

# SZŐLŐFAJTÁK RÜGYKÁROSODÁNAK VIZSGÁLATA A 2016/2017-ES TÉLI NYUGALMI IDŐSZAK LEHŰLÉSEIT KÖVETŐEN KECSKEMÉTEN

## EVALUATION OF GRAPEVINE BUD DAMAGE AFTER THE 2016/2017 WINTER DORMANCY IN KECSKEMÉT

Baglyas Ferenc<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Magyarország

---

### Kulcsszavak:

szőlőrügy  
kényszernyugalom  
rügyek fagykárosodása  
európai és rezisztens fajták  
rügyhajtás

### Keywords:

grapevine bud  
enforced dormancy  
bud frost damage  
European and resistant grape  
varieties  
bud forcing

### Cikktörténet:

Beérkezett: 2017. szeptember 17  
Átdolgozva: 2017. szeptember 26  
Elfogadva: 2017. október 26.

---

### Összefoglalás

Az alföldi szőlőtermő táj különösen kitett a tavaszi és téli fagyoknak. Ez utóbbiak zöme sajnos a kényszernyugalmi időszakra esik, amikor a rügyek érzékenyebbek a lehűlésre. 2017. január elején hajnalban több napon keresztül  $-20\text{ °C}$  alá süllyedt a hőmérő higanyszála Kecskeméten. A rügyek károsodása 25 eurázsiai és rezisztens bor- és csemegeszőlőfajta esetében került kimutatásra. Az eredmények kiértékelése egytényezős varianciaanalízissel és klaszterelemzéssel történt. A vizsgált fajták közül a Rajnai rizling, Cabernet franc és Magyarországon kevésbé ismert Hibernal, Regent és Merlan szerepeltek legjobban.

### Abstract

Alföld grape growing region is exposed to spring and winter frosts. The later mostly occurs in the enforced dormancy of grapevine, when buds are more sensitive to cold. At the first period of January 2017. temperature dropped below minus 20 degree Celsius. Bud damage of 25 Eurasian and resistant table and wine grape varieties were examined. The results were evaluated by One-way ANOVA and cluster analysis. Out of the varieties Rhine riesling, Cabernet franc, Concord, Reliance, Merlan, Regent and Hibernal proved to be the most frost tolerant.

---

## 1. Bevezetés

A szőlő nyugalmi szakasza a lombhullástól a nedvkeringés megindulásáig tart. A szőlőtőke különböző szerveinek élettani nyugalmi időszaka nem egyforma. A szőlő teljes nyugalmi időszaka (november 1. - március 10.) a mélynyugalmi és a kényszernyugalmi időszakból tevődik össze. Mélynyugalmi állapotban a szőlő jobban tűri a lehűlést. A mélynyugalom megközelítőleg november második felétől január derekáig tart, majd ezt az állapotot követi a kényszernyugalmi időszak, mely egészen a rügyfakadásig tart [6].

A nyugalmi időszak alatt hazánkban gyakran csökken  $-15\text{ °C}$  alá a hőmérséklet, ami a rügyeket és a fás részeket is károsíthatja. Nagyon fontos, hogy a fagy a nyugalmi időszak melyik

---

\* Kapcsolattartó szerző Tel.:  
E-mail cím:

szakaszában következik be, ez ugyanis befolyásolja a fagykárosodást. A Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet meghatározta mintegy negyven szőlőfajta fagyűrésének változását december elejétől március végéig -17 és -21 °C fokon. Az adatokból felrajzolható jelleggörbékkel megbízhatóan jellemezték az egyes fajták alacsony hőmérséklet-tűrési tartományait és a hőmérséklettűrés fajtaspecifikus alakulását. Ez alapján a szőlőfajták 5 fő típusba sorolhatók: (1) tél elején fagyűrő, februárban érzékeny pl. Kékfrankos, (2) csak a tél közepén fagyűrők pl. Müller Thurgau, (3) decembertől márciusig egyenletesen mérsékelt fagyűrők pl. Rajnai rizling, (4) tél elején érzékeny, de januártól márciusig jó fagyűrők pl. Olaszrizling és (5) egész télen nagyon fagyérzékenyek pl. Ezerjő [2].

