

# A kék gazdaságról – röviden

SZERZŐK: Kiss Tibor egyetemi docens / Pécsi Tudományegyetem, Hetesi Zsolt tudományos főmunkatárs / Nemzeti Közszolgálati Egyetem

A világ jelenlegi fejlődése nem fenntartható, amit talán Rockström és szerzőtársai tanulmánya<sup>1</sup> bizonyít legjobban: az emberiség túlélte a bolygónktűrési/működési határait több igen fontos kérdésben is, mint pl. a szükséges szintű biodiverzitás kérdése. Az 1983-ban megalakított Környezet és Fejlesztés Világ-bizottság 1987-ben kiadott jelentése<sup>2</sup> szerint a társadalom, a gazdaság és a környezet fenntartható, egymással harmonizáló fejlesztésére van szükség. A jelentésben írtakkal ugyan nagyon sokan egyetértettek, azonban a megvalósítás módja már nagyban függött a megvalósító személytől, szervezettől. Az üzleti élet pl. nemigen akarta elfogadni, hogy a növekedés hiányozzon a fenntartható fejlődés fogalmából.<sup>3</sup> A növekedést azonban a fizikai világra, a mennyiségben való gyarapodásra értik, így a növekedés fogalma nehezen egyeztethető össze a [fenntartható] fejlődéssel. Ezért aztán a világ ismételtlen erőforráskorlátokba ütközik, ami életre hív új és új fenntarthatósági kezdeményezéseket, mint a legutóbbi, körkörös gazdasági koncepció<sup>4</sup>. Ez a koncepció a hulladékmentességre helyezi a hangsúlyt, ami nagyon előremutató kezdeményezés, és a megvalósítók gondolkodásmódjától függetlenül nagyban elősegítheti a fenntarthatóságot. A körkörös gazdaság azonban az erőforrások szűkösségére figyel, és nem a fenntartható fejlődés eredeti céljára, azaz a harmonikus környezeti-gazdasági-társadalmi fejlődésre. A kék gazdaság koncepciója egy olyan gazdaság, amely szervesen épül az ökológiai rendszerekre, és azok figyelembevételével alakítja ki működési formáit. A kék gazdaság célja egy olyan gazdaság, ahol az alapot az ökológiai rendszerek alkotják, mivel fizikai szinten mindenben függünk az ökológiai rendszerektől. Arra szervesen épülhet fel az ember által alkotott gazdaság, amely majd kék gazdaság lehet. A természeti rendszerek több millió éves, tehát bizonyíthatóan jól működő rendszerek. Amennyiben az ökológiai rendszerek erőforrásait megfelelően használjuk, úgy azok folytatódóan rendelkezésre állnak. Ilyen bizonyítottan működőképességű megoldások a



1. ábra. Egy példa a kék gazdaságra: kávétermesztés

kék gazdaság innováció<sup>5</sup>, a természet megoldásai közül azok, amelyek megfelelnek a mai kor tudományos szempontjainak is, tehát mindenki számára bizonyítottan működőképese. Ezek általában ún. platforminnovációk, azaz az alaprendszerekkel – olyan erőforrásokkal, mint például a víz és a talaj – állnak kapcsolatban, ezáltal forradalmasíthatják a ráépülő rendszereket is. Ilyen platformtechnológia az ipari alkalmazásoknál leírt, a víz tisztítására használt vortextechnológia.

A kék gazdaság néhány alapelve:<sup>6</sup>

- A fizika törvényei a meghatározók. A biológiai rendszerek is ezekhez alkalmazkodva fejlődnek.
- A természeti rendszereknél minden melléktermék egy új termék forrása [tehát nem hulladék]. Ezt a jellemzőt használja ki a körforgásos gazdaság. A gazdaság diverzitás, az ipari rendszereink standardizált termékeket eredményeznek, azaz a diverzitás ellentétét.
- A jelenlegi gazdasági modellünk a szűkösségből indul ki, és ez a termelés és a fogyasztás alapvető jellemzője. Ezzel ellentétben a természet (így a kék gazdaság is)

biztosítja az alapvető szükségletek kielégítését.

- A természet a helyben elérhető dolgokból építkezik. Kékgazdaság-vállalkozások esetén belép az emberi tényező is, tehát a helyi kultúrából és a hagyományokból is táplálkoznak.

