

# ÁLLATI GMO-K!

## *A génmódosított állati eredetű élelmiszerek helyzete a hazai és EU-s piacon\**

Sándor Orsolya Zsófia

### 1. Bevezetés

A génmódosítás alkalmazásának kérdése szakmai körökben is meglehetősen vitatott téma. Míg egyes területeken, mint a gyógyszeriparban már rendkívül elterjedt és elfogadott eljárásnak számít, addig élelmiszeriparban való használatának tekintetében még a szakértők is igen megosztottak. És ezen belül is az állatok kérdésköre a legérzékenyebb.

Ellentmondásos ugyan, de amíg az állatok DNS-láncolatát mondhatni, csak eszközként való használat céljából módosítják, például egy gyógyszer fejlesztése és gyártása érdekében, addig a legtöbb embert –véltetően, mert nem rendelkezik megfelelő információval ennek tényéről, így ebből kifolyólag – nem zavarja. Ám amint az kerül szóba, hogy az élelmiszeripari állatok génjeibe avatkoznak bele mesterségesen, az már az emberek többségében zsigeri ellenérzést válthat ki. Emiatt is a növényekkel való kísérletezések és azok mezőgazdasági hasznosítása sokkal előrehaladottabb, aminek következtében a szabályozásuk is jelentősen kimunkáltabb.

Ennek okán megalapozottnak tartom, hogy e tanulmány keretei között kicsit részletesebben is megvizsgáljam, hol is tartanak napjainkban az állatokkal való génmódosítási kísérletek, valamint ezek szabályozása, különös tekintettel az Európai Unió és hazánk jogszabályi hátterére. Könnyelműség lenne

---

\* A tanulmány a „Fenntarthatóság, állóképesség – az éghajlatváltozás és az ahhoz való alkalmazkodás társadalmi kihívásai” című projekt keretében támogatva készült. Támogató: Technológiai és Ipari Minisztérium – azonosító: EKPPF/922/2021-ITM\_SZERZ

ugyanis azt gondolnunk, hogy az élelmiszeripari génmódosított állatok piaci megjelenését érintő szabályozások bevezetése csupán a távoli jövő feladata. Figyelembe véve azt a tényt, hogy egy rohamosan fejlődő területről beszélünk, amiben napról napra folynak újabb és újabb kutatások jelenleg is, és látnak napvilágot újabb felfedezések, ezekkel együtt ideje megbarátkoznunk a gondolattal, hogy igenis időszerű lefektetni a szükséges jogszabályi hátteret, akár már csak ezeknek a területeknek a kutatására vonatkozóan is, nem beszélve az engedélyeztetési folyamatokról. Különösen, ha nem szeretnénk, hogy a jog csak akkor avatkozzon be a dolgok folyásába, mikor annak esetleges káros hatásai már realizálódtak. Véleményem szerint ugyanis ez is azon jogterületek egyike, melyek a többinél is jobban igénylik a jog proaktív funkcióit, és az ezzel együtt járó *ex ante* szabályozást.<sup>1</sup> Megítélésem szerint általánosságban a környezetjog, és azon belül a génmódosított élőlények kérdése is egyértelműen ezek közé sorolandó. Nem véletlenül a megelőzés és az elővigyázatosság az egyik legtöbbször hangsúlyozott alapelvek a környezetjog körében. Megelőzni ugyanis mindig egyszerűbb a bajt, mint utólag helyrehozni az okozott károkat. És különösen igaz ez a környezeti hatások esetében (melyeket a génmódosítás alkalmazásakor is érdemes figyelemmel kísérnünk!), ahol egy-egy ilyen kár gyakran visszafordíthatatlan, vagy csak nehezen és költségesen helyreállítható utólagosan, valamint valószínűsíthetően több embert, adott esetben az egész társadalmat is érinthetik annak esetleges negatív hatásai. Hasonló a helyzet azonban az élelmiszerek piacra kerülésének esetében is, mert ami egyszer a polcokra kerül, később nagyon nehéz teljesen kivonni azt a forgalomból újra. Ezért tartom különösen megalapozottnak a dolgozatom fő témájaként megjelölt élelmiszeripari területen megjelenő génmódosításokat, mely a fentebb említettek szerint kiemelt figyelmet érdemel. Az állatokra vonatkoztatott vizsgálatot pedig azért tartom különösen érdekesnek, mert a témában elmerülve sokszor éreztem, hogy a fókusz túlzottan eltolódott a növények irányába. Ez abból a szempontból persze indokoltnak tűnhet, hogy kétségkívül előrehaladottabbak a növényekkel való génmódosítási eljárások az állatokéhoz képest, ám ettől nem gondolnám, hogy ilyen mértékben háttérbe kellene szorítani az utóbbit. Ha kellő körültekintéssel szeretnénk ugyanis a témához hozzáállni, fontosnak tartom, hogy az állatok körében közvetlenül vagy közvetetten alkalmazott GMO-k szabályozása is megfelelően átgondolt és kimunkált legyen. Hipotézisem ezzel

<sup>1</sup> Zöldi Zsolt: Bevezetés: jogi technológiák. In: Zöldi Zsolt (szerk.): *Jogi technológiák – Digitális jogalkalmazás*. Budapest, Ludovika, 2022. 16–17. <https://tinyurl.com/4mkte7pw>

szemben, hogy ezen terület szabályozása jóval elmarad a növényekéhez képest, ami egyes esetekben akár joghézagokat is eredményez az eljárásokban.

Dolgozatomban ezért a témát illető általános áttekintést követően, valamint a GM állatok élelmiszeripari helyzetének rövid megvizsgálása után részletesebben górcső alá veszem az Európai Unió jelenlegi szabályozását, mely megértéséhez elengedhetetlennek tartom a növények helyzetébe való betekintést is, különös tekintettel az újfajta génkezelési technikákkal módosított (*New Genomic Techniques*, röviden: NGT) szervezetek új szabályozási irányára. A továbbiakban pedig hazánk jogszabályi hátterét tanulmányozom részletesebben különös figyelemmel a címkézésre és annak sajátosságaira. Írásom végén pedig kísérletet teszek egy *de lege ferenda* szabályozás megfogalmazására a feltárt visszásságok helyreállítása érdekében.

## 2. A génmódosításról általánosságban

### 2.1. Mit értünk pontosan génmódosítás alatt?

Kezdjük az alapoknál: mi is ez az eljárás pontosan? Kóta Gábor a következő módon határozza meg: „Génmódosításkor az örökítőanyag módosítás biotechnológiai úton, molekuláris genetikai eljárásokkal történik, sok esetben transzgenikus, azaz másik szervezet örökítőanyagát is tartalmazó élőlényt hozva létre.”<sup>2</sup> Ennek megfelelően GMO-nak számít minden olyan szervezet, az ember kivételével, amelyben a genetikai anyagot olyan módon változtatták meg, amely nem fordulna elő a természetben párosodás, illetve természetes rekombináció útján.<sup>3</sup>

Viszonylag újdonságnak számít, hogy a hagyományos GM növények mellett megjelentek már az újfajta génmódosító eljárások is, mint például a génszerkesztés. A dologban az az újszerű, hogy ezeknél a technikai megoldásoknál

<sup>2</sup> Kóta Gábor: Nagy GMO-csata: Európai Parlament vs. Európai Bizottság. *Klímapolitikai Intézet Blog*, 2021. április 14. <https://tinyurl.com/26kcf6fr>

<sup>3</sup> 2001/18/EK irányelv a géntechnológiával módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásáról és a 90/220/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről, HL L 106, 2001.4.17., 7–8. o. Érdekes módon a magyar szabályozás ezzel a fogalommal szinte teljesen megegyezőt a géntechnológiával módosított mikroorganizmusok esetében alkalmaz. Az itt megtalálható *géntechnológiával módosított szervezet* definíciója így hangzik: olyan természetes szervezet, amelyben a génállomány géntechnológiai módosítás által változott meg, ideértve ennek a szervezetnek a módosítás következtében kialakult tulajdonságot továbbvivő utódait. [1998. évi XXVII tv. 2§ b) és d) bekezdése]

(melyek közé tartozik pl. a CRISPR<sup>4</sup>, a TALEN, stb.) nem minden esetben ültetnek be másik szervezetből származó DNS-t (de bizonyos esetben azért a folyamatot ‘megsegíthetik’ idegen, ún. ‘minta-DNS’ beültetésével is), hanem a szervezet DNS-én egyes meghatározott, konkrét helyeken hasító enzimeket használnak, hogy módosítsák az adott szakaszt. Ezután beindulnak az érintett sejt saját öngyógyító lépései, és kialakul az új, módosított génláncolat.<sup>5</sup>

Ez azért is nagyon lényeges, mert az NGT-k ilyen értelemben minden kétséget kizáróan biotechnológiának minősülnek, ám nem géntechnológiák.<sup>6</sup> Tekintettel azonban arra, hogy az előbbi definíció többek között a hagyományos nemesítést is magába foglalja, így a dolgot szempontjából megtévesztő lehetne így hivatkozni az eljárásra és az azzal érintett szervezetekre, ezért a könnyebb érthetőség szempontjából kutatásom során géntechnológiaként, valamint GM szervezetekként hivatkozok gyűjtőnéven a hagyományos génmódosítási eljárásokra, valamint az újabb technológiával végrehajtott beavatkozásokra is.

## 2.2. Népszerű érvek és ellenérvek a GMO-t illetően

Az új génkezelési technikák (NGT), vagy precíziós nemesítés célja a DNS-láncok pontos és biztonságos módosítása. Míg valóban pontosabb és előreláthatóbb eljárásról van szó, amely gyorsabban hozhatja meg a kívánt eredményeket, új kérdéseket is felvet,<sup>7</sup> különösen a hosszú távú környezeti, társadalmi és gazdasági hatásokkal kapcsolatban.<sup>8</sup> Az NGT-t gyakran azzal próbálják igazolni, hogy csökkentheti a génmódosítás kiszámíthatatlanságát és kockázatait, de az aggodalom továbbra is fennáll a szükséges kutatások és vizsgálatok hiánya miatt, különösen a környezeti hatások tekintetében.