A tartós -21 Celsius fok alatti lehülések az európai fajtákon (*Vitis vinifera*) már jelentős károkat okoznak. -24 Celsius alatti hőmérsékleten már a fajhibridek (interspecifikus fajták) is elfagynak[3]. A fagykár nagyságát azonban nem csak a lehülés mértéke, hanem a hőmérséklet menete is meghatározhatja. Például amikor a nagyobb lehülést egy tartós felmelegedés előzi meg. A szőlőfajták viszonylagos fagyűrése jelentős mértékben különbözik. A fagykár mértékét jelentősen befolyásolhatja a tőkék kondíciója, a vesszők beérése valamint a művelésmód is. Vannak olyan fajták, amelyek nem a mi éghajlatunkra lettek nemesítve, ilyen szőlőfajta például az Italia. Ezeknek rendszerint téltűrésük sokkal alacsonyabb, rügyeik jobban károsodhatnak a tél folyamán és termesztésük nagyobb kockázatot jelent.

A szőlőfajták fagyűrő képessége széles skálán mozog. A fagyűrést a környezeti tényezők és a megelőző év termesztési körülményei is befolyásolják. A nem megfelelő termesztéstechnológia pl. túlterhelés, tápanyag és vízellátottság stb. hatására, csökken a fagyűrés [5]. A széles lombátor, vastag vesszők (nitrogén túlsúly, alulterhelés), korai lelevelezés, kórokozók, kártevők kedvezőtlen hatásúak a fagyűrés szempontjából, a fotoszintetikus aktivitást csökkentik [4]. Az öntözés és a tápanyagutánpótlás hasznosak, de túlságosan későn elvégezve káros hatásúak [7].

## 2. Anyag és Módszer

A 126 szőlőfajtából álló 0,1 hektáros gyűjtemény Kecskemét-Máriahegy területén található, mely egy kertövezet Kecskemét északi részén. A vizsgálatba 25 fajtát vontunk be.

talajtípus:	homok 1,0% alatti humusztartalommal
telepítés éve:	2004.
sor- és tőtáv	2,0 x 1,0 m
művelésmód:	Royat kordon
szaporítóanyag:	gyökeres dugvány

Vizsgált szőlőfajták (1. táblázat).

### 1. Táblázat: A vizsgálatba vont fajták

vinifera szőlőfajták	vinifera csemegezőlő fajták	rezisztens borszőlő fajták	rezisztens csemegezőlő fajták
Blauburger	Belgrádi	14-24-2	Himrod
Cabernet franc	Chasselas	Aletta	Lidi
Kadarka	Hamburgi muskotály	Concord	Nero
Kékfrankos	Italia	Hibernal	Palatina
Rajnai rizling	Narancsízű	Merlan	Reliance
Pirosszlanka	Kismis moldavskij	Pannon frankos	Teréz
		Regent	

### Módszer:

1. Egyrügyes dugványok hajtása vizes tálcában (1. ábra).
2. A kényszernyugalmi időszak elején, 2017. február 2-án a fajtánként megszedett 4 db 5-rügyes dugványvesszőt 1 rügyes dugványokra vágtuk. Így összesen 20 rügyet tudunk vizsgálni. A műanyag hajtató tálca 70 x 70 cm széles, 10 cm magas, melyet vízzel megtöltöttünk és egy 1 x 1 cm ráccsal fedtünk. A rácsra alufóliát helyeztünk és a rügydugványokat ezen keresztül a rácpontokba helyeztük a vesszőn való elhelyezkedésük sorrendjében.
3. Rügytermékenységi vizsgálatok. A rügyekben lévő átlagos fürtök számát rügytermékenységnek nevezzük. Ezt többféleképpen tudjuk meghatározni, rügyboncolással, hajtással és a tőkén lévő hajtások felvételezésével [1]. A hajtatótálcában kifakadt hajtásokon megszámláltuk a fürtöket és osztottuk a kifakadt hajtások számával. Így kaptuk meg az átlagos rügytermékenységi együtthatót (RüTE).



1. ábra: A rügydugványok hajtása (fotó Baglyas)

4. Statisztikai kiértékelés. A rügyek kifakadását, a rügytermékenységet egytényezős varianciaanalízissel, ill. klaszter-analízissel értékeltük ki az IBM SPSS ver. 20-as statisztikai program segítségével.

