

## TÁJHASZNÁLATI VÁLTOZÁSOK A TIHANYI-FÉLSZIGETEN

BARCZI Attila<sup>1</sup>, GRÓNÁS Viktor<sup>1</sup>, NAGY Valéria<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar  
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1. e-mail: barczy.attila@mkk.szie.hu; gronas.viktor@mkk.szie.hu

<sup>2</sup>Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar  
6725 Szeged, Moszkvai krt. 9. e-mail: valinagy78@mk.u-szeged.hu

**Kulcsszavak:** Tihanyi-félsziget, táji adottságok, tájhasznosítás

**Összefoglalás:** A természeti adottságokhoz alkalmazkodó tájhasználat – különös tekintettel a mezőgazdálkodásra – sokat változott az utóbbi több mint egy évszázad alatt. A mezőgazdasági hasznosítás már a századelőn sem vette figyelembe a talajtani adottságokat: az emberi beavatkozás jelentősen átalakította a Tihanyi-félsziget talajait. Ezen túlmenően jelentős mértékben megnövekedett a beépített területek aránya, és elsősorban a szántók, illetve a szőlők alatt felgyorsult a talajpusztulás. A félsziget védetté nyilvánításával a terület ökológiai adottságainak jobban megfelelő gazdálkodás kialakítására nyílt lehetőség, amely a talajadottságokhoz is jobban illeszkedő kisebb mértékű mezőgazdasági hasznosítást jelent. A természetvédelem az eredeti ökológiai helyzetnek megfelelően visszaállította a lecsapolt területek vízborítását, visszatelepítette a hajdani nagyobb kiterjedésű erdőfoltokat és gondozza a szárazgyepeket. Jelenleg a terület lakosságának a mezőgazdálkodás mellett az idegenforgalomból származik a jövedelme, azonban ez utóbbi tényező is károsít(hat)ja a félsziget védett értékeit és talajait. Eredeti, természetközeli állapotukban csak a sziklagyepek, a bokorerdők és a visszaállított lápterületek maradtak meg.

### Bevezetés

„Szébb angol kertet nem lehet elkészíteni sehol.  
Füredről jövének Tihanynak, darabos, éktelen dombok, széles körepedések,  
két nádas tó, szántóföldek, szőlők tolják magokat a néző elébe,  
s mindene van, amivel a természet pusztaságát felpiperézni lehetne.”  
(Kazinczy 1789)

A tájak formálásában résztvevő természeti tényezőknek akár több millió év is szükséges a jellegzetes tájképek kialakításához. Az ember társadalmi, gazdasági, tájhasználati tevékenysége azonban rövid idő alatt képes mindezt gyökeresen megváltoztatni. A táji adottságok kihasználása akkor lehet hosszútávon fenntartható, ha felismerjük a táj kínálta lehetőségeket, vagyis a tájpotenciált, és alkalmazkodunk a korlátokhoz is. A Nemzeti Tájstratégiában foglaltaknak megfelelően a magyarországi tájak jövőképeinek egyik pillére, hogy a tájat meghatározó környezeti elemek használata fenntartható és integrált. Minderre viszont a történelmi korok, a szokások és a hagyományok rányomják bélyegüket, így a tájhasználat folyamatosan változik: adott esetben alkalmazkodik a táj adottságaihoz, máskor pedig rombolja azokat. A tájalkotó elemek degradációja sok esetben a tájak regenerálódását lassítja, emberi léptékkal mérve visszafordíthatatlanná teszi a kedvezőtlen folyamatokat, korlátozva ilyen módon a későbbi tájhasználatot.

A kutatásban mintaterületként a Tihanyi-félszigetet jelöltük ki, hiszen itt jól vizsgálható a természet–társadalom–gazdálkodás hármásának (tájhasználati trilemma) összefüggése és egymásra hatása. Fő célkitűzésként a természeti adottságok és az ezt használó társadalom gazdálkodási struktúrájának elemzését jelöltük meg. Bemutatjuk a mezőgazdasági táj változásában szerepet játszó tényezőket, ezek egymásra hatását, végső soron a tihanyi táj változását.