<sup>4</sup> CRISPR technológiáról részletesebben ld. Vellai Tibor – Perczel András: A genomszerkesztés bicskája: a CRISPR/Cas9 rendszer. *mta.hu*, 2020. december 20. <https://tinyurl.com/f68pf29e>

<sup>5</sup> „Ismeretlen” generáció – Az igazság a génmódosított szervezetek új generációjáról. Fenntarthatóság Felé Egyesület és Magyar Természetvédők Szövetsége, 2021. 6. (a továbbiakban: „Ismeretlen” generáció...).

<sup>6</sup> Szabályozásuk kérdésére egy későbbi fejezetben térek majd ki.

<sup>7</sup> Új GMO-k kockázatos figyelemelterelés az éghajlatváltozás és az élelmezésbiztonság ürügyén – Sajtó háttéranyagok az új GMO-k környezeti kockázatairól. Fenntarthatóság Felé Egyesület és Magyar Természetvédők Szövetsége, 2022. 3–6.; Új GMO-k, Zöldrefestés – Mítoszok és valóság: A marketing ígéretek és a mögöttük rejlő valóság. Fenntarthatóság Felé Egyesület és Magyar Természetvédők Szövetsége, 2023. 3–9. (a továbbiakban: *Zöldrefestés...*).

<sup>8</sup> Részletesebben ld. Christoph Then: New Genomic Techniques and unintended genetic changes: EFSA ‘overlooked’ most of the scientific findings. *TestBiotech.org*, December 12, 2022. <https://tinyurl.com/59tm2tuz>

A GMO-k melletti érvek között sokan az éhínség problémájának megoldását látják, mivel elméletileg gyorsabban, kisebb területen is elérhetjük a kívánt terméshozamot. A technológia fejlődését azzal indokolják, hogy csökkentheti az erőforrások felhasználását és növelheti a terméshozamot. Azonban a globális éhezés főként nem az élelmiszerhiány, hanem az erőforrások igazságtalan elosztása<sup>9</sup> és az élelmiszerek pazarlásának következménye. Évente világszinten csaknem a megtermelt élelmiszereknek az egyharmada kerül kidobásra,<sup>10</sup> valamint az élelmiszerek üzemanyagként vagy akár takarmányként való hasznosítása is érdekes kérdés lehet ilyen szempontból.<sup>11</sup> Az USA-ban például a génmódosított növények termésének csupán 8%-át használják fel élelmiszeripari termékekhez, és annak is jelentős részét kukoricasziruphoz, amely a feldolgozott élelmiszerek egészségtelen összetevője. Nem mellesleg pedig a magas terméshozamot nem egy géntechnológiával módosítható gén szabályozza, hanem sok tényező együttes hatásának eredménye, így rendkívül nehéz azt 'laboratóriumokban' szabályozni.<sup>12</sup>

A GMO-növények éghajlati szélsőségekkel szembeni ellenállásának előnyeit is meg lehet kérdőjelezni. Ahogy az előbb említett problémánál, úgy itt is elmondható, hogy a szárazság-, hő- vagy nedvességtűrés nem egyetlen gén hatásán múlik, hanem a növények genetikai összetett kölcsönhatásain, ezért a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyokhoz való alkalmazkodás sokkal komplexebb folyamat. Nem mellesleg megfigyelhető, hogy az eddigi génmódosított növények többsége inkább olyan piacképes tulajdonságokat mutatott, mint például a gyomirtó szerek iránti rezisztencia, vagy a jobb eladhatóság (pl. meg nem barnuló saláták), mintsem az éghajlati alkalmazkodás.<sup>13</sup> A feladat tehát valóban hasznos és nemes lenne, ám tekintettel arra, hogy ennek megvalósulására kevés kézzelfogható példát látunk, felül kell vizsgálnunk az érvünket, hogy vajon nem csak egy potenciálban reménykedve adunk-e zöld utat a génmódosított növényeknek, melyet kihasználva a nagy cégek még több profitot tudnak realizálni a piacon.

Különösen, hogy az NGT-eket gyakran a 'fenntartható fejlődés kulcsaként' reklámozzák, de a módosított növények tulajdonságai leginkább a monokultú-

<sup>9</sup> *Zöldrefestés...* i. m. 10.

<sup>10</sup> Az élelmiszerpazarlás mértéke. Magyar Élelmiszerbank Egyesület, 2023.  
<https://tinyurl.com/2myjxuuz>

<sup>11</sup> *Zöldrefestés...* i. m. 10.

<sup>12</sup> Uo. 10–13.

<sup>13</sup> Uo. 14.

rás gazdálkodásnak<sup>14</sup> és nagyipari állattartásnak kedveznek, miközben éppen ez a gazdálkodási forma okozza a legtöbb kárt az éghajlatváltozásban.

Ez talán a következő ellenérv: hogy a GMO-kból leginkább a nagy cégek profitálnak, míg a kisebb gazdák, különösen a biogazdák, hátrányos helyzetbe kerülhetnek, ha növényeik GMO-val szennyeződnek a nem megfelelően kialakított koegzisztencia révén. A GMO-k gazdasági szempontból fontos tulajdonsága ugyanis, hogy szabadalmaztathatóak, ami lehetővé teszi az előállító számára, hogy egy élő szervezet a tulajdonába kerüljön és a felett minden szempontból rendelkezzen és ellenőrzést gyakoroljon.<sup>15</sup> A génmódosítás mögött tehát egyértelmű gazdasági érdekek is állnak. Ez jól látható az Európai Unión belül is, ahol jellemzően a mezőgazdaságban erősebb országok ellenzik leginkább a GMO engedélyeztetését és lazább szabályozását. Ezt jól mutatja az is, hogy az új génkezelési technológiákra irányuló rendeletről szóló javaslat tanácsi tárgyalásán a tartózkodó vagy elutasító országok között jelenleg Magyarország, Lengyelország, Németország és Románia is szerepel.<sup>16</sup> Nem véletlen tehát, hogy a fentebb említettek szerint a profit maximalizálása sokkal előrébb áll a prioritási sorrendben, mint akár a környezet, akár az állatok jóléte és védelme, vagy épp a fogyasztók egészsége, biztonsága. Nem mellesleg a biodiverzitás is sérülhet, ha túlzásba vesszük az élővilág mesterséges szabályozását, és könnyen elveszhet a természetből az a sokszínűség, mely az évezredek során kialakult a működő ökoszisztémánkká. Hiszen az ellenállóbbá szerkesztett fajok könnyedén ki is szoríthatják természetes társaikat, ha nem tartjuk őket ellenőrzött korlátok között, csak hogy egy példát említsek a sok közül, hogy mik veszélyeztethetik a biodiverzitást ilyen téren.

Hosszasan lehetne még sorolni a pro és kontra érveket, hisz látható, mindkettőből van bőven.<sup>17</sup> Ám a legfontosabb mindenképp az, hogy hiába kecsegtet annyi jóval ez az új technológia, és valóban fűzhetünk hozzá nagy reményeket, melyeket még képes is lehet beváltani, de igyekeznünk kell emellett kritikusan szemlélni a fejlődést, és csak a valóban biztonságos, alaposan kikutatott és hosszú távon is fenntartható megoldásokat megtartani, engedélyezni és továbbfejleszteni. Éppen ahogy azt az elővigyázatosság elve is megkövetelné, mely

<sup>14</sup> Monokultúráról részletesebben ld. <https://tinyurl.com/4k5frewa>

<sup>15</sup> A kormány tájékoztatása: A GMO-król röviden. 2014. 1. <https://tinyurl.com/yyh9j6k4>

<sup>16</sup> European Non-GMO Industry Association: No New GMO legislation in this legislative period. *ENGA News*, 2024. április 15. <https://tinyurl.com/yz8ukhuu>

<sup>17</sup> A témában egy rövid, tömör, ám jól összeszedett és érdekes írás: Precíziós nemesítéssel léphetünk túl a GMO-n. *otpAgrár.hu*, 2017.12.19. <https://www.otpagrar.hu/Velemeny/Reszletek?id=102361>

pont az ilyen, tudományos szempontból még nem konszenzusos kérdésekben alkalmazandó kockázatkezelési (és csökkentési) megközelítés.<sup>18</sup>

### 3. Állatok helyzete a génmódosításban

A nagyobb gazdasági lehetőségek, etikai és magasabb társadalmi elfogadottság miatt a transzgenikus (GM) háziállatok orvosi-biológiai alkalmazása a legeredményesebb.<sup>19</sup> Mivel a kutatások leggyakrabban az ilyen célra felhasznált génmódosított állatokra irányulnak, illetve ezek alkalmazása a legismertebb, ezért talán társadalmilag is a legelfogadottabbak. Így viszont egy teljesen más szabályozási körbe esnek<sup>20</sup> az élelmiszeriparban hasznosított társaikkal szemben, aminek okán ezzel a témával most nem is foglalkoznék bővebben.

Térjünk is át tehát a mezőgazdaságban hasznosított állatok kérdésére. Transzgenikus haszonállatokat akkor állítanak elő a különböző tulajdonságok módosítása érdekében, ha a hagyományos tenyésztési módszerekkel a kívánt célokat nem, vagy csak nagyon hosszú idő alatt lehetne elérni. Az eddigi kísérletek középpontjában a belső elválasztású mirigyek, a tej és a gyapjú szerkezeti fehérjéinek módosítása, az immunrendszer átalakítása vagy a betegség-ellenállóság fokozása állt. A mezőgazdasági célból létrehozott GM állatokkal végzett kísérletek számos ígéretes eredménnyel zárultak,<sup>21</sup> azonban a háziállatok genetikai-génteknológiai kutatása nagyon drága. Emiatt az elmúlt évtizedekben ez a terület viszonylag alulfinanszírozott volt a többi GMO-kutatással összevetve.

