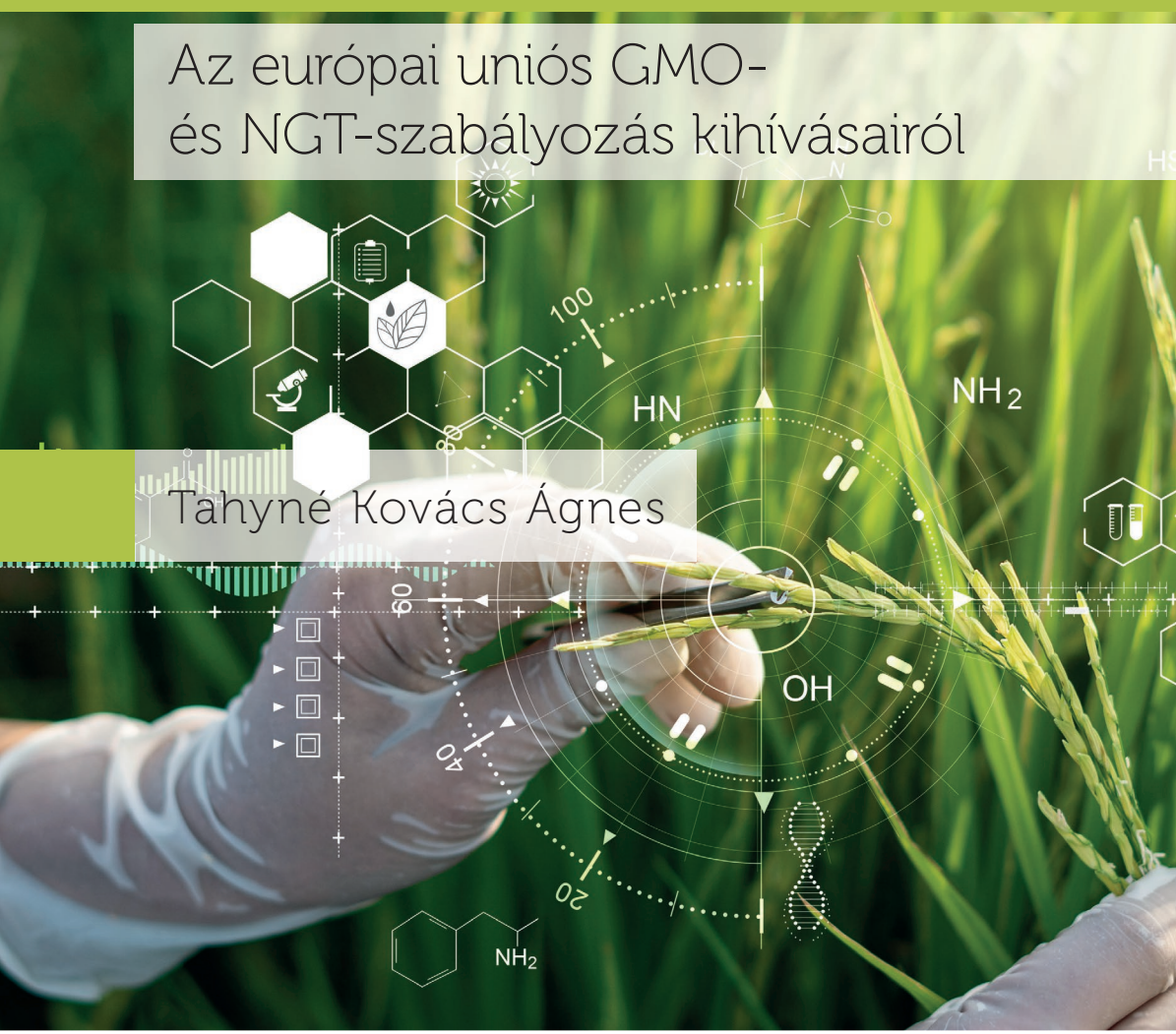
Teremt és védelem

INNOVÁCIÓ ÉS TEREMTÉSVÉDELEM

Az európai uniós GMO- és NGT-szabályozás kihívásairól



Tahyné Kovács Ágnes

L'Harmattan
PÁZMÁNY | PPKE

Ez a mű a Creative Commons Nevezd meg! - Ne add el! - Így add tovább! 4.0 Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően felhasználható.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Innováció és teremtésvédelem. Az európai uniós GMO és NGT szabályozás kihívásairól

