

Bevezetés

1972-ben két kaliforniai egyetemi laboratóriumban olyan felfedezések születtek, amelyek gyökeresen átformálták az alapvető biológiai, orvosi és agrártudományi kutatásokat. Gyakorlati alkalmazásaik olyan új lehetőségeket nyitottak meg az emberiség előtt, amelyeknek mélyreható társadalmi következményeivel azóta sem tudott megbirkózni a világ.

Az új laboratóriumi módszer tudományos neve *in vitro* DNS-rekombináció, de a köztudatba génebesítés, génmérnökség, vagy génmanipuláció néven vonult be. E módszer gyakorlati alkalmazásainak összefoglaló neve: géntechnológia.

Egy évtizede, *A DNS szép új világa* című könyvemben próbáltam népszerűen összefoglalni e biológiai forradalom megvalósult és lehetséges jövőbeni következményeit, ismertetve a felvetődő gazdasági, szociális, jogi, etikai és egyéb problémákat. Ekkoriban még alig volt néhány éves a géntechnológia egyik lehetséges kulcsfontosságú alkalmazási területe: a mezőgazdasági géntechnológia. Kevés volt a rendelkezésre álló tapasztalat, és szűkebb hazánkat, Magyarországot, illetve a tágabbat, Európát, gyakorlatilag nem érintette a probléma.

Azóta a helyzet gyökeresen megváltozott. Ma a világon példátlan gyorsasággal növekszik a GM-növények¹ vetésterülete. Ugyanakkor elfogadásuk vagy elutasításuk körül nemcsak intenzív szakmai viták, hanem éles, sőt, indulatos

¹ GM: Genetically Modified, magyarul genetikailag módosított.

politikai és gazdasági harcok dúlnak. A közvélemény jelentős része pedig – különösen Európában – egyértelműen elutasítja mind a GM-növények termelését, mind a belőlük készült élelmiszerek fogyasztását.

Sajnos a mezőgazdasági GM-technológia mibenlétét, jelentőségét, hasznosságát, illetve veszélyességét illetően meglehetősen nagy a tájékozatlanság. A közvélemény (akár támogató, akár elutasító) nagyrészt érzelmi-indulati általánosításokon alapul, és formálói sem a médiumokban, sem a politikában nem jeleskednek igazán a tárgyyszerű és elfogulatlan érvelést illetően. Ezért úgy vélem, szükség lehet egy olyan könyvre, amely igyekszik ezt a kérdést minden oldalról körüljárni, és objektív tájékoztatást nyújtani az érdeklődő olvasó számára.

Az „objektív tájékoztatás” kifejezés persze némi magyarázatra szorul.

A mezőgazdasági géntechnológia körüli viták ugyanis kezdettől fogva olyan súlyosan voltak – és vannak – terhelve a szoroson vett szakkérdéseken túlmutató motivációkkal, érdekekkel, indulatokkal, érzelmekkel, hogy ennek az objektivitásnak az elérése, még inkább elfogadtatása, szinte lehetetlen. Az elfogadók, illetve támogatók nézeteit terhelik azok a súlyos gazdasági tényezők, multinacionális cégek, kőkevény világhatalmi érdekek és az eme érdekeket előmozdító lobbitevékenységek, amelyektől nem könnyű függetlenedni. Az ellenzők között viszont igen gyakori az az emocionális, nyilvánvaló tömegindulatokra és félelmekre, szorongásokra ható érvelés, amely nem hajlandó a racionális megfontolásokra. Azt is látni kell, hogy az ellenzők derékhadát alkotó egyes „zöld” szervezetek, minden nemes törekvésük ellenére olykor jogosan vádolhatók azzal, hogy a szó szoros értelmében együgyűek, mert egy kétségkívül komplex jelenség megítélésénél kizárólag egyetlen szempontot hajlandóak figyelembe venni.

Tekintettel a géntechnológia támogatói és ellenzői között fennálló indulatos és éles szakmai, politikai és gazdasági szembenállásra, egészen biztosan lehetetlen olyan állásfoglalást kialakítani, amelyet egyik vagy másik szélsőség ne tekintene elfogultnak. Azt semmiképpen sem tartom

elfogadhatónak (noha ezzel gyakran találkozunk a kérdéskörrel foglalkozó sajtótudósításokban), hogy minden vitás kérdésben egyenlő súllyal, állásfoglalás vagy kritika nélkül ismertessem a szembenálló véleményeket, aggodalmasan méricskélve, hogy középem állok-e. Számomra az objektív tájékoztatás azt jelenti, hogy igyekszem ismertetni a legfontosabb releváns tényeket, egyformán szigorú kritikával illetve a tudományosan vitatható állításokat, bármely oldalról jöjjenek is. Ami pedig a véleményeket, hipotéziseket, spekulációkat, jóslatokat illeti, megkísérlem azok torzításmentes ismertetését, majd – ahol szükséges és lehetséges – állást foglalkozunk velük kapcsolatban. Nem óhajtom ugyanis titkolni, hogy a kérdések többségéről valóban határozott véleményem van – ami nem a két szélső álláspont számtani közepe. Az olvasó pedig eldöntheti, hogy igazat ad-e nekem, vagy sem. E vitás kérdések tárgyalása során sajnos elkerülhetetlen lesz, hogy a szembenálló nézetek képviselőit olyan sommás általánosításokkal nevezzem meg, mint „a géntechnológia ellenzői” vagy a „géntechnológia támogatói”. Természetesen tisztában vagyok vele, hogy az esetek többségében nem léteznek ilyen egységes táborok. Az egyes konkrét kérdésekben megszólaló szakértők, termelők, aktivisták, politikusok álláspontja nem feltétlenül azonos a technológiát globálisan ellenző Greenpeace-ével, vagy az azt legagresszívabban terjesztő Monsanto cégével. Előre elnézést kérek tehát azoktól, akiket esetleg sért ez az általánosítás, amelyet a konkrét vitakérdések esetében igyekszem elkerülni, de az általános érvelésben nem tartom ezt lehetségesnek.

