon is termesztethető (Kövidinka)
- Tápanyagra és vízre igényes (Merlot, Ottonel muskotály)



# A szőlőfajták termesztéstechnológiai igénye

- **Szüretelhetőség**

- Kézi szüretre alkalmasabbak a kevésbé fásodó, hosszú fűrtkocsányú fajták (Zala gyöngye, Portugieser)
- Az elfásodó, rövid fűrtkocsányú fajták betakarítása nehézkes (Tramini, Sauvignon)
- Gépi szüretre való alkalmasság: kevésbé rothadó, vastag bogyóhéjú, kevés másodtermést nevelő, kis lényeredékű fajták alkalmasok (Tramini, Cabernet sauvignon)
- A törékeny vesszőjű, rothadásra érzékeny, vagy rövid bogyóecsetű fajták esetében a betakarítás során nagyobb veszteség lép fel: Leányka, Viktória gyöngye, Hárslevelű

# A szőlőfajták borászati sajátosságai

- **Szüreti munkálatok**

- Rövid bogyóecsetű fajták: Zenit, Viktória gyöngye, Piros szlanka ► nagyobb mértékű pergés

- **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 technológia*: kis savtartalmú vagy kis alkoholtartalmú, elsődleges illat- és zamatanyagokban gazdag fajták esetében ► Müller Thurgau, Ottonel muskotály, Irsai

- *Oxidatív technológia*: jól beérett vagy túlérétt, harmonikus összetételű fehérborszőlő- vagy fenolos érettségben szüretelt vörösvorszőlő alapanyagok esetében: Chardonnay, Furmint, Kékfrankos, Merlot

- *Kisfahordós (barrique) érlelés*: a legjobb minőségű alapanyagok (főként világfajták)

- Pezsgőkészítés: magas, de finom savtartalom, alacsony cukortartalom ► Pinot

- **Illatintenzitás** ► muskotályos fajták

- **Színintenzitás és színárnyalat** ► vörösborszőlő-fajták, festőlevű fajták