

KISEBB TANULMÁNYOK

A TERMÉSZETFÖLDRAJZI TÉNYEZŐK SZEREPE TOKAJ-HEGYALJA SZŐLŐ- ÉS BORTERMELÉSÉNEK ALAKULÁSÁBAN

BOROS LÁSZLÓ

THE ROLE OF GEOGRAPHICAL FEATURES IN VINICULTURE
AND WINE PRODUCTION OF TOKAJ-HEGYALJA REGION

Abstract

The Tokaj-Hegyalja wine region covers 890 sq km. Within the region grapes were and are grown on 4000-6600 hectares varying in time and location. Although Hegyalja, extending from Abaujszántó to Sátoraljaújhely, is a homogeneous grapes growing and wine producing region some differences can be found in its terrain, microclimate and soil. In other words the wines from the fields of different vineyards taste slightly different. As a matter of fact all slopes produce world famous high quality wines, but the most excellent wines are made from grapes grown on the southern slopes having the most extensive sunshine. In the order of wine quality western slopes are the second and eastern ones are the third while wines produced from vineyards of the hillfoot flat fields are of a bit lower quality. Due to the world-famous wines no wonder that Tokaj-Hegyalja region has become the first Historic Landscape of Hungary as well as part of the UNESCO World Heritage.

Keywords: viticulture, wine production, exposure, landscape constituent factors

Bevezetés

A mintegy 890 km² kiterjedésű Tokaj-hegyaljai zárt borvidéken térben és időben változóan 4000-6600 ha területen termeltek, ill. termelnek szőlőt. A minőségi borvidéknek, származási helynek szigorú törvényi előírásai voltak és vannak a mai napig. Így a szőlőtermesztésről és borgazdaságról szóló 1997. évi CXXI. törvény szerint az a termőhely nevezhető borvidéknek, származási helynek, amely több település közigazgatási határára kiterjedően hasonló éghajlati, domborzati és talajadottságokkal rendelkezik, jellemző fajtaösszetételű művelési ültetvényekkel és bortermelési hagyományokkal rendelkezik, sajátos jellegű borokat termel, és településenként a szőlőterületek aránya minimum 7%. A borvidék zárt terület, ahová bort bevinni nem szabad. Tokaj-Hegyalja ennek a szigorú előírásnak megfelel, hazánk azon tájai közé tartozik, amelynek neve messze földön ismert, híres. 2002-ben Tokaj-Hegyalját a világörökség részévé nyilvánították; érdekesség, hogy erre

elsőként FRISNYÁK SÁNDOR tett javaslatot 1989-ben a Tokaj-hegyaljai Települések Szövetsége abaujszántói ülésén.

A természetföldrajzi tényezők szerepe

Tokaj-Hegyalja egységes szőlő- és borvidék, de az egyes termőhelyek természeti adottságaiban (lejtőszög, kitettség, mikroklíma, talaj) kisebb-nagyobb eltérések mutathatók ki, ezért a híres borvidék majd minden dűlőjében más-más ízű, zamatu, karakterű, jellegű tokaji bort terem. Tanulmányunkban több évtizedes mérési eredményekből kiválasztott adatsorokon keresztül világítjuk meg a szőlő- és bortermelésre ható természetföldrajzi tényezők szerepét.

Tokaj-hegyalján szőlőművelés 110-300 m közötti magasságú térszíneken, az egyetlen hegy-ségelőteri síkságtól a tagolt hegyhátai lejtőkön át az alacsony középhegységi lejtőig terjedően folyik; összességében azonban csak a szőlőültetvények 2%-a síkvidéki. A magasságkülönbség

befolyásolja a lejtésviszonyokat, a mikroklímát (így pl. az őszi és tavaszi talajfagy megjelenését), a talaj vastagságát, nedvességtartalmát stb., és mindezek által a szőlőtermés mennyiségét és minőségét. Szőlőt közel sík (1-5°-os) és jelentősebb esésű (20-25°-os) lejtőn is termelnek. Előbbiekben több szőlő terem, de alacsonyabb

mustfokkal; utóbbiak kisebb mennyiségű, de magasabb mustfokú szőlőt adnak (1., 2. táblázat).

