

## Talajviszonyok a Szent György-hegyen

Patocskai Zoltán<sup>1</sup> – Vidéki Róbert<sup>2</sup> – Szépligeti Mátás<sup>2</sup> – Bidló András<sup>1</sup> – Heil Bálint<sup>1</sup> – Kovács Gábor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nyugat-magyarországi Egyetem, Kémiai és Termőhelyismerettani Intézet

<sup>2</sup>Nyugat-magyarországi Egyetem, Növénytani és Természetvédelmi Intézet

9400 Sopron, Bajcsy-Zs. E. u. 4.

E-mail: zpatocskai@emk.nyme.hu

### Összefoglalás

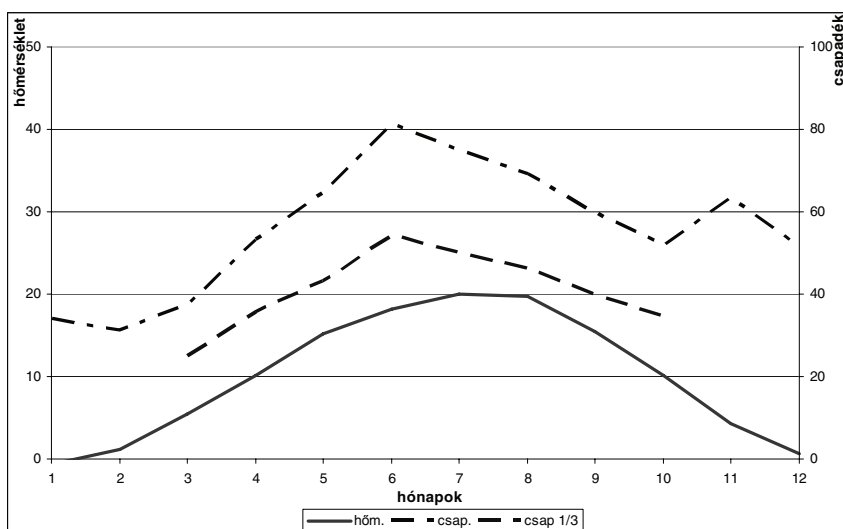
A Tapolcai-medence szigetvulkánjainak botanikai és geológiai szempontból legérdekesebbje a Szent György-hegy, mely a káprázatosan változatos természet és az azzal összhangban élő emberi kultúra egyik utolsó bástyája. A hegy növényközösségeinek létét a termőhelyi tényezők sokasága határozza meg, ezen belül kiemelkedő fontosságú a talajtakaró. Magasabb térszínen a ranker típusú talajok uralkodnak, melyek megjelenési formái a lejtés és az erózió függvényében változnak. Itt a természetes növényzetet a sziklafalak és meredek lejtők fátlan társulásai mellett jórészt sajmeggyes bokorerdő (*Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis*), majd törmelékajtó-erdő (*Mercuriali-Tilietum*) képviseli, míg a felhagyott legelőn spontán cserjésedés figyelhető meg. Számos erodált foltot fekete fenyővel erdősítettek a termőréteg védelmében. Alacsonyabb térszínen már fejlettebb barna erdőtalajok jelenléte jellemző a bazalt mellett homok, agyag és lösz alapkőzetten. Ebben az övben erőteljes az akácodosás jelensége az egykori cseres tölgyes állományok helyén. A lankásabb és a síksághoz közeli területeken a hegy minden oldalán történelmi távlatokba tekint vissza a szőlőgazdálkodás. Itt a termőhelyi tényezők és a jelenlegi természetszerű foltok fajai alapján, a kitettségtől függően cseres és gyertyános-tölgyes állományok egykori jelenléte valószínűsíthető. További feladat a Szent György-hegy növényvilágának összehasonlítása a környező tanúhegyekével.

### Summary

The Szent György-mountain botanical and geological is the most interesting island volcano in the Tapolca-basin where the gorgeous and varied environment and the people live still in pace. The crop commune of the mountain's life dependent on proper bearing field but the environmental factor of the soil is still important thing. Higher area the ranker soils ruling which are being formatted by the erosion. Here the natural greenery consist of the cliff and steep slope treeless association and in most cases *Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* or *Mercuriali-Tilietum* as long as in the discontinued meadow and in the top is spontaneously scrubation. *Pinus nigras* are afforested therefore they should protect the surface soil. In lower area there are advanced forest soil. Hier the host rock consists of basalt, sand, clay and aeolian soil. *Robinia pseudoacacia* took over the ruling in that range. In more amphitheatre areas the hills every side grabes are grown for many years. Here ruled likely two substance: *Quercetum petraeae-cerris* and *Carici pilosae-Carpinetum*.

