

JÖVŐ NEMZEDÉKEK ÉRDEKEINEK VÉDELME TELLÁTÓ  
BIZTOSHELYETTES

---

A jövő nemzedékek szószólójának elvi állásfoglalása

a talaj védelméről

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A jövő nemzedékek szószólója hálás köszönetét fejezi ki az állásfoglalás természettudományos megalapozásához készített az állásfoglalás mellékletét képező háttér tanulmány szerzőinek: **Németh Tamás** és **Várallyay György** akadémikusoknak, **Tóth Gergelynek** az Európai Bizottság Közös Kutató Intézet Fenntartható Erőforrások Igazgatósága tudományos főmunkatársának, **Szabó Józsefnek** a MTA TAKI igazgatójának, **Bakacsi Zsófiának** és **Pirkó Bélának**, az MTA TAKI munkatársainak,

valamint

azoknak a szakembereknek, akik megosztották velünk szakmai tudásukat, elmondták véleményüket, támogatták kezdeményezésünket, bátorítottak munkánkban:

**Birkás Márta**, az MTA doktora, egyetemi tanár, MKK SZIE; **Darvas Béla**, az MTA doktora, címzetes egyetemi tanár, NAIK Agrár-Környezettudományi Kutatóintézet; **Fodor László**, tanszékvezető egyetemi tanár, Állam- és Jogtudományi Kar Debreceni Egyetem; **Gyulai Iván**, igazgató, Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány; **Illés Gábor**, kutatási igazgatóhelyettes, NAIK Erdészeti Tudományos Intézet; **Jolánkai Márton**, az MTA doktora, egyetemi tanár, MKK SZIE; **Kerekes Sándor**, az MTA doktora, egyetemi tanár, GK Kaposvári Egyetem, **Kurucz Mihály**, egyetemi docens, ÁJTK ELTE, **Mangel Gyöngyi**, a Környezetvédő Újságírók Társaságának alapító elnökségi tagja, környezetvédelmi műsorok szerkesztője, **Máté Ferenc** az MTA doktora, professzor emeritus, GK, Pannon Egyetem, **Michéli Erika**, az MTA doktora tanszékvezető, egyetemi tanár, MKK SZIE; **Podmaniczky László**, egyetemi docens, MKK SZIE, **Roszík Péter**, ügyvezető igazgató, Biokontroll kht.; **Sipos Júlia**, a Magyar Tudomány könyvszemle gondozója, tudományos műsorok szerkesztője, **Székács András**, az MTA doktora, egyetemi tanár, főigazgató, NAIK Agrár-Környezettudományi Kutatóintézet; **Szép Tibor**, az MTA doktora, egyetemi tanár, KI Nyíregyházi Egyetem; **Szűcs István**, az MTA doktora, egyetemi tanár, GTK SZIE, **Tanka Endre**, az MTA doktora; a **Zöld civil szervezetek** képviselőiben közreműködők **Beliczay Erzsébet**, **Fidrich Róbert**, **Halmos Gergely**, **Kajner Péter**, **Kapitányné Sándor Szilvia**, **Németh Anna**, **Simon Gergely**, **Varga Gábor**

# A jövő nemzedékek szószólójának elvi állásfoglalása

## a talaj védelméről<sup>1</sup>

### TÉZISEK

Az Alaptörvény P) cikke a nemzet közös örökségének minősítette hazánk természeti erőforrásait – köztük a termőföldet, az erdőket és vizeinket, – a biológiai sokféleséget, valamint kulturális örökségünket, melyek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése mindenki és az állam kötelezettsége. E kötelezettség teljesítése elképzelhetetlen a talaj védelme nélkül. **A szerves és szervesetlen anyagok, a gázok és folyadékok felhasználásával és közvetítésével a látható és láthatatlan élőlények, az edafon segíti a talajt életünk három alapfeltételének biztosításában: legyen egészséges táplálékunk, tiszta vizünk és egészséges levegőnk. A talaj minőségétől és mennyiségétől függ a növény- és állatvilág, élelmiszerünk mennyisége és minősége, vizeink tisztasága, mennyisége. A talaj hő-, víz- és tápanyagraktár, amely tompítja a szélsőséges időjárási viszonyok hatásait, és amely megújulása révén biztosítja az emberi élet természeti alapjait. A talaj mással nem helyettesíthető, helyhez kötött érték, amelyből 10 cm vastag réteg 1000 év alatt képződik.** A talaj védelmének fontosságát már az ENSZ is sürgeti, az Élelmezési Világszervezet (FAO) a 2015. évet a Talajok Nemzetközi Évének nyilvánította.

**A talajt a társadalom és jelenlegi jogszabályaink nem fontosságához és sokoldalú jelentőségéhez méltó körültekintéssel kezelik és nem kellő szigorral védik.** Az állásfoglalás hangsúlyozza, hogy a talajok megfelelő védelme érdekében a jogalkotónak a társadalom összefogása mellett minél előbb meg kell alkotnia **Magyarország átfogó talajvédelmi stratégiáját. A talajstratégia megszületéséig a legsürgetőbb talajvédelmi intézkedéseket mielőbb foganatosítani kell. A legfontosabb teendőket 15 pontban foglaltuk össze, amelyeket a talajvagyon megőrzése érdekében a lehető leghamarabb meg kell valósítani:**

**1. Minden évben ország jelentést kell készíteni a talajvagyon mennyiségének és minőségének területi alakulásáról.** A talajvagyon megőrzésének első lépése a nyilvántartása. Ezért számot kell adni a mezőgazdasági, a természeti, valamint a lefedett területek talajvagyonának változásáról, a kármentesítésre váró területek alakulásáról.

**2. Meg kell állítani talajaink mennyiségi fogyását, minőségi romlását, hogy megőrizzük a talaj multifunkcionalitását és az egyes funkciók ellátására való képességét.**

**3. A talajfedést a városokon belül is meg kell állítani.** A lefedett talajú területek a településeken belül folyamatosan nőnek, a zöldfelületek pedig ezzel párhuzamosan zsugorodnak, megszűntetve különösen a talaj csapadék felvevő képességét, mikroklimatikus hatását.

**4. A zöldmezős beruházások engedélyezését tiltani kell a barnamezős területek felszámolásáig.** A jövő nemzedékek érdekében törekedni kell arra, hogy újabb talajok már ne kerüljenek lefedésre és ipari használatra, ameddig a korábban elhagyott ipartelepek területei még rendelkezésre állnak.

---

<sup>1</sup> Ügyintéző: dr. Pump Judit

5. A kiváló és jó termőhelyi adottságú területeket fokozott védelem alá kell helyezni, és a művelésből való kivonásukat tiltani kell, ahogy az új bányászati tevékenységet is.

6. Az Országos Kármentesítési Programot felül kell vizsgálni, a kármentesítésre váró területeket és a kármentesítésük ütemezését nyilvánosságra kell hozni. A súlyos talajszennyezéssel (is) járó korábbi környezetszennyezések hatásait fel kell számolni, a területeket rehabilitálni kell, és meg kell akadályozni újak kialakulását. Bírságolás helyett a kármentesítés elvégzésére kell a környezetszennyezést okozó vagy azért felelősséget vállaló vállalkozásokat kötelezni, a kármentesítést a költségeikre elvégeztetni, hiszen felelősségre vonható szereplő hiányában az államnak kell belépnie.

7. A talaj élővilágát, az edafont a termőföldre vonatkozó jogszabályokban védendő értéknek kell nevesíteni és kezelni. A talaj mikroszkopikus élővilága kulcsszerepet játszik a talaj ökológiai funkcióinak biztosításában: a szén megkötésében, a szerves anyagok lebontásában, a vízháztartásban és víztisztításban.

8. A közvetlen agrártámogatások rendszerében meg kell jeleníteni a talajvédelmi szempontokat. Egyrészt szükséges, EU-szintű egyeztetések kezdeményezése annak érdekében, hogy a Közös Agrárpolitika közvetlen agrártámogatásának „zöldítés” komponense talajvédelmi szempontokkal bővíthessen, másrészt tudatosítani kell a földhasználókkal, hogy a hazai talajvédelmi szabályok betartása a területalapú támogatás egyik alapfeltétele.

9. A környezeti szempontokat figyelembe vevő gazdálkodási módok általános elterjedését célul kell kitűzni. Ez a földhasználók gazdasági érdekét is szolgálja.

10. A talajerózió elleni védekezést általános talajművelési kötelezettséggé kell tenni a gazdálkodók számára, ez áll összhangban a gazdák érdekével is.

11. Az integrált növényvédelem feltételrendszerét meg kell teremteni. Az integrált növényvédelem alapelveinek követése – „az alacsony peszticid-felhasználású növényvédelem, mely előnyben részesíti a nem vegyi módszereket –2014. január elsejétől minden felhasználó kötelezettsége. Az állam köteles biztosítani, hogy őket a növényvédő szerek gyártói, valamint forgalmazói gazdasági érdekétől független tanácsadói hálózat és szabadon hozzáférhető objektív információkat tartalmazó forrás segítse döntéshozatalukban.

12. A talajról eddig gyűjtött adatanyagot meg kell menteni, az adatbázisokat biztonságba kell helyezni, és megőrzésük mellett, hasznosításuk javítása érdekében gondoskodni kell digitalizálásukról.

13. A meglévő megfigyelő- adatgyűjtő hálózatokat az új társadalmi igényekhez igazodó bővítés mellett meg kell őrizni, és működtetésükhöz a szükséges személyi, tárgyi és pénzügyi feltételeket biztosítani kell.

14. A talajjal kapcsolatos hagyományos tudást össze kell gyűjteni és meg kell őrizni.

15. Az állami tulajdoni részesedéssel bíró vállalatok társadalmi felelősségvállalásának részeként az államnak törekednie kell arra, hogy e vállalkozások tevékenységükkel ne okozzák más államok talajvagyonának kizsigerezését és pusztulását.

## A talaj védelme a jövő nemzedékek számára

### 1. Alaptörvényi alapok

1.1 Az Alaptörvény Nemzeti Hitvallása mindannyiunk nevében tartalmazza a vállalást, „...örökségünket, [...] a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeit ápoljuk és megőjük. Felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit.”

Az Alaptörvény P) cikkével alkotmányos védelem alá helyezte természeti erőforrásainkat – kiemelve közülük a termőföldet, az erdőket és a vizeket – a biológiai sokféleséget – a honos növény- és állatfajok – és a kulturális örökséget, és védelmét, fenntartását és megőrzését mindenki kötelezettségévé tette. Ez a kötelezettség kiterjed a talajra is, mely az örökség elemeit mintegy összekötő kapocs fogja át. Az Alkotmánybíróság 16/2015. (VI. 5.) AB határozatában kiemelte, hogy ez a kötelezettség nemcsak az államot, hanem a civil társadalmat és minden egyes állampolgárt is terheli.

Az Alaptörvény szövetséget hoz létre a múlt, a jelen és a jövő nemzedékek között. E szövetség alapja a nemzedékek között igazságos természeti erőforrás megosztás, melynek – elfogadva Edith Brown Weiss gondolatát – hármas elvi alapját képezi a választási lehetőség megőrzésének elve, a minőség megőrzés elve, az egyenlő hozzáférés elve.<sup>2</sup> E három elv különös jelentőséggel bír a talaj esetén. Ez az összetett és dinamikus rendszer, mely számos módon járul hozzá a szárazföldi élethez, az ember életfeltételeinek biztosításához sajátos védelmet igényel. Olyan védelmet, melynek eredményeként a nemzedékek választási lehetőség a tájhasználatok közötti váltást, illetve a különböző talajfunkciók megőrzését hordozza magában. Ugyanakkor a talaj minőségének megőrzése egyben a választás lehetőségének megőrzését is jelenti, mert a minőség romlása a talaj hasznosulását, hasznosítását korlátok közé szorítja. Az egyenlő hozzáférés elve magában foglalja a talajhoz kapcsolódó sokféle tájhasználatához valamint a talaj nyújtotta sokoldalú szolgáltatáshoz való hozzáférést.

***A fentiekből következik, hogy a most élő nemzedék a természeti erőforrások igazságos megosztása elvének jegyében akkor jár el megfelelően, ha a talajt a jó gazda gondosságával használja.***

1.2. Az Alaptörvény Q) cikke szerint (1) „Magyarország a béke és a biztonság megteremtése és megőrzése, valamint az emberiség fenntartható fejlődése érdekében együttműködésre törekszik a világ valamennyi népével és országával.” Az Alaptörvény Q) cikke deklarálja, hogy Magyarország nemzetközi jogi kötelezettségeinek teljesítése érdekében biztosítja a nemzetközi jog és a magyar jog összhangját, továbbá, hogy Magyarország elfogadja a nemzetközi jog általánosan elismert szabályait. A nemzetközi jog általános elveken kívüli szabályai jogszabályban történő kihirdetésükkel válnak a magyar jogrendszer részévé. Az Alkotmánybíróság álláspontja szerint azonban az általánosan elismert szabályok külön transzformáció nélkül is a magyar jog részei [53/1993. (X. 13.) AB határozat]. Életünk alapját képező természeti környezetünk védelmét szolgáló, a fenntartható fejlődési célok megvalósítását célul kitűző nemzetközi jogi dokumentumok ezért az államot mint jogalkotót abba az irányba terelik, hogy a hazai jogszabályi környezet megalkotása során a fenntarthatósági szempontokat érvényesítse.

---

<sup>2</sup> Edith Brown Weiss: The Planetary Trust: Conservation and INtergenerational Equity in: Ecology Law Quarterly, 1984. Vol. 11. No. 4. 495-581

1.3. Az Alaptörvény XX. cikk (1) bekezdése szerint „*Mindenkinek joga van a testi és lelki egészségéhez.* Az Alkotmánybíróság a testi és lelki egészség kifejezést a WHO alkotmányában szereplő definícióval összhangban<sup>3</sup> olyan testi és szellemi állapotnak tekinti „amely lehetővé teszi a társadalomban való minél hosszabb és testi-lelki gondoktól mentes életet”. Az egészséghez való jog szélesebb jelentéssel bír annál, minthogy csupán az egészségügyi ellátáshoz való jogra vonatkozzék, így magában foglalja az olyan intézkedések és körülmények alkotmányos védelmét is, amelyek hozzájárulnak ahhoz, hogy az egyén a társadalomban ténylegesen minél hosszabb ideig testi és lelki gondoktól mentes életet élhessen. Az Alkotmánybíróság gyakorlata szerint a (legmagasabb szintű) testi és lelki egészséghez való jogként meghatározott alkotmányi követelmény az államnak azt az alkotmányos kötelezettségét jelenti, hogy a nemzetgazdaság teherbíró képességéhez, az állam és a társadalom lehetőségeihez igazodva olyan gazdasági és jogi környezetet teremtsen, amely a legkedvezőbb feltételeket biztosítja a polgárok egészséges életmódjához, életviteléhez.

