



A SZŐLŐTÖRKÖLYÖK FAJTÁJÁTÓL FÜGGŐ ANTIOXIDÁNS TULAJDONSÁGAI

Nagy Noémi

Témavezető: Dr. Krisch Judit
egyetemi docens

Konzulens: Prof. Dr. Gábor Miklósné
emeritus professzor



TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 projekt



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával,
az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.



1. BEVEZETÉS

Földön több mint 10 millió hektáron termelnek szőlőt.

Az egészséges szőlőből körülbelül 15-20 % szőlőtörköly keletkezik, ami a visszamaradt héj, mag és szárrészekből tevődik össze

Felhasználás

- Takarmányok kiegészítésére
- Szőlőmagolaj előállítására, szőlőmagtea gyártására
- Kutatások folynak a szőlőmag kivonatok kombinált tartósítási eljárásokban való alkalmazására





Célkitűzés

- Megvizsgáljuk a különböző fajták héjszíne és antioxidáns tartalma közti összefüggéseket.
- A törköly melyik része felelős elsősorban az antioxidáns hatásért



1. táblázat: A szőlőbogyóban előforduló fenolos anyagok és csoportosításuk
(Forrás: Deloire, Berry development - Technical Yearbook, 2010)

A fenolos komponensek csoportosítása példákkal			Elhelyezkedés a bogyóban
Nem flavonoid fenolok	Fenolsavak	oxifahéjsav benzoésav	Elsősorban héj és némely esetben bogyóhús
	Stilbének	rezveratrol	Héj és némely esetben bogyóhús
Flavonoid fenolok	Antocianidinek	malvidin, cyanidin, peonidin, petunidin, delphinidin	Mag és héj
	Tanninok	monomerek: pl. katechin, epikatechin	Mag és héj
		oligomerek és polimerek	
	Flavonoidok	kvercetin, mirecitin	Héj és némely esetben bogyóhús
Flavononolok	engeletin, astilbin	Héj	



A vizsgálatokat 3 szőlőfajtából végeztük:

Kunleány (fehér)

Saszla (piros)

Cabernet Sauvignon (kék)





2. ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

2.1. *Előkészítés*

- Préselés
- Törköly 3 részre válogatása (héj+mag; héj; mag)
- Fagyasztva szárítás
- Porrá őrlés
- 0,1 g minta +10 ml 28:42:30 arányú etil-alkohol: víz: acetoneleleggyel kivonás (24 óra, sötétben)
- Szűrés





2.2. Módszerek

2.2.1. Összes fenoltartalom meghatározása Folin- Ciocalteu módszerével

- 720 nm-en, GAE
- Reakció: A Mo(VI) kék színű Mo(V)-té redukálódik a reagensben.

2.2.2. Összes flavonoid meghatározása $AlCl_3$ módszerrel

- 415 nm-en, kvercetin eé.
- Reakció: Az Al a flavonoidok C4 oxo- és C3, C5 hidroxil csoportjaival sárga színű kelátot képez

2.2.3. Összes antocián meghatározása pH különbség módszerrel

- 520 és 700 nm-en, cianidin-glükozid eé.
- Egyenlet: : Összes antocián (mg/100g)= $A \times Mt \times \text{hígítás} \times 1000 / \text{extinkciós koefficiens} \times 1$
- Reakció: pH változás csak az antociánok színét befolyásolja, az egyéb színyanyagokét nem, így elkülöníthetők egymástól.





2.2.4. Vasredukáló képesség meghatározása módosított FRAP módszerrel

- 520 nm-en, GAE
- Reakció: A Fe (III) ionok Fe (II)-vé redukálódnak amit a 2'2' dipiridil reagens színváltozása kísér