## Bevezetés

A Dunántúli-középhegység nagytáján belül, a Balaton-medence középtáj részeként, annak nyugati felében, a Tapolcai-medence kistájban találjuk a Szent György-hegyet, melyet két oldalról közrefog a Tapolca-patak és az Eger-víz, egyértelműen kijelölve annak nyugati és keleti határát. Északról az Almafa-rét, délről pedig az Ávorsai-rét határolja a bazaltóriást. Legnagyobb magassága 415 méter, területe megközelíti a 200 ha-t. A Szent György-hegy bazalttakaróját három kitérésből eredő anyag építi fel: a vékony tufaréteg, a tömör bazalt és a második, gázokkal teli lassú kitérésből származó lyukacsos kenyérrő. A hegy tetején az ún. Stromboli típusú kitérés melléktermékeként önálló salakkúp terül el (LÓCZY 1913, VENDL 1953).



1. ábra. A vizsgált terület Walter-diagrammja

A Péczeley-féle besorolás két éghajlati zóna találkozására teszi a Tapolcai medencét, elmélete szerint ugyanis a mérsékelt nedves-mérsékelt hűvös, valamint a mérsékelt száraz-mérsékelt meleg klíma határai húzódnak itt. A két típus jelenléte különösen szembetűnő a hegy átellenes oldalain: míg a déli, délnyugati részek szubmediterrán vonásokat mutatnak, addig az északi lejtőkön atlanti hatás érvényesül. Az évi csapadékösszeg mintegy 650 mm, az uralkodó széliránynak kitett északnyugati tetőrészekeken megközelíti a 700 mm-t. Az évi napsugárzás átlaga 1950-2000 óra. A verőfényes déli lankákon a napsütéses órák száma meghaladja a 2000-et, megalapozva az évezredes szőlőkultúra eredményességét. Tapolcán az átlagos évi középhőmérséklet 10,3 C°. Az uralkodó szélirány északi (MAROSI & SOMOGYI 1990).

A XX. századig a hegyen jelentős területhasználat volt a legeltetés. A hegy lejtői a 90°-os bazaltorgonás peremektől a gyakori 40-50°-os bazaltos felépítésű lejtőkön át a pannóniai üledékekből épült lankásabb 20-30°-os lejtőkig szelődülnek. A területen jelentős mennyiségű szántó- és szőlőterület, a természetes erdőtársulások helyén pedig kultúrerdők állományai találhatók.

Célunk volt, hogy a termőhelyi (talaj) viszonyokat felmérve megbecsüljük a potenciális növénytakarót és javaslatot tegyünk e védett természeti terület kezelésére. A hegy jelenleg a Balaton-felvidéki Nemzeti Park, mint területileg illetékes hatóság kezelése alá tartozik. Vizsgálatainkkal elősegíteni szándékoztunk a hegy jobb megismerését és a kezelési tervek elkészítését.

### **Anyag és módszer**

A kutatásunkhoz szükségünk volt egy részletes, digitalizált topográfiai térképre, légi fotók és műholdas helymeghatározó eszköz (GPS) használatára. A termőhelytípus-változatok megállapításához tanulmányoztuk a terület makro- és mezoklímatikus adottságai mellett a hidrológiai viszonyokat és a talajadottságokat.

A közelben fekvő Keszthely város meteorológiai adatai alapján szerkesztett Walter-diagram szerint a környező területek a zárt tölgyesek övébe sorolhatók, annak a gyertyános-tölgyesek övéhez közelebbi részébe (1. ábra).

Talajvizsgálati felvételek helyét úgy választottuk meg, hogy azok az ember által teljesen átalakított másodlagos élőhelyekre essenek. Ezen területeken lehetséges természetes növényzet felvázolásának érdekében helyszíni talajvizsgálat 10 db szelvényben és talajfúrás 53 ponton történt. Mivel az egyes talajtípusok teljes biztonsággal csak laboratóriumi vizsgálatok alapján határozhatóak meg, további adatgyűjtés céljából a talajszelvények egyes szintjeiből mintát vettünk. A mintákat BELLÉR (1997) útmutatásait követve laboratóriumban vizsgáltuk. A talajfúrások eredményeit az egyszerűen megállapítható tulajdonságok alapján átfogó jelleggel értékeltük. A talajtípusok és termőhelytípus-változatok meghatározása után képet alkothattunk az egyes talajokon potenciálisan tenyésző növényzetről. A térképezés során a Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó Rendszerben használatos Á-NÉR (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) kategóriákat a klasszikus cönológia módszerével együtt alkalmaztuk a különböző vegetációs egységek azonosítására, tehát feljegyeztük az adott élőhely kategóriát és az azon belül előforduló, azonosítható klasszikus társulástani kategóriák neveit.