A testi és lelki egészséghez való jog magában foglalja az államnak azt a kötelezettségét, hogy biztosítsa a mezőgazdaságnak a genetikailag módosított élőlényektől való mentességét, az egészséges élelmiszerekhez és az ivóvízhez való hozzáférést, a környezet védelmét.<sup>4</sup>

1.4. Az Alaptörvény XXI. szerint „(1) *Magyarország elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez.* (2) *Aki a környezetben kárt okoz, köteles azt - törvényben meghatározottak szerint - helyreállítani vagy a helyreállítás költségét viselni.*” Az egészséges környezethez való jog az Alkotmánybíróság gyakorlatában az emberi élet feltételeit jelentő környezet védelmét jelenti. Az Alkotmánybíróság 28/1994. (V. 20.) számú határozatában megállapította, hogy a környezethez való jog nem alanyi alapjog, de nem is pusztán alkotmányos feladat vagy államcél, amelynek megvalósítási eszközeit az állam szabadon választhatja meg, hanem elsősorban önállósult és önmagában vett intézményvédelem, azaz olyan sajátos alapjog, amelynek az objektív, intézményvédelmi oldala túlnyomó és meghatározó. *Így az e joggal kapcsolatos kérdéseket túlnyomó részt az állami szervek környezetvédelmi intézkedések tételére vonatkozó kötelessége oldaláról kell vizsgálni, nem pedig az egyes embereket a konkrét helyzetben megillető jogosultságok oldaláról.* Az állam környezetvédelemre vonatkozó kötelességei teljesítésének garanciáit emeli az alapjogok szintjére. E jog sajátosságai folytán mindazokat a feladatokat, amelyeket másutt alanyi jogok védelmével teljesíti az állam, itt törvényi és szervezeti garanciák nyújtásával kell ellátnia.”

Az Alkotmánybíróság fenti határozata alapján az *állam nem élvez szabadságot abban, hogy a környezet állapotát romlani engedje, vagy a romlás kockázatát megengedje.* E magas szintű védelem miatt elvárt tehát, hogy megalapozott, körültekintő előkészítés előzze meg azon döntéseket, amelyek közvetlen hatással vannak az élő és élettelen környezetre, a lakosság egészségi állapotát meghatározó tényezőkre. *„A környezethez való jog intézményes védelmének mértéke nem tetszőleges. A védelem szintjét a környezethez való jog fenti dogmatikai sajátosságain kívül döntően befolyásolja a környezetvédelem tárgya is: az élet természeti alapjainak véges volta és a természeti károk jelentős részének visszafordíthatatlansága, és végül az a tény, hogy mindezek az emberi élet fennmaradásának feltételei. A környezethez való jog az emberi élethez való jog érvényesülésének fizikai feltételét biztosítja. Mindez a környezethez való jog jogalkotással való védelmének különös, más jogokéhoz képest fokozottan szigorú voltát követeli meg.”* [ABH 28/1994,140.]

<sup>3</sup> 43/2005. (XI. 14.) határozat

<sup>4</sup> Alaptörvény XX. cikk (2)

Az Alkotmánybíróság gyakorlata szerint az egészséges környezethez való jog védelmének eszközei között a megelőzés elvén alapuló jogintézmények alkalmazása elsőbbséget élvez. Az Alkotmánybíróság rámutatott tehát arra, hogy a környezethez való jog érvényesítése a védelem elért szintjének fenntartásán belül azt is megkívánja, hogy az állam a preventív védelmi szabályoktól ne lépjen vissza a szankciókkal biztosított védelem felé.

Az Alkotmánybíróság a 16/2015. (VI.5.) AB határozatában a Nemzeti Hitvallás rendelkező részének<sup>5</sup>, a P) cikk, valamint a XX. cikk (1) bekezdés tartalmát egymással összefüggésben értelmezve megállapította, hogy „*valójában mit jelent a környezetvédelem, mint állami és állampolgári kötelezettség: 1. védelem, 2. fenntartás, 3. jövő nemzedékek számára történő megőrzés. Az állami kötelezettség tehát önálló szabályozást nyert és hangsúlyt kapott az Alaptörvény P) cikke (1) bekezdésében. Az Alaptörvény jelentős előrelépése a kötelezeti kör kiterjesztése. Amíg az Alkotmány alapján a környezetvédelemben csak az állam kötelezettségek voltak hangsúlyosak, addig az Alaptörvény „mindenki” – így a civil társadalom és minden egyes állampolgár – kötelezettségéről beszél. [...] A természetvédelmi és a gazdasági megfontolások szükségképpen egymással versengő szempontok, hiszen a természetvédelem megvalósítása az állam szempontjából mindig egyfajta önkorlátozást feltételez, ami egy gazdasági szemléltető és profitérdekelt szervtől kevésbé várható el. A természetvédelmi szempontok nem megfelelő érvényesítése, esetlegesen másodlagossá válás pedig olyan hosszútávon jelentkező negatív externáliákat, társadalmi költségeket, illetve károkat okozhat, amelyek ellentétesek az Alaptörvény P) cikke (1) bekezdésében foglalt, biológiai sokféleségnek, különösen a honos növény- és állatfajoknak a jövő nemzedékek számára történő megőrzése kötelezettségével, valamint a XXI. cikke (1) bekezdésében foglalt egészséges környezethez való joggal.*”<sup>6</sup>

***Az Alaptörvény e cikkeiből következik, hogy a talaj minőségét és mennyiségét befolyásoló terület-, illetve talajhasználatra vonatkozó gazdasági társadalmi és jogi környezetet úgy kell kialakítani, hogy az segítse a testi és lelki egészséghez, valamint az egészséges környezethez való jog érvényesülését, érvényesítését.***

## **2. A fenntartható fejlődési célok és a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia**

2.1. Az Egyesült Nemzetek Közgyűlése 2015. szeptember 25-én 70/1 számú határozatával elfogadta a Világunk átalakítása: a fenntartható fejlődés 2030-ig megvalósítandó céljait. A határozat szerint „*[a] természeti erőforrások kimerítése és a környezetromlás kedvezőtlen hatásai többek között az elsivatagosodás, az aszály, a talajpusztulás, a vízkészletek elapadása és a biológiai sokféleség csökkenése megtöbbszörözi és súlyosítja az emberiség előtt álló kibívásokat.*”<sup>8</sup>

A fenntartható fejlődési célok közül a talaj multifunkcionalitásának védelme szempontjából három különösen kiemelendő.

*2. célkitűzés: Véget vetünk az ébínségnek, élelmezésbiztonságot és javuló táplálékellátást teremtünk és előmozdítjuk a fenntartható mezőgazdaságot*

---

<sup>5</sup> „*vállaljuk, hogy örökségünket, [...] a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeit ápoljuk és megőljük. Felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit.*”

<sup>6</sup> 92. pont

<sup>7</sup> 110. pont

<sup>8</sup> Világunk Átalakítása A fenntartható fejlődés 2030-ig megvalósítandó programja szerk.: Zlinszky J. – Balogh D. Pázmány Press, Budapest, 2016, 25.o.

3. célkitűzés: *Egészséges életet és jól-létet biztosítunk mindenkinek minden életkorban*

15. célkitűzés: *Védjük, helyreállítjuk, és fenntarthatóan használjuk a szárazföldi ökoszisztémákat, fenntartható erdőgazdálkodást folytatunk, leküzdjük a sivatagosodást, megállítjuk és visszafordítjuk a talajok és a biodiverzitás pusztulását.*<sup>9</sup>

## 2.2. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács 2015. december 3-ai ülésén elfogadta a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia első előrehaladási jelentését 2013-2014 közötti időszakra (Jelentés). A Jelentés szerint „Magyarország két legfontosabb nemzetgazdasági értéke a talaj és a vízkészletek.” Ugyanakkor megállapította, hogy „[m]indkét erőforrás esetében olyan degradációs folyamatok zajlanak, amelyeket a Keretstratégia elfogadása óta eltelt két évben sem sikerült fékezni. Mind a talaj, mind a vízkészletek esetében kiemelt szerepe van a rossz szerkezetű területhasználatnak..”

„A természeti erőforrások területén a legnagyobb kibívást a területi beépítettség és az ökológiailag inaktív területek arányának növekedése jelenti.”<sup>10</sup>

„Talajainkat tekintve egyedülálló a helyzetünk – az egy főre jutó termelésre alkalmas föld nagysága az európai országok közül a legmagasabb értékek közé tartozik, ugyanakkor a talajok termőképessége hazánkban is kimerülő trendet mutat.”<sup>11</sup>

## 3. A talaj általános védelme

3.1. A tudományos konszenzus szerint a talaj szerves és szervetlen anyagok, gázok, oldatok és élőszervezetek dinamikus rendszere, melynek alkotó elemei a rendszeren belül, illetve a környezettel állandó kölcsönhatásban állnak.

Az 1992-ben tartott Rio-i ENSZ fenntartható fejlődés konferencián vállalt kötelezettséggel összhangban született meg hazánkban a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Ktv.) született, mely egységes védelmet biztosít a környezeti elemeknek önmagukban, egységükben, valamint a köztük lévő kölcsönhatásoknak.<sup>12</sup> A Ktv. előírása szerint a mennyiségi és minőségi védelem kiterjed a készletekre és az elemeken belüli arányokra és folyamatokra, valamint az egyes környezeti elemek közötti viszonyokra, azok igénybevételére és terhelésére is. E törvény rendelkezései egyértelművé teszik, hogy az általános védelmi szabályokat

<sup>9</sup> u.o. 61-65.o, 93-95.o.

<sup>10</sup> NFFT: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia első előrehaladási jelentése 19. o

<sup>11</sup> u.o. 58.o.

<sup>12</sup> A Ktv. előírásai alapján *A környezeti elemek egységes védelme*

**13. § (1)** Minden környezeti elemet önmagában, a többi környezeti elemmel alkotott egységben és az egymással való kölcsönhatás figyelembevételével kell védeni. Igénybevételüket és terhelésüket ennek megfelelően kell szabályozni.

(2) A környezeti elemek védelme egyaránt jelenti azok minőségének, mennyiségének és készleteinek, valamint az elemeken belüli arányok és folyamatok védelmét.

(3) Valamely környezeti elem igénybevételének, illetve terhelésének megelőzése, csökkentése vagy megszüntetése céljából nem engedhető meg más környezeti elem károsítása, szennyezése. A föld védelme

**14. § (1)** A föld védelme kiterjed a föld felszínére és a felszín alatti rétegeire, a talajra, a kőzetekre és az ásványokra, ezek természetes és átmeneti formáira és folyamataira.

(2) A föld védelme magában foglalja a talaj termőképessége, szerkezete, víz- és levegőháztartása, valamint élővilága védelmét is.

a Ktv. tartalmazza és a környezeti elemekre vonatkozó speciális szabályokat meghatározó törvényeket a Ktv.-vel összhangban kell meghozni.<sup>13</sup>

A Ktv. általános kötelezettségként fogalmazza meg a megelőzés és az elővigyázatosság elvének alkalmazását. Ez a környezethasználat megszervezésével és végzésével szemben azt az elvárást közvetíti, hogy a környezet igénybevétele és - terhelése a legkisebb mértékű legyen, a szennyezést és károsítást megelőzze. A környezeti elemek kímélete, takarékos használata mellett szintén elvárás a hulladékkeletkezés csökkentése, a természetes és az előállított anyagok visszaforgatása és az újrafelhasználás lehetőségének kihasználása. A Ktv. alapján a környezethasználat jellemzője a leghatékonyabb megoldás, illetve az elérhető legjobb technika alkalmazása.<sup>14</sup> A környezethasználat általános kötelezettségként terheli a környezet veszélyeztetésének és károsításának elkerülése, a bekövetkezett környezetkárosodás megszüntetése és a károsodott környezet helyreállítása.

A talaj fogalmát a törvény nem definiálja, azt a föld védelméről szóló rendelkezésből vezethetjük le. A föld védelme kiterjed a felszíni és a felszín alatti rétegekre. A Ktv. külön nevesíti a talajt, a kőzeteket és az ásványi anyagokat, és ezek természetes és átmeneti formáit, és folyamatait, mint a védelem tárgyait. A Ktv. kifejezetten a talajra vonatkozóan *védeni rendeli a talaj termőképességét, a szerkezetét, a víz- és levegőháztartását, és az élővilágát.*

A Ktv. szerint az élővilág védelme feltételezi az ökológiai rendszer természetes folyamatainak, arányainak és működésének, a működőképesség feltételeinek ismeretét, mert mindezekre tekintettel kell az élő szervezet, az életközösség és az élőhely védelmét biztosítani. E megközelítésnek természetes velejárója az az elvárás, hogy kerüljük az élővilág igénybevételekor az életközösségek természetes folyamatainak és viszonyainak, a biológiai sokféleségnek károsítását, illetve a funkciók veszélyeztetését.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Ktv. 3.§ (1)

<sup>14</sup> Ktv. 6-8. §-ok *Az elővigyázatosság, a megelőzés és a helyreállítás*

**6. § (1)** A környezethasználatot úgy kell megszervezni és végezni, hogy

- a) a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő;
- b) megelőzze a környezetszennyezést;
- c) kizárja a környezetkárosítást.

(2) A környezethasználatot az elővigyázatosság elvének figyelembevételével, a környezeti elemek kíméletével, takarékos használatával, továbbá a hulladékkeletkezés csökkentésével, a természetes és az előállított anyagok visszaforgatására és újrafelhasználására törekedve kell végezni.

(3) A megelőzés érdekében a környezethasználat során a leghatékonyabb megoldást, továbbá a külön jogszabályban meghatározott tevékenységek esetén az elérhető legjobb technikát kell alkalmazni.

**7. §** *A 6. §-ban foglaltak érvényesítése érdekében jogszabály előírhatja a környezethasználat feltételeit, illetőleg korlátozó vagy tiltó rendelkezéseket állapíthat meg.*

**8. § (1)** *A környezetet veszélyeztető vagy károsító környezethasználó köteles azonnal befejezni a veszélyeztető vagy károsító tevékenységet. (2) A környezethasználó köteles gondoskodni a tevékenysége által bekövetkezett környezetkárosodás megszüntetéséről, a károsodott környezet helyreállításáról.*

<sup>15</sup> Ktv. Az élővilág védelme

**23. § (1)** *Az élővilág védelme - az ökológiai rendszer természetes folyamatainak, arányainak megtartása és működőképességének biztosítása figyelembevételével - valamennyi élő szervezetre, azok életközösségeire és élőhelyeire terjed ki.*

(2) *Az élővilág igénybevétele csak olyan módon történhet, amely az életközösségek természetes folyamatait és viszonyait, a biológiai sokféleséget nem károsítja, illetőleg funkcióit nem veszélyezteti.*

(3) *Az élővilág igénybevétele mértékének és helyének szabályozására jogszabály vagy hatósági határozat igénybevételi határértéket állapíthat meg.*



3.2. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tftv.) részben más fogalmat határoz meg.<sup>16</sup> A fogalom öt különböző szempontból írja le a talajt, egyrészt megújuló képessége szempontjából feltételesen megújuló természeti erőforrásnak tekinti, gazdasági szempontból a mezőgazdasági termelés és az erdőgazdálkodás termelő eszközét látja benne, elhelyezkedése szerint a Föld szilárd felszíne, ezen belül az élőközege, és legfontosabb tulajdonságaként a termékenységet jelöli meg. Ha a talajvédelem fogalmát is figyelembe vesszük, akkor tudható, hogy a talaj fogalma szempontjából a termékenységen túl fontos az egyéb funkciók szempontjából mutatott minősége, amit fizikai, kémiai és biológiai összetétele, ezek térbeli és időbeli változatossága határoz meg.<sup>17</sup> A Tftv. a talajon belül megkülönbözteti a humuszos termőréteget, ami a talaj felső rétege, biológiailag aktív és szerves anyagot tartalmaz<sup>18</sup>. A mezőgazdasági célú tereprendezés fogalmából lehet tudni, hogy van káros vízbőség és belvív, és az általános talajvédelmi kötelezettség alapján az is tudható, hogy a termőhelyek ökológiai adottsággal rendelkeznek. A Tftv. a talaj szerves-anyag tartalmának megőrzését a földhasználó kötelezettségévé teszi<sup>19</sup>, azonban nem tesz különbséget a talaj élő és holt szerves-anyaga között és ebből következően a talajélővilág, az edafon önálló védelmet és így megfelelő figyelmet sem kap. Tftv. a talajra mint termelő eszközre tekint, azaz a vele való tevékenységet is az határozza meg, a talajvédelmi tevékenység is e célhoz kötött. Érthető módon a termőföldön a talaj termékenységének megőrzése kiemelt cél, azonban e cél rövid távon elérhető úgy is, hogy közben talajdegradációs folyamatok zajlanak (pl.: víz és szél okozta erózió, tápanyag hiány, stb.).