#### 3.1. A génmódosítások céljai, példái

Az élelmiszeripari és mezőgazdasági alkalmazások<sup>22</sup> egyik legfontosabb területe a termelés hatékonyságának növelése. Erre jó példa az AquAdvantage génmódosított lazac, amelyet 2015-ben engedélyeztek az USA-ban emberi

<sup>18</sup> EUR-Lex: Az elővigyázatosság elve. <https://tinyurl.com/mpH57m4p>

<sup>19</sup> Bösze Zsuzsanna – Hiripi László: A génmódosított háziállatok jelene és perspektívái. In: Balázs Ervin – Dudits Dénes – Sági László: *Genetikailag módosított élőlények (GMO-k) a tények tükrében – Magyar Fehér Könyv*. Szeged, Barabás Zoltán Biotechnológiai Egyesület, 2011. 51. <https://tinyurl.com/nsajsdc6>

<sup>20</sup> 2001/18/EK irányelv. 5. o.

<sup>21</sup> Uo. 30. o.

<sup>22</sup> Az alább felsorolt alkalmazási területek a legutóbb idézett mű alapján kerültek meghatározásra, majd kifejtésre. Uo. 51. o.

fogyasztásra. A csendes-óceáni lazac növekedési génjének beültetésével az atlanti-óceáni lazac gyorsabban nő, miközben megőrzi finomabb húsmínőségét. Az FDA szerint a módosítás biztonságos, nem befolyásolja a hal táplálkozási értékét vagy egészségét, és valóban gyorsabb növekedést eredményez.<sup>23</sup>

Másik kiemelt terület az állati egészség és jól-lét javítása. Például az USA-ban olyan GM szarvasmarhát hoztak létre, amely tejében antibakteriális lysotaphin fehérjét termel, így ellenálló a tőgygyulladással szemben. Hasonló fejlesztések közé tartoznak a madárinfluenzát tovább nem adó transzgenikus csirkék, valamint azok a GM szarvasmarhák és kecskék, amelyek mentesek a szarvasmarha szivacsos agysorvadásaért felelős fehérjétől, így rezisztensek az emberre is veszélyes prionbetegségekkel szemben.<sup>24</sup>

Az ökológiai lábnyom csökkentésére irányuló kutatások egyik jelentős eredménye az Enviropig, egy transzgenikus sertés, amely csökkenti az intenzív sertéstenyésztés foszforterhelését. Nyálmirigyében termelődő fitáz enzim segítségével a sertések megemésztik a takarmány foszfortartalmú fitátját, ami így nem kerül a trágyába, mérsékelve a környezeti károkat és a felszíni vizek eutrofizálódását.<sup>25</sup> Bár az Ontario Pork 2012-ben beszüntette a projektet, mert attól tartott, hogy az FDA jóváhagyása előtt a fogyasztók elfordulnak termékeiktől,<sup>26</sup> mivel nem tudják elkülöníteni a GM- és nem GM-húst, a genetikai állományt azonban megőrizték, így a fejlesztés később újraindítható.<sup>27</sup> A GM-húsok szélesebb körű elterjedésével az ilyen projektek iránti fogyasztói bizalmatlanság is csökkenhet.

Az élelmiszerbiztonság és -minőség javítására is számos kísérlet folyik. Például a GalSafe génmódosított sertést, amelyből hiányzik az allergiás reakciókat okozó alfa-gal cukor, 2020-ban az FDA emberi fogyasztásra és gyógyszeripari felhasználásra egyaránt alkalmasnak minősítette. Bár a fejlesztő cég egyelőre nem tervezi a hús forgalmazását, a jövőben ez könnyen megvalósulhat.<sup>28</sup>

<sup>23</sup> Megnyílt az út a génmódosított lazac értékesítése előtt az USA-ban. *Store Incider Archivum*, 2015. november 23. <https://tinyurl.com/2m4cafxs> ; valamint Bodrogi Lilla: Újabb génmódosított állatok kerülhetnek piacra. *Origo*, 2016. január 10. <https://tinyurl.com/as5mudy8>

<sup>24</sup> Balázs i. m. 55–56.

<sup>25</sup> Uo. 57.

<sup>26</sup> Az eset is jól mutatja, hogy a vállalatok értékelése szerint is a fogyasztók nagy része inkább negatívként értékeli a GM technikák alkalmazását az élelmiszeriparban.

<sup>27</sup> Darvas Béla: Módosuló disznóikon – Enviropig és társaik. *Atlatszo.hu blog*, 2016. július 25. (Frissítve: 2018. október 20.) <https://tinyurl.com/583pe38z>

<sup>28</sup> Engedélyezték az USA-ban, hogy a hús- és gyógyszeriparban génmódosított disznókat használjanak fel. *Magro.hu Agrárhírek*, 2021. január 11. <https://tinyurl.com/53fvdjyn>

További példák közé tartoznak a lizozimot termelő GM kecskék, amelyek tejével a bélflóra kedvezően befolyásolható, és amely szobahőmérsékleten is hosszabb ideig eltartható, így különösen hasznos lehet a fejlődő országokban. Új-Zélandon olyan GM szarvasmarhákat fejlesztettek ki, amelyek tejéből készült sajt több esszenciális aminosavat és bioaktív peptidet tartalmaz. Emellett egy kaliforniai kutatócsoport olyan GM kecskéket hozott létre, amelyek tejének fogyasztása segíthet a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében.<sup>29</sup> Továbbá egy legújabb eredmény, hogy 2022-ben kínai tudósok génszerkesztéssel létrehoztak egy szálla nélküli kárászt,<sup>30</sup> mely előbb-utóbb kétségkívül szintén a fogyasztók tányérjában fog landolni.

A bemutatott példákön keresztül tehát jól látható, hogy egyáltalán nem olyan távoli jövőkép az, hogy mindannyian génmódosított állatokat fogyaszthassunk, így ennek fényében még sürgetőbbé válik, hogy ki legyen alakítva a pontos szabályozás ezen termékekre is a fogyasztók megfelelő tájékoztatása (és nem utolsó sorban biztonsága) érdekében. Ezt legkönnyebben pedig úgy érhetjük el, ha időben elkezdünk gondolkozni a megfelelő jogi kereteken, és az idő, valamint a kutatások előrehaladtával azokat fokozatosan formáljuk és továbbfejlesztjük a minél hatékonyabb és célravezetőbb eredmény érdekében. Ez azonban egy folyamat, ami nem kevés időbe telik, és ha addig várunk vele, míg a GM-állatok termékei a boltok polcain jönnek velünk szembe, akkor már rég elkéstünk. Ezért is öröndetes, hogy napjainkban az Európai Unióban a GM növények kérdése egy napi szinten jelen lévő diskurzus, ám úgy gondolom, fontos lenne rövid időön belül kiterjeszteni ezt az állatok kérdésére is, mely jelentősen kevesebb figyelmet kap, noha nem kevésbé releváns téma meglátásom szerint.

### 3.2. Az állati génmódosítás elterjedtebb formái és vélhető hatásuk

Az állatok DNS-ének közvetlen módosítása mellett más módszerek is elterjedtek, például oltások, antibiotikumok és növekedési hormonok alkalmazása. Az rBGH (recombinant Bovine Growth Hormone), amelyet a Monsanto fejlesztett ki, havonta kétszeri injekcióval legalább 15%-kal növeli a tejhozamot, mivel megakadályozza a hormontermelés csökkenését.<sup>31</sup> Ez azonban nagy terhet ró az

<sup>29</sup> Balázs i. m. 56.

<sup>30</sup> Szálka nélküli kárász? Kínában már ki is tenyésztették! *Berek blog*, 2022. január 20. <https://tinyurl.com/zcun727m>

<sup>31</sup> Marie-Monique Robin: *Monsanto szerint a világ*. Budapest, Pallas Páholy Kulturális és Kiadói Kft., 2009. 107.

állatokra, és betegségek, például emlődgyulladás kialakulásához vezethet, ami rontja a tej minőségét, és az emberi egészségre is káros lehet. A gazdák ezt antibiotikumokkal próbálják ellensúlyozni, amelyek maradványai az állatok és így a fogyasztók szervezetébe is bekerülnek, hozzájárulva az antibiotikum-rezisztencia kialakulásához<sup>32</sup>, ugyanis a kórokozó nem csak az állatokkal való közvetlen érintkezés útján terjedhet át az emberre, hanem a táplálékláncon keresztül is.<sup>33</sup>

E problémák miatt Európában tilos a növekedési hormonok használata és az ilyen húсок importja is, ami jelentős piacvesztést okoz az amerikai termelőknek. A példa jól mutatja, hogy az állatokon alkalmazott technológiák közvetlen hatással vannak a végtermék minőségére és komoly közegészségügyi kérdéseket vetnek fel.

Ami azonban ennél is aktuálisabb téma, az a génmódosítással közvetlenül (például génmódosított takarmányok által) érintkező, de nem génmódosított állatok, melyeknél felmerülhet kérdésként, hogy milyen szabályozás alá is eszenek. Hiszen ezek az egyedek a klasszikus értelemben nem géntechnológiával módosítottak, azonban a tápláléklánc elemeként mégsem elhanyagolható szempont a piacra kerülésük tekintetében, hogy a takarmányuk nagyobb részben transzgenikus növényeket tartalmaz. De lépünk egy lépést hátrébb, és nézzük, miért is annyira égető ez a kérdés nemcsak az EU-ban, hanem hazánkban is.

## 4. Az Európai Unió szabályozása

Az alábbi fejezetben az Európai Unióban jelenleg hatályos jogszabályi környezetet kívánom megvizsgálni, tekintettel arra, hogy a magyar előírások nagyrészt ezen alapulnak. Ehhez azonban szükségesnek tartom röviden végigtekinteni annak alakulását, valamint a fejezet végén szót ejtek a jövőbeli (tervezett) rendeletek aktuális kérdéseiről is.

### 4.1. Az EU-ban megjelenő legfőbb környezetjogi alapelvek

Az Európai Unió világviszonylatban is szigorúnak számító szabályozást alkalmaz a génmódosítás tekintetében. Ezt azzal indokolják, hogy az emberre kifejtett

<sup>32</sup> Uo. 108–111.