### A Balatoni-Riviéra kistáj és a Tihanyi-félsziget táji adottságai

A Tihanyi-félsziget a Balatoni-Riviéra kistájhoz tartozik. A kistáj Veszprém megyében helyezkedik el, területe 159 km<sup>2</sup>, ebből a félsziget 13 km<sup>2</sup>-t tesz ki. A kistáj értékelésével foglalkozó művek (Marosi és Szilárd 1975, Ádám et al. 1987-1988, Marosi és Somogyi 1990, Dövényi 2010) természeti és kultúrtörténeti értékekben, mezőgazdálkodási hagyományokban egyaránt gazdag vidékként tüntetik fel. A Tihanyi-félsziget természeti kincseire a századelőn figyelt fel a nagyközönség. A kor neves Balaton-kutatói az idegenforgalom kialakulásában is fontos szerepet játszottak, hiszen munkáikkal mind a szakmai, mind a nagyközönség figyelmét felhívták az egyre népszerűbbé váló félszigetre (Cholnoky 1928, 1943).

A kistájra változatos korú és minőségű közettakaró jellemző. A domborzat valószínűleg a pannóniai abrázio, illetve a pleisztocén planáció eredménye. A Balatonhoz közelebb abrázios sík szakad le meredek peremmel a hármas osztatú jelenkori tavi színőre. A különböző genetikájú és magasságú síkok, völgyek és völgyközi hátaik képét számos mikroforma tarkítja. Összefüggő talajvízszint a völgytalpakon és a Balaton peremén alakulhatott ki, mélysége általában 2–4 m. A kistáj mérsékelt meleg–mérsékelt száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam 2010–2030 óra, az évi középhőmérséklet 10,2–10,5°C, de Tihany közelében eléri a 10,7°C-t. Tihanytól ÉK-re az évi csapadék 550–600 mm, DNy-ra 600–640 mm. Az éghajlat a szántóföldi és a kertészeti növényeknek, a szőlő- és gyümölcskultúráknak egyaránt megfelelő. A kistáj a Balatoni flórajárásba (*Balaticum*) tartozik. Az erdőgazdasági területek zömmel keménylombos, ritkábban fenyőerdők által borítottak. A mezőgazdasági termelés mellett jelentős a gyümölcsösök telepítése, illetve a kistáj a világhírű balatoni borvidék része. A talajtakaróra elsősorban az erdőtalajok jellemzőek, emellett jelentős a közethatású talajok részaránya. A vázталajok, valamint a réti és öntés talajképződmények szerepe alárendeltebb a kistájban. A sajátos táji adottságokat tekintve, illetve a kedvező klimatikus adottságok folytán az üdülés és az idegenforgalom kiemelt jelentőségű, a kistáj Magyarország egyik legsűrűbben látogatott idegenforgalmi körzete (Dövényi 2010).

### A Tihanyi-félsziget mezőgazdálkodását befolyásoló táji/természeti adottságok

A félsziget földtani adottságai, felszíni kőzetei változatosak. A mezőgazdálkodás szempontjából gátló tényező a felszínközeli tömör kőzet, amelyen általában olyan sekély termőréteg kialakulására van csak lehetőség, amely sem a növénytermesztést, sem a legeltetést nem teszi lehetővé. Ilyen kőzet a vizsgált területen a bazalttufa, a gejzirit és kisebb foltokban a mészkő (Láng 1970). Ezek a kőzetek a domborzatot, illetve a lejtőszöveget is befolyásolják, ugyanis a vulkáni tevékenység kiemelte a felszínből a kőzeteket. A sekély termőréteg és a nagy lejtőszög – valamint az ezzel járó erózióveszély – a félsziget több területén jellemző. Elsősorban a hegykoszorút kísérik a sekély talajok, de a vulkáni krátertavakat övező Gejzírmező kovával vagy mésszel átitatott bazalttufáján is előfordulnak.

A többletvízhatás a talajokban kétfázisú rendszert hoz(hat) létre, a kialakuló állandó vagy időszakos reduktív viszonyok pedig befolyásolják a növénytermesztést. Többletvizes területek elsősorban a part menti sávban, a tavak területén és a félsziget nyaki részén akadályozzák a szántóföldi művelést.