3.3. A talajminőség a talajfunkciók ellátásának képességét mutatja. A talaj minőségét kezdetben csak a növénytermesztésre való alkalmassága alapján határozták meg. Az elmúlt évtizedek azonban egyre inkább felhívták a figyelmet a talaj multifunkcionalitására. A talaj, mint összetett és dinamikus rendszer egyszerre számos funkciót lát el<sup>20</sup>, s e funkciók, feladatok ellátására való képessége függ az alkotóelemek jellemzőitől és a köztük zajló folyamatoktól. A nemzetközi szakirodalomban, jellemzően az észak-amerikai talajtani irodalomban a talaj minőségét tágabb ökológia szempontból értékelik, „...a talaj minőségét három fő feladatának – a tartamos biológiai produkció, a környezeti minőség, valamint a növényi és állati (valamint emberi) egészség biztosítása – együttese mutatja. Ugyancsak főleg Észak-Amerikában honosodott meg a talajegészség (soil health) fogalma, ami a természetes állapothoz viszonyítva és a környezeti érzékenységet is figyelembe véve a biológiai alapok fenntartása szempontjából jellemzi a talajokat.”<sup>21</sup> Úgy tűnik, hogy a tudományos megközelítéshez hasonló a politika szintjén is már megjelenik, hiszen az Európai Bizottság az alábbi talaj definíciót javasolja: a „talajminőség annak kifejezője, hogy az adott talaj – a talajfunkciók változó körülmények közötti ellátásával (a külső hatásokra kifejített lehetséges reakciókkal) – milyen mértékben képes az ökoszisztéma-szolgáltatásokat támogatni. Ez a talajminőség értelmezés alkalmas arra, hogy a fenntarthatóság

<sup>16</sup> 2007. évi CXXIX tv. 2.§ 16. pont: talaj: feltételesen megújuló természeti erőforrás, amely egyben a mezőgazdasági termelés, az erdőgazdálkodás alapvető termelő eszköze, a Föld szilárd felszínének élő közege, amelynek a legfontosabb tulajdonsága a termékenység;

<sup>17</sup> 17. talajvédelem: a termőföld termékenységének és minőségének megóvása, javítása, fizikai, kémiai és biológiai romlásának megelőzése

<sup>18</sup> 7. humuszos termőréteg: a talaj felső, biológiailag aktív, szerves anyagot tartalmazó rétege

<sup>19</sup> u.o. 39. §

<sup>20</sup> Várallyay szerint multifunkcionalitás alapján a talaj 1. a növényi biomasza termelés alapvető közege; 2. a többi természeti erőforrás hatásának ötvözője és közvetítője; 3. hő-, víz és tápanyagok természetes raktározója; 4. a szárazföldi ökoszisztémákat érő stressz hatások kiegyensúlyozó (puffer) közege; 5. a természet szűrő, detoxikáló rendszere; 6. a biológiai sokféleség fenntartásának közege; 7. földtörténeti és történelmi örökség hordozója; 8. színhely és nyersanyagforrás az emberi tevékenység számára. (Várallyay, 2002, 2016)

<sup>21</sup> Karlen et al., 1997, A talajok minősége Tóth Gergely, Hermann Tamás, Tóth Brigitta, Németh Tamás, Magyar Tudomány <http://www.matud.iif.hu/2016/10/04.htm>

követelményeinek megfelelő egységes rendszerbe helyezze a talaj funkciók képessége, a degradációs veszélyeztetettség és a talajhasználat megítélését, egyben lehetőséget adva olyan időben változatos tényezők figyelembe vételének is, mint például az éghajlatváltozás.”<sup>22</sup>

***A fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a talaj egyes alkotóelemeinek – ideértve az edafont is – és egészének valamint folyamatainak és sokoldalú feladatellátásának védelmére a Ktv. rendelkezései megfelelő alapot biztosítanak. Ugyanakkor a termőföldről szóló törvényről már ugyanez nem mondható el, különösen amiatt, hogy az edafon védelme önállóan, nevesítve nem jelenik meg, így már a termőtalaj esetében sem biztosítható az a sokoldalú feladatellátás, mely a talaj multifunkcionalitásához köthető.***

#### **4. A talaj mint az egészséges táplálkozás forrása**

Az egészséges táplálkozás feltétele, hogy tápanyagban gazdag, szennyezésmentes ételkészítéshez jussunk.

4.1. A tápanyagban gazdag talaj, illetve az ételkészítésbiztonság és az egészség között a kapcsolat közvetlen.<sup>23</sup> A táplálkozási rendellenességek között az alultápláltság, vagy az elhízás mellett szerepel a tápanyagban szegény, mikroelem hiányos ételkészítés fogyasztás. Az egészséges talajban nevelt növények kiegyensúlyozott mértékben tartalmazzák azokat a létfontosságú elemeket (pl.: vas, lítium, magnézium, cink, réz, jód), melyekre egészségünk megőrzéséhez szükségünk van. Egyre nagyobb igény jelenik meg arra, hogy táplálékunk egészséges talajon termesztett növényekből, illetve azon nevelt állatokból készüljön. A talaj egészségének megőrzése nemcsak a fogyasztó, hanem a földművelő legalapvetőbb érdeke. A FAO 2015-ben kiadott *Egészséges talaj az alapja az egészséges ételkészítésnek* című kiadványa szerint az ételkészítésünk 95%-a kapcsolódik közvetlenül vagy közvetve a talajhoz. A növénytermesztéshez szükséges 15 tápelem közül bármelyik hiánya termés-csökkenéshez vezet.<sup>24</sup> A kiadvány hangsúlyozza, hogy a talajok fenntartható gazdálkodása nélkül nem lehetséges a növekvő népesség egészséges ételkészítés iránti igényét kielégíteni. A termelékenység fokozását szolgáló fenntartható talajművelési módok között sorolja fel az agro-ökológiai, illetve a megtartó gazdálkodást, a biogazdálkodást, a szántás nélküli gazdálkodást – ide tartozik a mulcsus gazdaság is –, valamint az agrár-erdészetet. A különböző gazdálkodási módokban közös, hogy mindegyik harmóniát kíván teremteni az ember és a környezet között úgy, hogy figyelembe veszi és tiszteletben tartja az ökológiai rendszereket. E rendszerek között, vagy egy rendszeren belül is különbség van az alapján, hogy a talajműveléshez szükségesnek tartják-e a mechanikai beavatkozást, a szántást. A mechanikai beavatkozás ellen szóló érvek között szerepel, hogy az megváltoztatja a talaj természetes folyamatait, segíti a víz és szél okozta eróziót, nem védi az edafont munkájában, kiszolgáltatottá teszi a talajt az időjárási viszonyoknak.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> A talajok minősége Tóth Gergely, Hermann Tamás, Tóth Brigitta, Németh Tamás, Magyar Tudomány <http://www.matud.iif.hu/2016/10/04.htm>

<sup>23</sup> Healthy soils: a prerequisite for sustainable food security Ronald Vargas Rojas<sup>1</sup> • Moujahed Achouri<sup>1</sup> • Jerry Maroulis<sup>2</sup> • Lucrezia Caon<sup>1</sup> Environ Earth Sci (2016) 75:180, 179, 180, [link.springer.com/article/10.1007/s12665-015-5099-7](http://link.springer.com/article/10.1007/s12665-015-5099-7)

<sup>24</sup> FAO Healthy soils are the basis for healthy food production, <http://www.fao.org/3/a-i4405e.pdf>

<sup>25</sup> u.o.

4.2. Az Európai Unió a talajok jellemzőinek, benne a mezőgazdasági talajok nehézfém koncentrációjának megállapítására talajfelvételezési programot indított. A LUCAS egységes talajfelvételezésének nehézfém tartalom vizsgálati eredményei azt bizonyítják, hogy a hazai mezőgazdasági területek az Unióban a legtisztábbak közé tartoznak.<sup>26</sup> Amellett, hogy ez a tény hazánk számára a GMO mentességgel együtt versenyelőnyként is szerepel, az itt élők számára az egészséges ételkészítéshez való hozzáférés egyik alapját is adja.

Az ételkészítés szennyezését a talajra juttatott kemikáliák illetve a különböző - növényvédőszer is okozhatja. Az Európai Unióban ezért is van növekvőben azoknak a területeknek a nagysága, melyeken ökológiai gazdálkodást folytatnak, válaszként arra a fogyasztói igényre, mely elővigyázatosságból egyre inkább azokat a termékeket választja, melyek a természetes technológiájából következően vegyszermentesek és táplálóak.

Hazánk e téren nagyon lemaradt. Az Európai Unió tagországait, Svájcot, Norvégiát és a volt jugoszláviai országokat figyelembe véve a 25. helyen állunk az ökológiai művelésbe bevont mezőgazdasági területek nagysága alapján, míg a 2006-2012. közötti százalékos növekedést tekintve is csak a 23. helyen állunk.<sup>27</sup> Az elmaradás nagyságát érzékelteti az a tény, hogy a 2012-es adatok alapján a hazai területek hét uniós tagország ökológiai gazdálkodásba bevont összterületéhez viszonyítva csak 3,6 % volt. Még kedvezőtlenebb ez a kép, ha a hazai területek közül a közvetlen terméket előállító terület nagyságot vesszük figyelembe, ebben az esetben már csak 1%-ról beszélhetünk.<sup>28</sup>

4.3. A SUN Movement 2016-ban publikálta azt a jelentését,<sup>29</sup> mely 190 ország adatait hasonlította össze a táplálkozási rendellenességgel kapcsolatba hozható betegségek és halálozás mutatóit, illetve a megelőzést szolgáló lépéseket, annak érdekében, hogy teljesülhessen a fenntartható fejlődési célok közül a 2.2 célkitűzés: 2030-ra megszűnjön a táplálkozási rendellenesség<sup>30</sup> minden formája. A tápanyagban szegény, az egészséghez szükséges elemeket nem tartalmazó táplálkozás a táplálkozási rendellenességek közé tartozik és a betegségek, illetve halál okok között növekvő szerepet tölt be. Az államok többségének egészségprogramja nem foglalkozik a táplálkozási rendellenesség minden formájával, ezért megelőzési intézkedéseket sem tartalmaz mindegyikre vonatkozóan.

A 2015-ben elfogadott „Egészséges Magyarország 2014-2020 program” foglalkozik a táplálkozás eredetű betegségek megelőzésével (pl.: az elhízással, diabétesszel) azonban nem szerepel benne olyan program, mely kifejezetten az ételkészítésből hiányzó anyagokra

---

<sup>26</sup> Tóth et al. 2016ab

<sup>27</sup> Cross-country comparisons Agriculture — organic farming EEA SOER 2015 2, 3o.

<http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries-comparison/agriculture#tab-based-on-indicators>

<sup>28</sup> Az Akciótervben szereplő országok az ökológiai gazdálkodásba bevont területek nagysága alapján az uniós rangsorban elfoglalt helyük szerint: Ausztria 1., Svédország 2., Észtország 3., Csehország 4., Szlovénia 9., Németország 12., Franciaország 18. Vidékfejlesztési Minisztérium Nemzeti Akcióterv az Ökológiai Gazdálkodás Fejlesztéséért (2014-2020)

<sup>29</sup> Global nutrition report from promise to impact, ending malnutrition by 2030 <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/130354/file/130565.pdf> xix-xx

<sup>30</sup> A „malnutrition” kifejezésre a táplálkozási rendellenesség szót használjuk, e szót magyarra gyakran általános értelemben is alultápláltságnak fordítják, holott többek között ebbe a körbe tartozik az elhízás is.

visszavezethető egészségkárosodások megelőzését szolgálná.<sup>31</sup> A megelőzésnek része a közétkeztetés, azonban ebben sem szerepel az élelmiszereknek ez a minősége.<sup>32</sup>

***Egészséges élelmiszerről akkor beszélhetünk, ha tartalmazza mindazokat az összetevőket, melyek az emberi egészség fenntartásához és megőrzéséhez szükséges. Az egészséges talaj használatára épülő mezőgazdaság képes az egészséges élelmiszer előállítására. Bár ma már megkülönböztetik a hiányos táplálkozás két formáját: a relatív és az abszolút éhezést, azonban sem a lakosság, sem a döntéshozók nem hoznak létre közvetlen kapcsolatot a talajegészség, a tápanyagtartalom és az emberi egészség között. A talaj minőség helyreállításának egyik természetes következménye az élelmiszer minőségének javulása, a táplálkozás eredetű hiánybetegségek csökkenése. A megelőzés elve azt követeli meg, hogy a hiánybetegségek kialakulását ne mesterséges szerek bevitelével előzzük meg, hanem talajaink egészségének helyreállításával, a termesztett növények beltartalmának javításával, megőrzésével. Ennek ellenőrzésében segítséget nyújthatnak a rendszeres vizsgálatok. Mind a jelen, mind a jövő nemzedékek érdeke, hogy talajainkat úgy műveljük, hogy azokon egészséges élelmiszer gyártásához szükséges alapanyagok legyenek előállíthatók.***

## 5. A talaj vagyon

5.1. A talaj a nemzet öröksége, olyan vagyon, mely több ezer év alatt alakult ki és tette lehetővé a szárazföldi életet.

Egy centiméter talaj kialakulásához 1000 évre is szükség lehet.<sup>33</sup> Ezért a talajt egyrésztől nem megújuló, másrésztől feltételesen megújuló természeti erőforrásnak tekintjük. A talaj nem helyettesíthető érték, olyan érték, mely sokoldalú feladatát az adott helyen látja el. A talaj természetes adottsága a talajfunkciók ellátása, ezért a talaj mindenhol érték függetlenül földrajzi elhelyezkedésétől, közigazgatási besorolásától, művelési ág szerinti csoportosításától, a rajta található növényzettől. A talaj sokoldalúságából adódó szolgáltatásokat a társadalom tagjai mindenhol élvezik, gyakran anélkül, hogy tisztában lennének azzal, hogy a „szolgáltatást” a talaj nyújtotta.

Hazai viszonyaink között különösen a települések lakói és döntéshozói felejtették el, hogy a települések talajgazdálkodása meghatározza a településképét, a mikroklimatikus viszonyokat, közvetlenül hat a településüzemeltetési költségekre (pl.: a talaj csapadék elvezető és befogadó képességén keresztül), a lakosság rekreációs lehetőségeit a zöldfelületek, különösen a parkok létezésén, elérhetőségén keresztül, és még sorolhatnánk.

Hazai talajaink minősége térben nagy változatosságot mutat.<sup>34</sup> A talajfunkciók biztosította ökoszisztéma szolgáltatások egymással kölcsönhatásban vannak. A tájhasználatától – annak

---

<sup>31</sup> A kormány 1039/2015. (II. 10.) Korm. határozattal fogadta el az „Egészséges Magyarország 2014–2020” Egészségügyi Ágazati Stratégiát, <https://dl.dropboxusercontent.com/u/1271946/mediatar/233-egeszseges-magyarorszag-2014-2020.pdf>

<sup>32</sup> u. o. 77-78. o

<sup>33</sup> <http://www.fao.org/3/a-i4405e.pdf> 10

<sup>34</sup> Láng-Csete-Harnos, 1983.