Innovation and Creation Care. On the challenges of European Union's GMO and NGT regulation

Tahyné Kovács Ágnes

https://orcid.org/0009-0002-1885-5229

Jog / Law (12870), Természetvédelem / Nature conservation (10766), Biodiverzitás megőrzése / Biodiversity conservation (10752)

környezetjog, fenntarthatóság, természet jogai, szubszidiaritás, teremtésvédelem

environmental law, sustainability, rights of nature, subsidiarity, creation care

ISBN 978-963-646-417-2 (pdf)

DOI: https://doi.org/10.56037/978-963-646-417-2

https://openaccess.hu/

INNOVÁCIÓ ÉS TEREMTÉSVÉDELEM

Az európai uniós GMO- és NGT-szabályozás kihívásairól

Teremtésvédelem

Pázmány Péter Katolikus Egyetem Teremtésvédelmi Kutatóintézete
és a L'Harmattan Kiadó közös sorozata

Sorozatszerkesztők:
Ujházi Lóránd – Hidvéghiné Pulay Brigitta – Zlinszky János

INNOVÁCIÓ ÉS TEREMTÉSVÉDELEM

Az európai uniós GMO- és NGT-szabályozás kihívásairól

Tahyné Kovács Ágnes

L'Harmattan Kiadó
Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Budapest
2025

A kötet megjelenését az Energiaügyi Minisztérium EKPPF/922/2021-ITM_SZERZ számú „Fenntarthatóság, állóképesség – az éghajlatváltozás és az ahhoz való alkalmazkodás társadalmi kihívásai” című pályázata támogatta.

Energiaügyi Minisztérium

A kézirat egyetlen részét sem szabad reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni, vagy bármilyen formában vagy eszközzel, elektronikusan, mechanikusan, fénymásolással, felvétellel vagy más módon továbbítani a szerző vagy a kiadó írásos engedélye nélkül.

Lektorálta:
Bándi Gyula DsC egyetemi tanár
Ujházi Lóránd PhD egyetemi tanár

© Tahyné Kovács Ágnes, 2025
© Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 2025
© L’Harmattan Kiadó, 2025

ISSN 3057-8191
ISBN 978-963-646-405-9
ISBN 978-963-646-417-2 (pdf)
DOI: https://doi.org/10.56037/ 978-963-646-417-2

A kiadásért felel a L’Harmattan Kiadó igazgatója.

A kiadó kötetei megrendelhetők, illetve kedvezménnyel megvásárolhatók:
L’Harmattan Könyvesbolt
1053 Budapest, Kossuth L. u. 14–16.
+36/70 554-3177
www.harmattan.hu

„Az élelmiszerrendszerek nagy hatással vannak az éghajlatváltozásra és fordítva. A természeti katasztrófák és a biológiai sokféleség csökkenése által okozott társadalmi igazságtalanságot vissza kell fordítani az igazságos ökológiai átmenet elérése érdekében, amely a környezetet és az embereket helyezi a középpontba."

XVI. Leó[1]

[1] *Message of the Holy Father Leo XIV to participants in the 44th Session of the Food and Agriculture Organization Conference.* 2025. 06. 30. Forrás: https://press.vatican.va/content/salastampa/en/bollettino/pubblico/2025/06/30/250630d.html (Az idézet a szerző fordítása.)