## 3. Eredmények

Kecskemét-Máriahegy területén 2017. január 8-án hajnalban a levegő hőmérséklete  $-21\text{ °C}$ -ra csökkent (1. ábra). A szőlőfajták mélynyugalomban voltak, mégis jelentős fagykár jelentkezett. A 2016. decemberi időszak viszonylag enyhe volt, a minimumhőmérséklet  $-10\text{ °C}$  foknál magasabb volt. A belvárosban található egyetemi bemutatókerti szőlőültetvényben  $2-3\text{ °C}$ -al magasabb volt a hőmérséklet, mint Kecskemét-Máriahegyben, és az alacsonyabb hőmérséklet kevésbé volt tartós. 2017. január elején 1 hetes enyhe időszak után hirtelen  $17\text{ °C}$ -ot esett a hőmérséklet. 2017. január 8-án hajnalban a hőmérséklet  $-21,3\text{ °C}$  alá csökkent és 6 napon keresztül nem emelkedett  $-15\text{ °C}$  fölé. Ezt követően néhány napon keresztül nem voltak fagyosak az éjszakák viszont január 20-án 2 napon keresztül  $-15\text{ °C}$  alá csökkent a hőmérséklet. A kényszernyugalmi időszak hátralévő időszakában már nem csökkent  $-10\text{ °C}$  alá a hajnali hőmérséklet.

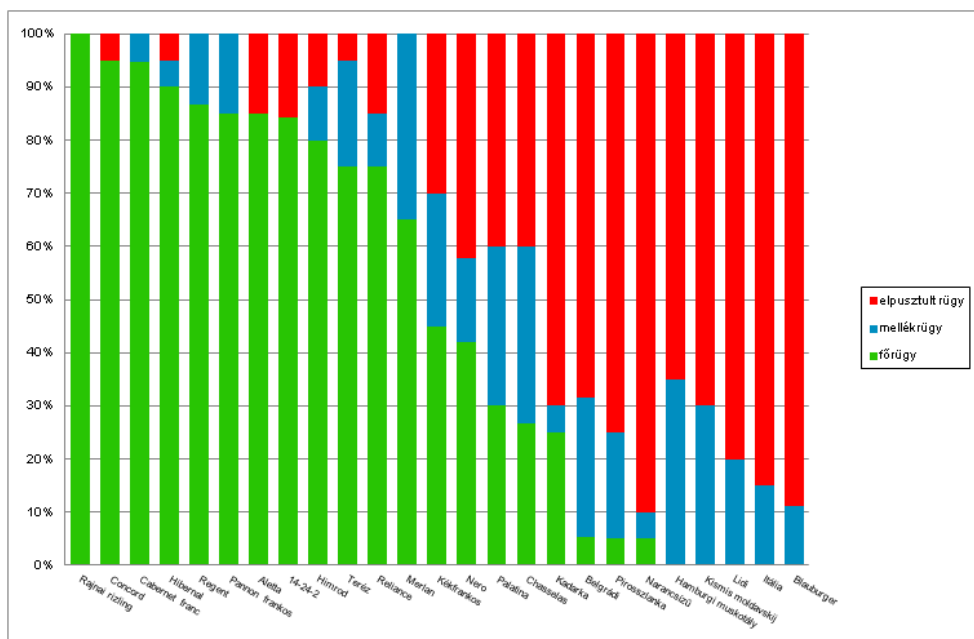
A rügyek kifakadása alapján meg lehetett állapítani a károsodás mértékét (3. ábra). 90% felett volt a rügyek túlélése a Rajnai rizling, a Concord és a Cabernet franc fajtáknál. A Rajnai

rizling közismerten a legjobb téltűrő vinifera fajta. A Concord Észak-Amerika legelterjedtebb direkttermő szőlőfajtája, ezért nem meglepő a jó fagyűrő képessége. Bogyója kék, melyből ivólét, lekvárt és bort is készítenek. Meglepetésre a Cabernet franc is jól viselte a hideget, bár az köztudott, hogy a conv. occidentalis fajták fajtái jobban bírják a fagyot, mint a conv. pontusi és conv. orientalis fajtacsoportok fajtái.