állandóságától vagy változásától – valamint a külső körülményektől függően nyernek jelentőséget az egyes funkciók térben és időben is eltérő módon.<sup>35</sup>

**5.2.** A talajminőség átfogó és általános, a talaj művelési ágba sorolásától független értékelésére nincs megfelelő módszertan. A Bizottság talajkommunikációját megalapozó tanulmány részletesen ismerteti azokat az indikátorokat, melyek különböző szempontból képesek értékelni a talaj multifunkcionalitását.<sup>36</sup> A tanulmány megállapítása szerint talajfunkciók értékelésére használt indikátorok gyakran nem veszik figyelembe az igényeket, vagy a meglévő használatot, az egyes funkciókon belüli, illetve közötti előnyök és hátrányok kiegyenlítésének szükségességét, gyakran hiányoznak az értékeléshez szükséges független adatok.

Hazánkban a talajminőség egységes szempontú értékelésére nincsen olyan elfogadott módszertan, amely megmutatná, hogy a talajhasználatot befolyásoló tájhasználat változása hogyan befolyásolja, módosítja a talajfunkciókat és ebből adódóan milyen hatással van a helyi társadalom tagjaira. Jól érzékelhető ez a zártkertek esetében, ahol az eltérő talajhasználat, a területek beépítettsége teljesen más funkciók iránti igényből táplálkozik vagy igényt generál, s ahogy a nagy városokban a belterületi kertek eltűnése után egyre többen keresik a lehetőséget a saját élelmiszer termelésére is alkalmas közösségi kertek kialakítására. Ez utóbbi esetben a talaj termőképessége és szennyezőanyagtól való mentessége kap ismét hangsúlyt a beépítés helyett.

**5.3.** A tudományos vizsgálatok igazolása szerint általánosságban elmondható, hogy „hazai termőtalajaink fizikai és kémiai tulajdonságai, szerkezete és szerves anyag készlete is többnyire jó közeget nyújt a növényfejlődéshez, de ez hazánkban az optimálisnál kedvezőtlenebb csapadékviszonyokkal párosul, így ha talajaink nagy része jó minőségű is, ez az előny a nem öntözött területeken a kevésbé kedvező klimatikus viszonyok miatt a termőföldek minőségében már nem teljesen érvényesül.”<sup>37</sup>

A talajok kedvező adottsága ugyanakkor nem jelenti azt, hogy talajaink degradációjával nem kell számolni, mely elsősorban a nem megfelelő talajművelésből adódik. A KSH 2000-2013. közötti időszakra vonatkozó adatai szerint a mezőgazdasági területeken a foszformérleg folyamatosan negatív volt, míg a nitrogénmérleg váltakozó mértékben, hol negatív, hol pozitív értéket mutat.<sup>38</sup> Mezőgazdasági talajaink jelentős része szenved eróziós veszteséget<sup>39</sup>.

**5.4.** A mezőgazdasági földek értékelésének hivatalos módszere az ún. aranykorona rendszer, annak ellenére, hogy általánosnak tekinthető az a tudomány által is képviselt álláspont, mely mind közgazdasági, mind a talajminőség szempontjából meghaladottá válnak tekinti.<sup>40</sup> Bár mára már rendelkezésre áll az a talajminőség fogalmának új tartalmához igazodó földminősítési rendszer, a D-e-Meter rendszer, mely tekintetbe veszi a potenciális termőképességet, a környezeti adottságokat, a talajtani tényezők egymáshoz való viszonyát és alkalmas a viszonyrendszer más ökoszisztéma szolgáltatásban betöltött szerepéhez kapcsolódó minősítésre, valamint a

---

<sup>35</sup> Tóth et al. 2007.

<sup>36</sup> BIO by Deloitte (2014) Study supporting potential land and soil targets under the 2015 Land Communication, Report prepared for the European Commission, DG Environment in collaboration with AMEC, IVM and WU. 155-206

<sup>37</sup> Tóth et al., 2016.

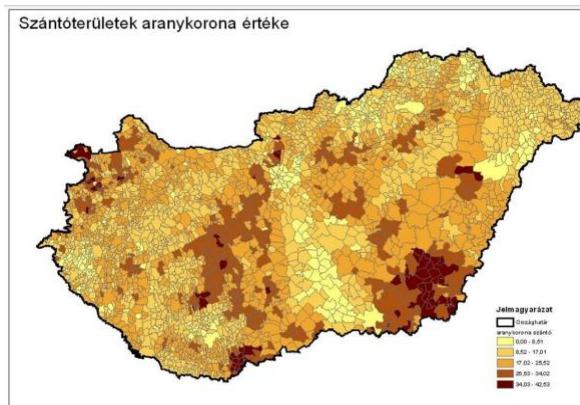
<sup>38</sup> A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2014, KSH, Budapest, 2015, 42-43.o

<sup>39</sup> Panagos et al. 2015: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901115300654>

<sup>40</sup> Niklasz, 1997, Király, 1993

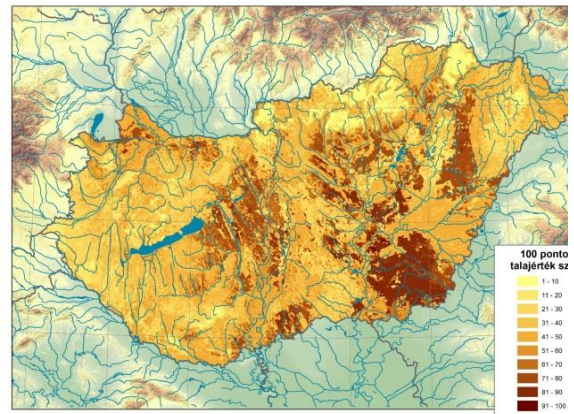
mezőgazdasági hasznosítású területek objektív közgazdasági értékelésére, bevezetése egyelőre elmaradt.<sup>41</sup>

Az alábbi térképek összehasonlítása alapján jól látható, hogy az aranykorona értékelési rendszer a földhasználóknak és a döntéshozóknak a talajminőségről nem ad minden esetben megalapozott információt.



1. térkép: Szántóterületek aranykorona értéke, 2009 (Forrás: VÁTI)

Nemzeti Vidékstratégia (a magyar vidék alkotmánya)  
2012 – 202018. o.



Földminőség a D-e-Meter földminősítő  
rendszer alapján<sup>42</sup>

Az földértékelő rendszer jelentőségét az is kiemeli, hogy az egyes talajhasználatok közötti átváltás közgazdasági értékelésére csak a mezőgazdasági területek művelésből való kivonására vonatkozóan van értékelő rendszer, mely az egyszer fizetendő földvédelmi járulék formájában jelenik meg, és kiszámításhoz az aranykorona értéket kell alapul venni. A földvédelmi járulék nem veszi figyelembe, hogy az új használat hogyan érinti a talaj funkció ellátási képességeit. Ennek egyik legszemléletesebb példája a termőföld törvényben biztosított járulékfizetési mentesség abban az esetben, ha más célú hasznosítás használt termásvíz átmeneti tározására és természetközeli tisztítására állandó jellegű tározó létesítését és bővítését teszi lehetővé.<sup>43</sup>

5.5. A talajvagyon a talajminőség függvényében változik. A talajvagyon változás értékelésére a meglévő gazdasági számítási módszerek nem alkalmasak, különösen annak tükrében, hogy a nem mezőgazdasági területekre vonatkozó talajértékelési rendszer egyáltalán nincsen, illetve a talajhasználatok gazdasági jövedelmezősége és a talajminősége között gyakran a kapcsolat gyenge. A talajfunkciók komplex értékelésének hiánya teszi azt lehetővé, hogy a talaj talajkénti működésének teljes megszüntetésével járó a mezőgazdasági területeket más célra, nem ritkán ipari létesítmények elhelyezésére igénybevevő beruházások, az ún. zöldmezős beruházások esetén a funkcióvesztésből adódó károk többnyire externális költségként jelennek meg, hiszen azokat a földvédelmi járulék nem, vagy csak elenyésző mértékben veszi figyelembe.

<sup>41</sup> Máté és Tóth, 2003 , Máté és Tóth 2013

<sup>42</sup> Tóth Gergely, Tóth Brigitta, Hermann Tamás, Kocsis Mihály, Máté Ferenc, Szatmári Gábor, Laborczi Annamária, Fodor Nándor és Pásztor László. Magyarország Nemzeti Atlasza (megjelenés alatt; [www.nemzetiatlasz.hu/](http://www.nemzetiatlasz.hu/))

<sup>43</sup> Tftv. 21.§ (3) bek. j) pont

5.6. A talajvagyon mennyiségének és minőségének egységes nyilvántartási rendszere nincsen. A múltban keletkezett adatok egy része az államigazgatás és a tudományos háttérintézményeket érintő szervezeti átalakítások során elveszett, károsodott, vagy megsemmisült, más részének megkezdődött digitális feldolgozása. A különböző megfigyelő monitoring rendszerek pénzügyi forrásai bizonytalanok, a megfigyelő hálózatok mérési pontjainak számát folyamatosan csökkentik, miközben a talajvagyonnal való gazdálkodás megkívánja, a folyamatos adatgyűjtést és azok értékelését. A talajvagyon különböző okok miatti változása, ideértve a klimatikus hatásokat, és a nem megfelelő talajművelést is, szükségessé teszi egy nemzeti-talajminőség monitorozó és ellenőrző rendszer felállítását. Egy olyan talaj információs rendszer működtetésére van szükség, mely a talajvédelmi beavatkozásokon túl megbízható döntéshozatali támogatási eszközként alkalmas az élelmiszer-, víz- és energiabiztonságát, a biológiai sokféleség-, az ökoszisztéma szolgáltatás- és a klímavédelmet, a földhasználat-tervezést érintő döntések megalapozására is.

*A talajvagyon megőrzésének első lépése a nyilvántartása. A természeti erőforrások nemzedékek közötti igazságos megosztása és nemzedékek közötti átadása szükségessé teszi, hogy a talajvagyonról, annak változásáról minden évben a kormány jelentést készítsen. Ez önmagában jelzi a talaj érték jellegét, az elszámolás és elszámoltatás felelősségét. Az éves jelentés tartalma üzenet értékű, jelzi a talajminőség összetettségét. Az éves jelentés azoknak a változásoknak követését teszi lehetővé, melyek gazdasági értékelése, illetve negatív hatása nem feltétlenül azonnal jelenik meg. Erre tekintettel az éves jelentés tartalma az alábbiakra kell, hogy kiterjedjen*

*- mezőgazdasági területek mennyiségi és minőségi változása a D-e-Meter értékelés feltüntetésével*

*- természeti területek változása*

*- lefedett területek talajvagyonának (minőség, mennyiség) változása cél szerint:*

*lakossági, ipari, infrastruktúra*

*- a kármentesítésre váró területek változása*

## **6. A talajjal kapcsolatos tudás része örökségünknek**

6.1. A talajjal kapcsolatos írott és íratlan tudás része a nemzet közös örökségének. A talaj földrajzi helyzetéből és minőségéből adódó változatossága miatt a talajjal kapcsolatos ismereteknek van egy olyan szelete, melyet csak azok tudnak, akik közvetlen kapcsolatba kerülnek vele. A helyi tudás a talajt és a hozzá kötődő életet, mint egységet fogja át. A táj használata nemzedékről nemzedékre átadott apró részletekre kiterjedő ismereteken és tapasztalatok összegzésén nyugszik, biztosítva ezzel a változások és ismétlődések folyamatos nyomon követését, az alkalmazkodási képesség megőrzését. E hagyományos íratlan helyi tudás összegyűjtése megőrzése és átadása olyan műveltség megmentését jelenti, mely az elmúlt évtizedek során az iparosított mezőgazdasági talajművelés miatt kiveszőben van, pedig a klímaváltozás miatt bekövetkező változások miatt e tudásnak kiemelt jelentősége van. A hagyományos ökológiai tudás megmentése, ugyanolyan feladat, mint amilyen feladat volt Kodály

és Bartók életében a népzene megmentése, társadalmi támogatása mellett a kutatóintézetek összefogását<sup>44</sup>, népfőiskolák működtetését kívánja meg.

6.2. A természeti erőforrások igazságos megosztásának egyik feltétele az alternatív lehetőségek biztosítása. A választás szabadságához szükség van arra a tudásra, mely a választást lehetővé teszi. Az agrártörténész Penyigey-t idézve „[r]endkívül érdekes és sok tekintetben nemcsak tanulságos, hanem egyenesen gyakorlati fontossággal is bír a kártevők elleni küzdelem történeti szempontból, az időbeliség tekintetében való kimélyítése, hiszen csak ennek alapján tudunk reámutatni azok különféle fajtáinak jelentkezésére, a pusztításokra, legfőbb célként azonban megismerkedhetünk a védekezési eljárásokkal, melyeket alkalmazásba vettek ellenük. Figyelemre méltó az ily irányú munka azért is, mivel vázolja azokat a módszereket és eljárásokat, melyek a gazdasági kultúra fejlődésének hatásaképpen láncszerűen összekapcsolódva és egymást felváltólag követve vezetnek el napjaink hasonló törekvéseihez.”<sup>45</sup> A talajvédelemhez több szalon (zöldtömeg-erózióvédelem, kemikáliák-edafon, stb.) szorosan kapcsolódó integrált növényvédelem alkalmazásához szükség van az alternatív védekezési módszerek ismeretére. Ismét elő kell venni a régi írásokat, akár a régi jogszabályokat<sup>46</sup>, a növények és kártevők közötti különös kapcsolatokról szóló könyveket<sup>47</sup>, hogy megismerjük a kártevők elleni védekezés lehetőségeit, a károkozások megelőzésének hónapokra és napszakokra beosztott tevékenységek listáját és mai viszonyaink között vizsgáljuk meg alkalmazhatóságukat, hatékonyságukat.<sup>48</sup>

***A művelődéshez, illetve az egészséges környezethez, valamint a testi, lelki egészséghez való alapvető jogok között szoros kapcsolat van. Ez utóbbi jogok érvényesüléséhez szükséges környezeti feltételek alakításában az emberi tevékenységnek, az azt megalapozó ismereteknek meghatározó a szerepük. Az Alaptörvény Nemzeti Hitvallásában megfogalmazott felelősségvállalás is megkívánja a természetes környezetünkről, tevékenységünk rá gyakorolt hatásáról szóló ismeretek általánossá válását. Az Alaptörvény P cikke a nemzet közös örökségét képező értékek védelmét mindenki számára kötelezővé tette. Az egyén e kötelezettségének akkor tud eleget tenni, ha művelődéshez való jogán keresztül lehetősége van arra, hogy a szükséges ismereteket megszerezhesse, azokhoz életkorától függetlenül hozzáférhessen. A művelődéshez való alapvető jog érvényesülésének egyik eszköze a hagyományos tudás összegyűjtése, a***

---

<sup>44</sup> Egyik jó példa: „Ahogy gondolja, úgy veszi hasznát” Hagyományos ökológiai tudás és gazdálkodás Gyimesben Babai Dániel, Molnár Ábel, Molnár Zsolt, Kiadó: MTA Bölcsész tudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézet és MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet, Budapest, Vácrátót, 2014

<sup>45</sup> Penyigey Dénes: A hernyók tömeges megjelenésének és irtásának adatai a mezőgazdaság és kertészet múltjából (jelzet: 46864) 1935. Debrecen Városi Nyomda

<sup>46</sup> Az 1760-as nagy hernyójárást követően Debrecen sz. kir. város nemes magisztrátusa és közönsége által hozott döntése a hernyók elleni védekezésről. Erős pocok fertőzöttség esetén kat. holdanként a ragadozó madarak számára 2 méteres T ülfőfa kitételét írja elő a 43/1968. (XII. 6.) MÉM rendelet a növényvédelemről szóló 1968. évi 32. törvényerejű rendelet és a 44/1968. (XII. 6.) Korm. rendelet végrehajtásáról

<sup>47</sup> Raoul Francé Kerti séták című könyvében több példát is hoz arra, hogy milyen mérgekkel, szaghatásokkal riasztják el a növények kártevőit. Athenaeum irodalmi és nyomdai Rt. Kiadás, Budapest, 1926. 124-125.o.