A talajviszonyok alapvetően megszabják egy-egy terület mezőgazdasági potenciálját. A félsziget az erdő- és csernozjom talajú területek határán található, így ez a két főtípus az uralkodó. A talajtakarót azonban a változatos megjelenésű közethatású talajok és a többletvízhatású talajok is színesítik. Talajtani vizsgálatok igazolták, hogy a félsziget talajaiban szélsőséges agyag- vagy homoktartalom, szikesedés vagy savanyodás nem gátolja a mezőgazdasági hasznosítást. Ugyanakkor a sekély termőréteg, a szélsőséges vízgazdálkodás és az erózióra való hajlam kizárhatja az intenzív talajhasználatot (Barczi 2000).

A félsziget esetében tehát a gazdálkodást gátló tényezők a sekély termőréteg (felszínközeli tömör kőzet), a szélsőséges vízhatás és az erózióra való hajlam. A három tényező együttes térképi ábrázolásával kiszűrhetők azok a területeket, amelyek a mezőgazdálkodás számára alkalmatlanok (Barczy et al. 1999). A fentiek szerint a félszigetet ölelő hegykoszorú, a mozaikos, változatos domborzatú helyek, valamint a tavak környéke és a mocsaras területek alkalmatlanok a mezőgazdasági tájhasználatra. Azonban nincs természetét gátló tényező a csernozjom barna erdőtalajjal rendelkező területeken, valamint a medence jellegű, többletvízhatástól mentes részekben, továbbá a nyugodtabb térszínek lejtőlöszös erdőtalajai is alkalmasak a növénytermesztésre.

### **A mezőgazdálkodás története**

A Tihanyi-félsziget emberi léptékű szőlői, szántói, kertjei emberkéz formálta alkotások, régóta tartó művelésének, hasznosításának eredményeképpen tradicionális természetűek.

A korabeli feljegyzéseket összegezve elmondható, hogy a XVII. században még a „természet rendjéhez alkalmazkodó munkacentrikus életmód” volt a jellemző Tihanyban. Az alacsony számú népesség fő megélhetési forrása a földművelés volt, az iparosok száma kevés. A lakosság 76,8%-a élt a földművelésből – ekkor az országos átlag 67,5% volt (Kovacsics és Ila 1988). A földművelés mellett elsősorban a halászat és a szőlészet nyújtott megélhetést a falu lakosainak.

A kisméretű és szétszórt parcellákon a tihanyiak hagyományos paraszti gazdálkodást folytattak. A birtokok nagy része 5 kat. hold alatt volt (Sörös 1911). A terményeket nem a piacon értékesítették, hanem saját fogyasztásra használták. A félszigetet borító erdőterület használata főleg melléktermék-hasznosításból állt (makkoltatás, fagyöngyszedés, gubacsgyűjtés, cserszömörce-vágás, hamuzsír-főzés, mivel a fának a vasútvonalak és a vízi útvonalak távolsága miatt nem volt piaca (Magyar 1986). A természeti erőforrások mennyisége és a tájhasználati funkciók között ekkor még szoros volt az összefüggés. Az így kialakult egyensúlyi rendszer felbomlását a növekvő népesség földigénye okozta, mivel a szükséges területeket a tihanyiak csak két módon voltak képesek fedezni: egyrészt az erdőterületek irtásával, másrészt a legelőterületek csökkentésével (Magyar 1986). Az állattenyésztés korábban csak saját szükséglet kielégítésére szolgált, az intenzívebb állattartást nem tette lehetővé a félsziget kis területe. A XVIII. századtól gyarapodó népesség következtében azonban az állatállomány növekedése volt tapasztalható (Kovacsics és Ila 1988). Ez okozta a legelőterületek arányának rövid idejű növekedését, ami magával vonta az erdőterületek további csökkenését. A XIX. században a takarmányozásban komoly szerepet játszott az erdei legeltetés, ami nagyban hozzájárult a Tihanyi-félsziget elkopárosodásához (Magyar 1986). Később az eltúlzott juhtenyésztés által kiváltott túllegeltetéssel okozott károkat a természeti környezetben (Penksza et al. 1994).