TARTALOM

Bevezető 11

1. Mi a teremtésvédelem? 13
1.1 A technikai haladásról 16
1.2 Értékprioritás 16
1.3 A teremtésvédelmi szemléletmód kibontakozása az egyház társadalmi tanításában 20
2. A génmódosítás rövid történeti íve 23
3. Az elővigyázatosság elve 27
4. Az elővigyázatosság elve a magyar GMO-szabályozásban 33
4.1 Alkotmányos szabályozás 33
4.2 Konszenzusos GMO-mentesség 34
5. A GMO-k nemzetközi és európai uniós szabályozási kereteiről 37
5.1 Az EU 2015-től hatályos engedélyezési rendszere 39
5.2 Az Európai Unió Bíróságának 2018-as ítélete 40
6. Az Európai Bizottság szabályozási javaslata az NGT-k alkalmazására 43
6.1 A bizottsági javalat új szabályozási rendszere: a két NGT-kategória 44
7. Az elővigyázatosság elve az Európai Parlament által módosított bizottsági szövegjavaslatban 47
7.1 Az elővigyázatosság elvének alkalmazása 47
7.2 Nemesítői mentesség 50
7.3 A nemzeti hatáskörök kerete 51
7.4 Felügyelet és címkézés 52
7.5. A szabályozás jelen állapota 54
8. A teremtésvédelmi szemléletmód a GMO-k vonatkozásában 57
8.1 A biológiai sokféleség védelme és a génörökségvédelem 57
8.2 A jogi szabályozás szükségességéről 58

8.3 A technikai haladásról 60
8.4 Az elővigyázatos szemlélet 61
8.5 A generációs méltányosság 61
9. Záró gondolatok, összegzés 65
9.1 A szabályozás változásának összefoglalása 65
9.2 A szabályozás aktuális kihívásai 66
9.3 Az aktuális szabályozási kihívásokról a teremtésvédelem tükrében 68

Irodalom **73**
Függelék 78
Jogesetek 78
Alkotmánybírósági határozatok 78
Állásfoglalások, javaslatok 78
Európai uniós források és jogszabályok 79
Nemzetközi egyezmények 80
Egyházi dokumentumok 81
Internetes források 82

Köszönöm Bándi Gyula professzor úrnak, valamint Ujházi Lóránd professzor úrnak a lektori munkát és támogatást. Köszönettel tartozom a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Teremtésvédelmi Kutatóintézetének, Hidvéghiné Pulay Brigittának és Szilágyi Jánosnak. Végül köszönöm Vincze Péternek a kézirat gondozását.

Bevezető

A genetikailag módosított szervezetek (GMO-k) európai szabályozása napjaink egyik legellentmondásosabb és legdinamikusabban változó tudományos, gazdasági és társadalmi kérdése. A GMO-k alkalmazása az agráriumban és az élelmiszeriparban egyszerre kínál megoldásokat a globális kihívásokra – mint az élelmezésbiztonság, a klímaváltozás vagy a fenntartható mezőgazdaság –, és vet fel komoly etikai, környezeti és egészségügyi aggályokat. Az Európai Unió szigorú szabályozási rendszere, amely az elővigyázatosság elve *(precautionary principle)* alapján működik, évtizedek óta próbál egyensúlyt teremteni az innováció támogatása és a kockázatok minimalizálása között. Azonban a biotechnológia gyors fejlődése, az új génszerkesztési technológiák *(New Genomic Techniques) (NGT-k), (pl. CRISPR/Cas9)* megjelenése, valamint a globális kereskedelem és a klímaváltozás nyomása miatt a jelenlegi szabályozási keretrendszer felülvizsgálata sürgetővé vált.

A téma aktualitását tovább növeli az európai zöld megállapodás (*EU Green Deal*) és a termelőtől az asztalig (*Farm to Fork)* stratégia, amelyek ambiciózus célokat tűztek ki a fenntartható mezőgazdaság és élelmiszer-termelés terén. E stratégiák sikeressége részben azon múlik, hogy a GMO-k és az új biotechnológiai eszközök hogyan illeszthetők be a szabályozási keretbe anélkül, hogy az uniós fogyasztók bizalma vagy a környezet védelme sérülne. Emellett a globális versenytársak, például az Egyesült Államok vagy Kína, lazább GMO-szabályozása nyomást gyakorol az EU-ra, hogy lépést tartson az innovációval, miközben megőrzi saját értékeit és prioritásait. A közvélemény megosztottsága és a tudományos konszenzus hiánya szintén kihívást jelent, hiszen a döntéshozatalnak egyszerre kell figyelembe vennie a tudományos bizonyítékokat, a gazdasági érdekeket és a társadalmi elvárásokat.