<sup>33</sup> Az antibiotikum rezisztencia egyre komolyabb probléma Európában. *Európai Parlament Témák*, 2018. június 22. (Frissítve: 2019. július 31.) <https://tinyurl.com/yexbdt3u>

hosszabbtávú hatásait még nem ismerjük ezeknek, ám az USA kritikája szerint ezzel pont, hogy a technika és a fejlődés útjába állunk. Szerintük ugyanis, ha nem hagyjuk az ezekkel való kísérletezést, azzal nem tud fejlődni a technológia, és lekorlátozzuk az ebben rejlő lehetőségek kiaknázását, ami nem csak az európai gazdaságot, de a világszintű technikai fejlődést is visszaveti. Valóban okoz némi versenyhátrányt ezen a területen az unió számára a tanúsított óvatosság az ügyben, ám az érvelés azonban azért sem helytálló teljes mértékben, mivel kutatások attól itt is folynak ilyen területeken, csak a piacra való betörésüket igyekszik az EU lassítani, míg teljes bizonyosságot nem nyer, hogy nincsenek előre nem látható káros mellékhatásai az emberi szervezetre. Ezzel tulajdonképpen csak a környezet megőrzését és megóvását, valamint az emberi egészség védelmét<sup>34</sup> helyezi a gazdaság és az innováció elé a fontossági sorrendjében, mely meglátásom szerint egy üdvözlendő és felelősségteljes hozzáállás.

Ennek következetes betartása iránt az EU már évtizedek óta elkötelezett, és ennek érdekében többféle jogi eszközzel igyekszik azokat nyomatékosítani. Egyik legjelentősebb talán ezek közül, hogy a környezetjog legfontosabb alapelvei a hatályos Lisszaboni Szerződésben is megtalálhatók, így többek között a megelőzés és elővigyázatosság elvét megtalálhatjuk az EUMSZ 191. cikkének (2) bekezdésében, valamint a fenntartható fejlődést irányozza elő az EUSZ 3. cikkének (3) bekezdése.<sup>35</sup> A biodiverzitás megtartása érdekében pedig elkötelezettségét fejezte ki az ENSZ 1992 júniusában Rio de Janeiroban aláírt Biológiai Sokféleség Egyezményének 93/626/EGK határozat általi implementálásával<sup>36</sup>, továbbá 2002-ben a Cartagenai jegyzőkönyv elfogadásával.<sup>37</sup>

## 4.2. Múlt és jelen: a szabályozás alakulása és a jelenleg hatályos előírások

Az EU első géntechnológiai szabályozása az 1990/220/EGK irányelv volt, amely a genetikailag módosított organizmusok környezetbe való kibocsátásával foglalkozott. A szabályozást 1998-ban szigorították, és a tagállamok aggályai miatt az új GMO-k engedélyezését de facto moratórium akadályozta 2004-ig. Ezt követően a 2001/18/EK irányelv szigorúbb engedélyezési és címkézési

<sup>34</sup> Az Európai Unió Működéséről szóló szerződés 191. cikkén alapul az uniós környezetvédelmi politika, melynek explicit célja ezek védelme. Bővebben ld. a hivatkozott jogszabályhelyet, valamint röviden összefoglalva itt található meg a tartalma: <https://tinyurl.com/mp9d6tz>

<sup>35</sup> Bándi Gyula: *Környezetjog*. Budapest, Szent István Társulat, 2022. 37.

<sup>36</sup> 93/626/EGK határozat, 1. cikk.

<sup>37</sup> 2002/628/EK határozat, 1. cikk.

követelményeket vezetett be, köztük a nyomon követhetőséget és a környezeti kockázatok alaposabb vizsgálatát, valamint előírja, hogy minden GMO-ra vonatkozó engedélyt tízévente meg kell újítani.

Az élelmiszerekre és takarmányokra vonatkozó GMO-szabályozás részeként a 1829/2003/EK rendelet is fontos szerepet játszott a GMO-k engedélyezésének szabályozásában, különös tekintettel az EU-ba importált termékekre. Ez a rendelet alapozta meg azt a lehetőséget, hogy bizonyos GMO-termékek szigorú címkézési követelmények mellett piacra kerülhessenek a korábbi moratóriumot követően, míg a nyomonkövetés részletszabályait a 1830/2003/EK rendelet adja meg. A 65/2004/EK rendelet az egyedi azonosítók bevezetését tette lehetővé, biztosítva a GMO-k könnyebb azonosítását az ellátási láncban. Ezek jelenleg is a legfontosabb jogszabályok ezekben a témákban, noha kisebb-nagyobb módosításokkal érték el jelenleg hatályos állapotukat.

A 2001/18/EK irányelv a 2015/412/EK irányelv jelentősebb módosításai-val együtt hatályos napjainkban, mely lehetővé tette a tagállamok számára, hogy nemzeti szinten megtiltsák vagy korlátozzák a GMO-k termesztését a területükön környezetvédelmi, mezőgazdasági vagy társadalmi-gazdasági megfontolások alapján, akkor is, ha az adott GMO uniós szinten engedélyezett. Ezt a védzáradékra hivatkozással tehetik meg környezeti és egészségügyi kockázatokról szóló kutatásaik alapján, így lehetőséget kap minden uniós tagállam, hogy maga dönthessen a GM-fajták felhasználásról, korlátozva akár a területén való termesztését, vagy egyenesen meg is tilthatja azt. Az illetékes miniszterek rendelet keretében tehetik ezt meg, melyben környezetpolitikai célokra, város és vidéki területrendezésre, földhasználatra, társadalmi és gazdasági hatásokra, más termékek szennyezésére, agrárpolitikai célokra, valamint a közrendre való hivatkozással utasíthatják el az adott fajta termesztését az országban.<sup>38</sup> Ez jelentős szabadságot ad a tagállamok számára a saját mezőgazdasági- és környezetpolitikájuk megvalósítására, ám az uniós belső piaca tekintetében kissé mégis visszás helyzetet teremt, melyre a következő alfejezetben kívánok rávilágítani.

#### 4.3. Gyakorlati megvalósulása

Mindazzal együtt is, hogy Európában az elővigyázatosság elvét követve jelenleg kevésbé elterjedtek a géntechnológiával előállított élelmiszerek például az

<sup>38</sup> Stankovics Petra: A GMO nemzetközi jogi szabályozásának áttekintése. *Arsboni Blog*, 2018. február 8. <https://tinyurl.com/muf9jc59>

Egyesült Államokhoz képest, láthattuk fentebb, hogy egyáltalán nem jelenti, hogy az Európai Unió teljes mértékben GMO mentes lenne.

A tagállamokban csak olyan élelmiszer vagy takarmány hozható forgalomba vagy köztermesztésbe, amelyet előzőleg hivatalos hatósági engedélyezési eljárás során jóváhagytak.<sup>39</sup> Az élelmiszerek előállításához importált GMO-kat is csak uniós engedélyezést követően lehet használni. Ez tehát azt jelenti, hogy egyenként minden növényt külön engedélyeztetni kell, és az engedély csak egy bizonyos időszakra szól (10 év), így ennek lejárta után meg kell azt hosszabbítani, ha továbbra is forgalmazni szeretnék az adott növényt. Ez önmagában is elég nagy feladat, hisz még az EU Közös Kutatóközpontja is elismerte, hogy amellet, hogy van olyan módosítás, amit rendkívül nehéz kimutatni és így ellenőrizni, a leghatékonyabb ellenőrzési mód, ha importszállítmány esetén megvizsgálják, hogy más országokban milyen engedélyeket kapott, milyen szabadalmi bejelentést tettek az adott növénnel összefüggésben.<sup>40</sup> Ez azonban még így is megterhelő az ellenőrző központoknak, akiknek egyes esetekben így nincs is elég idejük alaposan utánajárni egy-egy fajta hátterének, vagy adott esetben évekig is elhúzódhat emiatt az engedélyeztetési eljárás. Ennek érdekében igyekeznek a már fentebb említett listázás módszerével, de az eljárás még így is rendkívül bonyodalmas és hosszas. Arról nem is beszélve, hogy így tökéletes kiskapu a törvényt adott esetben kijátszani akarók számára, hisz ha egy adott fajta engedélye nem lett meghosszabbítva, nehéz a későbbiekben eltávolítani azt teljesen a piacról, ami visszaélésekhez vezethet.

A MON-810-es kukorica termesztése engedélyezve van az EU-n belül, és az országok saját hatáskörükben dönthetnek arról, hogy ezt az engedélyt a területükön is megadják-e.<sup>41</sup> Az erről szóló 2015/412/irányelv meghozataláig azonban, amint fentebb láthattuk, hosszú út vezetett, mely során az unió országainak határozottan ki kellett állniuk a GMO-mentesség mellett, hogy elérjék végül ezt a fokú szabadságot a kérdésben. Ez a termesztésre kiterjedő tagállami hatáskör sem zárja ki azonban teljesen, hogy az adott országba génmódosított növények kerüljenek. Az unión belüli belső piac szabadsága és a kölcsönös elismerés elve okán ugyanis az országok közti kereskedelemnek ugyanúgy tárgyai lesznek ezek a termények, így olyan országok boltjaiba is eljuthatnak, ahol eredetileg

<sup>39</sup> Az Európai Bizottság által eddig engedélyezett növények teljes körű listája az alábbi linken érhető el: <https://webgate.ec.europa.eu/dyna2/gm-register/> [EU Register of authorised GMOs] A lista már 2018-ban is 118 növényt tartalmazott!

<sup>40</sup> „Ismeretlen” generáció...i. m. 13.

<sup>41</sup> Engedélyeztek korábban egy Amflora nevű burgonyát is, ezt azonban később a tagállamok, köztük Magyarország tiltakozásának hatására egy eljárás keretén belül végül visszavonták.

nem engedélyezett a termesztésük, mint például Magyarországon. Továbbá a harmadik államokból beérkező importok esetén sem szűrhető ki teljesen a GM-termék, különösképp, ha figyelembe vesszük, hogy például a szójabab és egyéb más, főként takarmányként használatos növények termesztése már nagy arányban GM-magok által történik azokban az országokban, ahol ez engedélyezett, és mivel az EU a szójabab 92%-át ezen országokból importálja, így elkerülhetlenné válik az itteni piacokon is.<sup>42</sup> Jelenleg a kukorica, a szója, a repce, a gyapot és a cukorrépa forgalmazása engedélyezett az Unióban. Kijelenthetjük tehát, hogy az állatok takarmányozásánál szinte elkerülhetetlen, hogy GM-terménnyel lássuk el az állatokat, ha csak nem figyelünk erre kifejezetten.