Az 1900-as évekre erdészetileg értéktelenné váltak az erdők, illetve a XIX. század végén beköszöntő filoxerajárvány a szőlőterületeket tarolta le (Veszprém megyei múzeumok közleményei 10.). Chólnoky (1928) beszámolt arról, hogy a filoxéra által elvitt szőlők helyén szántók, krumpliföldek találhatók. Ezekről a helyekről a szél egészen a bazalttufáig lecsupaszította a talajokat.

A XX. századig a szőlő- és a gyümölcs termesztése mindig együtt történt. A mandulafák száma az 1900-as évek elején meghaladta a 6000-t. A félsziget ekkor „valóságos eldorádója” a mandulafának, s az egész Balaton mellékén első helyen van (Jankó 1902). 1945-re a gyümölcsfaállomány jelentősen megfogyatkozott. Csordás (1947) Nemzeti Parkkal foglalkozó tanulmányában az eperfa-telepítést, szeszföldét, és minél több gyümölcsfa telepítését javasolta. A háború után fokozódott a félszigeten a gyümölcsstermesztést. A

Tihanyi Intéző Bizottságon belül 1964-ben alakult meg a Gyümölcsfavédelmi Akcióbizottság, amely további telepítéseket felügyelt (Forró 1969-1970).

A korai tájhasználatban tehát a halászat, a kert- és a nád-, mellett a terjeszkedő mezőgazdálkodás nyújtott megélhetést a lakosságnak (Jankó 1902). A századfordulóra a félsziget kopárrá vált, erdői eltűntek, a szőlők kipusztultak, újratelepítésükhöz hiányzott a szükséges pénz.

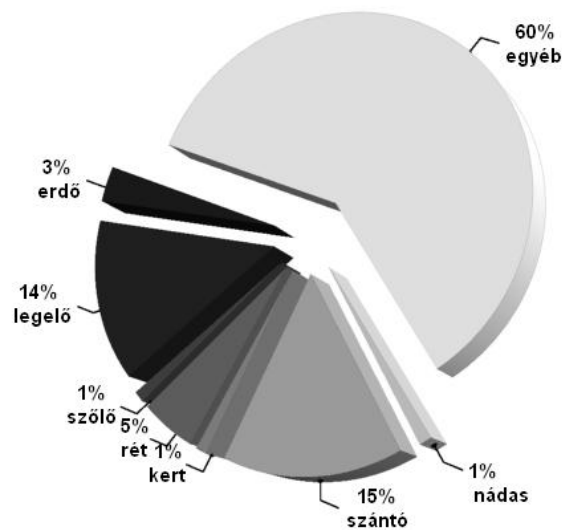
Az 1920-1930-as évektől meginduló idegenforgalom gyökeresen megváltoztatta a társadalom és a gazdaság szerkezetét. Folyamatos átáramlás volt tapasztalható a mezőgazdasági szektorból a kereskedelmi szektorba (Kovacsics és Ila 1988). A gazdálkodásban jelentős változást hozott a Levendulás létrehozása. A levendulatelepet Bittera Gyula létesítette (Földbirtok rendezés 1947). Az 1926-ban telepített levendula még sokáig jelentős szerepet töltött be. Kovacsics és Ila (1988) szerint Tihany a magyar gyógyszeripar egyik legfontosabb gyógynövénytermelő telepe, ahol a levendula mellett gyűszűvirágot, angyalgökeret, kakukkfűvet és más növényeket is termesztettek. Az Állami Gazdaság megalapítását követően honosították meg a gyűszűvirág, az izsópfü, az orvosi zsálya, a muskotályzsálya, a macskagyökér és a római kamilla termesztését is. Az illóolaj előállítására reményében telepített levendulába később mandulafákat is ültettek, ami akadályozta a művelést. Az 1960-as években aztán felhagytak a növény termesztésével. Napjainkban újabb levendulatelepítéseket láthatunk a félszigeten.