80-90%-os volt a Hibernal, Regent, Pannon frankos, Aletta és a 14-24-2-es számjelű fajhibrid és a Himrod rügyeinek túlélése. Ezek közül a Hibernal rezisztens fehér, a Regent rezisztens kék szőlőfajta, mindkettőt Németországban nemesítették. Viszonylag régóta ismert fajták ezek, melyek külföldön ismertek és kedveltek. Magyarországon a Hibernal fajta az utóbbi években kezdett el terjedni a Kunsági Borvidéken. A Pannon frankos magyar nemesítésű rezisztens kékszőlőfajta, melyben a fagyűrőért felelős gének a Vitis amurensis fajtából származnak. Jelenleg kis területen termesztik az Alföldön. Az Aletta rezisztens fehér borszőlőfajta, kiváló fagyűrővel hívta fel magára a termesztők figyelmét az 1980-as évek közepén. Ez az 1951-ben keresztezett fajta 2009-ben kapott állami minősítést. Ma már több, mint 1700 hektáron termesztik. A 14-24-2 számjelű rezisztens fehér borszőlő hibridet Ifj. Dr. Kozma Pál állította elő. A rezisztenciaforrást észak-amerikai és távol-keleti fajok biztosították, míg a minőséget a Traminer, Bouvier és a Chardonnay adják. Az újgenerációs rezisztens fajták közé tartozik, melyek közül néhány pl. Panonija, Bácska, Kozmopolita, Jázmin már államilag minősített. Borminőségük kiváló, a vinifera fajtákat közelíti, ugyanakkor szinte kémiai növényvédelem nélkül termesztethetők. A Himrod rezisztens fehér magnélküli csemegezőő fajta, mely az USA keleti partvidékén nagyon sikeres. Meg kell említeni a Merlan fajtát, melynél nem volt rügypusztulás és a mellék-rügyei nagyon termékenyek. Ez a becsült termésmennyiségen látható. A Merlan egy moldovai eredetű rezisztens kékszőlő fajta. Csehországban ismertebb, mint nálunk, ott a Malverina fajtát ebből a hibridből állították elő.

70%-nál nagyobb volt a rügycárosodás a Kadarka, Pirosszlanka, Kismis moldavskij, Lidi, Italia, Blauburger és Narancsízű fajtáknál. Általánosságban elmondható, hogy a pontusi és orientalis eredetű, főleg csemegezőő fajták a legérzékenyebbek a téli nyugalomnak ebben a szakaszában, ilyen mértékű lehülés esetén. A rügycárosodást befolyásolja az előző évi évjárat, a tőke termőegyensúlya, melyet befolyásol a rügyszerhelés, a víz és tápanyag valamint az adott szőlőfajta növekedési erélye. A 30-40%-os rügelfagyást mutató fajták még biztonságosan termesztethető fajtáknak mondhatóak. Ide tartozik a Kékfrankos, Nero, Palatina és Chasselas.

Általánosságban elmondható, hogy a rezisztens szőlőfajták jobban bírják a fagyot, mint a vinifera eredetű fajták (egy-két convar. occidentalis fajta kivételével), ezen belül is a borszőlőfajták fagyűrőbbek, mint a csemegezőő fajták.

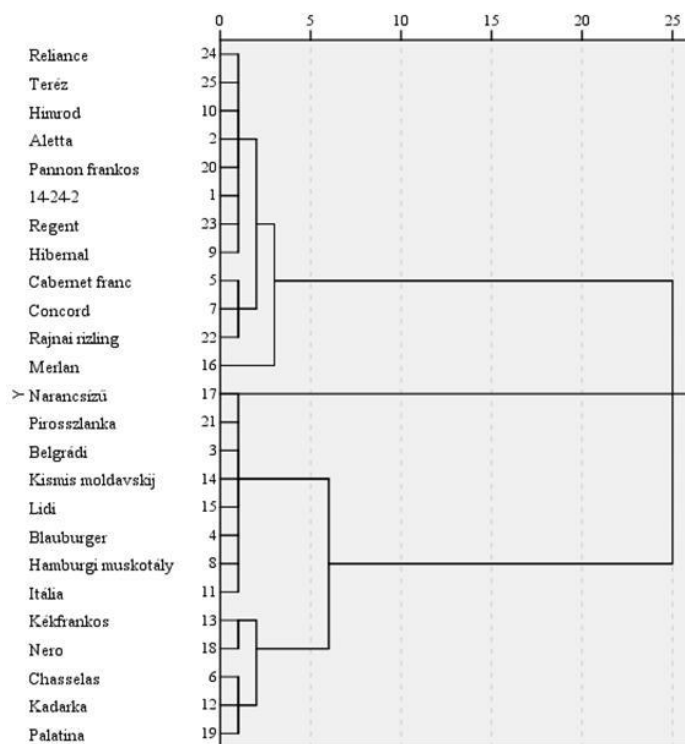


2. ábra Szőlőfajták rügycárosodása

Klaszterelemzéssel a fajták homogénebb csoportokba rendezhetőek fagyűrűsük, termés-mennyiségük alapján (2. ábra).