Ez a kötet arra vállalkozik, hogy áttekintse a GMO-k európai szabályozásának jelenlegi helyzetét, feltárja annak erősségeit és gyengeségeit, valamint megvizsgálja, milyen irányba mozdulhat el a szabályozási

környezet a jövőben. A cél nem csupán a jogi és tudományos szempontok elemzése, hanem annak megértése is, hogy miként alakítható ki egy olyan szabályozási rendszer, amely képes lépést tartani a technológiai fejlődéssel, miközben megőrzi az európai értékeket és a fenntarthatóság iránti elkötelezettséget. Ebben az értékelésben lesz segítségünkre a teremtésvédelmi szemléletmód.

A jelen kutatás célkitűzése, hogy megjelenítse a génmódosítás szabályozásának aktuális európai kihívásait és a teremtésvédelmi szemléletmód tükrében értékelje.

Ennek során a jogi elemzéseket ötvözi a katolikus egyház vonatkoztatható társadalmi tanítási elemeivel. A vizsgálat hipotézise, hogy az elővigyázatos szemléletmód az a kapocs, amely az európai uniós szabályozást jellemzi és amely a teremtésvédelmi szemléletmódnak is sajátja. A környezetvédelmi jog viszonylag rövid történetében, a jogi keretek kidolgozása és végrehajtása közepette egy gyorsan fejlődő területen az elővigyázatosság elvének érvényesítése elsődleges szempontnak számít a környezetvédelmi jogi elvek között. Így a tanulmány az elővigyázatosság elvének alkalmazását külön is vizsgálja a jogi szabályozás ezen szűk területén. Általánosságban elmondható, hogy a környezeti feltételeket és az emberi egészséget egyaránt befolyásoló összetett mechanizmusú területeken az elővigyázatosság elvét kell alkalmazni a szabályozás kialakítása során.

A kutatás a teremtésvédelmi szemléletmód bemutatásával, majd az elővigyázatosság elvének a környezetvédelmi jogi területen való fogalmi és gyakorlati dimenzióinak tisztázásával kezdődik, megalapozva annak alkalmazását. Majd a EU jogi keretek bemutatása után elemzi a jelenlegi szabályozási környezetet, és azonosítja a politikai irány közelmúltbeli elmozdulásait. Az utolsó szakasz kritikusan értékeli ezeknek a szabályozási trendeknek az elővigyázatosság elvével való összhangját, betekintést nyújtva megfelelőségükbe és a lehetséges finomítási területekbe. Végül a teremtésvédelmi szemléletmód vonatkoztatható elemei segítségével értékeli a szabályozás aktuális tendenciáit.

A jelen munka módszere sajátos, hiszen az európai uniós szabályozás és az egyházi társadalmi tanítás közös vonásira fókuszál. Mindeközben leíró, elemző és összehasonlító megközelítéseket integrál, jogi szövegekre, ítélkezési gyakorlatra, szakpolitikai dokumentumokra, valamint a katolikus egyház társadalmi tanítására támaszkodva átfogó értékelést nyújt a témáról.

1.
MI A TEREMTÉSVÉDELEM?

A természethez fűződő viszonyunk kialakításában, és így az ökológiai válságban is alapvető szerepet játszottak a vallások; mindenekelőtt a kereszténység. Az egyház a világban létezik, itt teljesíti küldetését, tehát alapvető, hogy a világot és benne önmagát minél teljesebb módon legyen képes értelmezni. A teremtett világ összefüggéseit, a benne létezők közvetlen létfeltételeit és létezésük végső meghatározottságait is (a teremtés célját, a teremtett létezők szerepét, funkcióját az isteni tervben) is értelmezi.[2]