Az 1830/2003/EK uniós rendelet értelmében minden, géntechnológiával módosított összetevőket tartalmazó élelmiszer- és takarmányterméket az „Ez a termék géntechnológiával módosított szervezeteket tartalmaz” felirattal kell ellátni. Kivétel ez alól, ha az engedélyezett GMO-k csak nyomokban, legfeljebb 0,9%-os arányban vannak jelen, feltéve, hogy ezek a nyomok véletlenszerűek vagy technikailag elkerülhetetlenek. A GMO szennyezettséget tehát fel kell tüntetni, ha az 0,9%-nál magasabb, vagy ha elkerülhető lett volna.<sup>43</sup> Az Unió területén tehát ez a 0,9%-os küszöbérték van jelen a címkézés tekintetében.<sup>44</sup> Ezzel szemben érdekes viszont, hogy a géntechnológiával módosított takarmánnyal etetett állatokból – mely a fentebb kifejtettek értelmében azok nagy részét lefedi – származó állati termékeket, így például húst, tojást vagy tejtermékeket nem kell címkézni.

Felmerülhet a kérdés, hogy vajon van-e ennek valódi jelentősége. „Az vagy, amit megeszel” – tartja a mondás. Íme a bizonyíték, hogy mennyire igaz is ez: bizonyos gazdák állítják, hogy a gabonával táplált állatok húsa zsíros és porhanyós, és ezért nem szükséges heteken át pácolni sem a legeltetett társaikkal szemben. Ezzel szemben viszont soványabb és ízletesebb a legeltetett állat, valamint kevésbé terjeszti a H7-es E-coli baktériumot is.<sup>45</sup> Az, hogy az állatok

<sup>42</sup> Saját jegyzet: Géntechnológia és genetikailag módosított organizmusok szabadon választható tárgy, de hasonló adatok találhatóak a témát illetően az alábbi linkeken: EU imports of organic agri-food products in 2022, Európai Bizottság. 2023. július <https://tinyurl.com/2n7crc3k>; valamint Eoin Hughes: EU weekly soybean imports amounted to 4259 tonnes, Fastmarkets, 2024. február 21. <https://tinyurl.com/2s3yxeme>

<sup>43</sup> 1830/2003/EK rendelet a géntechnológiával módosított szervezetek nyomonkövethetőségéről és címkézéséről, és a géntechnológiával módosított szervezetekből előállított élelmiszer- és takarmánytermékek nyomonkövethetőségéről, valamint a 2001/18/EK irányelv módosításáról, HL L 268., 2003.10.18., 6. o.

<sup>44</sup> 1830/2003/EK rendelet, 8. o.

<sup>45</sup> Eric Schlosser: *Megetetett társadalom*. Budapest, HVG, 2003. 152., 246.

húsának minőségét a táplálék fajtája ilyen szinten befolyásolja, mutatja, hogy igenis az állati termékek minőségére kihatással van, hogy mivel etetik az adott egyedeket, így nem elhanyagolható tényező ez az állati eredetű termékek esetén sem. Meg kell azonban hagyni, hogy olyan hivatalos tanulmány még nem született, amely azt mutatta volna ki, hogy egy GMO tartalmú takarmánnyal etetett állat húzában kimutatható lett volna, hogy egy GM sejt „átvándorol” és beépül az állat szervezetébe.<sup>46</sup> Ennek ellenére úgy gondolom, már csak tájékoztatási kötelezettség miatt is fontos lenne tudatni a fogyasztókkal, hogy GM-takarmánnyal látták-e el a feldolgozott állatot. A fogyasztó pedig ezután eldöntheti maga, hogy tulajdonít-e ennek jelentőséget vagy sem. A döntés szabadságát azonban meg kell adnunk számára.

Megfigyelhető tehát, hogy a szabályozások főként a növényekre és azok termesztésére, használatára térnek ki részletesebben, ami nem is csoda, hisz ezek tudtak eddig jobban betörni az európai piacra. Ám ezzel együtt a génmódosított állatok, vagy legalábbis a génmódosított technológiával érintkező egyedek (mint például a transzgén takarmánnyal ellátottak) nyomon követése már kevésbé tisztázott, annak ellenére, hogy ezek az EU-ban, és így Magyarországon is nemcsak hogy engedélyezettek, hanem szokványos gyakorlatok az állattartásban. Erre viszont majd a magyar szabályozásról szóló fejezetben térek ki részletesebben.

#### 4.4. Jövő: Az NGT-k jogszabályi környezete az EU-ban

A jelenlegi szabályozás áttekintésén túl nézzünk azonban kissé a jövőbe is. Dolgozatomban már szóba került az újfajta génmódosító eljárások megjelenése, melyek tekintettel arra, hogy évekkel a fent említett szabályozások után lettek szabadalmaztatva, kérdéses jogi helyzetet teremtettek. Mint utaltam is rá, a hivatalos terminológia szerint ezek nem esnek a géntechnológia fogalomkörébe, és a 2001/18/EK irányelv I.B. mellékletében is kinyilvánításra kerül, hogy annak hatálya alól kizárandók bizonyos (ott meghatározott) technikák és módszerek, amelyek által olyan szervezet jön létre, melynek genetikai anyaga hagyományos termesztési módszerekkel is kicserélhető lenne.<sup>47</sup> Ezek a tech-

<sup>46</sup> Szilágyi János Ede – Tóth Enikő: A GMO-mentes mezőgazdaság megteremtésének újabb jogi eszköze: A GMO-mentes termékek jelölése Magyarországon. *Publicationes Universitatis Miskolcensis Sectio Juridica et Politica*, Tomus XXXV., 2017. 495.  
<https://tinyurl.com/4t6z964s>

<sup>47</sup> 2001/18/EK irányelv I.B. melléklete

nikák hagyományosan biztonságosnak tekintett eljárások, ezért is kerültek ki a szigorúbb előírások hatálya alól. Noha az új géntechnológiai technikákra (mint a CRISPR–Cas9 alapú genomszerkesztés) is sokszor mondják, hogy ezek tulajdonképpen gyorsított nemesítési eljárások, így könnyedén gondolhatnánk, hogy a fenti kivétel esetükben is alkalmazandó, ám újszerűségük okán mégsem voltak beilleszthetők a korábbi törvényi meghatározásokba. A joghézagot az Európai Unió Bíróságának 2018. júliusi döntése töltötte ki, mely alapján ezek is ugyanúgy GMO-nak számítanak, mint a korábbi technológiával előállított társaik, mivel ezek is a genetikai anyag olyan szándékos megváltoztatását eredményezik, amely természetes körülmények között nem jöhetne létre. Így ugyanazok a GMO-król szóló irányelvben meghatározott kötelezettségek vonatkoznak rájuk is.<sup>48</sup> Mindeddig legalábbis ez volt a gyakorlat, ám épp ezt szeretné megreformálni az Unió.

A jelenlegi uniós tendenciák ugyanis azt mutatják, az EU is sokkal inkább a GM-termékek engedélyezése felé fog elmozdulni. Ennek egyik előszele többek között a 2024-ben terítéken lévő új szabályozási tervezet, mely a genetikailag módosított organizmusokat két csoportba sorolja az alkalmazott technológiától függően. Az első kategóriás NGT-növények (melyek egy bizonyos szint alatti GMO-szennyezett termékek) a hagyományos nemesített növényekkel egyenértékűen lennének kezelve. Az ebbe a kategóriába tartozó növények genomját érintő genetikai módosítások mértékének és számának egyenértékűnek kell lennie a természetben található, illetve a hagyományos nemesítéssel előállított szervezetek genetikai módosulásaival, mely szabály hasonló az USA-ban már régóta alkalmazott 'lényegi azonosság elvével'.<sup>49</sup> Ennek teljesülésekor azonban nem vonatkozna rájuk a szigorú GMO-szabályozás. Ez azt jelentené, hogy egy egyszerűsített engedélyeztetési eljáráshoz lennének csak kötve, noha a kötelező címkézés továbbra is megmaradna, és egy interneten elérhető nyilvános jegyzéket is vezetnének róluk. Nem mellesleg pedig az ökológiai termelésben sem lennének engedélyezettek. A második kategóriába eső GMO növények esetén

<sup>48</sup> A Confédération paysanne és társai v. Premier ministre és ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt C528/16. sz. ügye, 2018. július 25-i ítélet. Az ügy Franciaország kezdeményezésére indult, amely a hagyományos mutagenézis technikákkal létrehozott növények szabályozása alól kívánt felmentést kapni, ugyanakkor kérdéseket vetett fel az új mutagenézis technikák jogi helyzetével kapcsolatban.