#### 4. Következtetések

A hideg éghajlatú, un. cold climate területeken a téli fagy a szőlőtermesztés komoly kockázati tényezője. A hagyományos takarásos fejművelés nem versenyképes, a korszerű magasművelés csak fagy- és téltűrő szőlőfajtákkal valósítható meg. Ma már sok jó minőségű, magyar és külföldi bor- és csemegeszőlőfajtával rendelkezünk, melyek fagy- és téltűrőek. Ilyen például a Bianca, melynek termőterülete hazánkban meghaladta az 5000 hektárt, de más rezisztens fajtákat, pl. Aletta, Kunleány is több mint 1000 hektáron termesztünk. A rezisztencianemesítés tovább folyik a PTE Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetben Dr. Kozma Pál vezetésével, és több ígéretes külföldi szőlőfajtát is vizsgálnak. A csemegeszőlőfajták fagyérzékenyebbek a borszőlőfajtánál, de itt is találhatunk ellenállóbb magyar fajtákat, melyek közül kiemelkedik a Teréz és a Nero. Több olyan külföldi, főleg amerikai, német, orosz és ukrán csemegeszőlőfajta található még a fajtagyűjteményben, melyeknek kiváló a fagyűrűse, gombabetegségeknek ellenállóak és piacosak. A mediterrán vidékek csemegeszőlő fajtái az Alföldön nem jöhetnek szóba, hiszen ezek nagyon fagyérzékenyek és a betegségekre is fogékonyak.



3. ábra: A szőlőfajták közötti kapcsolat ábrázolása klaszter dendrogrammal

Fontos szempont továbbá, hogy egy fajtának milyen a regenerálódó képessége, mert ez meghatározza, hogy a fagykár után mennyi termést hoz. Ez elsősorban a rejtett és mellékrügyek termékenységétől és a fűrtáglagtömegtől függ.

#### Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.1-16-2016-00006 „A kutatási potenciál fejlesztése és bővítése a Neumann János Egyetemen” pályázat keretében

valósult meg. A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, a Széchenyi 2020 program keretében valósul meg.

## Irodalomjegyzék

- [1] CSEPREGI P. (1982): A szőlő metszése és fitotechnológiai műveletei, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- [2] EIFERT J. (1979): Fontosabb köztermesztésben levő hagyományos és új szőlőfajták fagy- és téltűrésének összehasonlítása, Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet Kutatási eredményeiről, Kecskemét
- [3] EIFERT J. ET AL. (1980): A szőlő fagy- és téltűrő képessége, Jelentés a Szőlészeti és Borászati Kutató Intézet Kutatási eredményeiből 1976-1980, Kecskemét
- [4] HOWELL, G.S. (2000) Grapevine cold hardiness: mechanism of cold acclimation, mid-winter hardiness maintenance, and spring deacclimation, in: RANTZ, J.M. (ed.) Proceedings of the American Society for Enology and Viticulture, Seattle, WA, 35–48.
- [5] MULLINS M.G., BOUQUET A, WILLIAMS L.E. (1992): Biology of the grapevine. Cambridge University Press, p 239
- [6] NAGY É. – VÁRADI GY. – HAYDU ZS. (1989): Fagytűrési diagnosztika szőlő in vitro kultúrákkal, Szőlőtermesztés, 1989/4. sz.
- [7]. WAMPLE, R. AND WOLF, T. (1996): Practical considerations that impact vine cold hardiness. pp 22-38 in: T. Henick-Kling et al. (Eds), Proceedings of 4th International Symposium on Cool Climate Enology and Viticulture. July 1996. Rochester, NY "Zotero Style Repository," Roy Rosenzweig Center for History and New Media. [Online]. Available: <http://www.zotero.org/styles>. [Megtekintés: 19-Mar-2014].