2.2.5. Gyökfogó kapacitás mérése DPPH módszerrel

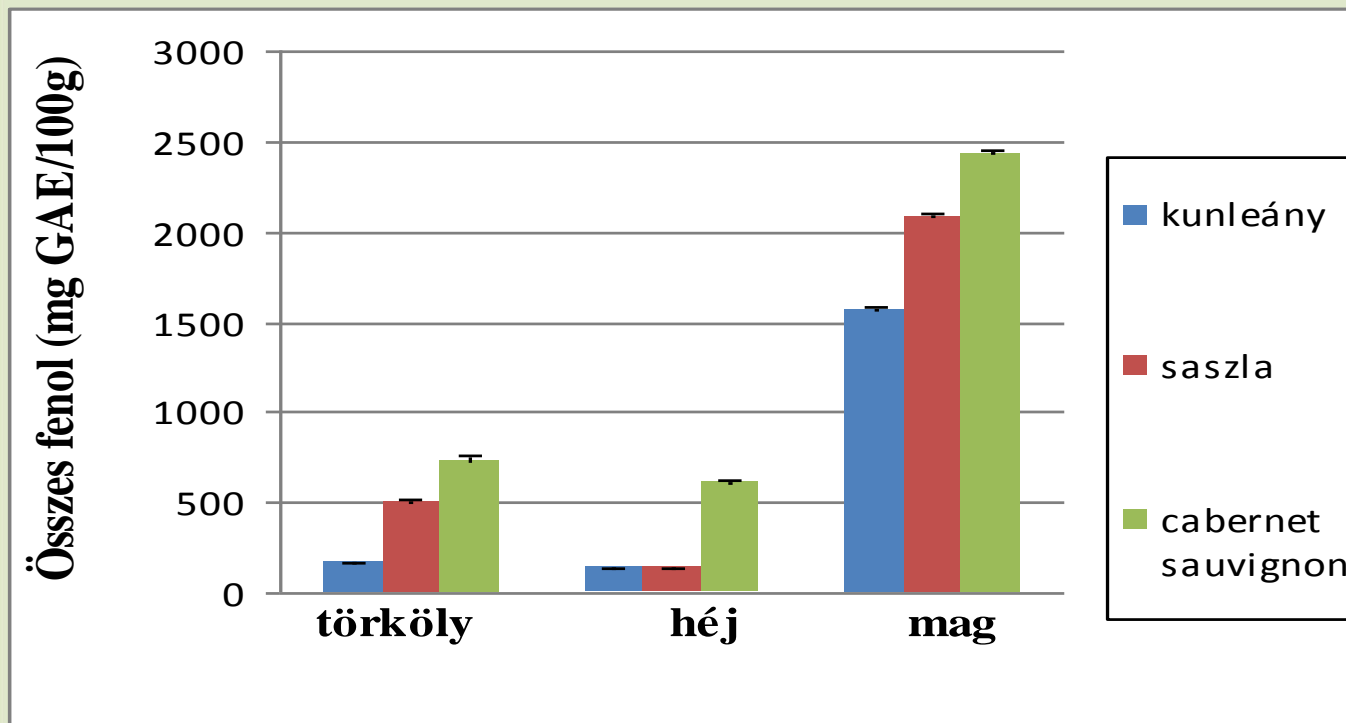
- 517 nm-en
- Egyenlet: Antioxidáns hatás (%) = $\frac{(\text{kontroll } A - \text{minta } A)}{\text{kontroll } A} \times 100$
(A=abszorbancia)
- Reakció: A DPPH szabad gyök, antioxidánsok hatására stabil molekulává változik, amit lilából sárga színbe való átmenet kísér