<sup>48</sup> Penyigey Dénes részletesen ismerteti több alternatív megoldást is különböző szerzőktől: Lucius Junius Moderatus, Columella, XII. könyvei: A mezei gazdaságról Fordította: Fábrián József Pesten 1819. 134-135. l. „Kertben a három esztendő ganéj, úgy mint mely már jól megtisztult, a legjobb. A füveknek és paréjnak az igen gyenge és vékony hamu is igen jó: mivel a bolhát, hernyót, csigát és az egyéb ártalmas férgeket, vagy megöli, vagy elűzi.” Apáczay Tsere János: Magyar Encyklopédia 1653. 269. l., Lippai János: Calendarium Oeconomicum Perpetuum, azaz, esztergomi érsek urunk Ónagysága Posoni gondviselőjének majorságáról írt laistroma, minden esztendőre, kiből minden majorgazda óról-hóra egész esztendőn által mit munkáltasson a majorság körül, megtudhatja. Poson 1662. 57. l., Nagyváthy János: A szorgalmas Mezei Gazda I. darab 1791. 234. l.,



*múltbéli írott források feldolgozása, a népfőiskolák működési feltételeinek biztosítása, mely egyúttal egyfajta garanciát is jelent arra, hogy egyrészt a P) cikk által megfogalmazott kötelezettségnek minél többen meg tudjanak felelni, másrészt a szellemi tudás a jövő generációk számára fennmaradjon.*

## **7. Érték megőrzés – oktatás, tájékoztatás, kutatás,**

7.1. A talajvagyon és a talajminőség megőrzés szempontjából kiemelkedő jelentősége van annak, hogy a talajhasználók, a talajról döntést hozók megfelelő oktatásban vegyenek részt. Az oktatás akkor tekinthető megfelelőnek, ha az átadásra kerülő ismeretek kiterjednek a talajhasználattal kapcsolatos minden olyan ismeretre, mely a talajvagyon védelméhez, fenntartásához és jövő nemzedékek számára való megőrzéséhez vezet. A talaj multifunkcionalitásának megőrzéséhez az oktatásnak ki kell terjednie azokra a tárgyi ismeretekre is, melyek segítik a különböző stratégiákban – így többek között a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégia, a Nemzeti Környezetvédelmi Program, a Nemzeti Biodiverzitás Stratégia és a Nemzeti Akcióterv az Ökológiai Gazdálkodás Fejlesztéséért – megfogalmazott a talajvagyon megőrzését szolgáló célok elérését. A Keretstratégia több szempontból is kiemeli az ökológiai rendszerek, az általuk nyújtott szolgáltatások, a környezeti korlátok figyelembevételének szükségességét. A Keretstratégia szerint a kék gazdaságra való átállás, illetve a zöldreform megkívánja, hogy a felsőoktatás keretében olyan alap- és mesterszakok legyenek, melyek a humán erőforrást képesek folyamatosan biztosítani. Ma már elengedhetetlen, hogy a földhasználók kellő ismerettel rendelkezzenek az ökológiai szempontokat érvényesítő, azokat figyelembevevő gazdálkodási ismeretekkel. Az integrált növényvédelmi és talajvédelmi kötelezettségüket nem tudják teljesíteni, ha nem ismerik az alternatív talaj- és növényvédelmi megoldásokat, a vegyszerek a talaj élővilágára, illetve a termesztett növényekre gyakorolt hatását.

7.2. Az általános talajművelésre vonatkozó jogszabályi kötelezettségek ellenére bekövetkező talajdegradációs folyamatok felhívták a figyelmet arra, hogy szemléletváltásra van szükség. A szemléletváltás elindításának egyik első lépése a független – a gyártói és kereskedői érdektől mentes – szakmai tanácsadó hálózat működtetése, mely a gazdákat megfelelő talajművelési és növényvédekezési információval látja el. Nagy szükség van továbbá tanácsadókra és területi jelenlétükre. A talajdegradációs folyamatok arra hívják fel a figyelmet, hogy a jelenlegi tanácsadói rendszer nem alkalmas arra, hogy a negatív folyamatokat megállítsa. Ezért szükség van a szakmai tanácsadás rendszerének felülvizsgálatára és szükség szerinti megújítására.

7.3. Az integrált növényvédelmet általános elvárásként bevezető peszticid irányelv és a hazai szabályok közötti összhangot – tagállami kötelezettségként – 2011. december 14-ig kellett megteremteni<sup>49</sup>, 2014. január 1-jét követően pedig minden felhasználó kötelezettségévé vált.<sup>50</sup> Az irányelv a tagállamot arra kötelezte, hogy tegyen meg minden szükséges intézkedést „*az alacsony peszticid-felhasználású növényvédelem ösztönzésére, előnyben részesítve a nem vegyi módszereket, annak érdekében, hogy a peszticidek hivatásos alkalmazói olyan gyakorlatokra térjenek át, amelyek ugyanazon kártevőprobléma*

---

<sup>49</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2009/128/EK irányelve a peszticidek fenntartható használatának elérését célzó közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról (peszticid irányelv) 14. cikk (2) bekezdése

<sup>50</sup> peszticid irányelv 14. cikk (4) bekezdése

vonatkozásában a legalacsonyabb kockázatot jelenti az emberi egészségre és a környezetre”.<sup>51</sup> A felhasználó e kötelezettségének akkor tud eleget tenni, ha három különböző területet érintő ismerettel rendelkezik: *egyrészt* tudja, hogy milyen nem vegyszeres intézkedésekkel érhető el, hogy a károsítók populációi kifejlődésének még a lehetősége is csökkenjen, *másrészt* a növényvédő szerek alkalmazása milyen, az emberi egészséget vagy a környezetet fenyegető kockázattal jár és ezt a kockázatot hogyan lehet csökkenteni, illetve a legalacsonyabb szinten tartani, *harmadrészt*, hogyan lehet kiszámítani, hogy az ezekkel járó költségeket a gazdaságilag indokolt szinten lehessen tartani. Ehhez a gazdáknak olyan objektív – a vegyszer gyártói, valamint a forgalmazói gazdasági érdekétől független – és szabadon hozzáférhető információforrásra van szükségük, mely összesítené *egyrészt* a nem vegyi védekezés módszereit, *másrészt* a használható, illetve az engedéllyel már nem rendelkező vegyszerek emberi egészségre és környezetre gyakorolt hatásait, a kockázatok elkerülésének és csökkentésének lehetőségeit.

7.4. Az elmúlt száz évben a kártevők megjelenésével és az ellenük való védekezéssel kapcsolatos tudás a jogszabályok változásával jelentős mértékben megváltozott. Amikor a gazda kötelezettsége volt, hogy a kártevők megjelenését a hatóságoknak jelezze, akkor a gazda ismerete kiterjedt a kártevők felismerésére, időbeli megjelenésükre, a védekezés módszereire. A hatóság többek között e jelzések alapján szervezte a központi nyilvántartást és adta ki az összesített előrejelzéseket és útmutatókat az összehangolt védekezés érdekében, illetve rendelt el közérdekű védekezést. A gazdák ismerete az évtizedek során lecsökkent, mert a nagyüzemi gazdaságokban a növényvédelmi szakemberek feladatává vált a kártevők elleni védekezés és az állami szerepvállalás is egyre erőteljesebb lett, az információ áramlás iránya részben megváltozott és állami kötelezettséggé vált a gazdák tájékoztatása.

Ma már az állam a gazdákat nem köteles tájékoztatni és a gazdák a kártevők elleni védekezés részeként az előrejelzésben nem vesznek aktívan részt. A tapasztalatok szerint a kártevők megjelenését a gazdák egy része nem is észleli, nem is észlelheti, mert hiányzik hozzá a tudása vagy, mert ki sem megy a saját területére. Szükséges tehát annak tudatosítása, hogy a gazdákat terhelő védekezési kötelezettség a megelőző intézkedések és a tényleges védekezési tevékenységen túl magában foglalja területük folyamatos megfigyelését is.

7.5. A vegyszerhasználat káros mellékhatásait a tudomány régóta vizsgálja. A DDT betiltását előkészítő kutatásokról szóló dokumentációban tájékoztatás szerepel arról, hogy a méheken túl „[a] rovarfauna más hasznos tagjaira gyakorolt hatás felmérése sokkal nehezebb. Ezek elpusztulására általában csak valamely addig korlátozott létszámú kártevő népesség elszaporodása hívja fel a figyelmet. Így szaporodtak el és váltak veszélyes kártevővé az éveken keresztül DDT-vel kezelt gyümölcsösökben az atkák, az érzékenyebb ragadozó poloskák, ragadozó atkák és más hasznos rovarok pusztulása következtében. ... Egyes növényvédő szerek, amelyek közé a DDT is tartozik, a kezelt növény biokémiai folyamatai úgy befolyásolják, hogy az a kártevő atkákra trofikus hatást gyakorol.” Számos más hasonló hatás mellett a dokumentáció felhívja a figyelmet arra is, hogy a növényvédő szerek a növényeket is károsíthatják.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> peszticid irányelv 14. cikk (1) bekezdése

<sup>52</sup> Josepovits Gyula-Nechay Olivér: Klórozott szénhidrogének helyettesítési lehetősége a növényvédelemben (témadokumentáció) Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Információs Központja (AGROINFORM), Budapest, 1968. 8-10.o.

Az edafon ökotoxokilógiai vizsgálata még nem vált általánossá, annak ellenére, hogy a FAO biológiai sokféleség és a talaj kapcsolata alapján kiemeli a talajszervezetek ökoszisztéma részeként betöltött szerepét. A FAO kiemeli az edafon tápanyagforgalom szervező funkcióját a talaj szervesanyag dinamikájának szabályozását, a szénmegkötését, a talaj fizikai szerkezetének a víz elérhetőségének megváltoztatását, a növények tápanyagfelvevő képességének javítását, a növény egészségi állapotának erősítését.<sup>53</sup> A FAO hangsúlyozza, hogy ezek az ökoszisztéma szolgáltatások nemcsak az ökológiai rendszer, hanem a fenntartható mezőgazdaság működtetése szempontjából is fontosak.<sup>54</sup>

7.5. A talajok változásának követése feltételezi az adatgyűjtést. Hazánk gazdag értékes múltban felvételezett talajtani adatokban a XX. század nagyméretarányú talajtani felvételezéseinek köszönhetően. A kulturális örökségünket képező adatvagyon nyilvántartása, feldolgozása, és a hozzáférési lehetőségek azonban sok esetben tisztázatlanok, ami az adatvagyon megőrzését és felhasználhatóságát veszélyezteti, emiatt sürgető az adatvagyon vesztes megelőzése, a források biztonságba helyezése és digitalizálása, a hozzáférési szabályok tisztázása.

A megelőzés érvényesítése érdekében felül kell vizsgálni az adatgyűjtést és biztosítani kell, hogy az kiterjedjen minden funkció védelméhez szükséges adatra. Ezért az adatfelvételeket ki kell terjeszteni a biológiai sokféleség monitorozására is. Vizsgálni kell a talajok, a talajművelés és a termesztett növények beltartalma közötti kapcsolatot. A talajjal kapcsolatos adatgyűjtés jelenleg különböző ágazati igények szerint történik és nincs egységes szempontrendszer, mely biztosítaná, az adatok sokcélú hasznosítását. A talajok térbeli változékonyságához és sokszínű szolgáltatásaihoz igazodó, kellő idő- és térbeli felbontású adatgyűjtés mellett egységes rendszer alakítandó ki.

***A talajvagyon védelme megkívánja, hogy az új szemléletű ismeretátadás mindenhol megjelenjen, úgy az oktatásban, mint a tanácsadásban is. A meglévő adatok tudományos feldolgozása, a megfigyelő monitoring hálózatokból származó adatok kiszámítható kutatási program keretei között történő feldolgozása, a mezőgazdasági tevékenység során használt vegyszerek edafonra gyakorolt hatásának vizsgálata, és az eredmények nyilvánosságra hozása, a független tanácsadó és információs rendszerek működtetése mind elengedhetetlen feltételei talajvagyonunk megőrzésének.***

## **8. A talajt veszélyeztető tényezők megelőzése az elővigyázatosság és a megelőzés elve alapján**

8.1. A degradációs folyamatok a talajhasználattal vannak összefüggésben, mértékük és talajminőségre gyakorolt hatásuk nagyban függ az adott talaj jellemzőitől (pl. környezeti érzékenység, sérülékenység). A környezeti hatások, a földhasználat és a talajjellemzők együttesen szabják meg a bekövetkezés valószínűségét és mértékét, beleértve a talajminőségben okozott kárt. A talajt veszélyeztető tényezők közé tartoznak az erózió, a szerves széntartalom csökkenése, a szikesedés, a savanyodás, a talajtömörödés, a talajszennyezés, a talajfedés. A talajszennyezés

---

<sup>53</sup> Raoul Francé a talajlélelvilág kutatója, az edafon elnevezés adója a FAO által összegzetteket részletesen ismertette már 1922-ben megjelent könyvében, mely magyarul 1926-ban Élet a termőföldben címmel jelent meg az Athenaeum kiadó gondozásában.

<sup>54</sup> <http://www.fao.org/soils-portal/soil-biodiversity/en/>

bekövetkezhet a talajjal kapcsolatos tevékenység részeként – nem megfelelő vegyszerhasználat –, vagy attól függetlenül más célú tevékenység negatív mellékhatásaként. A talajfedés a talajfunkciók szinte teljes megszüntetésével jár együtt.

8.2. A talajerózió a talaj mennyiségi csökkenésében jelentős szerepet betöltő folyamat különösen annak tükrében, hogy megfelelő talajképződési feltételek mellett is csak 1 mm nagyságú talaj keletkezik, tekintettel arra, hogy 1000 év alatt képződik 10 cm. Ennek ellenére a talaj erózió elleni védekezés a Tftv. 36. §-a alapján csak azt a földhasználót terheli, akinek földje talaj erózióval veszélyeztetett területen van. Ebből az következik, hogy a jogalkotó szerint van olyan terület ahol sem a szél, sem a víz nem tud eltávolítani 1 mm vastagságú talajtakarót a felszínről. Ha a talajképződés szempontjából vizsgáljuk az eróziós folyamatokat, akkor azt kell megállapítani, hogy minden talaj erózió veszélyeztetett, azaz minden földhasználó kötelezettsége az erózió elleni védelem.

8.3. A Tftv. minden földhasználó kötelezettségévé teszi a talaj szervesanyag-tartalmának megőrzését, a talaj savanyodásának, szikesedésének megakadályozását. A talajdegradációs folyamatok azonban arra utalnak, hogy a talajművelési tevékenység megfelelő elvégzésének ellenőrzése és számonkérése nélkül ezeket a kötelezettségeket a földhasználók nem tartják be. Szükséges lenne ezért a területalapú támogatásban egyértelműen jelezni, hogy a támogatás megvonásával jár, ha a törvény adta kötelezettségeket a földhasználó nem teljesíti. A területeken a hatósági jelenlét, valamint az ellenőrzések gyakoriságának növelése, a kötelezettségek szigorú számonkérése kedvező irányú változást eredményezhetne ezen a téren.