A II. világháború után a megalakuló Állami Gazdaság elsősorban a szőlők visszatelepítésére helyezte a hangsúlyt. A történelmi borvidékeket tekintve a kereskedelemügyi magyar királyi miniszter 1897. évi rendelete Tihanyt a Badacsonyi borvidékhez sorolta. A 40/1977. (XI. 29.) MÉM rendelet már a Balatonfüred–Csopaki borvidékhez sorolta a félsziget szőlőit (Laposa 1988). A századforduló előtt a tihanyiaknál hiányzott a fejlettebb, intenzívebb gazdálkodáshoz szükséges szakértelem. Kevesen értettek a szőlő és a bor kezeléséhez, boraik nem voltak jó minőségűek, ezért inkább saját szükségletre termeltek. Ugyanakkor más Balaton-menti községben az üdülés nyújtotta piaci lehetőségek kihasználása, bizonyos intenzív gazdasági ágak művelése, a szőlő- és bortermelelésben való szakértelem régi hagyomány volt már a századelőn is (Balatonparti szociográfiák 1959). A szőlőtermesztés hagyományát újította fel az Országos Természetvédelmi Hivatal kezdeményezésére a Badacsonyi Állami Gazdaság 1966-ban, mint a Tihanyi Állami Gazdaság irányítója az új vörös fajták telepítésével (oportó, kékfrankos és medoc). A terület akkori nagysága 54,5 kat. hold (Forró 1969-70). Az Állami Gazdaság tevékenysége folytán nagy telepítések történtek a tihanyi vörösbortermelés felújításaként (Laposa 1988). A Belső- és a Külső-tó melletti szőlőkből ma is vörösbort szűrnek, felújítva a korábbi századok kékszőlő-termesztési hagyományait. Ugyanakkor – a foglalkozásokat tekintve – az őstermelők száma csökkent, a környék lassú iparosodása (Balatonfüredi Hajógyár stb.) az iparban foglalkoztatottak számát, az idegenforgalom pedig az egyéb foglalkozásúak számát növelte (Balatonparti szociográfiák 1959). A község későbbi fejlődését tehát a következő tényezők határozták meg: az idegenforgalom, a mezőgazdasági fejlődés, a népesség kicserélődése és átalakulása, valamint a ki- és bevándorlás növekedése.

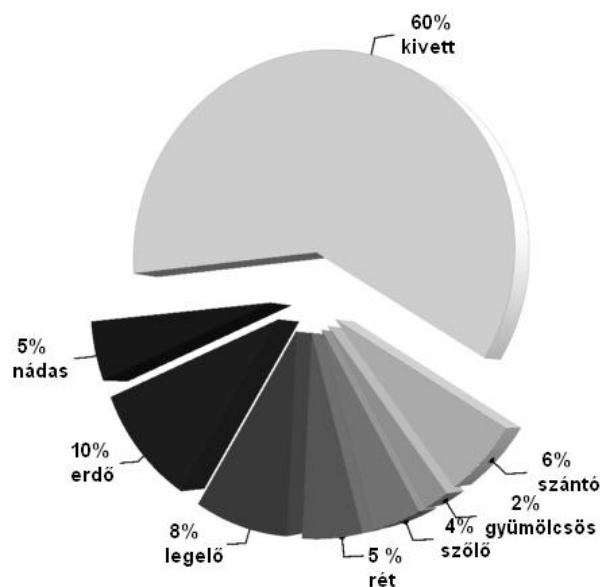
A természet- és tájvédelmi törekvések új szintet adtak a tájhasználatnak. Cholnoky már 1941-ben és 1944-ben is megemlítette a félszigetet, mint Nemzeti Parkká nyilvánítható területet. Cholnoky 1943-ban már arról számolt be, hogy az Országos Természetvédelmi Tanács a félszigetet „természetvédelmi körzettel” alakítja. Kenyeres 1952-ben a Tájvédelmi Körzet létrehozásáról számolt be (az Országos Természetvédelmi Tanács 392/1952. számú határozata). A védett területek kiterjedése ekkor 674 kat. hold 1071 négyszögöl (387,74 ha), ma 1562 ha a védett terület az aszófői, az örvényesi és a füredi részekkel kiegészülve. A természet- és tájvédelem tovább csökkentette a szántók és legelők arányát, így megnőtt az erdőterületek, valamint újra növekedni kezdett a nádasoké.