A különbségek további adatokkal is igazolhatók. Még korábbi vizsgálatok során pl. 1973-ban a tokaji Lencsés-hegy Desseffy-dűlőjében 140 m-en 20,8, 190 m-en 24,3 mustfokot, a tarcali Szarvas-szőlőben pedig míg 100 m magasságban

1. táblázat – Table 1

A termés minősége különböző magasságokban fekvő területeken a Megyer- és Pajzos-dűlőkben 1983-ban (MARCZINKÓ F.–BOROS L.)
The quality of vintage on different altitudes in the slopes of Megyer and Pajzos in 1983 (source: MARCZINKÓ F.–BOROS L.)

Terület	Magasság (m)	Fajta	Szeptember 19.		Szeptember 30.		Október 10.	
			Mustfok	Sav (g/l)	Mustfok	Sav (g/l)	Mustfok	Sav (g/l)
Megyer	180	Furmint	13,5	11,1	18,1	8,8	17,0	11,6
Megyer	140	Furmint	14,7	12,3	16,3	10,4	17,2	12,6
Megyer	180	Hárslevelű	14,1	12,7	17,1	10,6	19,3	12,7
Megyer	140	Hárslevelű	14,0	17,4	17,4	11,4	15,4	15,7
Pajzos	180	Furmint	16,5	9,3	17,1	9,4	-	-
Pajzos	135	Furmint	13,3	11,5	18,9	9,7	18,0	10,8
Pajzos	180	Hárslevelű	15,5	12,3	17,1	10,8	-	-
Pajzos	135	Hárslevelű	13,3	12,0	15,4	10,0	15,6	13,8
Felső területek átlaga			14,9	11,4	17,4	9,9	18,2	12,2
Alsó területek átlaga			13,8	12,1	17,0	10,4	16,8	13,2

2. táblázat – Table 1

A szőlő mustfokának alakulása különböző kitétségű, magasságú és művelésű szőlőkben 1993. szeptember 19-20-án (BOROS L.)
The refraction grade of vintage on the slopes of different altitudes, exposures and art of cultivation, 19-20 September 1993 (by BOROS, L.)

Helye	Kitétség	Magasság (m)	Szőlőfajta	Művelési mód	Átlagos mustfok
Tokaj Lencsés-hegy	DNy	140	Furmint	Karós	20,8
Tokaj Lencsés-hegy	DNy	160	Furmint	Karós	21,0
Tokaj Lencsés-hegy	DNy	190	Furmint	Karós	24,3
Tokaj Rákóczi-dűlő	K	150	Furmint+Hárslevelű	Kordonos	14,8
Tokaj Rákóczi-dűlő	K	200	Furmint+Hárslevelű	Kordonos	18,2
Tokaj Meleg-oldal	D	150	Furmint+Hárslevelű	Karós	20,7
Tokaj Meleg-oldal	D	210	Furmint+Hárslevelű	Karós	21,2
Tokaj, Verebes-dűlő	É	200	Furmint	Huzalos	18,5
Tokaj Verebes-dűlő	É	170	Furmint	Huzalos	15,0
Bodrogkeresztúr Kereszt-hegy	É	100	Furmint+Hárslevelű	Karós	16,0
Bodrogkeresztúr Kereszt-hegy	É	100	Furmint+Hárslevelű	Huzalos	12,5
Bodrogkeresztúr Kereszt-hegy	É	150	Furmint+Hárslevelű	Karós	18,0
Tarcal Szarvas-szőlő	D	100	Furmint	Huzalos	18,2
Tarcal Szarvas-szőlő	D	130	Furmint	Huzalos	19,3
Tarcal Szarvas-szőlő	D	160	Furmint	Huzalos	20,0
Tarcal Szarvas-szőlő	D	160	Furmint+Hárslevelű	Karós	22,5

18,2, addig 160 m magasságban 22,5 mustfokot mértem. Igaz, ebben szerepet játszik az égtáji kitétség és a művelési mód is.

Egy másik tényező a talaj nedvességtartalma. A magasabban fekvő, meredekebb lejtők talaja az erózió következtében vékonyabb, vízgazdálkodásra a nedvessége kedvezőtlenebb. Egy régebbi, de egy éven belül többször megismételt mérés adatait a 3. táblázat tartalmazza. Jól láthatók a mintavétel mélységéből, a lejtőszögéből és a kitétségből adódó különbségek.