Az alapelvekből is következik, hogy elsősorban ott lehet fontos szerepük, ahol közvetlenül a természetből nyerik az erőforrásokat, mint például halászat, mezőgazdaság.

## Ipari megoldások

Egy ipari példa a természeti rendszerek [folyók] öntisztító módszere, az örvényekkel való tisztítást utánzó vortextechnológia. Ez – mint platformtechnológia – nemcsak tisztább vizet eredményez, de használható jégkészítésre<sup>7</sup>, hűtőtornyoknál<sup>8</sup>, golfpályák öntözésére [hamarabb jut be a talajba, így kevesebb párolog el]<sup>9</sup>, és még számos, az alapinnovációra épülő alkalmazási területe lehet.

Egy másik ipari példa az egyik legsikeresebb kék gazdaságra a kávétermesztés példája. A főtermék a kávébab, amely biztosítja az ebben

7 Pauli [2010] 71–74.

8 [http://www.h2ovortex.com/uploads/1/0/2/0/102042690/vortex\\_process\\_technology\\_for\\_cooling\\_towers\\_rev\\_8\\_hg.pdf](http://www.h2ovortex.com/uploads/1/0/2/0/102042690/vortex_process_technology_for_cooling_towers_rev_8_hg.pdf) utolsó letöltés: 2018. 06. 08.

9 <http://kekgazdasag.hu/userfiles/projektek/első-eset.pdf>



2. ábra. Las Gaviotas Nemzeti Park

az üzletágban működő vállalkozások nyereségességét, és a melléktermékek, azaz számukra a hulladék már nem üzleti kérdés. A hulladéknak tekintett kávécseserből azonban még a termékek sokaságát ki lehet nyerni, mielőtt az visszakérülne a természetbe [lásd az 1. ábrát]. A hagyományos üzleti megoldás során a kávébab kinyerése után a kávécsesze és az elhasznált víz hulladéknak számít. A kék gazdaság üzleti megoldása az, hogy tovább hasznosítja ezeket, így földigilisztát, illetve gombát természetnek a felaprított és előkészített kávécseserjén. A földigilisztát enzimek természetesére, illetve tyúkok etetésére használják, a gombatermesztés után maradó táptalajt pedig az ábrán látható módon hasznosítják tovább. Ez már önmagában egy sokkal teljesebb körforgáson alapuló termelési folyamat. További üzleti folyamatok építhetők azonban erre a körre is, például a sertések, a szarvasmarhák, illetve a tyúkok feldolgozása köré hasonlóan részletes körkörös folyamatok építhetők.

## Mezőgazdasági megoldások

Az iparszerű mezőgazdaság több olyan kihívással küzd, amelyek külön-külön is romba dönthetik a fenntartható jövő lehetőségét a Földön. A monokultúra, nagy területen azonos növényt termelő rendszerek a műtrágya- és növényvédőszer-bevitel függvényei, amelyek gyártása jelentős nyersanyag- és energia-igénnyel jár. Mindezzel együtt a mezőgazdaság is hozzájárul az éghajlatváltozáshoz, a talaj szerves anyagának bomlása, valamint a gépesítés egyaránt üvegházhatású gázokat bocsát ki; továbbá maga az éghajlatváltozás kedvezőtlenül hat a monokultúras gazdálkodásra, a szélsőségek, főleg a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadék és az aszály okoz problémát. A megoldás jelen esetben a természetes rendszer működésének minél jobb másolásában rejlik, hiszen az erdőben vagy a sztyeppén

a talaj szervesanyag-tartalma nem fog, a növényzet párologtató és vízmegkötő hatása ellensúlyozza az aszályos időszakot, illetve a túlzott vízbőséget.