### **Eredmények**

A vizsgált talajtípusaink közül 1 db visszameszeződött barnaföld, 1 db ranker, 1 db köves-sziklás vázталaj, 2 db lejtőhordalék talaj, 3 db barnaföld és 2 db csernozjom barna erdőtalaj volt.

**1. táblázat.** A ranker szelvény vizsgálati jellemzői

Szint	Váz	pH		y1	y2	A	I	Fh	Dh	H	N	AL-P	AL-K
		H <sub>2</sub> O	KCl										
0-10		5,6	4,8	20,55		27	16	29	28	6,8	0,34	33,0	27,7
10-40		4,3	3,5	75,29	4,54	11	20	46	23	10,0	0,55	48,4	26,0
40-80	29	6,0	5,2	14,71		31	16	28	25	7,8	0,76	44,6	21,0

A hegy tetején, ott, ahol az erózió nem volt jelentős, ugyanakkor az alapkőzet elsősorban vulkáni eredetű bazalt volt, a közethatású talajok közé tartozó, ranker alakult ki. A bazalt tufán kifejlődött talaj feltalaja homokos-vályog fizikai féleségű, savanyú kémhatású, humuszban és tápanyagokban igen gazdag volt (1. táblázat). A felszínhez közel, 40 cm-es mélységben jelentős már a váz aránya. A szelvényben csekély az agyag mennyisége. A bazalt kőzetre jellemző erubáz talajjal (STEFANOVITS et al., 1999) a vizsgált szelvényekben nem talákoztunk, amely oka lehet az, hogy a porhullás miatt a talajképződésben a bazalt málladékan kívül más anyagok is részt vettek, így a talajoknak kevés az agyagtartalma.

**2. táblázat.** A sziklás-köves váztalaj vizsgálati jellemzői

Szint	Váz	pH		y1	A	I	Fh	Dh	H	N	AL-P	AL-K
		H <sub>2</sub> O	KCl									
0-5		6,4	5,5	10,82	13	10	45	32	5,9	0,33	5,4	14,1
5-110	22	6,3	5,2	5,41	15	10	31	44	1,1	0,02	15,2	9,4

A meredekebb oldalakon és az erózióknak jobban kitett területeken, bazalt kőzeten sziklás-köves váztalajok alakultak ki. A vizsgált szelvény gyengén savanyú kémhatású, homok fizikai féleségű. Igen sekély termőréteggel rendelkezik, tápanyagokban igen szegény, rossz víz és tápanyag-gazdálkodású. A folyamatos erózió miatt a bazalt szilikátokban gazdag málladéka elhordódik, így a talaj termőrétege igen sekély.

**3. táblázat.** A visszameszeződött barnaföld vizsgálati jellemzői

Szint	pH		CaCO <sub>3</sub>	A	I	Fh	Dh	H	N	AL-P	AL-K
	H <sub>2</sub> O	KCl									
0-5	7,8	7,1	7	17	16	50	17	4,5	0,32	21,7	16,4
5-40	7,9	7,1	5	23	14	44	19	2,8	0,18	12,8	5,1
40-60	7,9	7,1	6	25	12	56	7	1,5	0,21	2,7	5,6
60-100	8,1	7,5	29	11	12	47	30	1,7	0,16	4,5	2,0
100-170	8,2	7,4	44	33	40	21	6			3,8	7,6

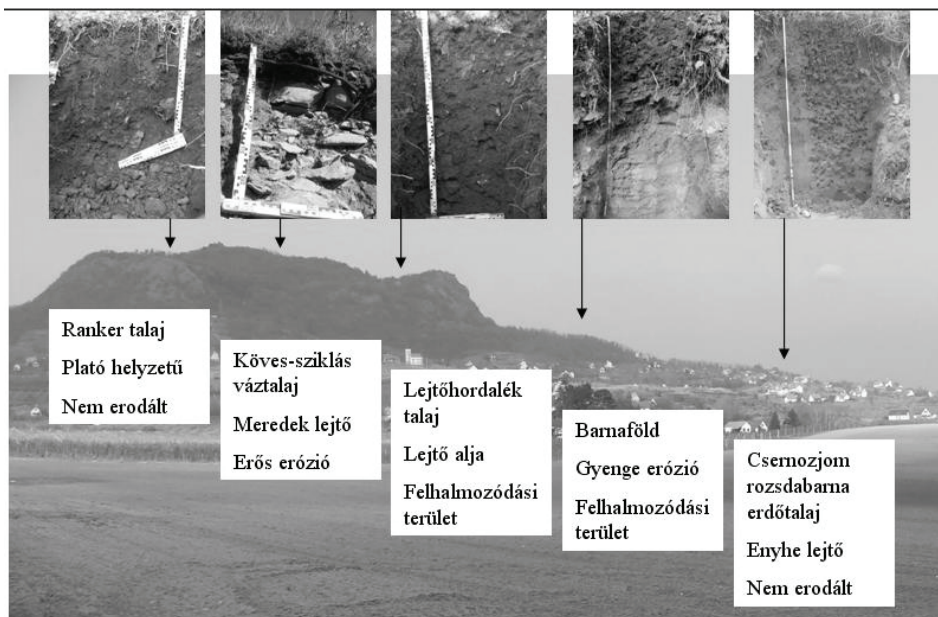
A visszameszeződött barnaföld talajunk márga alapkőzetten fejlődött ki, gyengén lúgos kémhatású, az altalaja erősen meszes volt. Fizikai félesége homokos-vályog ill. vályog, humuszban gazdag feltalajjal rendelkezik, tápanyag szolgáltató képessége közepes (3. táblázat). Felső 40 cm-re szántott volt. Kialakulása mezőgazdasági művelés hatására bekövetkező erózióra vezethető vissza. A magasabb térszintű helyekről jelentős mennyiségű meszes anyag hordódott rá. Az erdőtalajra ma már csak a színe és a szerkezet utal.