<sup>49</sup> Stankovics i. m. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy az egészségügyi kockázati analízis során a kémiai összetételét a hozzá legközelebb álló hagyományos növényéhez viszonyítják, és ha az érték egy meghatározott értéktartomány belül helyezkedik el, akkor biztonságosan fogyaszthatónak minősülnek. Ezt a gyakorlatot vette át részben az Európai Unió is, és az elv bekerült a Codex Alimentarius Élelmiszer könyvbe, amit az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (EFSA) is alapul vesz.

megmaradnának az eddigi szigorú GMO követelmények, így kötelező engedélyeztetési eljárás lenne érvényben rájuk és címkézni is ugyanúgy kötelező lesz ezeket is.<sup>50</sup>

Az Európai Parlament 2024. február 7-i plenáris ülésen elfogadta az „Egyes új genomikai technikákkal előállított növényekről, valamint azok élelmiszereiről és takarmányairól” szóló rendeletet, tehát az Új GMO-kra (vagy NGT-kre) vonatkozó deregulációs javaslatot, amelyet az EU Bizottság 2023. július 5-én nyújtott be, valamint meghatározta álláspontját, és megnyitotta az utat a ‘trilógusnak’ nevezett intézményközi tárgyalások előtt. Sajnos nem kaptak többséget azok a módosítások, amelyek az új GMO-kat tartalmazó és nem tartalmazó mezőgazdaság és élelmiszertermelés együtt-termesztésére vonatkozó intézkedésekre (a nem GMO-kat tartalmazó termelés új GMO-kkal való tartós szennyeződésének kiszámítható korlátozása érdekében), valamint a tagállamok azon jogára vonatkoztak, hogy területükön betilthassák vagy korlátozhassák a termesztést.<sup>51</sup> Érezhető, hogy ez a javaslat sok kérdést fog még felvetni, így nem is csoda, hogy a legtöbb tagállam aggályát fejezte ki a javaslatot illetően. Az NGT-növények aggodalomra adnak okot a lehetséges ökológiai kockázatok miatt, mivel az NGT-növények és a növény-nemesítés között nincs egyenértékűség, a ‘természetesség’ nem egyenlő a biztonsággal.<sup>52</sup> Mert hiába tűnik úgy elsőre, hogy kisebb mértékű beavatkozást jelent az élőlény számára, nem tudhatjuk, hogy pontosan hova fog ez továbbgyűrűzni. Így ezek mélyebbre menő kikutatásáig érdemes lenne fokozott elővigyázatossággal kezelni őket. Eric Gall, a teljes európai bioélelmiszerláncot képviselő IFOAM nevében megjegyezte, hogy a bioágazat is úgy látja, hogy az NGT-k deregulációja „visszalépést jelent a biológiai biztonság és a fogyasztók és termelők választási szabadsága szempontjából”.<sup>53</sup>

<sup>50</sup> Új génkezelési technikák: az EP a zöld átállás érdekében támogatja a szabályokat. *Európai Parlament Hírek*, 2024. február 7. <https://tinyurl.com/mr5b2dtd>

<sup>51</sup> European Non-GMO Industry Association: European Parliament voted for the right to know whether New GMOs are in value chains and food. *ENGA News*, 2024. február 23. <https://tinyurl.com/eksyua6v> A teljes csomagról tartott zárószavazáson egyébként 307 EP-képviselő szavazott a javaslat mellett, 263 ellene, 41 tartózkodott, 91 képviselő pedig nem volt jelen.

<sup>52</sup> European Non-GMO Industry Association: In View of the Uncertainty Around New Genomic Techniques: Keep Calm and Carry On. *ENGA News*, 2024. november 5. <https://tinyurl.com/t8sd43yf> Dr. Samson Simon, a német Szövetségi Természetvédelmi Ügynökség munkatársának elhangzott gondolatai a Nemzetközi GMO-mentes Csústalálkozóan (Frankfurt, 2024. október 7-8.).

<sup>53</sup> Uo.

Fontosnak tartom azonban tudatni, hogy az EU-ban még nem nyújtottak be kérelmet NGT-növények termesztésére vagy behozatalára, de más országokban már négy NGT-módosított növényt – például Japánban egy fokozott ‘gyógyhatású’ paradicsomot, az USA-ban pedig egy hosszabb eltarthatóságú salátát – termesztenek.<sup>54</sup> Idő kérdése tehát csak, hogy eljusson erre a kontinensre is a technológia ilyen mértékű felhasználása, ám mindenképp üdvözlendő, hogy az Unióban napirenden van a szabályozási kérdés még ennek megtörténte előtt. A kérdés már csak az, hogy milyen irányba billen majd a törvénykezés során az a bizonyos mérleg.<sup>55</sup>

## 5. A GMO-k helyzete Magyarországon

### 5.1. Hazai jogszabályi háttér

Magyarország még az EU-s, világviszonylatban szigorúbb szabályozásokon túl is elkötelezett a GMO mentes termelés mellett. Ennek mi sem ékesebb példája, minthogy Alaptörvényében<sup>56</sup> rögzíti Magyarország GMO-mentes stratégiáját. A XX. cikk (1) bekezdésében kijelenti, hogy „Mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez.” Majd a második bekezdésben explicit meghatározza, hogy ezt a jogot mily módon segíti elő, amely felsorolást úgy kezd, hogy „genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdasággal, az egészséges élelmiszerekhez [...] való hozzáférés biztosításával” kívánja ezt megtenni. Látható tehát, hogy kiemelt helyen szerepel az ügy még az Alaptörvényben is. Nem mellesleg pedig közvetetten, de a P), valamint a Q) cikkek<sup>57</sup> is utalnak ezen stratégia követésére, melyek a biológiai sokféleséget és a fenntartható fejlődést is előirányozzák országunk számára. Az *ultima ratio* megjelenéseként pedig még a Büntető Törvénykönyvben is tényállásaként szerepel a géntechnológiával

<sup>54</sup> Uo.

<sup>55</sup> Dr. Ruud Overbeek, a FoodChainID munkatársa a regeneratív mezőgazdaságról (amelyek a talaj egészségét és a biológiai sokféleséget helyezik előtérbe) és annak a Non-GMO alapelvekkel való összehangolásáról osztott meg meglátásokat az említett csúcstalálkozón. Megjegyezte, hogy a GMO-mentesség és a regeneratív gazdálkodás összekapcsolásával az ágazat eleget tehet a fogyasztók átláthatóság iránti igényének, miközben hozzájárul az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességhez, mely egy jó irány lehet a GMO-k egyik céljának eléréséhez kisebb környezeti kockázatok mellett.

<sup>56</sup> Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.). Hatályos 2012. január 1-jétől.

<sup>57</sup> Saját jegyzet: Géntechnológia és genetikailag módosított organizmusok szabadon választható tárgya, megtalálható Tahyné dr. Kovács Ágnes: A génmódosításról az Alaptörvény tükrében – a GMO mentes mezőgazdaság c. diasorában, 6. dia.

módosított növényfajtákkal kapcsolatos kötelezettség megszegése, mely megvalósításáért akár két évig terjedő szabadságvesztés is járhat az elkövetőnek.<sup>58</sup>

Elsőként azonban a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény rendelkezett a genetikailag módosított szervezetekről. Ennek 9. §-ában kinyilvánításra kerül, hogy ilyen szervezetek létrehozása, a velük folytatott kísérletek, a termesztésük, az országba való behozataluk, illetve az országból történő kivitelük csak külön törvényben meghatározott feltételekkel és módon történhet meg. Ennek folytatásaként került elfogadásra a közép-kelet európai országok közül elsőként hazánkban a géntechnológiai tevékenységről szóló 1998. évi XXVII. törvény, mely alapján minden géntechnológiai tevékenység engedélyhez kötött.<sup>59</sup> Ezt azóta az Országgyűlés többször is módosította már, egyrészt az Európai Unió jogszabályokkal való összhang megteremtése érdekében, másrészt pedig a 2006-ban elfogadott, Magyarország GMO-mentes stratégiáját expliciten elsőként megfogalmazó országgyűlési határozatnak<sup>60</sup> való megfelelés céljából. Mindezekkel együtt ez a törvény biztosítja többek között, hogy az Európai Unióban jelenleg köztermesztésre engedélyezett géntechnológiával módosított növényeket (mint például a már említett MON-810-es GM kukoricát), illetve az Európai Unió által a jövőben esetlegesen engedélyezendő újabb géntechnológiával módosított fajtákat ne lehessen korlátok nélkül bevonni a köztermesztésbe Magyarországon. A törvény 2012-es módosítása fokozott védelmet biztosít a hagyományos és az ökológiai gazdálkodásból élőknek, valamint fontos eleme a génbankok védelme is.<sup>61</sup>

Ezen jogszabály módosításain túl, valamint az Unió jogharmonizációs tevékenységet leszámítva a következő mérőöldkő 2005-ben jött el a magyar géntechnológiai szabályozás történetében. Ekkor ugyanis az akkori Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Miniszter 2005. január 20-i közleményében elindította a védzáradáki eljárást a MON-810-es GM kukorica vonatkozásában, és visszavonásig megtiltotta mind a Közös Katalógusban szereplő 17-féle vetőmagoknak Magyarország területén történő előállítását, felhasználását, forgalmazását, illetve Magyarország területére történő behozatalát. Az ezután következő hosszú jogi procedúra végére 2009-ben került pont, mikor a Bizottság 2009-ben

<sup>58</sup> 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről, 362. §.

<sup>59</sup> Agrárminisztérium: A hazai GMO-szabályozás ismertetése. *gmo.kormany.hu*, 2024. [A továbbiakban: Agrárminisztérium (2024a)] <https://gmo.kormany.hu/hazai-szabalyozas-gmo>

<sup>60</sup> 53/2006. (XI. 29.) OGY határozat a géntechnológiai tevékenységgel, annak mezőgazdasági és élelmiszer-előállítási alkalmazásával kapcsolatos egyes kérdésekről és az ezeket érintő magyar stratégiáról

<sup>61</sup> Agrárminisztérium (2024a) i. m.

szavazás által a moratórium fennmaradása mellett döntött.<sup>62</sup> Végleg pedig a már bemutatott 2015/412/EU irányelve révén kapott hivatalos megerősítést, mikor a tagállamok lehetőséget kaptak, hogy saját területükön korlátozhassák a GMO-k termesztését, mely jogával Magyarország természetesen azonnal élt is.<sup>63</sup>

Jól látható tehát, hogy Magyarország az Európai Unión belül is kiemelt élharcosa a GMO-mentes termelésnek, melyet minden lehetséges eszközével igyekszik fenntartani, és melyről rengeteg alkalommal tanúbizonyságot is tett (ld. a fent említetteken túl még az Amflora burgonya<sup>64</sup> engedélyeztetésének visszavonásáról szóló eljárást).