A változatos domborzati, kitétségi és lejtőszögviszonyoknak megfelelően alakul a helyi, azaz mikroklíma, amely számottevően befolyásolja a földhasznosítás térbeli rendjét, a szőlőtermelés optimális elterjedését. Már JUSTYÁK J. 1954–1956 közötti mérései is kimutatták, hogy a magasság növekedése során átlagosan csak 300–350 m-től erőteljesebb a hőmérséklet csökkenése. Pl. július 2-án egy lejtő mentén 15 óraker 100 m-es magasságban 22,0°C-ot, 200 m-en 23,0°C-ot, 300 m-en 22,2°C-ot, 400 m-en 21,0°C-ot, 500 m-en 19,8°C-ot mért, majd két évvel később április 30-án ugyanott 100 m-en 13,6°C, 200 m-en 14,5°C, 300 m-en 13,0°C, 500 m-en 11,8°C-ot. Szembetűnő, hogy a felmelegedés 200 és 300 m között volt a legerőteljesebb, a szőlő itt részeseül a legtöbb hőmennyiségben, amely a minőség egyik legalapvetőbb biztosítója. Ugyancsak értékes adatsorral szolgálnak az egykori Tokaji Borkombinát által tarcali Deák-szőlőben 1989-ben egész évben végzett mérések. A D-i, DNy-i kitétségű szőlő alsó

határán 9,6°C-os, míg a mintegy 80–100 m-rel magasabban fekvő felső peremén 10,1°C évi középhőmérsékletet mutattak ki. Évi átlagban a Deák-felső 0,5°C-al, a vegetációs időszakban 0,4°C-al több hőben részesült. Ez az egyik legfontosabb tényezője annak, hogy a lejtő magasabb szintjén nagyobb cukorfoktartalmú szőlő, jobb bor terem.

A domborzat hatása a fagyok megjelenésében is megmutatkozik. Például 1974 tavaszán JUSTYÁK J.–PINCZÉS Z. (1976) végeztek fagykármerést a sárospataki Király- és Megyer-hegy lábánál, 125–150 m-es magassági sávban; megállapították, hogy legalul teljes (90–100%-os), föllette erős (75–90%-os), 150 m-nél közepesen magasabb (50–75%-os), ill. mérsékelt (25–50%-os) volt a fagykár. Egy – időben ehhez közeli – másik mérés szerint 1977. szeptember 29-én éjszaka az erős kisugárzás miatt Tarcalon és Bodrogkeresztúrtban a radiációs minimum -6°C volt, amelynek következtében a Bodrogkeresztúri-félmedence mélyebben fekvő részsein igen jelentős fagykár keletkezett (PINCZÉS Z.–CSORBA P.–MARTONNÉ ERDŐS K. 1982). Még érdekesebb egy szélsőségesen fagyos időszakhoz kötődő károsodás adata: 1987. január 13-án Tokajban -24,2°C-ra, Olaszlisztkán -33,0°C-ra süllyedt a hőmérséklet, és a tartós, kemény hideg a Bodrogkeresztúri-félmedence 140 m alatti részében teljes (90–100%-os), 4–6 m-rel magasabban 75–80%-os, további 4–6 m-rel felette 50–70%-os fagykárt okozott, ugyanakkor a rendkívül alacsony hőmérséklet ellenére a szőlőtábla

3. táblázat – Table 3

A talaj nedvességtartalma (%-ban) a Tokaji-hegyen (BOROS L.)
The water content of the soil (%) on the Tokaj Hill (by BOROS, L.)

A mérés ideje	A mérés mélysége (cm)	A mérés helye							
		É-i oldal		D-i oldal		K-i oldal		Ny-i oldal	
		sík	lejtő	sík	lejtő	sík	lejtő	sík	lejtő
1972.02.26.	0	20,2	15,0	15,5	14,9	16,5	14,1	16,0	15,2
	10	19,5	14,5	15,5	15,3	15,6	14,4	16,1	15,1
	50	16,9	13,5	15,3	15,5	14,9	11,3	13,7	14,3
1972.03.13.	0	19,2	15,0	12,3	15,8	15,8	13,5	18,8	12,9
	10	17,5	14,0	15,7	15,8	15,4	13,4	16,5	12,9
	50	16,9	13,5	13,0	14,7	14,8	12,9	13,2	14,3
1972.05.14.	0	17,3	13,0	9,8	8,6	15,5	14,7	14,4	13,5
	10	18,1	14,7	9,9	8,8	15,5	14,5	14,2	13,5
	50	16,8	12,0	10,3	9,5	16,0	11,5	19,8	14,0
1972.08.16.	0	14,0	12,5	8,5	7,5	10,7	10,2	10,0	9,5
	10	14,0	12,6	8,6	7,5	10,9	10,3	10,0	9,6
	50	15,1	13,5	8,5	7,8	11,0	10,5	10,8	10,0

legmagasabban fekvő soraiban csupán 20-30%-os volt a fagy kártétele (PINCZÉS Z.–CSORBA P.–MARTONNÉ ERDŐS K. 1982). Egy harmadik, időben közelebbi, 2013. szeptember végi megfigyelés során -5°C -ra, illetve -6°C -ra szállt le a hőmérő higanyszála a tarcali Szarvas-dűlőben; hatására az ültetvény 130-140 m alatti részén egyetlen éjszaka alatt lefagyott a szőlő levele, míg e fölött zölden maradt (1. kép).

