

CSICSAY ALAJOS

## BESZÉLJÜNK EGY KICSIT MÁSRÓL!



Az útjelzők mentén haladva, eddig egy-egy állat- vagy növényfaj nyomába eredtünk. Most játsszuk azt, hogy elvesztettük az irányt, és betévedtünk egy dzsungelbe, ám a látvány annyira magával ragadott bennünket, hogy egyhamar ki sem akarunk belőle kiveredni. Ami elvonta figyelmünket az útjelzéről, az előző fejezetben feltűnt talaj fogalma volt. Pedig csak úgy került szóba, mint egyes rovarfajok bölcsője. E tekintetben nem lenne rajta semmi csodálni való, hiszen ki ne tudná, hogy léteznek olyan élőlények, amelyek „gyermekkorukat” vagy akár egész életüket benne élik le, ám hogy mekkora szerep jut neki a föld élővilágának fenntartásában, minden képzeletet felülmúl.

Ameddig nincs különösebb gondunk a táplálékunk megszerzésével, addig eszünkbe sem jut, mekkora ajándék nekünk a termőföld, pláne ha még válogathatunk is a jobbnál jobb ételekben. Hogy naponta többször is jóllakhatunk, nekünk ez olyan természetes, mint az, hogy van elegendő levegőnk és tiszta ivóvizünk. Mármint nekünk, az Európában élő emberek többségének. Persze nálunk sem jut mindenkinek annyi, amennyire szükség lenne, de ebbe most ne menjünk bele. Maradjunk annyiban, hogy az emberi élelem termelésének lehetősége annak köszönhető, hogy a földké-

reg felső, mindössze pár méter – néhol csak néhány centiméter – vastag rétege termőtalajjá alakult át, ami főként és mindenekelőtt az emberi tevékenységnek köszönhető.

Mielőtt az élelemtermelésre alkalmas talajról beszélnénk, gondolkodjunk el a következő szám adatokon. *Bolygónk felszíne 510 072 000 négyzetkilométer, ennek azonban 70,8%-át víz borítja. A szárazföldnek 36%-a pedig terméketlen. Annak, amelyen a növények megélnek, 30%-a erdő, 22%-a rét, legelő, és pusztán 12%-a a megművelt szántó, kert, ültetvény, gyümölcsös, szőlő stb.* Főként e terület (szántóföld) lát el táplálékkal több mint 7 milliárd embert és a Föld élőlényeinek tetemes hányadát. Persze nem kizárólag, mert az erdők, rétek, legelők, a tengerek és az édesvizek élővilága is fontos szerepet tölt be a táplálásunkban, ám annyi bizonyos, hogy termőtalaj nélkül nem jöhetett volna létre az emberi civilizáció, s a civilizáció fejlődése nélkül a mezőgazdaság. A talaj sok összetett szavunknak az előtagja, de önálló fogalomként általában művelés alá vont termő-, azaz szántóföldet értünk alatta, amit az emberiség formált olyanra, amilyenné mára lett. Itt és most jegyezném meg, hogy nem szabad elfelejtenünk, mennyire sérülékeny ez a szervetlen és szerves összetevőkből, pontosabban „szilárd-, folyadék- és

gázfázisú anyagokból álló *polidiszperz rendszer*”. Szó esik róla ugyan az iskolák tananyagában, de sajnos nem tapasztaltam, hogy különösebben megragadta volna a tanulók figyelmét. A felnőtt lakosság zömét sem nagyon érdekli, talán mert a korszerű ismeretterjesztés is aránytalanul többet foglalkozik az univerzummal meg a Föld felszínét érintő fizikai (tektonikus és meteorológiai) jelenségekkel, amelyeknek kiszámíthatatlan pusztító hatásai folyvást fenyegetnek bennünket. Viszont megfeledezünk róla, hogy az a közeg, amit az ember már évezredekkel ezelőtt (jóllehet, tudata alatt) a mindennapi imájába belefoglalt: „*Mindennapi kenyerünket add meg nekünk ma*”, az bizony – igaz, csak közvetve, de elsősorban – nem más, mint a termőföld.

A talajtan ma már a mezőgazdaságtannak az egyik legfontosabb tudományága, melynek kutatói nemcsak a terméshozam növelésének lehetőségeire hívják fel a figyelmet, hanem arra is, hogy mennyi veszélyt rejt magában a rablógazdálkodás, vagy csupán a talajhoz nem értő, felelőtlen bánásmód. Mindenekelőtt arra kell ügyelni, hogy az élővilágának egyensúlyát helyrehozhatatlanul ne bolygassuk meg. Ugyanis egy köbméter talajban milliárdnyi baktérium, gomba, megszámlálhatatlan mennyiségű egysejtű,