## 5.2. A hazai inverz címkézés részletszabályai

Ahogy már a 4.3 fejezet végén utaltam rá, a génmódosított állatok, vagy legalábbis a génmódosított technológiával érintkező egyedek (mint például a transzgén takarmánnyal ellátottak) nyomon követése egy kevésbé tisztázott téma annak ellenére, hogy ezek az EU-ban, és így Magyarországon engedélyezettek és alkalmazott gyakorlatok is az állattartásban.<sup>65</sup> Ezen visszásság felismerése okán az Európai Unió tagállami jogkörben engedélyezte, hogy az egyes tagállamok nemzeti hatáskörben bevezethetnek egy úgynevezett 'inverz' címkézési rendszert. Szilágyi és Tóth közös tanulmányukban felvetik, hogy a tagállamokban érvényben lévő kötelező címkézési rendszeren túl vajon miért érezte az Unió mégis szükségét egy tagállami hatáskörbe utalt negatív címkésének. Válaszként azt írják le, hogy mivel az uniós jelölési rendszer olyan sok kivételt fogalmaz meg a GMO-tartalom jelölése kapcsán, hogy helyénvalóbb lenne 'jelentősebb mennyiségű GMO-tartalom kötelező feltüntetésének'

<sup>62</sup> Kovács Ágnes: *A genetikailag módosított szervezetekre vonatkozó európai és magyar jogi szabályozásról egyes környezetjogi alapelvek, különösen a fenntartható fejlődés tükrében*. Doktori értekezés. Budapest, PPKE JÁK, 2012. 84–85. <https://tinyurl.com/h7w4zvyd> Az ügyről 2007-ben is tartott szavazást a Bizottság, mely esetben 27 tagállamból 22 az Európai Unió Bizottság javaslatát ellen, Magyarország mellett szavazott.

<sup>63</sup> Szilágyi–Tóth i. m. 486.

<sup>64</sup> Európai Unió Törvényszékének 160/13. sz. sajtóközleménye, A T-240/10. sz., Magyarország v. Bizottság ügyben hozott ítélet, A Törvényszék megsemmisíti a géntechnológiával módosított Amflora burgonya forgalomba hozatalát engedélyező bizottsági határozatokat, 2013. <https://tinyurl.com/5xbyw99x>

<sup>65</sup> Az importból származó génmódosított szója kiváltásának érdekében a Földművelésügyi Minisztérium (FM) Nemzeti Fehérjetakarmány Program néven több éves kutatási-fejlesztési program elindítását javasolta 2017-ben a Kormány részére. Bővebben ld. <https://tinyurl.com/yc6zc3yx>, valamint <https://tinyurl.com/yfef4sz7>

szabályozásaként hivatkozni rá. Tehát a kisebb GMO-érintettség nem kerül feltüntetésre, ezért ennek elhatárolása az abszolút GMO-mentes termékektől megalapozza a nemzeti kiegészítő címkézés szükségességét.<sup>66</sup>

Magyarországon ennek hazai jogszabályi alapjait a GMO-mentességre utaló jelölésről szóló 61/2016. (IX. 15.) FM rendelettel<sup>67</sup> meg is teremtették. A „GMO-mentes termelésből” szöveggel ellátott állati eredetű termék azt jelenti, hogy az adott állat GMO-mentes takarmányt fogyasztott a rendeletben meghatározott időponttól kezdve (mely fajonként eltérően került meghatározásra). Ennek hiányában csak abban az esetben hívható az állatból készített termék GMO-mentesnek, ha letelt a rendeletben meghatározott átállási idő.<sup>68</sup> Érdekesség, hogy ez az intervallum nem csak állatonként eltérő, hanem az egyes országok is különböző időtartamot jelölnek meg erre vonatkozóan.<sup>69</sup> A rendelet értelmében továbbá a hús, hal, tej és tojás, valamint ezen összetevőket tartalmazó élelmiszer esetén a „GMO-mentes termelésből” szöveggel egy látómezőben fel kell tüntetni azt is, hogy „a hús/tej/tojás GMO-mentes termelésben felhasználható takarmánnyal etetett állattól származik”, illetve hogy „a hal GMO-mentes termelésben felhasználható takarmánnyal volt etetve”.<sup>70</sup>

Növényi összetevők esetében akkor alkalmazható a jelölés, ha az adott növény géntechnológiával módosított változatát engedélyezték az Unióban élelmiszerként vagy takarmányként, de a jelölt élelmiszer nem tartalmazza az adott GM-növény semmilyen származékát. Ha a növényi eredetű élelmiszer ráadásul olyan országból származik, ahol engedélyezett az adott növény géntechnológiával módosított fajtájának termesztése, a GMO-mentességre utaló jelölés feltételeinek való megfelelést szállítmányonként akkreditált vagy hatósági laboratórium laborvizsgálati eredményével kell igazolni. Fontos kikötés azonban, hogy a GMO-mentességre utaló jelöléssel ellátott termékekkel kapcsolatos tájékoztatás nem sugallhatja, hogy a termék GMO-mentessége révén különleges tulajdonságokkal, érzékszervi vagy táplálkozási jellemzőkkel rendelkezik, illetve az egészségre vagy a környezetre gyakorolt hatása kedvezőbb, mint a hasonló, GMO-mentességre utaló jelöléssel el nem látott termékeké.<sup>71</sup> A GMO-mentes jelölés használata azonban önkéntes. A rendeletben előírt feltételeknek való

<sup>66</sup> Szilágyi–Tóth i. m. 489.

<sup>67</sup> 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet a GMO-mentességre utaló jelölésről

<sup>68</sup> 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet 5. § (3) bek.

<sup>69</sup> Szilágyi–Tóth i. m. 495.

<sup>70</sup> 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet 7. § (2) bek.

<sup>71</sup> 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet 7. § (6) bek.

megfelelés esetén a gyártó a csomagoláson feltüntetheti a GMO-mentességet jelző szöveget. A jelölés megszerzéséhez a termék előállítójának biztosítania kell, hogy az összetevők nem tartalmaznak GMO-t, állati eredetű termékeknel azt is, hogy az állatokat GMO-mentes takarmánnyal etették és a GMO-mentes etetés ténye az élelmiszerláncban nyomon követhető. Ezen tényeket dokumentummal alátámasztva kell tudnia igazolnia, melyeket a jelöléssel ellátott termék forgalomba hozatalától számított 5 évig meg is kell őriznie.<sup>72</sup>

2020 őszén az Agrárminisztérium bejelentett a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala felé egy új, a kor követelményeinek jobban megfelelő, letisztultabb, a közvetítendő üzenetet jobban szemléltető tanúsító védjegyet, illetve az új, módosított védjegyszabályzatot.<sup>73</sup>



*1. ábra Az új GMO-mentes magyar védjegy magyar és angol nyelven<sup>74</sup>*

Noha az uniós szabályozás csupán ezt a kiskaput hagyta meg a tagállamok számára a GMO termékekkel folytatott harcban, érezhető, hogy kissé visszás ez a jogszabályi környezet. Alapvetően az átlagemberek fejében ugyanis az él, hogy az Európai Unió egy GMO-mentes régió, így nem hinném, hogy bárki kiemelten figyelne erre a bevásárlások alkalmával, amennyiben nincs ezzel a szabályozással tisztában. Továbbá a kis- és középvállalkozásokkal sem igazságos teljesen megítélésem szerint, hogy még nekik kell igazolniuk, hogy a termékekben nincs semmiféle genetikailag módosított anyag, ha bizonyítani akarják a vásárlók felé, hogy nem használnak ilyen technológiát. Az engedélyeztetés pedig feltehetőleg nem is egyszerű procedúra (különösképp az importált növények és az azokból készült termékek esetében, ahogy az erre vonatkozó különös szabályozást említettem is, melyek gyakran érintik a takarmányok esetkörét), így vélhetően több olyan gazda vagy termelő se folytatja ezt le, akiket egyébként

<sup>72</sup> 61/2016. (IX. 15.) FM rendelet 9. § (1) – (3) bek.

<sup>73</sup> Agrárminisztérium: GMO-mentes jelölés. *gmo.kormany.hu*, 2024. Az új magyar és angol nyelvű védjegy 2021. május 12-én került lajstromba. A korábban használt „GMO-mentes termelésből” védjegy a 2022-es évben ezért kivezetésre kerül a piacról, így az azt következő időszakban már csak az újonnan bejelentett védjegyek találhatók meg az élelmiszerláncban.

<sup>74</sup> Forrás: <https://gmo.kormany.hu/gmo-mentes-jeloles>

megilletne a címke, és amivel nem mellesleg valamiféle versenyelőnyhöz is juthatnának a piacon. Arról már nem is beszélve, hogy a ‘szennyező fizet’ elvét sem követi megítélésem szerint ez az eljárás, hisz az engedélyeztetési eljárás költségei így éppen nem a szennyezőt terhelik, hanem pont, hogy a környezet számára feltehetően előnyösebb termelést végző gazdálkodókat.

### 5.3. Viasság a gyakorlatban

Dolgozatom korábbi részében említettem, hogy a géntechnológiával módosított takarmánnyal etetett állatokból – mely az állományok nagy részét lefedi – származó állati termékeket, így például húst, tojást vagy tejtermékeket nem kell címkézni. Hogy ez a joghézag érthetőbb legyen, íme egy példa, mely jól mutatja, milyen hiányosságai vannak a jelenlegi EU-s szabályozásnak.<sup>75</sup>

| Állati termékek<br>(így például hús, tojás vagy tejtermék) |                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Terméken lévő címke/jelzés                                 | Termék címkéjének jelentése                                                                                     | Takarmány                                                                                 | Takarmányon lévő jelzés                                                 |
| <b>GMO mentes</b> termelésből származó                     | Az állatnak (a rendeletben előírt ideig) <b>kizárólag GMO-mentes termelésben felhasználató takarmányt</b> adtak | Legfeljebb 0,9%-ban tartalmazhat GMO-t „véletlenül” vagy „technikailag elkerülhetetlenül” | Nem kell feltüntetni                                                    |
| Nincs <b>semmiféle</b> megjelölés                          | Bármilyen, így <b>GMO takarmányt</b> is kaphat az állat                                                         | GMO szennyezettsége 0,9%-nál magasabb, vagy elkerülhető lett volna                        | <i>„Ez a termék géntechnológiával módosított szervezetet tartalmaz”</i> |

A táblázatból jól kivehető, hogy több kategória is elveszik a címkézés során, mint például, hogy a kimondottan GMO-mentes (és nem csak az azon semmiféle jelzéssel fel nem tüntetett!) takarmánnyal etetett állatok nem kapnak másabb jelzést, mint a címke nélküli, így kis fokban viszont szennyezetté válhatott takarmánnyal etetett társai. Ez azonban érthető még, ha figyelembe vesszük, hogy a túl bonyolult címkézési rendszer megtévesztő lehet a fogyasztók számára. És vélhetően kellően kismértékű az eltérés ahhoz, hogy elhanyagolható legyen ez a hiányosság, noha a teljesen tiszta rendszer az lenne, ha ennek az áthidalására is kitalálnánk valamit.