A domborzat hatását a mikroklímára egy másik jelenség is jól mutatja. Több éven keresztül megfigyelhető volt, hogy a tokaji vasútállomással szembeni eróziósan erősen feldarabolt meredek lejtőn a tél vége felé, a hóolvadás kezdetén két eróziós aszó között a domború lejtő napsugárzásnak kitett DK-i fekvésű oldalán elolvadt a hó, míg tőle néhány m-re a lejtő másik, ÉK-i kitettségű oldalán nem. A választóvonal élesen kirajzolódott (2. kép).

A kitettség egyébként is a szőlők, és ezáltal áttételesen a borok minőségét jelentősen befolyásoló tényező, hiszen a D-i kitettségű lejtőkön akár 8-10 cukorfokkal edesebb szőlő terem, az azokból készülő borok ízekben, karakterben, minőségben kellemesebbek. Tokaj-Hegyalja ebből a szempontból kedvező adottságú, amint ezt a

4. táblázat is mutatja; a D-i, DK-i és DNy-i kitettségű ültetvények aránya mintegy 70%.

A növénytermesztésben a természeti tényezők között kiemelkedő szerepe van a talajviszonyoknak. Tokaj-Hegyalján három talajtípus dominál: a löszön kialakult vályogos (a szőlőterületek 36,6%-án), a kőzettörmelékes (31,5%) és az agyagos (31%). Vályogos talaj az 5% alatti lejtőknek mindössze 1,1%-át, az 5-20%-os lejtőknek 22,5%-át, a 30% felettieknek pedig az 5%-át fedi. Ez a talajtípus uralja a tokaji szőlőket, ugyanakkor pl. Bekecsen, Bodrogolasziban, Erdőhorvátiban, Herceggúton vagy Szerencsen egyáltalán nem fordul elő. Az egész borvidéket tekintve a szőlőtermelés a terület közel egyharmadán kőzettörmelékes talajon folyik (3. kép). Különösen magas ez a talajtípus a sokak szerint Tokaj-Hegyalja legjobb borait termő mádi és tállyai határban, viszont Tokajban, Tarcalon, Bodrogolasziban egyáltalán nem található meg. A kedvezőtlenebb vízgazdálkodású agyagos talajok főként Tolcsva, Herceggút, Erdőbénye és Sárzasadány határában foglalnak el nagyobb területet. Szerencsére a szőlő a talajjal szemben nem különösebben válogatós, a jó minőségű vályogos talajok mellett jól érzi magát a hideg,



1. kép A domborzat fagykárosító hatása 2013. szeptember végén a tarcali Szarvas-szőlőben. A kép előterében, 130 m alatti területen a szőlő levelei lefagytak, fölötté zöldellnek, nem volt fagykár.

Photo 1 Frost-damage effect of the relief on the slope of Szarvas Vintage in Tarcal at the end of September 2013. In the foreground the grape leaves suffered freezing under 130 m while no freezing over 130 m.



2. kép A domborzat szerepe a mikroklíma módosulásában (fehér-fekete vonal)
 Photo 2 The role of the relief in modifying the microclimate (black and white line)

rossz vízgazdálkodású agyagos és a köves, kőzet-törmeléken talajon egyaránt. Hogy a mádi és tálylyai borok különösen jó illatúak és karakterűek, az azzal magyarázható, hogy a riolitos vulkáni kőzetek kialakult köves talajok visszaverik a napsugárzás egy részét, elősegítve ezzel a szőlőbogyók gyorsabb, erőteljes érését, cukrosodási folyamatát. Igaz viszont, hogy a kőtörmeléken talajok megmunkálása nehezebb, költségesebb, csak kétágú kapával, vagy géppel lehetséges.