### A mezőgazdaság változása: alkalmazkodás a táji adottságokhoz?

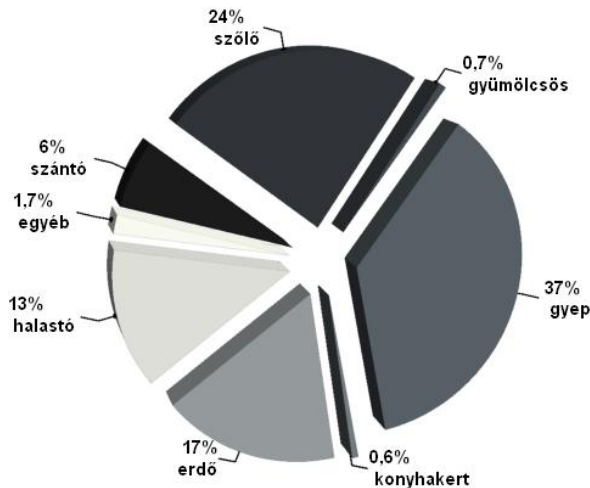
Az eddigieket összegezve értékelhető a Tihanyi-félsziget tájhasznosításának változása. Három jellemző korszak – a XX. század fordulója (1895), a XXI. század fordulója (1995) és a közelmúlt (2012) – tájhasználati jellemzőit (Központi Statisztikai Hivatal által közzétett adatok alapján) elemezve az alábbi változások tapasztalhatók (1., 2. és 3. ábra).



1. ábra A Tihanyi-félsziget tájhasználati struktúrája 1895-ben  
Figure 1. The land use structure of Tihany Peninsula in 1895



2. ábra A Tihanyi-félsziget tájhasználati struktúrája 1995-ben  
Figure 2. The land use structure of Tihany Peninsula in 1995



3. ábra A Tihanyi-félsziget tájhasználati struktúrája 2012-ben  
 Figure 3. The land use structure of Tihany Peninsula in 2012

Az 1900-as évek elejére a földművelés elöretörése, a legeltetés, az intenzív tájhasználat és a szőlők pusztulása következtében az egykori erdők gyakorlatilag eltűntek. Azonban a fellépő eróziós károk tovább rontották az amúgy sem túl kedvező talajviszonyokon, így egyes tájrészekben indokolttá vált az erdők talajvédelmi célú újratelepítése. Ennek néhány maradvány feketefenyves és további idegenfajos erdőrézlet a tanúja. Jelentős visszaerdősítés azonban csak a természetvédelmi változásokkal, a tájvédelmi körzet alapításával következett be. Az erdők aránya 3%-ról 10%-ra változott. A változás nem csak a kopáros területeket, hanem a Ramann-féle barna erdőtalajokat is érintette. Ez a folyamat az elmúlt 20 évben is folyamatos növekedéssel járt.

Az erdők kiterjedése részben a szántók rovására történt. A XX. század eleji, kiterjedtebb szántók (16%) részben a kedvezőtlenebbé vált adottságok (sekély termőrétég, intenzív erózió stb.) miatt, részben a természetvédelmi törekvéseknek, valamint az egyre intenzívebbé váló turizmusnak köszönhetően mintegy harmadrészükre csökkentek, és arányuk állandósult. Jelenleg a vastagabb termőrétégű, kedvezőbb erdőtalajok és átmeneteik, illetve a puha (lejtőlöszös) alapkőzetű földes kopárok és humuszkarbonátok állnak szántóföldi művelés alatt.

A filoxeravész a szőlőket gyakorlatilag kiirtotta. Azonban a talajviszonyokra kevésbé érzékeny szőlő a kiváló klimatikus és mikroklimatikus adottságoknak köszönhetően újra helyet talált a gazdálkodási struktúrában és a tájhasználatban. A folyamat a II. világháború után az Állami Gazdaság létrejöttével, majd a rendszerváltást követően a szőlősgazdák vállalkozási kedvével és erélyével növelte meg a szőlők arányát, és állította vissza a tihanyi borok jó hírét. Jelenleg a tihanyi tájhasználatnak a szőlők mintegy negyedét teszik ki. Szükséges megemlíteni azonban, hogy a szőlőművelés jelentős eróziós potenciált hordoz.