A szikesedés elleni kötelező védekezéssel ellentétes a Tft-nek az a rendelkezése, mely a termálvíz átmeneti tárolását lehetővé teszi termelésből kivont termőföld területén. A termőföld vagyon védelme megkívánná, hogy ilyen engedélyt a hatóság ne adhasson ki.

8.4. Az Országgyűlés által 2015–2020 közötti időszakra elfogadott Nemzeti Környezetvédelmi Program<sup>55</sup> szerint [a] talajdegradációs folyamatok számos esetben a helytelen földhasználat, a talajvédelmi szempontokat figyelmen kívül hagyó gazdálkodás miatt alakulnak ki és a talajtermékenység csökkenése mellett a mezőgazdasági termelés költségeinek növekedését, az ökológiai, vízháztartási (növekvő aszályérzékenység) körfolyamatok felbomlását, a kockázatos anyagok felhalmozódását (élelmiszerbiztonság), valamint a vizek, ivóvízbázisok elszennyeződését eredményezik.

A degradációs folyamatok megszüntetésben és az új szemlélté elterjesztésében fontos szerepet töltenek be a FAO kiadvány alapján is jelzett gazdálkodási módok. A pályázati előírások és a pályázati források elosztása meghatározza, hogy a földhasználók milyen irányú fejlesztéseket végeznek, milyen talajművelési módot részesítenek előnyben. A zöldítés lehetőséget biztosítana arra, hogy a termőföldeken újra megjelenjenek a természetes élőhelyeket biztosító zöldsávok és a mezővédő erdősávok biztosítva nemcsak az erózió elleni védelmet, hanem a termőföld ökológiai rendszerhez való kapcsolódását. A nem megfelelő pályázati forrás elosztás, illetve a nem megfelelő feltételek meghatározása, vagy kivételek, és mentességek lehetővé tétele ellentétes az Alaptörvényből fakadó állami kötelezettséggel. A pályázati források felhasználása akkor áll összhangban az Alaptörvényi kötelezettséggel, és a Nemzeti Környezetvédelmi Program, valamint a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiájával, ha kimutatható a megfogalmazott

---

<sup>55</sup> 27/2015. (VI. 17.) OGY határozat

célokkal való összhang. A talaj értékének tudatosítása és a talajvagyon védelme érdekében szükséges a pályázati követelmények és a talajvédelmi kötelezettségek összehasonlítása.

8.5 1950 és 2014 között a művelés alól kivett területek nagysága megduplázódott 700.000 ha-ról 1.400.000 ha-ra nőtt.<sup>56</sup> A termőföldek védelmét az Országos Területrendezési Tervről szóló törvény (OTRT)<sup>57</sup> biztosítja, amennyiben az új beépítést nem teszi lehetővé kiváló termő helyi adottságú erdőterületi övezetben, kiváló termőhelyi adottságú szántóterület övezetében csak kivételes esetben, míg jó termőhelyi adottságú szántóterületi övezetben érintően e tény figyelembevételét írja csak elő. Ugyanakkor mindhárom övezetben lehetővé teszi külszíni bányatelek megállapítását és bányászati tevékenység folytatását.<sup>58</sup> Ahogy arra az NFFS előrehaladási jelentés is kitér hazánk legfontosabb természeti erőforrásai a talaj és a víz. A jövő nemzedékek védelme érdeke azt kívánja meg, hogy az erdőkhöz hasonlóan a talajok közül a kiváló és jó termőhelyi adottságúakat fokozott védelem alá helyezzük művelésből való kivonásuk teljes tilalmán keresztül. Hasonló védelem szükséges e területeken a bányászati tevékenységgel szemben. Aminek következményeként tiltottá válna ezen övezetekben új külszíni művelésű bányatelek létesítése, meglévő külszíni művelésű bányatelek bővítése.

8.6. Hasonló tilalom kimondása sürgető a zöldmezős beruházások megállítására. A Nemzeti Vidékstratégia szerint „*Hazánkban évente 5-7 ezer ha nagyságú termőföld kerül véglegesen mezőgazdasági művelés alól kivonásra beruházások megvalósítása miatt, miközben jelentős a fejlesztésre alkalmas, használaton kívüli vagy alul-használt területek száma.*”<sup>59</sup> A zöldmezős beruházások tilalma nem szakítható el a barnamezős területek újrahasznosításától. Az EU Bizottság talajkommunikációjához készített jelentés a talajvédelem egyik fontos elemeként jelöli meg a barnamezős területek rehabilitációját és hasznosítását.

Hazánkban a zöldmezős beruházások tilalmának kimondását indokolja, hogy „*[j]elenleg körülbelül 1100 terület rendelkezik olyan műszaki adattalappal, amely a tényfeltárás előtti, utáni vagy a beavatkozás utáni állapotot rögzíti. Számos területen ugyanakkor még nem került sor a részletes tényfeltárára, ezért a szennyezettségből fakadó kockázat és a kármentesítési beavatkozás szükségessége és annak mértéke csak becsülhető. A felmérések szerint további 70 olyan terület vár tényfeltárára, amelyek kármentesítése stratégiai jelentőségű, azonban az előkészítési munkáknak, tényleges felszámolásuknak tetemes a költségvonzata.*”<sup>60</sup>

A kármentesítésre váró területek egykor mindegyike zöldmezős beruházás volt. A jelen és a jövő nemzedékek érdeke, hogy ne kerüljenek újabb talajok lefedésre, csökkentve a talajvagyon és a jövőben megjelenő kármentesítési kötelezettséggel fenyegetve.

8.7 A lefedett talajú területek a településeken belül is folyamatosan növekszenek, ami utal arra, hogy nem veszik kellően figyelembe a talaj nyújtotta szolgáltatásokat. Az épített környezet védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (Étv.) a településfejlesztés és a településrendezés céljai között sorolja föl a lakosság életminőségének javítását, a fenntartható fejlődést szolgáló településszerkezetet, a jó minőségű környezet kialakítását, a természeti, táji és építészeti értékek

<sup>56</sup> Németh Tamás akadémikus a Tanács tagja a „Magyarország élelmiszergazdasági programja 2016-2050” c. előterjesztés fenntarthatósági vonatkozásai” című napirendi ponthoz elhangzott hozzászólása A Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanács 2016. október 16-án elhangzott előadása

<sup>57</sup> 2003. évi XXVI. tv.

<sup>58</sup> u.o. 13/A. §, 13/B. § 14. §

<sup>59</sup> 19.o.

<sup>60</sup> NKP környezeti kármentesítés 5.2.5.

gyarapítását és védelmét, valamint az erőforrások kíméletes és környezetbarát hasznosításának elősegítését. Az Étv. nem rendelkezik a település egészére kiterjedő talajgazdálkodásról. Új beruházás esetén kötelezővé teszi, hogy a település egészére kiszámított biológiai aktivitásérték nem csökkenhet. A biológiai aktivitásérték a növényzet kedvező hatását mutatja, mind a település ökológia állapotára, mind az emberi egészségre vonatkoztatva. Ez az érték nem veszi figyelembe a talajfedés okozta funkcióvesztéseket, különösen a talaj mikroklímára gyakorolt hatását és víz befogadóképességét. Mindezek miatt fontos lenne a biológiai aktivitásérték módosítása és e két tényező figyelembevétele. A biológiai aktivitásérték további problémája, hogy a település egészére vonatkoztatott, míg a talajfedés okozta kedvezőtlen változás helyhez kötött. Ezt a számításmódszer kidolgozásakor figyelembe kell venni.

A talajfedést érinti az a rendelkezés is, mely az újonnan beépítésre szánt területek kijelölésekor irányadó szempontként határozza meg, hogy „elsősorban” az átlagosnál gyengébb minőségű termőföld-területek jelölhetőek ki. A korábban már kifejtettek alapján a termőföld védelme megkívánja, hogy a kijelölés ne terjedhessen ki a kiváló, vagy jó minőségű termőföldekre.

Több talajfunkciót is figyelmen kívül hagy az az OTÉK rendelkezés, mely szerint a tetőkertek beleszámítanak a telekre előírt zöldfelületbe<sup>61</sup>.

***A jelen és jövő nemzedékek közötti igazságos természeti erőforrás megosztásnak alapfeltétele, hogy a talaj multi-funkcionalitását, és az egyes funkciók ellátására való képességét megőrizzük. A talajvagyonnal való gazdálkodást a megelőzés és elővigyázatosság elvének érvényesítése mellett a jó gazda gondosságával végezzük.***

***Ez az Alaptörvényből fakadóan mindannyiunk kötelessége.***

## **9. Nemzetközi felelősségvállalás**

A nemzetközi dokumentumok és az országok talajállapot térképét bemutató dokumentumok mind arra hívják föl a figyelmet, hogy nő azoknak a külföldi befektetéseknek a száma, illetve azon termékek iránti kereslet, melyek a helyi közösségek számára a talajt és a talaj multifunkcionalitásából származó értékeket gyakran elérhetlenné teszik, hosszú távon akár megsemmisítik.<sup>62</sup>

Az állam- és kormányfők által aláírt fenntartható fejlődési célokat rögzítő nyilatkozatban elhivatottsággal üzenték a világnak:

*„Elhatározzuk, hogy a mai naptól kezdve 2030-ig mindenhol megszüntetjük a szegénységet és az éhezést, küzdünk az országokon belüli és országok közötti egyenlőtlenségeke ellen, békés, igazságos és befogadó*

---

<sup>61</sup> 5. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez

<sup>62</sup> BIO by Deloitte (2014) Study supporting potential land and soil targets under the 2015 Land Communication, Report prepared for the European Commission, DG Environment in collaboration with AMEC, IVM and WU. 207-458. o.; FAO, Gardi, C., Angelini, M., Barceló, S., Comerma, J., Cruz Gaistardo, C., Encina Rojas, A., Jones, A., Krasilnikov, P., Mendonça Santos Brefin, M.L., Montanarella, L., Muñiz Ugarte, O., Schad, P., Vara Rodríguez, M.I., Vargas, R., Ravina da Silva, M. (eds), 2015. Soil Atlas of Latin America and the Caribbean, European Commission - Publications Office of the European Union, L-2995 Luxembourg, 176 pp., European Union, 2015 120. o., 130-133, 150,

*társadalmakat építünk, megvédjük az emberi jogokat és előmozdítjuk a nemek közötti egyenlőséget, valamint a nők és leányok érvényesülését; biztosítjuk továbbá a Föld és természeti erőforrásai tartós védelmét.”*

A FAO 39. kongresszusa 2015 júniusában elfogadta a megújított Talaj Kartát, melyben hivatkoztak a Rio de Janeiroban 2012 júniusában megtartott Fenntartható Fejlődés Konferencia a „A jövő, amit akarunk” című záródokumentumára, melyben hangsúlyozták a jó tájgazdálkodás gazdasági és társadalmi jelentőségét, érintve a talaj szerepét a gazdasági növekedésben, a biológiai sokféleség megőrzésében, a fenntartható mezőgazdaság és az élelmiszerbiztonság megteremtésében, a szegénység felszámolásában, a nők lehetőségeinek javításában, a klímaváltozás kezelésében, a vizek elérhetőségének javításában.<sup>63</sup>

Az EU Bizottságának készült talajkommunikáció hangsúlyozottan foglalkozik a talajhoz kötött termékek iránti uniós kereslet globális hatásával.<sup>64</sup> A dokumentum felhívja a figyelmet arra, hogy az uniós országokban megjelenő biomassza iránti kereslet az unión kívüli, elsősorban fejlődő országokban negatív környezeti és társadalmi változásokat indukál, talajdegradációhoz, a táplálék szennyeződéséhez, a biológiai sokféleség csökkenéséhez, üvegházhatású gázok kibocsátásához és a klímaváltozást erősítő folyamatokhoz vezet, miközben veszélyezteti a helyi közösségek létfenntartásához szükséges élelmiszertermelést, az élelmiszerbiztonságot, a helyi lakosság földhöz férését, a gyermek munka iránti igény fenntartását, néhány esetben fokozódását.<sup>65</sup>

Mindezzel párhuzamosan egyre több ország alkotmánya, alaptörvénye rögzíti az egészséges környezethez való jogot, a természeti erőforrások védelmének kötelezettségét, az azzal való felelős gazdálkodást, gyakran hangsúlyozva az ökológiai egyensúly megőrzését is.<sup>66</sup>

Mindannyiunk felelőssége, hogy az ENSZ fenntartható fejlesztési céljainak elérésében aktívan részt vegyünk, az abban megfogalmazott jövőkép megvalósulásához hozzájáruljunk. E célok megvalósításában fontos szerepet játszik a társadalmi felelősséget vállaló gazdálkodó szervezetek közössége. ***A nemzetközi kötelezettségvállalások és az Alaptörvény Q) cikkére is tekintettel szükséges, hogy e közösséghez csatlakozzanak azok a gazdálkodó szervezetek is, melyekben a magyar állam tulajdoni részesedéssel bír. E célból szükséges, hogy az állam a társadalmi felelősségvállalásának részeként az állami tulajdoni részesedéssel bíró vállalatokkal szemben elvárásként fogalmazza meg, hogy e vállalkozások tevékenységükkel ne okozzák más államok talajvagyonának kizsigerelését és pusztulását.***

2016. november 29.

Dr. Szabó Marcel

a jövő nemzedékek érdekeinek védelmét ellátó biztoshelyettes

a jövő nemzedékek szószólója

<sup>63</sup> FAO Revised World Soil Charter Preamble 2., <http://www.fao.org/3/a-i4965e.pdf>

<sup>64</sup> BIO by Deloitte (2014) Study supporting potential land and soil targets under the 2015 Land Communication, Report prepared for the European Commission, DG Environment in collaboration with AMEC, IVM and WU. 207-259. o.

<sup>65</sup> u.o. 221. o.

<sup>66</sup> James R. May- Erin Daly: Global Environmental Constitutionalism, Cambridge University Press, 2016

## MELLÉKLET

MTA ATK TAKI, Kaposvári Egyetem, Európai Bizottság Közös  
Kutató Intézet Fenntartható Erőforrások Igazgatósága

# A TALAJ

Szerkesztette:

NÉMETH Tamás

Szerzők:

BAKACSI Zsófia,

PIRKÓ Béla,

NÉMETH Tamás,

SZABÓ József,

TÓTH GERGELY

VÁRALLYAY György

BUDAPEST,

2016 november



# Miért érték a talaj?

A **talaj** az életminőség három alapvető tényezőjének:  
megfelelő mennyiségű és minőségű egészséges élelmiszer,  
tiszta víz,  
jó levegőminőség  
egyik meghatározó eleme.

Ésszerű **használata és védelme** ezért a fenntarthatóság egyik ösztársadalmi **kulcskérdése** (Lal 2002; Németh et al. 2005; Németh és Várallyay 2015; Várallyay 2015).

A talaj az **élelmiszerlánc** első láncszeme, a növények **termőhely**ül szolgál és kulcsszerepe van a földi élet fenntartásában. A talaj a biológiai sokféleség alapja. A talajok **tárolják, szűrik, tisztítják** vizeinket, jelentős szerepet játszanak az árvizekkel, aszályokkal szembeni küzdelemben. A talaj a Föld szárazföldjeinek legnagyobb természetes **víztározója**. Élő és holt szerves anyagai állandó kölcsönhatásban vannak a környezettel és a szervesetlen alkotóelemekkel, így együttesen a világ egyik legnagyobb kapacitású és legösszetettebb dinamikus rendszerét alkotva.