**4. táblázat.** Lejtőhordalék talaj vizsgálati jellemzői

Szint	Váz	pH		CaCO <sub>3</sub>	A	I	Fh	Dh	H	N	AL-P	AL-K
		H <sub>2</sub> O	KCl	%	%				%	%	mg/100 g	
0-5	32	6,8	6,6		15	8	46	31	3,3	0,12	45,3	20,2
5-60	29	7,4	6,4	3	15	6	49	30	1,0	0,10	42,7	13,1
60-110	38	7,6	6,6	3	15	10	43	32	0,9	0,13	29,8	5,6
110-	45	7,4	6,2	3	15	8	39	38	1,2	0,10	33,0	6,5

A meredekebb oldalak alsó részén lejtőhordalék talajokkal találkozhattunk. Ezen talajok kialakulásában az erózió játszott a főbb szerepet. A magasabb térszintről lehordódott kőzet és talaj a lankásabb területeken felhalmozódik. A felhalmozódott anyag összetételétől és mennyiségétől függően különböző termőképességű lejtőhordalék talajok alakultak ki. A vizsgált szelvény (4. táblázat) egészében jelentős volt a váz mennyisége. Minimális kilúgzás megfigyelhető, ennek ellenére már a felszínhez közel a kémhatás enyhén meszes. Az egyes rétegek fizikai féleségében nincs jelentős különbség. A talajok foszfor és kálium ellátottsága jó (2. táblázat).

Az egyes talajtípusok megjelenése adott alapkőzethez és fekvéshez kötődött. (2. ábra). Míg a hegy felső részén, a tömör bazalt, illetve bazalt tufa alapkőzetten elsősorban sziklás-köves váztalajok, rankerek és erubáz talajok megjelenése várható, addig a hegy oldalában a barna erdőtalajok különböző típusaival és a lejtőhordalék talajokkal találkozhattunk. A hegy lábánál található laza, meszes kémhatású pannon üledékeken a barnaföldek, a csernozjom barna erdőtalajok és a karbonát maradványos barna erdőtalajok megjelenés várható.



2. ábra. A talaj degradációs szintek topográfiai elhelyezkedése

A talajhasználat hatásairól annyit állapíthatunk meg, hogy azonos természeti viszonyok között és feltételek esetében a talajpusztulás legenyhébb formában az erdőben jelentkezik. Fokozódik a talajpusztulás veszélye a legeltetés következtében, majd a szántóföldi művelés bevezetése esetén. Különösen nagy talajpusztulást váltott ki a lejtőkön való szőlőtermesztés és a szántóföldi művelés. A szőlő kultúrák a lejtős oldalakon helyezkednek el, és erős talajművelést igényelnek, ezért itt az eróziós folyamatokat meg kell állítani: a legjobb megoldás a fásítás. Ki kell jelölni azokat a helyeket, ahol őshonos fajokból álló erdőt lehet létrehozni, a legveszélyeztetettebb helyeken pedig az akácot javasoljuk. A hegytetőt hagyni kell bolygatatlanul, hadd füvesedjék a természet szerint, de kis mértékben meg lehet engedni a birkalegeltetést, nehogy az özöngyomok elhatalmasodjanak rajta.

### Irodalomjegyzék

- BELLÉR P. (1997): Talajvizsgálati módszerek. Sopron (egyetemi jegyzet).
- MAROSI S. & SOMOGYI S. (szerk.) (1990): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- STEFANOVITS P., FILEP GY., FÜLEKY GY. (1999): Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- LÓCZY L. (1913): A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. In: A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei (I. kötet, I. rész, I. szakasz). MagyarFöldrajzi Társaság Balaton-bizottsága, Budapest.
- VENDL A. (1953): Geológia I.-II., Tankönyvkiadó, Budapest.