3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

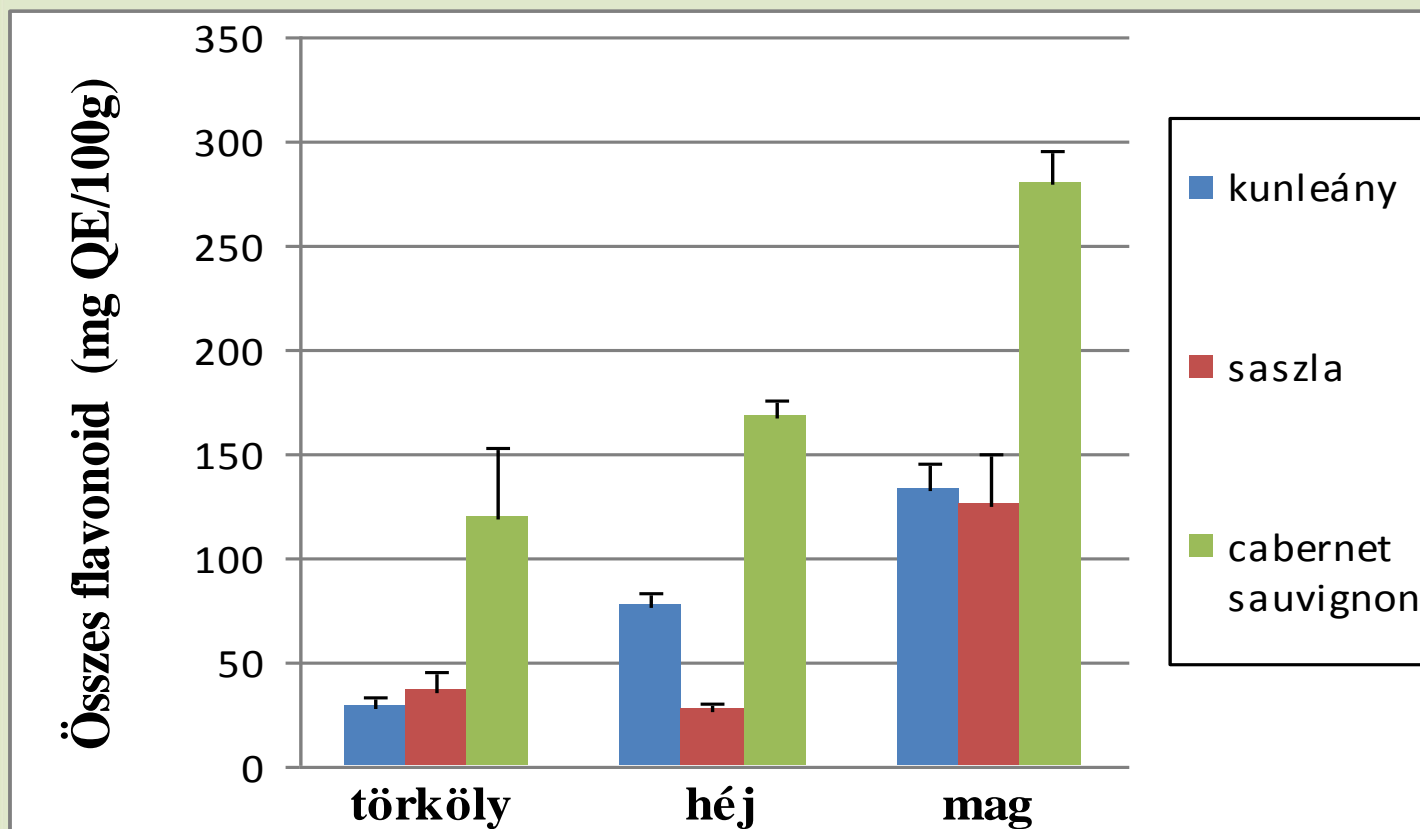
3.1. Összes fenol tartalom meghatározása Folin-Ciocalteu módszerével

Szőlőmagok: $2429,69 \pm 140,32$ mg/100g (hidrolizálható tanninok magas koncentrációja), Nemzetközi adatok: Brazíliában termesztett szőlőfajták magjaiban (2128-16518 mg katechin eé./100g), a héjakban (660-1839 mg katechin/100g)



3.2. Összes flavonoid meghatározása $AlCl_3$ módszerrel

Cabernet sauvignon magokban ($279,85 \pm 15,83$ mg / 100g)





3.3. Összes antocián tartalom meghatározása

Legmagasabb koncentráció: Cabernet sauvignon héjában

Nemzetközi adatok: Szintén Cabernet sauvignon fajta héjában találták a legnagyobb mennyiséget.