A talajok a Földön fosszilis energiahordozók égetésével évente kibocsátott, üvegházhatást okozó szén-dioxid mennyiségének több százszorosát tárolják, mely készlet sorsa, esetleges mobilizációja, alapvető fontosságú a klímaváltozás szempontjából.

## A talaj kialakulása és kitüntetett szerepe

A talaj a litoszféra, hidroszféra és az atmoszféra határán, több környezeti tényező eredőjeként kialakult képződmény, a Föld legkülső, mállott szilárd burka. **Dinamikusan változó** rendszer, melynek tulajdonságai a talajképződésre rendelkezésre álló **idő** során alakulnak ki, és adott **domborzati** helyzetben az **éghajlat** és az **élő szervezetek** tevékenységének a **talajképző kőzetre** gyakorolt együttes hatásából származnak.

Évezredekben mérhető egy olyan vastagságú talajtakaró képződése, melyben pl. a növénytermesztés számára kedvező tulajdonságai kialakulnak, míg ugyanennek lepusztulása néhány év alatt, vagy akár pillanatszerűen is végbe mehet. A talaj az egyik legfontosabb **nem-, vagy csak feltételesen megújuló** természeti erőforrás, amelynek ésszerű használata és védelme ösztársadalmi érdek.

## A talaj tulajdonságai

A talaj **szilárd fázisát** különböző méretű, alakú és térbeli elrendezésű ásványi és szerves anyagú részecskék alkotják, pórusterében pedig részben levegő, víz, részben a növényi gyökerek és más talajban élő szervezetek (bióta) foglalnak helyet. A **talajlevegő** gázösszetétele a talajban zajló biológiai-biokémiai folyamatok eredményeképp eltérhet a légköri arányoktól. A pórusterében mozgó **víz** kioldja a szilárd fázis oldható összetevőit, az így kialakuló talajoldat szállítja többek között a tápanyagokat is a növényi gyökerekhez. A talajba kerülő friss **szerves anyagok** (elhalt növényi és állati maradványok) a mikroorganizmusok lebontó-építő tevékenysége során a talaj stabil szerves anyagává, **humusszá alakulnak**.

A talaj szemcséinek ásványos összetétele, mérete, azok egymáshoz és a talaj szerves anyagához (humuszhoz) való kapcsolódása, a kialakuló ún. szerkezeti elemek stabilitása, a levegővel, illetve

vízzel kitöltött pórusok aránya együttesen határozzák meg a talaj „működését”, vagyis a talaj víz-, hő-, és tápanyag gazdálkodását.

A humusz szót számos egyéb jelentéssel is felruházta a köznyelv: pozitív csengése miatt előszeretettel alkalmazzák a nagy szervesanyag tartalmú, többnyire komposztálással előállított termékek jelölésére (biohumusz, ökohumusz stb.), vagy a talaj felső, humuszos termőrétegének megnevezéseként. Társadalmi szintű felismeréssé vált az a tény, hogy a **talaj funkcióinak mindegyike** kisebb, vagy nagyobb mértékben **a talaj szerves anyag tartalmához, humusztartalmához kötődik.**

A talaj **térben igen változatos**: a felszínen foltosságot, a felszín alatt pedig rétegzettséget mutat. A talajban történő **hasznos víztározás** eredményesen és jelentős mértékben csökkentheti a feltételezett vagy prognosztizált globális klímaváltozás – az előrejelzések szerint egyre jelentősebb, gyakoribb és hosszabb időtartamú – szélsőséges vízháztartási helyzetét. A fenntarthatóság követelményeit kielégítő **racionális vízgazdálkodás** egyik kulcsfontosságú eleme a talaj és a felszínközeli geológiai képződmények vízháztartás-szabályozása (Rajkai, 2004; Várallyay 2015).

### A talaj funkciói

A talajt tulajdonságainak együttese teszi képessé arra, hogy több fontos szerepet is betöltsön a földi ökoszisztéma fenntartásában, valamint az emberiség biológiai és társadalmi szükségleteinek kielégítésében. E szerepeinek összességét nevezzük a talaj **multifunkcionalitásának**. A talaj az alábbi **funkciókkal** bír (Várallyay, 2002, 2016):

- (1) a növényi biomasza termelés alapvető közege;
- (2) a többi természeti erőforrás hatásának ötvözője és közvetítője
- (3) hő-, víz és tápanyagok természetes raktározója
- (4) a szárazföldi ökoszisztémákat érő stressz hatások kiegyensúlyozó (puffer) közege
- (5) a természet szűrő,- detoxikáló rendszere;
- (6) a biológiai sokféleség fenntartásának közege;
- (7) földtörténeti és történelmi örökség hordozója;
- (8) színhely és nyersanyagforrás az emberi tevékenység számára.

A különböző talajfunkciók fontossága, jelentősége térben és időben állandóan változott és változik ma is. A talajfunkciók közül hagyományosan **a biomasza termelést** tekintettük elsődlegesnek, sőt szinte kizárólagos fontosságúnak. Ennek oka az volt, hogy a népesség élelmiszerrel történő ellátása tette ki az ipari forradalom előtti társadalmak teljes aktivitásának jelentős részét. Mivel a földművelés korántsem terjedt ki minden földrészletre, a talajok egyéb **ökológiai funkciói** szinte zavartalanul érvényesülhettek az emberi hatás által nem érintett területeken. Ez az állapot a gépesítéssel és a népességrobbanással megváltozott, a bolygó arra alkalmas földterületeinek mind nagyobb hányada kerül mezőgazdasági művelés alá, és a kevésbé alkalmasak is erőteljes antropogén hatás alatt állnak. A világ továbbra is **növekvő népességét** a jövőben a művelhető **területek** kiterjedésének jelentős **növelése nélkül**, az egyéb termelési feltételek (pl. a rendelkezésre álló víz mennyisége) romlása mellett kell élelmiszerrel ellátni.

A robbanásszerű népességnövekedés továbbra is a talajok élelmiszertermelő képességét helyezi előtérbe, **a többi funkció megőrzésére kevesebb figyelem irányul. A talaj multifunkcionalitásából eredő szolgáltatásokat a társadalom igénybe veszi, annak ellenére,**

hogy ezek megléte és hatásmechanizmusa nem tudatosul a társadalmi szereplőkben. Ez a jelenség az ökológiai rendszerek megőrzése és az ökoszisztéma szolgáltatások jobb kihasználása szempontjából károsnak tekinthető. A multifunkcionalitás fenntartása ma már elképzelhetetlen **a talajok szerepének rendszerszemléletű megközelítése nélkül.**

Az egymással is kölcsönhatásban lévő talajfunkciók ökoszisztéma szolgáltatásokban betöltött szerepe különböző súlyú, közvetlen vagy közvetett is lehet és időben is változhat, a külső hatások függvényében. Ez a megközelítés tükröződik az Európai Bizottság által javasolt **talajminőség** definícióban is (Tóth et al. 2007), ami szerint a „talajminőség annak kifejezője, hogy az adott talaj – a talajfunkciók változó körülmények közötti ellátásával (a külső hatásokra kifejtett lehetséges reakciókkal) – **milyen mértékben képes az ökoszisztéma szolgáltatásokat támogatni**”.

## Magyarország talajainak állapota

### Talajvagyon

Hazánk **nemzeti vagyonának** egyik legfontosabb eleme a területét borító **talajtakaró**. Ez a talajtakaró minőségét, hasznosítási lehetőségeit és ökológiai jelentőségét tekintve általában **kedvező adottságokkal** bír, ugyanakkor **térben igencsak változatos** megjelenésű (Láng-Csete-Harnos, 1983). Ennek a változatos talajtakarónak a minősége többféle szempontból is vizsgálható, a talajhasználati célok és a talajokkal szemben támasztott elvárások szerint. Mivel talajaink egyszerre több olyan funkciót is ellátnak, aminek hasznosítása – akár közvetlenül, akár az ökológiai rendszerek fenntartásán keresztül – fontos, a minőség megítélésénél érdemes ezeket a funkciókat is számba venni.

Népességszámához képest hazánk mezőgazdasági területeinek kiterjedése viszonylag nagy, így ha annak mennyiségét (területét) és minőségét sikerül megőrizni, úgy saját talajkészleteinkre támaszkodva **zavartalan élelmiszer ellátásunk hosszú távon is biztosított** lehet. Ez ellen azonban számos kedvezőtlen folyamat hat, a **klímaváltozás** negatív hatásaitól kezdve a különféle **talajdegradációs** jelenségekig. Ezek közül a legdrasztikusabb a **talajfedés**, mely a **talajfunkciók azonnali és többnyire teljes körű megszűnésével jár**, ezért különösen fontos, hogy a világviszonylatban is jó minőségű talajkészleteinkkel felelősen gazdálkodjunk. Talajaink kedvező állapotának fenntartása nem csak az élelmiszerellátás miatt fontos, hanem az egész hazai bioszféra szempontjából is. A talajok szerkezetessége, víztartó képessége, tápanyagtartalma nem csak az ember által kialakított és fenntartott mezőgazdasági területeken fontos, hanem egyéb földhasználatok esetén is.

A klímaváltozás hazai befolyásolására csekély lehetőség van. Hatásai, például az **aszályos periódusok gyakoribbá válása**, vagy a rövid ideig tartó túl bő **csapadékanomáliák** még változatlan talajminőség esetén is ronthatják a termőföld biomassza termelő képességének jelenlegi helyzetét. **Helyes talajhasználattal** ugyanakkor a szélsőséges vízháztartási helyzetek előfordulási gyakorisága csökkenthető (Várallyay, 2015), a negatív hatások tompíthatók (Láng, Csete és Jolánkai, 2007).

### Talajminőség

A talajminőség a talajfunkciók ellátásának képességét mutatja. A hagyományos talajminőség értelmezés a növénytermesztési használatra való alkalmasság mértékét jelenti. A termékenység mértékének kifejezésén túl mára a **talajminőség** a nemzetközi szakirodalomban a talaj azon képességére is utal, ami alapján **képes betölteni ökológiai funkcióit** (Tóth 2014).

E megközelítés szerint a talaj minőségét három fő feladatának együttese mutatja (Karlen et al., 1997):

- tartamos biológiai produkció,
- környezeti minőség,
- növényi és állati (valamint emberi) egészség biztosítása.

Ez a talajminőség értelmezés alkalmas arra, hogy a fenntarthatóság követelményeinek megfelelő egységes rendszerbe helyezze a talaj funkciók képessége, a degradációs veszélyeztetettség és a talajhasználat megítélését, egyben lehetőséget adva olyan időben változatos tényezők figyelembe vételének is, mint például az éghajlatváltozás.

Hazai talajaink fizikai és kémiai tulajdonságai, szerkezete és szerves anyag készlete is többnyire **jó közeget nyújt a növényfejlődéshez**, de ez hazánkban az **optimálisnál kedvezőtlenebb csapadékviszonyokkal** párosul, így ha talajaink nagy része jó minőségű is, ez az előny a nem öntözött területeken a kevésbé kedvező klimatikus viszonyok miatt a **termőföldek minőségben** már nem teljesen érvényesül (Tóth et al., 2016).

Az Európai Unió LUCAS egységes talaj-felvételezésének nehézfém tartalom vizsgálati eredményei alapján **mezőgazdasági területeink az Unióban a legtisztábbak között vannak** (Tóth et al. 2016ab). Ez hosszú távú versenyelőnyt is jelenthet a magyar mezőgazdaság számára és természetesen az itt élők **élelmiszerbiztonságának alapját** is adja. Nem hagyható ugyanakkor figyelmen kívül, hogy az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) keretében **több tízezer szennyezett területet** tartanak nyilván hazánkban, melyek kármentesítése még évtizedekig húzódnó feladatot jelent.

A talajminőség figyelembe vételét a területi tervezésben és a földügyi műveletek egyéb területein, Magyarországon is jogszabály rögzíti. Ennek végrehajtása ugyanakkor – mint az elmúlt évtized **beépítési gyakorlata** is mutatja – sokszor nem a jogalkotó szándékának megfelelő. Ebben sok tényező játszik szerepet, amik közül **a talajminőség értékelés megfelelő módszertani és térképi háttérének hiánya** lehet az egyik.

Másik jelentős hiányosság – és nem csak Magyarországon – **a nem mezőgazdasági területek talajértékelési rendszerének kidolgozatlansága**. Az eltérő mértékben lefedett területeken a **talajfunkciók** egy része már csorbul ugyan, de más részük odafigyeléssel, körültekintő tervezéssel még **fenntartható**. A zártkertek felől elindulva a teljesen beépített városközpontokig számos lehetőség van a talajok vízgazdálkodási, anyagforgalom-szabályozási, átalakító **funkciói** közül több **megőrzésére**. A városi kertek példája mutatja, hogy a **sűrűn lakott területek talajminősége** sem lehet másodlagos, ezeken a területeken is szükség van a talajminőség jellemzésére alkalmas rendszerre. Jelenleg **nem áll rendelkezésre** olyan komplex és széles körben elfogadott értékelési rendszer, ami a nem mezőgazdasági területek talajaira is kiterjedne, figyelembe véve azok rendkívül eltérő sajátosságait.

## Földértékelés

A **földérték** meghatározásának alapjául **a környezeti és közgazdasági mutatókkal kiegészített talajminőség értékelés** szolgál (Máté és Tóth 2013). Hazánkban a jelenleg is használatban lévő földértékelési módszer az ún. **aranykorona** rendszer, mely a természeti tényezőket eredetileg csak közvetett módon figyelembe vevő és mára közgazdaságtani szempontból is **túlhaladott, a modern társadalmi igényeknek megfelelni nem tudó rendszer** (Niklasz, 1997, Király, 1993).

Annak ellenére, hogy a 2000-es években Magyarországon is kidolgozásra került egy sokoldalú és **objektív földminősítési rendszer** (Máté és Tóth, 2003), az a mai napig **nem került bevezetésre**, a fent említett értékmérő pedig **nem alkalmas** arra, hogy pontosan számot adjon a mezőgazdasági területek **potenciális termőképességéről**, illetve a termőképességet **befolyásoló környezeti, és ezen belül talajtani tényezők** egymáshoz való viszonyáról, valamint ennek a viszonyrendszernek más ökoszisztéma-szolgáltatásokban játszott szerepéről. Hazánk talajvagyonáról, illetve az azzal történő gazdálkodásról így legtöbb **esetben hiányos, vagy egyoldalú információk alapján hozhatók csak döntések**.

Sürgető egy olyan, **talajtani alapú földminősítő rendszer** bevezetése, amely egyaránt kifejezi a talajok többféle funkcióját, a földhasználat specifikumait és összefüggésbe hozható a **degradációs kockázatokkal** is. (Tóth et al., 2016, Várallyay 2007).

A **természettudományos földminősítés** alapján egy „**Nemzeti talajminőség-ellenőrzési rendszer**” kiépítése szükséges, aminek segítségével folyamatosan **monitorozható a talajvagyon mennyiségi és minőségi állapotának alakulása** és az ebből nyert ismeretek alapján határozható meg a **talajvagyon gazdálkodás** legfontosabb teendői, például (további) konkrét **talajvédelmi beavatkozások**.

A földminőség mintázatának ismerete a mezőgazdasági fejlesztések tervezésén **túl komplex földhasználat-tervezési döntéshozatalt** is segíthet, például az **infrastrukturális beruházások területi optimalizálását**. Ehhez szükség van **egy környezeti szempontokat is érvényesítő új talajminősítési rendszer általános bevezetésére**.