XVI. Benedek papa 2009. évi béke világnapi üzenetében ekként fogalmazott:

> „Az egyház felelős a teremtésért, és kötelességének tartja, hogy ennek a nyilvánosság szintjén is érvényt szerezzen azért, hogy a földet, a vizet és a levegőt mint Isten, a Teremtő mindenki számára szóló ajándékait megőrizze, de mindenekelőtt azért, hogy az emberiséget megóvja az önpusztítás veszélyétől. A természet károsodása ugyanis szorosan összefügg a kultúrával, amely meghatározza az emberek együttélését."[3]

[2] Lásd erről Marc Gopin: *Between Eden and Armageddon. The Future of World Religions, Violence, and Peacemaking.* University Press, Oxford, 2010; Alf Hornborg – John Robert McNeill – Joan Martinez-Aller (szerk.): *Rethinking environmental history. World System history and global environmental change*. Lanham, New-York, 2007.

[3] Message of His Holiness Pope John Paul II for the Celebration of the World Day of Peace, 1 January 1990. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/messages/peace/documents/hf_jp-ii_mes_19891208_xxiii-world-day-for-peace.html; Magyar kiadás: *Felelősségünk a teremtett világért. Egyházi dokumentumok az ökológiai válságról.* Védegylet, Budapest 2004, 12. pont. Forrás: https://katolikus.hu/cikk/archive-1429

Miért beszélhetünk teremtésvédelemről?[4]

> „A világegyetem önmagában nem szorul védelemre, hiszen megvan annak a maga kozmikus rendje, sajátos folyamatai, trendjei; mondhatnánk elpusztíthatatlan, csak a struktúrái és funkciói változnak. Ennek se nem szerzője, se nem kormányzója az ember. Ezért inkább a teremtett világ és az emberi társadalom épségének megőrzéséről kéne beszélnünk, hogy mi emberek is élhessünk – benne, vele, általa. […] az ember […] megtagadta Teremtőjét. Már nem őrizni és művelni akarja a teremtést, hanem leigázni, kizsákmányolni, lerombolni."[5]

Felvetődik továbbá az a kérdés is, hogy „lehet-e tárgyilagos a tudomány, a problémákra adott válasza hitelt érdemlő-e egyáltalán, vagy ha katolikus szemmel műveljük és adunk választ azokra. Felfogásunk szerint igen, mivel minden tudománynak megvan a maga világnézeti alapja."[6] Ahogy erre Kuminetz Géza rámutat:

> „A katolicitás látásmódja – bizonyos ideologikus felfogásokkal ellentétben – nem torzítja a valóságot, hanem épp egyedülállóan holisztikus, vagyis egyszerre veszi figyelembe és értékeli, hozza összefüggésbe a valóság különböző adatait. […] [A]z ember óhatatlanul állást foglal

[4] Lásd még Bagyinszki Péter Ágoston – Mészáros Lukács – Szeiler Zsolt: „Kozmogenezis." *Acta Pintériana* 2017, 3. DOI: https://doi.org/10.29285/actapinteriana.2017.3.71; Bándi Gyula. „A Teremtés védelme és az emberi jogok." *Acta Humana–Emberi Jogi Közlemények* 2020, 8/4, 9–33. DOI: https://doi.org/10.32566/ah.2020.4.1; Puskás Attila. „Kísérletek az evolúció teremtésteológiai értelmezésére." *Studia Theologica Transsylvaniensia* 2010, 13, 2, 219–249; Ujházi, Lóránd: *A Katolikus Egyház intézményi és etikai válaszai a modernkori biztonsági kihívásokra.* Disszertáció. Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 2024; Uő: „A környezetvédelem és a teremtésvédelem mint találkozási pont a katolikus egyház és az Európai Unió kapcsolatában." *Európai Tükör. Az integrációs stratégiai munkacsoport kéthavonta megjelenő folyóirata,* 2022, 25, 1–2, 71–90. DOI: https://doi.org/10.32559/et.2022.1-2.4; Uő: Differences and Similarities in the Initiatives of the Catholic Church and the European Union to Protect Our Common Home. In Mátyás Szalay (szerk.): *The Gift of Creation. Theological Reflections on Ecology, Metaphysics, and Politics.* Pickwick Publications, 2024, 142–58; Uő: „Szempontok a világi krisztushívők szerepvállalásához a béke előmozdításában." *Hadtudomány* 2023, 33, 4, 104–119. DOI: https://doi.org/10.17047/HADTUD.2023.33.4.104

[5] Kuminetz Géza: Teremtésvédelem és emberi jogok – katolikus szemmel, *Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből,* JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025, 183.