Figyelembe véve a természeti adottságokat, Tokaj-Hegyalján 1990 után jórészt felszámolták az alszőlőkön, az ún. „szoknya” területeken a gyengébb minőséget adó szőlő termelését. Ez fontos lépés volt, de a termőterület nagyságának megtartása érdekében az 1945 előtt minőségi terméket biztosító lejtőket kell, kellene újra tele-

píteni; sajnos ez a munka – többek között a mai kornak megfelelő minőségű feltároló utak hiánya miatt – nagyon vontatottan halad. Ezt bizonyítják a Hegyközségek Nemzeti Tanácsának (HNT) adatai is, ami szerint 2010 és 2013 között Tokaj-Hegyalján 132 ha szőlőt telepítettek, miközben az Egri Borvidéken 180 ha-t, a Mátraalján 516 ha-t, Villányban 205 ha-t, Tolnában 402 ha-t, Balatonbogláron 376 ha-t, Szekszárdon 143 ha-t, Hajóson 360 ha-t, a Kiskunságban pedig 5161 ha-t. Az újratelepítés alacsony volta csak abban az esetben lehet elfogadható, ha az évszázadokon át folytatott gyakorlatnak megfelelően a legtöbb hőben és fényben részesülő, 15-30%-os meredekségű, optimális természeti feltételeket biztosító délies lejtőkön, az ún. málokon hoznak létre új ültetvényeket, mert a tokaji bornak nem a mennyisége,

4. táblázat – Table 4

A Tokaj-hegyaljai szőlőültetvények égtáji kitettsége (PINTÉR L. 2002)
 Rate of slope exposures of the vineyard plants in Tokaj-hegyalja (PINTÉR, L. 2002)

Égtáji kitettség	%	Égtáji kitettség	%
délkeleti	19,52	nyugati	9,94
déli	30,05	északnyugati	3,60
délnyugati	19,16	északi	0,38
keleti	9,47	északkeleti	5,93



3. kép Kőzettörmelékes talaj az abatújszántói Krakó-hegy DNy-i heglábfelszínén
 Photo 3 Rock-waste type soil on the surface of the south-western foot of Krakó Hill in Abatújszántó

hanem kiváló minősége adja világhírnevét. Erre nézve vannak is biztató jelek. Összességében a kedvező adottságok következtében nem véletlenül lett Tokaj-Hegyalja hazánk első történeti tája, és az UNESCO világörökség része.

BOROS LÁSZLÓ
 Nyíregyházi Főiskola
 Turizmus és Földrajztudományi Intézet
 boros373@freemail.hu

IRODALOM

- BOROS L. 1971: Tokaj-Hegyalja szőlőtermesztése és természetföldrajzi adottságai. – Földrajzi Értesítő 20. 3. pp. 343–358.
- BOROS L. 1982: A természetföldrajzi tényezők szerepe a Tokaji-hegy és környékének földhasznosításában. – Földrajzi Közlemények 106. 1. pp. 41–65.
- BOROS L. 1996: Tokaj-Hegyalja szőlő- és borgazdaságának földrajzi alapjai és jellemzői. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv 3. Miskolc–Nyíregyháza. 322 p.
- BOROS L. 2007: Az aranyszínű szőlővesszők és borok földjén. – Nyíregyháza–Tokaj. 256 p.
- CSORBA P. 1985: Tokaji löszön kialakult talajok és földes kopárók nedvességviszonyainak tér- és időbeni változása. – Földrajzi Értesítő 34. 3. pp. 283–295.
- JUSTYÁK J. 1964: Terepklima-mérések a tokaji Nagy-Kopasz déli lejtőjén. – Acta Universitatis Debreceniensis 10. pp. 27–38.
- JUSTYÁK J.–PINCZÉS Z. 1976: A domborzat fagykármodosító hatása Tokaj-Hegyalján. – Földrajzi Értesítő 25. 1. pp. 31–60.
- KERÉNYI A. 1981: A Bodrogheresztúri-katlan talajai és azok vízgazdálkodása. – In: BREZOVCSIK L. (szerk.): Geo-ökológiai viszonyok néhány sajátossága. Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Tanács. pp. 85–97.
- KERÉNYI A. 1991: Talajerózió. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 219 p.
- PINCZÉS Z.–CSORBA P.–MARTONNÉ ERDŐS K. 1978: Rendkívüli szeptemberi fagykár hatása a Bodrogheresztúri-félmencedében. – Földrajzi Közlemények 102. 3. pp. 245–273.
- PINCZÉS Z.–MARTONNÉ ERDŐS K. 1982: Téli fagykár a tokaji szőlőterületen. – Acta Geographica Debrecina 21. pp. 25–38.
- PINTÉR L. 2002: Szőlőültetvények Magyarországon, 2001. – Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. 464 p.