atka-, pók-, őszivar-, rovar-, féregfaj stb. él, köztük, mint említettem, megannyi rovarlárva, és még gerinces állat is. Bizton állítható, ennek az élővilágnak az összetétele és a fajok közötti természetes, ám kiszámíthatatlan viszony épp olyan nehezen áttekinthető, mint a nagy érdeklődést kiváltó világmindenség galaxisainak az összetétele és a működésük. A talaj termékenysége a benne képződő humusz mennyiségétől függ. Hogy mi a humusz? Magyarul mondják televénynek is, ám ezzel nem jutottunk közelebb a mibenlétéhez. Annyit tudunk mondani róla, hogy nem egyfajta egységes vegyület, mert nincs vegyi képlete, és meghatározott szerkezete sincs, hanem bizonyos vegyületeknek a sajátos keveréke. Azt viszont tudjuk, hogy humifikáció által jön létre, amelyet nagyrészt a fent felsorolt élőlények végeznek el, mely folyamatban a baktériumoknak van főszerepük, de mint gazdaállatoknak, a földigilisztáké sem lebecsülendő, mert a táplálkozásuk folyamán a bélcsatornájukban keletkezik a növények tápanyagellátásában nélkülözhetetlen *biohumusz*. A járataikon keresztül pedig, mint általában a talajlakó makroorganizmusokéin, kelő mennyiségű levegő jut a talajba.

Lám, egy újabb probléma. Mi a levegő fogalma alatt hajlamosak vagyunk csak oxigént érteni, pedig tudjuk, hogy *a levegő* is sokféle vegyi elemnek és molekulának a keveréke. *Tiszta állapotban (felkerekítve)* 78,98 % nitrogénből, 20,93 % oxigénből, 0,93 % argonból, 0,002% egyéb nemesgázból, és sok

*más, általában szennyező anyagból áll, de bármily meglepő, a sokat emlegetett szén-dioxid csupán 0,0407%-át teszi ki, ami korántsem jelenti azt, hogy az élet szempontjából ne lenne meghatározó szerepe. Sőt!*

Tehát a Föld légkörének 4/5 része nitrogénből áll, nélküle nem jöhetett volna létre, és nem maradhatna fenn az élet, azonban az elemi nitrogént az élőlények – egyes baktériumfajok kivételével – nem tudják hasznosítani. Vegyületeit is csak a növények képesek felvenni – a talajból. Az oxigén viszont az egyetlen (biogén) elem, amelyet a növényi és az állati szervezetek szabad molekuláris állapotban, közvetlenül képesek felvenni. A növények a gázcsereanyagcseréjükkel (éjszaka), egyes fajok a légző gyökereikkel (például a mocsári növények), de szinte mindegyik faj a bőrszövetrendszerén át. Tehát e szempontból (is) nagyon fontos, hogy a talajban legyen mindig elegendő mennyiségű levegő. Ezt elsősorban talajforgatással lehet elérni, azaz kapálással, ásással, rotációs gépekkel, de leginkább szántással. Megjegyzem, e műveleteknek nem ez a fő célja, hanem a rétegcseré. Hadd jegyezzem meg, a talaj megművelése – kezdetben felturkálása – már több ezer évvel ezelőtt elkezdődött. Ám a kerek taligával kombinált ún. fordítóke, amelynek hajlított kormánylemeze és aszimmetrikus fekvő ekevasa van, s előttük függőleges csoroszlya hasítja a földet, csak a 13. században jutott el Nyugat-Európából a Kárpát-medencébe. Ez a középkori „forradal-

mi” találmány, bár sokszor próbálkoztak a módosításával, valószínűleg sose lesz mással helyettesíthető. Az utóbbi fél évszázad alatt csak annyi, hogy az igásállatok helyett gépeket fogtak elébe, ami által az eketettek számát és teljesítményét is meg lehetett növelni. Tévedés lenne azt hinni, hogy a talajművelésnek évszázadokon át bevált formái közül bármelyiket is, pláne a szántást, ki lehet hagyni, viszont gépsorok kombinálásával tökéletesíteni annál inkább lehetséges, sőt tanácsos is. A régi módszereket és azok hangulatát már inkább csak a népdalaink őrzik, mint például *Szánt a babám, csiregcsörög, sej-haj, a járom...* De hol van már a járom, meg a hármass eke? Bár ez utóbbi mindig gondolkodóba ejtett, mert állatok vontatta hármass ekét soha életemben nem láttam, kettőset is csak egyet-kettőt a faluban, ám azokat meg nem ökrök húzták, hanem lovak, hám-mal, istráanggal. Jármot sem hallhatott senki sem csirgeni-csörgeni, legfeljebb nyekeregni, mert azt fából faragták. De hát ki tudhatja, hajdan mi volt a módi Benedeken, és ott mit miből készítettek? Persze ez csak tréfa. A népdaloktól, akárcsak a meséktől, sose várjunk el tudományos értelemben vett logikát. Viszont rengeteg olyan átvitt értelmű szavunk, mondásunk van, melyeket falusi szerszámoknak, eszközöknek köszönhetünk. Például: *„Járomba hajtja a fejét. Kirúgott a hámból. Kifelé áll a szekere rúdja.”* Ezek ma is érthető közmondások, de hogy a házsártos öregasszony miért *„vén csoroszlya”* még ma is, fejtse meg, aki tudja.