[6] Uo.

> a világgal, önmagával és az abszolútummal kapcsolatban, s ebben az állásfoglalásában benne van esze, szíve, szándéka, vágya együtt. […] Mivel a Teremtő és műveinek természete a természetes ész fényénél felismerhetők, ezért a teremtésvédelem döntően bölcseleti és szaktudományos kérdés."[7]

A teremtésvédelem az egyház társadalmi tanításának lett része, melyet leginkább buzdítások vagy enciklikák fejtenek ki. Üzeneteik összegzése az Egyház társadalmi tanításának kompendiumában megtalálható.

A Katolikus Egyház társadalmi tanítása szerint a bibliai látásmód ösztönzi a keresztények hozzáállását a föld hasznosításához, valamint a tudomány és a technika fejlődéséhez. A II. Vatikáni Zsinat mondta, hogy az ember az isteni világosságból részesedve meghaladja az anyagi világot.[8] A zsinati atyák elismerik a haladást, amelyet az emberi szellem lankadatlan tevékenységének köszönhetően az empirikus tudományokban, a technikában, a művészet és a szellemtudományokban megtapasztalhatunk. „Minél inkább növekszik az ember hatalma, annál szélesebb körre terjed ki az egyének és a közösségek felelőssége."[9] *Az Egyház társadalmi tanításának kompendiuma* szerint a Katolikus Egyház semmiképpen sem fordul szembe a haladással,[10] hanem a tudományt és a technológiát éppenséggel mint „»az Istentől kapott kreativitás nagyszerű termékét« szemléli, »mert az minket páratlan lehetőségekkel lát el, amelyekből mindannyian hálásan húzunk hasznot«".[11] A tudományos és technikai fejlődés önmagában azonban nem jelenti feltétlenül minden esetben az emberiség egyetemes fejlődését. Ahogy arra Kuminetz Géza rámutat: „vissza kell térni az újkori ráció helyett a bölcsességhez, e nélkül a tudásnak nincsenek igazi (fenntartható) távlatai, hiszen épp a bölcsesség kapcsolja be a tudásba az értékrendet és a vonatkozó etikai dimenziót."[12]

7 Uo.

8 A II. Vatikáni Zsinat *Gaudium et spes* kezdetű lelkipásztori konstitúciója az Egyházról a mai világban. 15. bekezdés. Forrás: https://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19651207_gaudium-et-spes_hu.html

9 *Gaudium et spes,* 34 bekezdés.

10 Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: *Az Egyház társadalmi tanításának kompendiuma.* 457. bekezdés. Forrás: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendio-dott-soc_hu.html

11 Uo. 458. bekezdés.

12 Kuminetz G.: *Teremtésvédelem és emberi jogok…* 208–209.

1.1 A technikai haladásról

Mivel elemzésünk a géntechnológiai tevékenységek szabályozását vizsgálja, elengedhetetlen, hogy a technikai haladás értelemzéséről szót ejtsünk.

> „*Minden tudományos és technikai alkalmazás központi hivatkozási pontja az ember iránti megbecsülés, amelynek együtt kell járnia a többi eleven teremtmény kötelező tiszteletével.* Ha fel is merülne természetük valamiféle átalakítása, »figyelembe kell vennünk minden egyes élőlény természetét és kölcsönös kapcsolatait egy szabályozott rendszerben«."[13]

> Az embert képességei és akarata segítik ebben, hiszen „*Az embernek nem szabad megfeledkeznie arról, hogy »képessége […], munkája révén átalakítani a világot és bizonyos értelemben 'újrateremteni' azt«: ez »mindig a teremtett dolgok eredeti isteni adományozásának alapján megy végbe«.* "[14]