Az a platformmegoldás, amely egy egységes rendszerben ad megoldást a legtöbb problémára, a talajmegújító mezőgazdaság nevet viseli. Ennek keretében a főnövény betakarítása után, ha ez lehetséges, takarónövények keverékével vetik be a táblát, aminek többféle haszna van. Élő gyökerek hálózata járja át a talajt, amely ettől szerkezetesebbé válik. A keverék pillangósvirágú komponensei [herefélék vagy babfélék, sziki kender stb.] nitrogén megkötésével javítják a termőképességet. A nagy zöldtömeget hozó növények [keresztesvirágúak, mint pl. a mustár vagy káposztarepce] a talaj felszínére rámulcsozva vagy ráfagyva, a talaj szervesanyag-tartalmát növelik<sup>10</sup>, humuszréteget hozva létre; továbbá a nagy vagy szerteágazó gyökérrel rendelkező növények [zab, daikon retek stb.] a talaj szerkezetességét növelik. Ha ezen növények maradványait szántás nélkül hagyják a talaj felszínén felhalmozódnak, és ebbe direktvető géppel vetnek, akkor a talaj szerkezetessége is megmarad, illetve kevesebb munkafázissal érhető el ugyanaz az eredmény. A szerkezetesség a csapadék befogadása szempontjából kedvezőbb, a talaj felszínének mulccsal, illetve élő növényekkel borítása pedig megakadályozza a párologást, a nedvesség megmarad. Gabriel Brown, egy egyesült államokbeli gazdálkodó kiemelkedő eredményeiről a szakirodalom is ír.<sup>11</sup> Kiskertekben ugyanezt a módszert hazánkban újabban Gyulai Iván terjesztette el. A módszer lényege, hogy vastag rétegben szerves trágya és szalma keverékét juttatja ki az ágyás

10 És ezzel CO<sub>2</sub>-t von ki a légkörből. V. ö. Regenerative Organic Agriculture and Climate Change.

Rodale Institute White Paper [2014] <https://rodaleinstitute.org/assets/WhitePaper.pdf>

11 Tallman [2011]

helyére, és ebbe veti a magokat, illetve bizonyos esetekben csak rászórja, és megvárja, míg kikelnek. Ezzel a legéletrévalóbb növényeket segíti a növekedésben, illetve teljesen a természetes rendszer működését másolja, ahol nem készül magágy, hanem a mag az aljnövényzetbe pottyán.

## Közösségi megoldások

Las Gaviotas Kolumbiában található, ahol az 1980-as években ez a terület egy értéktelen szavanna volt. Paulo Lugarinak és társainak sikerült ezt a területet regenerálniuk úgy, hogy karibi fenyőket ültettek és a 2000-es évek elejére mintegy 8000 hektárnyi esőerdőt sikerült helyreállítaniuk.<sup>12</sup>

Az esőerdő csapadékosabbá tette az időjárást, javult a talaj termékenysége, és a kialakult esőerdőben megkezdődött az egészséges ivóvíz termelődése. Csökkent a munkanélküliség, mivel az esőerdő megteremtette a gazdálkodás lehetőségét. A fa építőanyag, de gyantát is nyernek belőle, ami több termék alapanyaga<sup>13</sup>. A Las Gaviotas-i fejlesztések egyik fő hajtóereje a megújuló energia.

## Irodalomjegyzék:

- EASAC [2016]: **Circular Economy: Priorities for Critical Materials for a Circular Economy** [http://www.easac.eu/fileadmin/PDF\\_s/reports\\_statements/Circular\\_Economy/EASAC\\_Critical\\_Materials\\_web\\_corrected\\_Jan\\_2017.pdf](http://www.easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Circular_Economy/EASAC_Critical_Materials_web_corrected_Jan_2017.pdf) [letöltve: 2017. 07. 20.]
- Holliday, C., Schmidheiny, S., Watts, P. [2002]: **Walking the Talk: The Business Case for Sustainable Development**. Berrett-Koehler Publishers
- Pauli, G. A. [2010]: **A kék gazdaság – 10 év, 100 innováció, 100 millió munkahely**. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs
- Rivera, M. C. [2013]: **Renaissance in the Tropics Paolo Lugari or Gaviotas Times**. Age Centro Las Gaviotas 335.
- Rockström, J., W. Steffen et al. [2009]: **Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity**. Ecology and Society
- Tallman, S. [2011]: **No-Till Case Study, Brown's Ranch: Improving Soil Health Improves the Bottom Line**. ATTRA, National Sustainable Agriculture Information Service, USA
- WCED [1987]: **Our Common Future**. Oxford University Press, Oxford

12 A kevés használható irodalom közül sokat felsorol a Wikipédia Las Gaviotas-szal foglalkozó oldala: <https://en.wikipedia.org/wiki/Gaviotas>, letöltve: 2018.01.08.

13 Pauli [2010]