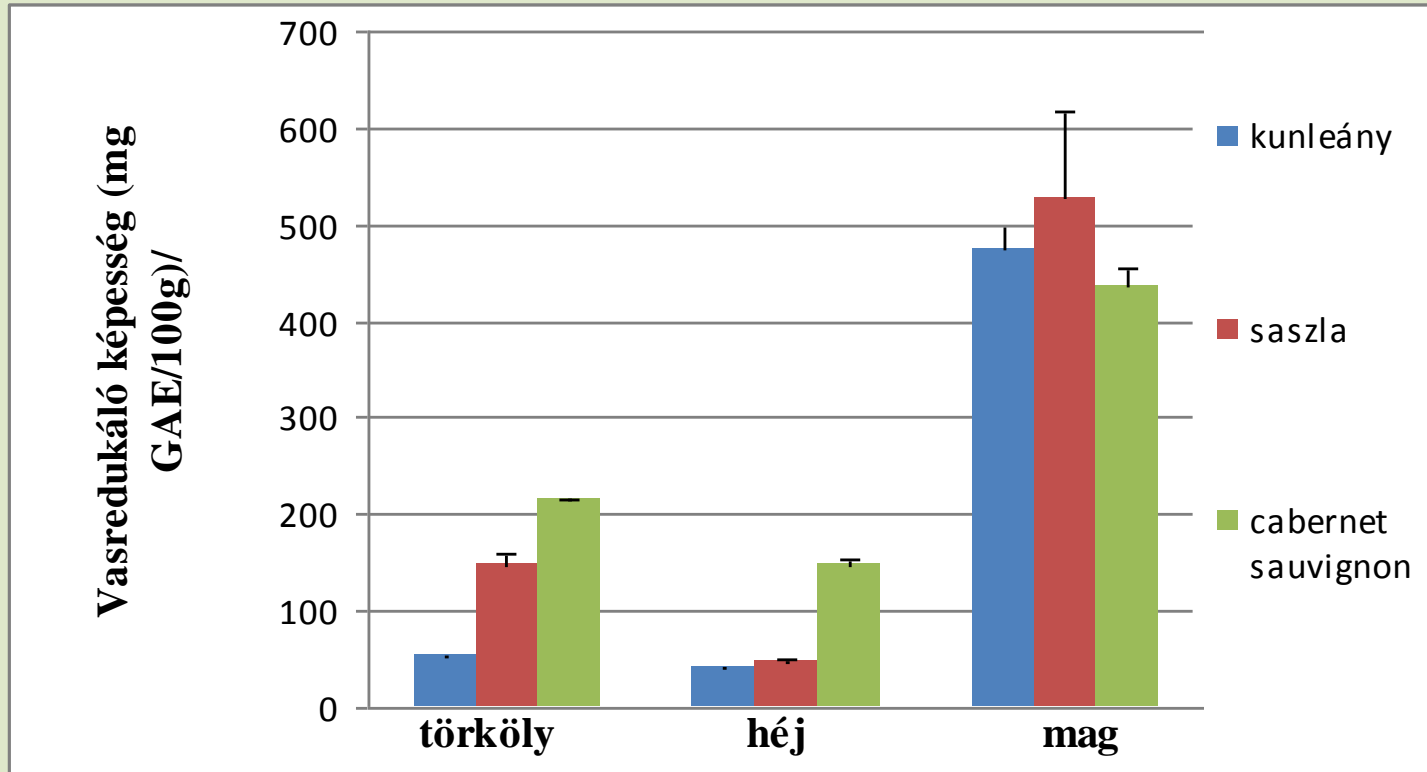
2. táblázat: összes antocián tartalom szőlőhéjak esetében

	Kunleány héj	Saszla héj	Cabernet sauvignon héj
Összes antocián tartalom cianidin-glükozid eé. (mg/100g)	0,32	0,64	31,78

3.4. Antioxidáns hatás mérése módosított FRAP módszerrel

Magok ($436,09 \pm 17,41$ mg - $527,96 \pm 89,52$ mg/100g).