Az embernek nem szabad önkényesen rendelkeznie Földünkkel, vagyis feltétel nélkül alávetnie azt saját akaratának. „Ebben az esetben az történik, hogy »ahelyett, hogy mint Isten munkatársa töltené be szerepét a teremtés művének megvalósításában, az ember Isten helyébe lép, és így végeredményben az általa inkább elnyomott, semmint kormányzott természet lázadását segíti elő«".[15] Ahogy arra Kuminetz Géza rámutat: „nemcsak az embernek, de az anyagnak is van egyfajta szent jellege *(bona temporalia aliqualem sacertatem* habent*).* A teremtett dolgok Isten lábnyomai *(vestigia Dei),* míg az ember Isten képmása *(imago Dei).*"[16]

1.2 Értékprioritás

Az elmúlt évtizedekben a természet és a környezet védelmére vonatkozó szabályozási filozófiáknak alapvetően három fő típusa rajzolódott ki. Ezek a koncepciók egyben jellemzik a szabályozás fejlettségi szintjét is, egy szűkre szabott értelmezéstől a komplexebb és perspektivikusabb

[13] Uo. 458. bekezdés.
[14] Uo. 460. bekezdés.
[15] Uo. 460. bekezdés.
[16] Kuminetz Géza: Egy emberképű nemzet- és világgazdaság víziója. In Uő: *Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből.* JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025, 236.

megközelítési módokig. A szabályozási filozófiák leképeződnek a jogalkotásban is, egyébként csupán elméleti megfontolások maradnának.[17] A három koncepcionális különbséget is hordozó elmélet közül az első a hagyományos antropocentrikus (emberközpontú) megközelítés. Ez az uralkodó szabályozási elképzelés a környezeti jog rövid történetének eddigi legnagyobb részében. Ez a koncepció a jelenlegi nemzedékek érdekeire koncentrál, és mindent a felismert (és elismert) emberi érdekekhez igyekszik mérni. Kuminetz Géza „haszonelvű (technikai) világnézet (antropocentrikus típus)"-ként[18] azonosítja ezt a szemléletmódot, miszerint „az embert nem izgatja sem a világ mélyén rejtőző titok, s a maga tökéletesedését sem várja a végső titokkal való találkozástól, hanem alapvetően alkalmat lát benne a saját erejének kipróbálására."[19]

Az emberközpontú felfogás szélesedésének újabb állomása lett a jövő generációk, jövő nemzedékek védelmének elfogadása. „E filozófia elvi alapja az, hogy egyetlen nemzedéknek sincs joga ahhoz, hogy a következő nemzedékeket megfossza mindazoktól a környezeti adottságoktól, amelyekkel saját maga is rendelkezik."[20]

A szabályozási filozófiák további csoportját jelentik azok az elgondolások, amelyek a környezet vagy egyes környezeti tényezők önmagukban való védelmére, megőrzésére vonatkoznak *(ökocentrizmus, biocentrizmus).* Kuminetz Géza ezt „esztétikai világnézetként (kozmocentrikus típusként) azonosítja.[21] Ezt a szemléletmódot az antik görögök természethez való viszonyával szemlélteti, akik úgy tekintettek a világra, „ahogy van". Elsősorban nem cselekedni akartak a világgal, hanem gyönyörködni benne, és megérteni. Nem fordult a természet felé a „hódítás vágyával."

Ahogy erről környezetjogász szemmel Bándi Gyula ír:

> „A környezet olyan saját értékekkel rendelkezik, amelyeket nem feltétlenül szükséges sem a jelen, sem a jövő nemzedékek érdekeihez viszonyítani. Ennek megfelelően nincs jogunk ahhoz, hogy bármely emberi szempontból értékrendeket állapítsunk meg, hanem kötelességünk a környezet meglévő értékeinek megóvása, minőségük fenntartása, sőt

[17] Lásd bővebben Bándi Gyula: *Környezetjog.* Szent István Társulat, Budapest, 2022, 10–11.

[18] Kuminetz, Géza: Az igaz világnézet keresztény jellege és a kereszténység világnézete, *Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből*, JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025. 167.

[19] Uo.

[20] Bándi Gy.: *Környezetjog…* 11.