A gyep és legelő területeket vizsgálva megállapítható, hogy az 1900-as években még kopáros Tihanyban jelentős, egyötödnyi a legeltetett gyepek aránya. Az erdők és szőlők elöretörése később visszaszorította ezt az arányt, azonban a természet- és tájvédelmi törekvések, valamint az erózió és talajkopás következtében a jellegzetes szárazgyepek aránya 37%-ra növekedett. Ezeknek csak egy részén folyik legeltetés, és a korábban jelentős juhászat szerepe is visszaszorult. Ugyanakkor a turizmus okán megfogyatkozott szarvasmarha-állományban a magyar szürkemarha természetvédelmi és génmegőrzési céllal történt betelepítése kedvező változásokat hozott, új szint víve a sokszínűsödő mezőgazdasági tájhasználatba, segítve a gyepek regenerálódását, egyben turisztikai látványossággal is szolgálva (Szabó et al. 2014; Zimmermann et al. 2016).

A kivett területek aránya felülmúlja az összes többi területet. Ide nemcsak a mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területek tartoznak, hanem a növekvő üdülő- és nyaralóterületek is. A változások nyomon követhetők a talajtérképeken is (Góczán 1970, Barczi 2000).

### Következtetések

Összességében a korai tájhasználatban a természeti adottságokhoz való alkalmazkodás volt a jellemző, de a fokozódó szükségletek és a mezőgazdálkodásban jelentkező igények az 1900-as évek elejére nagyban átalakították a Tihanyi-félsziget tájhasználatát. Az intenzívebb talajművelés, a szántók előretörése felgyorsította a talajpusztulást a kedvező és kedvezőtlen talajadottságú területeken egyaránt. A folyamatot azonban nem a károk felismerése és a talajvédelmi célok mérsékeltek, hanem a turizmus megjelenése, majd a természetvédelmi törekvések állították meg, továbbá a szőlészet visszaállítása is hozzájárult a szántók csökkenéséhez. Napjainkra újra a természeti adottságokhoz jobban illeszkedő, mozaikosabb gazdálkodási struktúra alakult ki, amelyben a főszerepet ma a turizmus, a természetvédelem, valamint a szőlőművelés tölti be. Alárendeltebb a szántók és a legelőterületek (állattenyésztés) aránya, ez utóbbinál ismét megemlíthetjük a természetvédelmi törekvéseket is.

### Irodalom

- Ádám L., Marosi Sz., Szilárd J. (szerk.) 1987-1988: A Dunántúli középhegység A)-B). Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 1024.
- Barczi A., Füleky Gy., Gentischer P., Néráth M. 1999: A Tihanyi-félsziget mezőgazdasági hasznosíthatóságának talajtani alapjai. *Növénytermelés* 48(3): 301–310.
- Barczi A. 2000: A Tihanyi-félsziget talajai. *A Bakony Természettudományi Kutatásának Eredményei* 24., Zirc, p. 125.
- Cholnoky J. 1928: Tihany. *A Természet* 24(21-24): 195–196.
- Cholnoky J. 1941: Tihany – Nemzeti Park. *Földgömb* 12: 166–170.
- Cholnoky J. 1943: Tihany. *Turisták Lapja* 55(11): 197–200.
- Cholnoky J. 1944: Tihany mint Nemzeti Park. *Baltoni Szemle* 1(5) (különszám): 154–176.
- Csordás M. 1947: A tihanyi Nemzeti Park elkészítésének és fürdőfejlesztésnek irányelvei. Veszprém Megyei Könyvtár, Csopak, kézirat.
- Dövényi Z. 2010: Magyarország kistájainak katasztere (második, átdolgozott kiadás). MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, p. 876.
- Forró T. 1969-1970: Tihany 1945-1970. Veszprém Megyei Levéltár, kézirat.
- Góczán L. 1970: A Tihanyi-félsziget talajviszonyai. In: *Magyarázó a Balaton környéke 1:10000 építésföldtani térképsorozathoz – Tihany*. MÁFI, Budapest, pp. 63–78.
- Jankó J. 1902: A Balaton-melléki lakosság néprajza. *A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei*. III. köt., II. rész, Budapest, p. 428.
- Kenyeres L. 1952: Tihany. Hazánk első tájvédelmi körzete. *Természet és Technika* 91(10): 614–618.
- Kovacsics J., Ila B. 1988: Veszprém megye helytörténeti lexikona II. Akadémia Kiadó, Budapest, pp. 403–409.
- Laposa J. 1988: Szőlőhegyek a Balaton-felvidéken. *Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest, p. 105.
- Láng G. (szerk.) 1970: *Magyarázó a Balaton környéke 1:10000 építésföldtani térképsorozathoz*. Tihany. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest.
- Magyar E. 1986: A tihanyi uradalom erdőgazdálkodása a XVIII. és XIX. században. *Agrártörténeti Szemle* 28(3-4): 447–506.
- Marosi S., Somogyi S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, p. 1023.
- Marosi S., Szilárd J. 1975: Balaton menti tájtipusok ökológiai jellemzése és értékelése. *Földrajzi Értesítő* 24(4): 439–477.
- Penksza, K., Barczi, A., Néráth, M., Gyimóthy, G., Centeri, Cs. 1994: Changes in the vegetation of Tihanyi-félsziget (Tihany peninsula, near lake Balaton, Hungary) as a result of treading and grazing. Antropization and environment of rural settlements flora and vegetation. *Proceedings of International Conference, Sátoraljaújhely*, pp. 115–132.