## Talajveszélyeztető tényezők, megoldási lehetőségek

### Talajdegradáció

A talajdegradáció összetett folyamat, mely **a talaj anyagforgalmának számunkra kedvezőtlen irányba történő megváltozását jelenti** (Lal 2002; Várallyay 2006). A talajdegradációs folyamatok előidézésében a **földhasználó felelősége** a legnagyobb. Az Európai Unió Tematikus Talajvédelmi Stratégiája a talajminőségre leselkedő degradációs veszélyek között említi a hazánkban is jelentős **eróziót, szikesedést, talajtömörödést, szerves széntartalom csökkenését, a talajok biológiai sokféleségének csökkenését és a savanyodást** (EB 2006).

A degradációs folyamatok a talajhasználattal vannak összefüggésben, mértékük és talajminőségre gyakorolt hatásuk nagyban **függ az adott talaj jellemzőitől** (pl. környezeti érzékenység, sérülékenység). A környezeti hatások, a földhasználat és a talajjellemzők együttesen szabják meg a bekövetkezés valószínűségét és mértékét, beleértve a talajminőségben okozott kárt. A már említettek mellett két olyan degradációs folyamat is veszélyezteti talajkészleteinket, amelyek hatásai szinte teljesen **függetlenek a talaj jellemzőitől**. Egyik a **talajszennyeződés**, másik a **talajfedés** (egyes szakmai anyagokban: talajlezárás). A talajszennyezés emberi tevékenység következménye. Hatásait tompíthatják a talaj jellemzői, de megjelenése független a talajféleségtől, azt kizárólag az emberi tevékenység okozhatja.

A **talajfedés** az egyik legnehezebben, legnagyobb költséggel helyrehozható degradációs kár, ami a sokrétű talajfunkciók közül egynek a kizárólagos hasznosítására sajátítja ki az adott terület talaját,

miközben megszünteti a talaj sokoldalú ökológiai, vízháztartási funkcióit, így az ezekből származtatható egyéb (közvetlen vagy közvetett) hasznosítási lehetőségeket. Magyarország vészes gyorsasággal és szinte **válogatás nélkül pazarolja talajvagyonát**, amikor az infrastrukturális beruházások és városfejlesztések során nem veszi figyelembe annak ökológiai, biomassza-produkciós és vízháztartási jelentőségét.

1950 és 2014 között a művelés alól kivett területek nagysága megduplázódott 700.000 ha-ról 1.400.000 ha-ra nőtt. Különösen aggasztó, hogy az igénybevétel célja döntően ipari, kereskedelmi, infrastrukturális létesítmények zöldmezős kialakítása volt, sokszor a jó alternatívát jelentő barnamezős beruházás helyett. Az új hasznosítási irányok a talajfunkciók jelentős mértékű csökkenését, esetleg teljes megszűnését eredményezik. A következő generációk életlehetőségei szempontjából egyik legfontosabb erőforrásunkkal való ilyen **pazarló bánásmód nem indokolható** (Tóth et al, 2016).

A talajfedésből származó károk mértékét felismerve az Európai Bizottság 2012-ben adta ki iránymutatását ennek korlátozására (EB 2012). Az iránymutatás **szerint a területi tervezés során a talajminőséget is figyelembe kell venni**, a jó minőségű talajok nem eshetnek áldozatul az gazdasági fejlődésnek.

## Talajvédelem

Magyarországon **a talajok magas szintű jogszabályi védelemben** részesülnek. A talajvédelmi előírások azonban **szétagoltak**, ágazati szinteken kerültek rögzítésre, **nincs a jelenlegi jogrendben egy egységes szempontrendszer** szerint kidolgozott talajvédelmi keretjogszabály. A mezőgazdasági, területfejlesztési, vízvédelmi, környezetvédelmi szempontok érvényesítése ezért nem jelentheti a talajfunkciók fenntarthatóságának biztosítását.

Erre jó példa a mezőgazdasági területek talajainak védelmét részletesen ismertető 2007. évi CXXIX törvény, amely azonban nem foglalkozik a városi talajok, iparterületek, kiskertek talajainak védelmével. A termőföld védelméről szóló törvény előírásainak nagy része **a földhasználóra ró kötelezettséget**, mert a gyakorlatban ő az, aki a mindennapi tevékenységével a leginkább **képes a talajállapot befolyásolására**. A földhasználók jogosultak agrártámogatások igénybevételére, amelyek **szakmai feltételekhez kötése** jó lehetőséget jelent a talajvédelmi előírások érvényesítésére. Ugyanakkor a kifizetésekhez kötődő szakpolitikai megfontolások sok esetben **akadályozzák a talajvédelmi szempontok tényleges érvényre jutását**.

A gyakorlati talajvédelem a környezetvédelem más területeihez hasonlóan a **megelőzésre** kell, hogy épüljön. Fokozottan igaz ez a megállapítás erre a szakterületre, hiszen a lezajló folyamatok természetes sebessége, vagy a bekövetkezett károk orvoslásának időskálája gyakran **évszázadokban** mérhető.

## További feladatok

A **megelőzés elve** a környezetvédelem egyik alaptétele, érvényesítése a talajvédelem területén kiemelt jelentőséggel bír. Az információáramlás felgyorsításával, tudatos szemléletformálással szembesíteni kell a társadalmat **a talajhasználat és a talajpusztulás összefüggéseivel**, láthatóvá és ismertté kell tenni a talajfunkciók korlátozásával járó problémákat. A talajhasználat során kiemelt figyelmet kell fordítani a **szervesanyag-gazdálkodásra**, a jelenlegi, **nagy tápanyagveszteségekkel** járó és a képződő **szerves anyagokat hulladéknak** tekintő gyakorlatot módosítani kell. Ha a képződő szerves anyagokkal pazarlóan bánunk és nem juttatjuk azokat vissza a talajba, **a humuszanyagok képződésének a lehetősége beszűkül**, ami hosszú távon a lebontó folyamatok túlsúlyba kerülésével a talajok szervesanyag készletét csökkenti. Ezt a

folyamatot el kell kerülni, mert mind a **talajfunkciók fenntartását, mind a klímaváltozás előrehaladásának csökkentését veszélyezteti**. Mindezek miatt elengedhetetlen, hogy az átgondolt szervesanyag-gazdálkodásba a **biomassza energetikai célú hasznosítása** is beletartozzon, a fa- és szalmatüzelésű erőművek anyagszükségletének biztosítása nem kaphat prioritást a talajok szervesanyag készletének fenntartásával szemben.

A termőföldek beépítését szabályozó jogszabályi környezetet módosítani szükséges annak érdekében, hogy a valóban **kiemelkedő minőségű talajok ne essenek áldozatul az infrastrukturális beruházásoknak**, továbbá, hogy a területek igénybe vétele valóban a lehető legkisebb mértékre korlátozódjon.

Törekedni kell a legnagyobb mértékű uniós támogatások, vagyis **az agrártámogatások** talajvédelmi célokat **torzító hatásának kiküszöbölésére**. Nem elfogadható a mai gyakorlat, amely arra ösztönzi a termelőket, hogy szántó művelésbe vonjanak és tartsanak arra kevésbé alkalmas területeket, pusztán az agrártámogatások maximalizálása céljából. Üdvözlendő az EU közös agrárpolitikájában a közelmúltban bekövetkezett változás, amely a **zöldítési előírások bevezetésével** hozzájárul a talajok megóvásához azonban további intézkedések szükségesek a talajdegradációs folyamatok visszaszorítása érdekében. Ezek kidolgozásába a **gazdálkodókat partnerként kell bevonni**: közérthető útmutatók kidolgozására, helyes gyakorlatok meghatározására van szükség, melyek az adott problémára fókuszálva bemutatják a megoldás lehetőségeit, legyen szó erózióról, nitrát szennyezésről, vagy akár a városi talajok használatáról. A sokrétű feladat végrehajtása **elképzelhetetlen nagyobb állami szerepvállalás** nélkül.

Magyarországon a XX. században több, nagyméretarányú talajtani felvételezés történt, melyek adattartalma a mai napig rendkívül értékes információval szolgálhat a talajok állapotáról, illetve a felvételezés óta bekövetkezett változásokról. Ezek az adatok nincsenek megfelelő formában nyilvántartva, feldolgozva, és a hozzáférés módja és feltételei sem tisztázottak. A megelőzéssel kapcsolatos célok eléréséhez nélkülözhetetlen az **archív talajtani adatok korszerű formában történő nyilvántartása, a folyamatosan keletkező adatok gyűjtését és összehangolt feldolgozását szolgáló rendszerek kidolgozása és üzemeltetése, a közérdekű adatok körének meghatározása, a hozzáférés biztosítása**.

A jelenleg is keletkező adatok esetében szakítani kell azzal a gyakorlattal, amely az egyes ágazati tervekben széttagoltan, de folyamatosan keletkező talajtani adatokat nem gyűjti össze és dolgozza fel egy egységes szempontrendszer szerint. A környezeti elemek közül a talajnak van a legnagyobb térbeli változékonysága, ezért a **kellő idő- és térbeli felbontással történő adatgyűjtés alapvető** fontosságú.

Hazánk gazdasági fejlesztése során különös gondot kell fordítani a **talajfunkciók zavartalanságának megőrzésére** a talajvagyon területi „fogyásának” megállítására, a **talajvédelem jogi szabályozásának erősítésére**, betartására és betartatására, valamint ennek ösztönzésére. Ki kell dolgozni a területhasználatot jobban figyelembe vevő **talajvédelmi szabályozás** szakmai alapjait, amely a **talajfunkciók fenntartását** tekinti fő céljának, és előírja a talajvédelem szempontjainak érvényesítését más témájú jogszabályok alkotása során is. A funkciók megőrzését támogató talajállapot más és más jelent egy zártkertben, egy iparterületen, vagy egy intézményi övezetben. Az adott területhasználat szempontjait szem előtt tartva a multifunkcionalitását elvesztő talaj **részleges funkcióinak** lehetőségeihez képest maximális **fenntartása** a cél (pl. a helybeni csapadékbeszivárgás lehetősége biztosítható nagyrészt beépített területen is).

## HIVATKOZÁSOK

- EB - Európai Bizottság, 2006. A Bizottság közleménye a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának. A talajvédelemről szóló tematikus stratégia. (COM 2006/231 végleges) Az Európai Közösségek Bizottsága Brüsszel. p. 13
- EB - Európai Bizottság (European Commission) 2012. Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing. Commission staff working document. SWD (2012) 101 final/2 Brussels pp61.
- Eurostat (2016) Statistics explained. Agri-environmental indicator - soil quality. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agri-environmental\\_indicator\\_-\\_soil\\_quality](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agri-environmental_indicator_-_soil_quality) (legutóbbi hozzáférés: 2016. február 8.)
- Karlen, D.L., Maushbach, M.J., Doran, J.W., Cline, R.G., Harris, R.F. and Schuman, G.E., 1997. Soil Quality: A concept, Definition, and Framework for Evaluation. Soil Sci. Soc. Am. J. 61. pp. 4-10
- Király L., 1993. Az aranykoronás földminősítő rendszer és annak hibája. Talajvédelem III. 3-4. pp. 10-16
- Lal, R. (Ed) 2002. Encyclopedia of Soil Science. Marcel Dekker, New York, 1476p
- Láng I., Csete L., Harnos Zs., 1983. A magyar mezőgazdaság agroökológiai potenciálja az ezredfordulón. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest
- Láng I., Csete L., Jolánkai M., 2007. A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház 220p
- Máté F., 1960. Megjegyzések a talajok termékenységük szerinti osztályozásához. *Agrokémia és Talajtan* 9. pp. 419-426
- Máté F., 1999. Talajadottságok szerepe a hátrányos helyzet kialakításában. In.: A mezőgazdaság szerepe a halmozottan hátrányos helyzetű térségek fejlesztésében. MTA Agrártudományok Osztálya, Budapest. pp. 29-36
- Máté F. és Tóth G., 2003. Az aranykoronától a D-e-Meter számokig. In: Gaál Z., Máté F. és Tóth G. (szerk.) Földminősítés és földhasználati információ. Keszthely, 2003. december 11-12. Országos konferencia kiadványa. Veszprémi Egyetem ISBN 963 9495 25 5; pp. 145-152
- Németh T., Stefanovits P., Várallyay Gy., 2005. Talajvédelem: Országos Talajvédelmi Stratégia tudományos háttér (Kármentesítési Tájékoztató), Budapest. Környezetvédelmi Minisztérium 76p
- Németh T. és Várallyay Gy., 2015. A természeti erőforrások fenntarthatósága. Mi van, ha nincs?, *Gazdálkodás*, 59:(3) pp. 201-219.
- Niklasz L., 1997. Birtokkonceptió, birtokrendezés: Földminősítés, földhasználat, monitoring rendszer. Birtokrendezés, Földbérlet, Jelzáloghitel Országos Szakmai Konferencia Szöveges Dokumentációja. Népszabadság Oktatási Központ, Budapest. pp. 1-8
- Rajkai Kálmán, 2004. A víz mennyisége, eloszlása és áramlása a talajban, MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, Budapest. 208p
- Tóth G., 2014. A földminősítés tudományos alapjai és szerepe a fenntartható talajvagyon-gazdálkodásban. MTA doktori értekezés. 176p
- Tóth, G., Gardi C., Bódis K., Ivits É., Aksoy E., Jones A., Jeffrey S., Petursdottir T., Montanarella L., 2013. Continental-scale assessment of provisioning soil functions in Europe. *Ecological Processes*. 2:32 pp. 1-18
- Tóth, G., Hermann, T. Da Silva, M.R. and Montanarella, L. 2016a. Heavy metals in agricultural soils of the European Union with implications for food safety. *Environment International* 88. pp. 299–309
- Tóth G., Hermann T., Szatmári G., Pásztor L., 2016b. Maps of heavy metals in the soils of the European Union and proposed priority areas for detailed assessment. *Science of the Total Environment* 565. pp. 1054–1062



- Tóth G., Hermann T., Tóth B., Németh T., 2016. A talajok minősége. Magyar Tudomány – 2016/10. szám
- Tóth G., Rajkai K., Máté F., Bódis K., 2014. Magyarországi kistájak szántóföldjeinek minősége. *Tájökológiai Lapok* 12, 1, pp. 183-195
- Tóth, G., Stolbovoy, V. and Montanarella, L. 2007. Soil Quality and Sustainability Evaluation – An integrated approach to support soil related policies in the European Union. EUR 22721 EN, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg ISBN 978-92-79-05250-7; [http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB\\_Archive/eusoils\\_docs/other/EUR22721.pdf](http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR22721.pdf)
- Várallyay, Gy., 2002. A talaj multifunkcionalitásának szerepe a jövő fenntartható mezőgazdaságában. In: „A növénytermelés szerepe a jövő multifunkcionális mezőgazdaságában) Ötven éves az Acta Agronomica Hungarica. Jubileumi tudományos ülés, 2002. XI. 19. Martonvásár. pp. 13–25
- Várallyay, Gy., 2003. A talaj környezeti érzékenységének értékelése. *Tájökológiai Lapok*. 1. (1) pp. 45–62
- Várallyay Gy., 2007. A fenntartható talajhasználat új kihívása egy korszerű földminősítési rendszerrel szemben. In: Földminősítés, földértékelés és földhasználati információ. (Szerk.: Tóth T., Tóth G., Németh T., Gaál Z.) MTA TAKI. Budapest. pp. 75–81
- Várallyay Gy., 2015. Szélsőséges vízháztartási helyzetek talajtani okai és következményei. „A víz hiánya és többlete, mint potenciális veszélyforrás” című BTT-MTA-DVF Konferencia gyűjteményes kötete, Budapest. pp. 7-25
- Várallyay Gy., 2016. A talaj multifunkcionalitása és korlátozó tényezői. Magyar Tudomány – 2016/10. szám