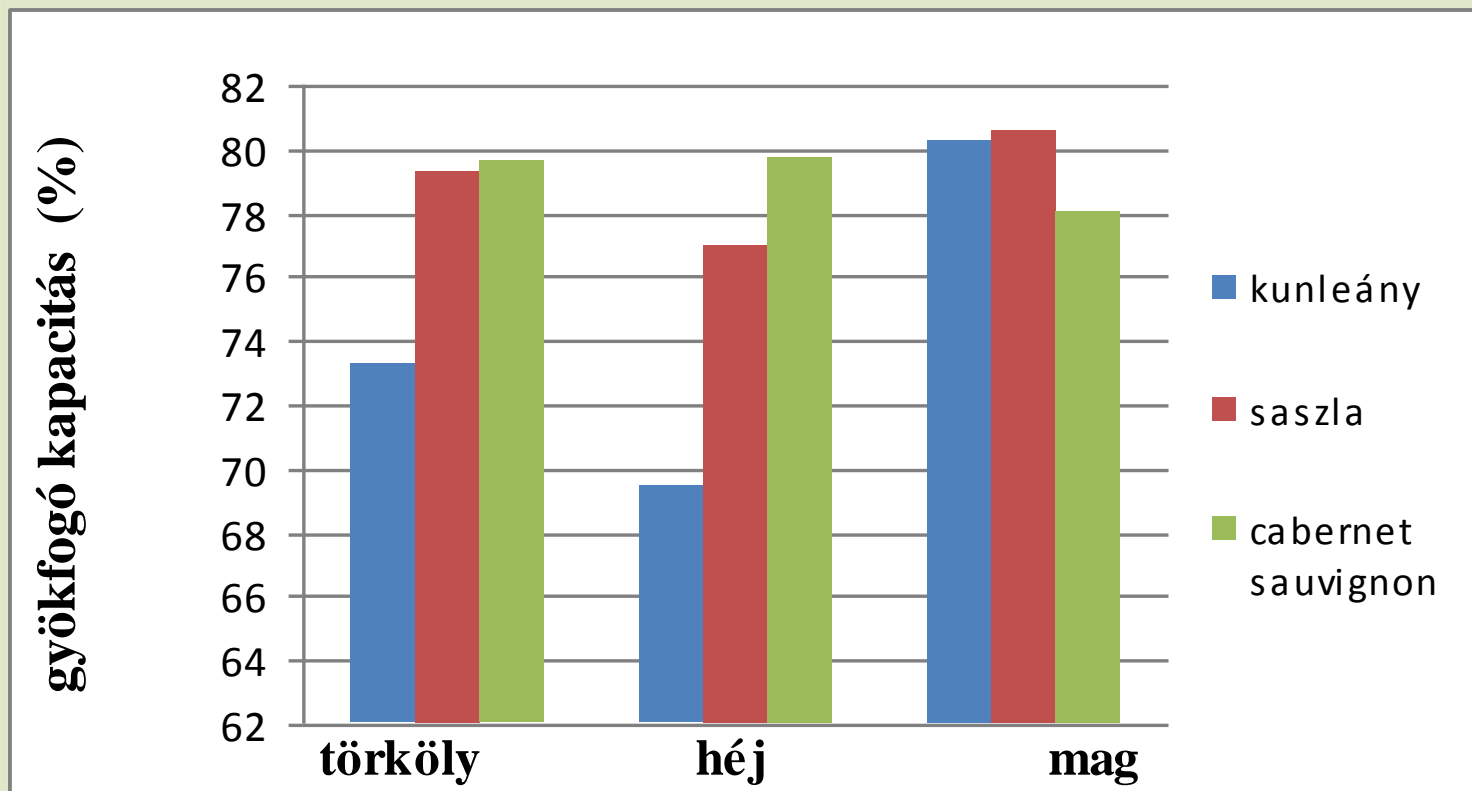
Nemzetközi adatok: Pinot Noir (kékszőlő) fajták magjának volt a legmagasabb értéke.



3.5. Gyökfogó képesség meghatározása DPPH módszerrel

Héj: $79,79 \pm 0,34$ %

Törköly (héj és mag) $79,71 \pm 0,23$ %.





4. ÖSSZEFOGLALÁS

- Jelentős eltérések vannak az egyes szőlőfajták törkölyének polifenol, flavonoid, antocián tartalma, valamint antioxidáns hatásuk között. A héj sötétedésével nő a hatóanyag tartalom.
- Általában a mag frakcióban a legmagasabb az antioxidáns hatású anyagok koncentrációja
- Vasredukáló képességben meghatározott antioxidáns hatás is erőteljesebb a magokban
- Eredményeink alapján az összes fenol tartalom és a vasredukáló képesség között egyenes arányosság állt fenn ($R^2: 0,9042$), de nem volt összefüggés a flavonoid tartalom és a vasredukáló képesség között ($R^2: 0,418$).

Javaslatok:

- Eredményeink alapján a szőlőtörkölyökből, különösen a magokból készült kivonatok alkalmasak lennének magas antioxidáns hatású funkcionális élelmiszerek előállítására.



Köszönöm a figyelmet!