<sup>75</sup> Mikor lehet „GMO-mentes termelésből” származó egy szójaliszt, a tej, a méz, egy szójaitall vagy egy szalámi? *NÉBIH Portál*, 2017. június 28. <https://tinyurl.com/ywxcnv7z> A táblázat az alábbi, a NÉBIH honlapján szereplő összegzés újragondolásával készült.

A második sorban rendkívül szembetűnő azonban, hogy eltűnik egy címkézés az élelmezési láncban, amely sérti a fogyasztók információhoz való jogát és így a szabad önrendelkezésüket is azt illetően, hogy milyen terméket szeretnének megvásárolni és fogyasztani. Az EU-s címkézési rendelet ugyanis egyértelművé teszi, hogy a szennyezettségnek az élelmezési lánc minden fókán meg kell jelennie, és a termelőknek/gazdáknak kötelességük az utánuk jövő félnek írásban is tájékoztatást adni erről.

Egyértelmű tehát, hogy itt jelen van egy szabályozási hiányosság, melyet sürgetőbb lenne minél előbb orvosolni, hiszen a későbbiekben a szabályozás az újabb termékekkel és technológiákkal csak még bonyolultabbá válhat, mely a megfelelő alap nélkül további mulasztásokat eredményezhet, melyeket végső soron a fogyasztóknak kell viselniük. Holott a törvényhozóknak éppen őket kellene fokozottan védeniük a nagyobb cégekkel és gyártókkal szembeni kiszolgáltatottságuk miatt.

## 6. Összegző gondolatok

Igyekeztem kutatásomban bemutatni a téma komplexitását, és ezzel együtt minél több oldalról körüljárni azt. Már a fogalom meghatározásnál is egyértelművé vált azonban, hogy egy olyan multidiszciplináris területről van szó, mely mélységeinek áttekintéséhez alapos utánajárás szükségeltetik. A felsorakoztatott érvek és ellenérvek ellenére is el kell azonban ismernünk, hogy nincs egyértelműen jó vagy rossz álláspont az ügyben. Legfőképp azért sem, mert az általam is vizsgált kérdés egy olyan tudományos vitán alapszik, melyet sem alátámasztani, sem megcáfolni nem tudunk egyértelmű tudományos bizonyítékokkal. Itt felmerülhet persze a kérdés, hogy meddig szükséges várunk egy ilyen igazolásra, mielőtt következtetéseket vonhatunk le annak hiányából, jelen esetben, hogy a lehetséges kockázatok tudományos kimutatásainak hiánya meddig jelenti az eljárások kockázatosságát, és mikor válik ezek nem létezése azok biztonságosságának bizonyítékává. Be kell továbbá látnunk, hogy a hagyományos mezőgazdaság is csak szigorúan szabályozott körülmények közt igazán környezetkímélő, így egyértelműen azt sem jelenthetjük ki, hogy minden génmódosított növény termesztése kárt okoz a természetben, míg a hagyományos gazdálkodással megvédjük azt. Ahogy ugyanígy az emberek egészségének tekintetében sem fekete-fehér a dolog. Mert még ha ki is derülne valamilyen kisebb ártalmas hatása a GM szervezeteknek, lehet, hogy még mindig kevesebb egészségügyi kockázattal járnának, mint a rendszeresen vegyszerekkel kezelt

nem GM társaik. Ezekre a kérdésekre azonban elképzelhető, hogy soha nem kapunk majd egyértelmű választ. Ennek ellenére és ezzel együtt is fenntartom azonban a téma napirenden tartásának fontosságát.

Látható ugyanis, hogy az elővigyázatosság ellenére az EU is lazítani kezd a szabályozásokon, melynél jobban semmi nem indokolja, hogy a téma rendszeres diskurzusok tárgya legyen, és a szabályozásban jelenlévő hézagokat minél előbb betöltsük a jogalkotókkal. Ezek kiigazítására való igényünk ugyanis független a hosszú távú hatások ismeretétől. A fogyasztók tájékoztatását megillető jogok ugyanis mindenképp fennállnak a döntés szabadságának biztosításához. Ezért amíg tudományos válaszokat nem kapunk a hatásvizsgálatok eredményeiről, foglalkozhatunk egy valóban logikus, átgondolt, koherens és a gyakorlatba jól átültethető jogszabályi keretrendszer kimunkálásával.

Dolgozatom bevezetőjében megfogalmazott hipotézisem megítélésem szerint részben nyert alátámasztást. Be kell ugyanis ismernünk, hogy a GM növények szabályozása valóban sokkal előrehaladottabb az állatokénál, de még a közvetetten (például takarmány által) GMO-val szennyezett állatokból származó termékekénél is, melyek a növényekhez hasonlóan ugyanúgy jelen vannak a piacon. El kell ugyanakkor azt is ismernünk, hogy ez a megkülönböztetés megalapozott, hiszen a növények génmódosításának gyakorlata valóban ennyivel az állatokéi előtt jár, és egyébként is látnunk kell, hogy ez egy folyamat, melynek első lépcsőfoka a növények kérdésköre, és nem is lenne értelme annyira előreszaladnunk a szabályozásban, hogy olyan témákban is megnyilvánuljunk, melyek jelenleg még csak marginálisan megjelenő, vagy épp csupán a továbbgondolásunk tárgyai. Összességében tehát elmondhatjuk, hogy kevésbé kimunkált az állatok helyzete a génmódosítási technikák tekintetében az élelmiszeriparban, ám egy-két szabályozási anomáliától eltekintve a fejlődési szakaszának megfelelő mértékű. Ezeket pedig egyszerűen ki is lehetne küszöbölni egy, az Európai Unióban egységes címkézési rendszerrel, és gondolok itt most különösen az in-verz címkék helyzetére, mely tagállami hatáskör lévén jelentős eltéréseket mutat az Unión belül. Ez által pedig nehezíti az uniós polgárok helyzetét egy másik tagállamba utazáskor, amennyiben az adott személy ott is kiemelten figyelni szeretne a GMO szennyezettségtől is mentes táplálkozásra.

Ennek korrigálására javaslom Szilágyi és Tóth felvetésével összhangban egy egységes uniós negatív címkézési rendszer bevezetését, mely egy irányelv megalkotásával egyszerűen meg is valósulhatna, és amelynek fontos része lenne egy egységes felirat- vagy jelzés minta kialakítása.<sup>76</sup> Amivel pedig még az ő javaslatu-

<sup>76</sup> Szilágyi–Tóth i. m. 498–499.

kat is kiegészíteném a magam részéről, az a (általuk ugyan bemutatásra került, de szabályozási irányként fel már nem merülő) francia szabályozási rendszer egyik elemének átemelése lenne, mely szerint az Európai Unióban egyedülálló módon különbséget tesz jelölési szinten a GMO-szennyezettség mértékével összhangban. Így például náluk létezik olyan felirat, hogy „GMO-mentesen ( $< 0,9\%$ ) táplált”, mely  $0,1\%$ -nál nagyobb, de  $0,9\%$ -nál kisebb szennyezettséget jelöl; és létezik továbbá a „GMO-mentesen ( $< 0,1\%$ ) táplált” megjelölés, melyek esetében a termék GMO-tartama nem haladja meg a  $0,1\%$ -ot sem.<sup>77</sup> Dolgozatom egyik fontos problémájaként említettem ugyanis a címkézési rendszerben eltűnő különböző kategóriákat a teljesen GMO-mentes állati eredetű termékek esetén és a GMO-takarmánnyal etetett állati eredetű termékeket illetően. A francia szabályozási megoldással (természetesen elsődlegesen az állati eredetű termékeket érintő joghézag betöltésén túl) azonban úgy gondolom, áthidalható lenne a probléma, és ugyan csak egy apró változtatás lenne szükséges, mégis nagy előrelépés lenne az átláthatóbb és nyomon követhetőbb címkézés tekintetében.

Fontos lenne tehát, hogy a szabályozási kérdésekben korrigáljuk elsőként a korábbi hiányosságokat, másodsorban pedig, hogy megtartsuk a jelenlegi haladás mértékét továbbra is, és folyamatosan figyelemmel kísérjük ennek a területnek is az előrehaladását. Soha nem lehet ugyanis tudni, hogy mikor robban be valami olyan találmány, melynek hatására felgyorsul ez a szektor is. Akkor viszont könnyen lemaradhatunk a szükséges szabályozási keretek kialakításával, mint ahogy az az AI-ok esetében is helyenként megfigyelhető (volt).

Érthető persze, hogy az EU az új szabályozásokkal csak igyekszik nem túlságosan lemaradni a gazdasági versenyben az elővigyázatosságot kevésbé követő nagyhatalmaktól, mint például az Egyesült Államoktól. Éppen ezért gondolom, hogy önmagában az EU nem is képes ezt megfékezni. Ám abban igenis lehet szerepe, hogy felhívja a figyelmet továbbra is a konkrét szabályozás kialakításának fontosságára, a lehetséges veszélyekre, és hogy utat mutasson egy egységesen kidolgozott nyomon követési rendszer bevezetésével, így így-eközén jobb belátásra bírni versenytársait, és emellett pedig emlékeztetni őket, hogy a gazdasági verseny nem minden és minden áron nyerni sem jó. Szükséges megtalálni a különböző területek között az egyensúlyt a fenntartható fejlődés és a jövő generációinak érdekében.

<sup>77</sup> Uo. 496–497.