- Sörös P. 1911: A Tihanyi Apátság története (Második korszak). Stephaneum nyomda RT., Budapest, p. 991.
- Szabó G., Zimmermann Z., Szentes Sz., Sutyinszki Zs., Uj B., Penksza K. 2014: Effect of the climatic factors and different agricultural activities on a dry grasslands in Tihany Peninsula. In: Zimmermann Z., Szabó G. (szerk.): „II. Sustainable development in the Carpathian Basin” International Conference – Book of Abstracts, Budapest – Gödöllő, pp. 140–141.
- Zimmermann Z., Szabó G., Szentes Sz., Penksza K., Bartha S. 2016: Balaton-felvidéki szarvasmarha-legelők finomléptékű szerkezetének összehasonlító vizsgálata. In: Csorba G., Kovács-Hostyánszki A., Németh A., Szepesváry C., Vili N. (szerk.): X. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia: Műhelytalálkozó „Zászlóshajók, karizmák és esernyők: mit tehet az emlőskutatás a természetvédelemért”, Mórahalom, p. 72.

## Források

- Az Országos Természetvédelmi Tanács Határozata (1952) (392/1952: Tihany)
- Az Országos Természetvédelmi Tanács 392/1952. számú határozata. GATE Talajtani Tanszék Könyvtára, AJ-25/97., Gödöllő
- Balatonparti szociográfiák (1959). Balatonarács, Csopak, Tihany, Révfülöp, Balatontomaj. Gépírás (30 lap)
- Földbirtok rendezés (1947). Veszprém Megyei Földhivatal Földbirtokrendezési Csoportja, Tihany
- Veszprém megyei múzeumok közleményei 10.
- Nemzeti Tájstratégia 2017-2026, Földművelésügyi Minisztérium és Nemzeti Parki és Tájvédelmi Főosztály, Budapest

### LAND USE CHANGES OF THE TIHANY PENINSULA

A. BARCZI<sup>1</sup>, V. GRÓNÁS<sup>1</sup>, V. NAGY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences  
H-2100 Gödöllő, 1 Páter K. u. e-mail: barczy.attila@mkk.szie.hu

<sup>2</sup>University of Szeged, Faculty of Engineering  
H-6725 Szeged, 9 Moszkvai krt. e-mail: valinagy78@mk.u-szeged.hu

**Keywords:** Tihany Peninsula, landscape, land use

The use of land adapted to natural conditions – with special regard to agriculture – has changed a lot in the last century. At the beginning of the century agricultural land use did not consider soil conditions: human intervention has significantly transformed the soils of Tihany Peninsula. In addition, the proportion of built-up areas has increased considerably, and soil degradation has been accelerated mainly in arable fields and vineyards. By declaring the protection of the peninsula, it became possible to create a more suitable farming activity to the ecological conditions of the area, which also means less agricultural use, and more attention to soil conditions. The nature conservation restored the water cover of the drained areas in accordance with the original ecological conditions and helped the reforestation, as well as manages dry grasslands. At present, the income of the population of the area is based on agriculture and tourism, but this latter activity also damages the protected values and the soils of the peninsula. Only the rocky grasslands, the *Quercus pubescens* shrubs and the restored bogs remained in their original natural state.