Ki legyen az olvasó? Törekedni fogok arra, hogy amit írok, bárki számára érthető legyen. Elsősorban olyan olvasókat képzelek el, akik szakmájuknál fogva érintettek: agrárszakemberek, gazdák, környezetvédők, biológianárok, élelmiszer-technológusok, fogyasztóvédők, tudományos újságírók, mezőgazdasági szakpolitikusok stb. Elsősorban az ő tájékozódásukat szeretném elősegíteni e kérdéskörben.

Végül még egy gondolat, amelyet némi viszolygással fűzök ehhez a bevezetéshez. A GM-mezőgazdaság körüli harc (sajnos) abban is hasonlít a politikához, hogy érvek helyett olykor szívesebben nyúl a karaktergyilkosság eszközeihez.

Nem személyesen, hanem a másik oldalon állók kollektív minősítésével. A géntechnológia egyes ellenfelei előszeretettel hangoztatják, hogy a támogatók – valamennyien – anyagi érdekből mondják, amit mondanak; azaz vagy a multinacionális cégek fizetett ügynökei (rosszabbik esetben), vagy ilyen irányú kutatásokat végeznek, és ezt veszélyeztetné a technológia visszaszorítása vagy betiltása (ez a jobbik eset). Olykor (jóval ritkábban) a másik oldalról is elhangzik ilyen vád (például, hogy a Greenpeace mozgalmat a nemzetközi olajlobbi finanszírozza) – ez persze éppoly méltatlan és igazságtalan. Nos, emiatt tartom szükségesnek leírni, hogy molekuláris biológus kutatóként soha nem foglalkoztam növényi vagy állati biotechnológiával, soha semmiféle kapcsolatomban nem volt növényi vagy állati biotechnológiával foglalkozó céggel vagy bármiféle szervezett környezetvédő mozgalommal. Viszont tíz éven át elnököltem a magyar Géntechnológiai Eljárásokat Véleményező Bizottságot, és az ott zajló viták során bőségesen volt alkalmam megismerkedni mindkét oldal érvkészletével.

A mezőgazdasági géntechnológia szakirodalmában (amely elsősorban angol nyelvű) ma már olyan óriási, hogy ebben a kis könyvben szó sem lehet a teljességet akárcsak megközelítő irodalomjegyzék megadásáról. Az egyes fejezetek végén néhány kulcsfontosságú közleményt, az általam közölt leglényegesebb adatok forrásait igyekszem megadni. A szintén nagyszámú, általános áttekintést nyújtó könyvek közül inkább csak ízelítőként említenék meg hármat. Fedoroff és Brown *Mendel in the kitchen* című művének első szerzője egy kiváló növénybiológus (a Nobel-díjas McClintock tanítványa és Bush volt elnök tudományos tanácsadója), ez a könyv a molekuláris biológusok és növénynemesítők többségének szakmai álláspontját tükrözve, egyértelműen a technológia mellett foglal állást. Az elutasító érvelés magyar nyelvű összefoglalója Pusztai Árpád és Bardócz Zsuzsa könyvecskéje, *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*. Peter Pringle *Food, Inc.* című könyve egy igen jól tájékozott újságíró munkája, aki hűségesen beszámol az egész „háború” történetéről, nagy igyekezettel törekedve arra a semlegességre, mindkét fél álláspontjának egyenrangú bemutatására, amely számomra

nem követhető út. A tudomány világának kiegyensúlyozott – mondhatni: hivatalos – álláspontjának kiváló összefoglalását nyújtja az ICSU (International Council of Scientific Unions = Tudományos Szövetségek Nemzetközi Tanácsa) 2003-ban készült átfogó elemzése, amely az interneten olvasható.

Szeged, 2010.

Venetianer Pál

Irodalom:

Fedoroff, N. – Brown, N. M.: *Mendel in the kitchen*. Joseph Henry Press, Washington, 2004.

Persley, G. J.: *New Genetics, Food and Agriculture: Scientific Discoveries – Social Dilemmas*. Executive Summary. www.icsu.org

Pringle, P.: *Food, Inc.* Simon & Schuster, New York, 2003.

Pusztai Árpád – Bardócz Zsuzsa: *A genetikailag módosított élelmiszerek biztonsága*. Kölcsey Intézet, Budapest, 2004.

Venetianer Pál: *A DNS szép új világa*. Kulturtrade, Budapest, 1998.