[21] Kuminetz, Géza: Az igaz világnézet keresztény jellege és a kereszténység világnézete. In Uő: i. m. 167.

lehetőség szerinti javítása. Ennek egyik első elismert példája a Rio de Janeiróban 1992-ben elfogadott Biológiai Sokféleség (biodiverzitás) Egyezmény volt."[22]

A jövő generáció érdekeire ez a dokumentum hívta fel először a figyelmet.

A globálisan túlnyomórészt elterjedt antropocentrikus jogi szabályozási módszerek – dacára a számos nemzetközi (sokoldalú) egyezménynek, nyilatkozatnak, kötelezettségvállalásnak, valamint az államok által megvalósított intézményvédelmi aktivitásnak[23] – hatékonysága, gyakorlati eredményei mára erősen kérdéses.[24] Az eredményekről készült felmérések újabb célkitűzéseket inspirálnak,[25] miközben az emberiség a változtatás, „az ökológiai megtérés" lehetőségének utolsó óráiban jár.

Az ember és természet viszonyát kifejező szemléletmódok között megjelenő teremtésvédelem a jogi kodifikációban egyelőre csak részben és nem kifejezetten tudatosan jelenik meg, például az elővigyázatosság elvét követő szemléletben. A teremtésvédelem, amelyet a keresztény vallási társadalmi tanításokban is elismernek és megvalósítani sürgetnek,[26] de más vallások, is hasonló értékprioritást állítanak fel,[27] és hasonlóképp gondolkodnak a természetről, amelyet a teremtett világgal azonosítanak.[28] A teremtésvédelemben kulcskérdés az ember helye és szerepe.

22 Bándi, Gy.: *Környezetjog…* 11.

23 Bővebben: Katie McShane: „Anthropocentrism vs. Nonanthropocentrism. Why Should We Care?" *Environmental Values,* 2007, 16, 2, 169–85. DOI: https://doi.org/10.1177/096327190701600203

24 Lásd pl. Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/591 határozata (2022. április 6.) a 2030-ig tartó időszakra szóló általános uniós környezetvédelmi cselekvési programról; Tombácz Endre – Marossy, Zoltán: *Az IPPC direktíva alkalmazásának problémái az EU-ban.* Műhelytanulmány (working paper). BKÁE Környezettudományi Intézet, Budapest, 2002. Forrás: http://korny.uni-corvinus.hu/kti/8_szam.pdf

25 Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC): *Különjelentés az 1,5 °C-os globális felmelegedés hatásairól*. Forrás: https://www.ipcc.ch/sr15/; Sir Partha Dasgupta: Final Report. The Economics of Biodiversity. The Dasgupta Review, HM Treasury, London, 2021. Forrás: https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review

26 Lásd Hidvéghiné Pulay Brigitta: *Az egyházi tanítások és a környezetvédelem párhuzamos útja.* Szent István Intézet, Budapest, 2022. Forrás: https://szentistvanintezet.hu/tanulmanyaink/6

27 Lásd bővebben Harold Coward: *Hindu views of nature and the environment. Nature across cultures. Views of nature and the environment in non-Western cultures*. SACH, 2003, vol. 4, Springer, Dordrecht, 2003, 411–419. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-0149-5_21, forrás: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-0149-5_21

28 Lásd pl. Béres Tamás: Kortárs protestáns ökoteológiák. In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): *„Isten látta hogy jó" A teremtés igazsága, a teremtésvédelem kötelezettsége*

Az ember felelőssége és kötelezettségei a teremtett világ egészéért annak hasznai szedését is erősítik. Kuminetz Géza az ember és környezet kapcsolatának tipológiájában harmadikként a vallásos világnézetet (teocentrikus típust) azonosítja.[29] Halasy-Nagy József munkásságát idézi, miszerint a vallásos világfelfogás rugója az ember léthelyzetéből fakadó félelem, mely csak akkor szűnik meg, ha az ember eljut a lét ősforrásáig, vagyis Istennel találkozik. Kuminetz Géza szerint a teocentrikus, vagyis keresztény ökológiai-etikai látásmód szerint „az ember egyszerre része a természetnek, de valamiképpen felette is van, s erkölcsileg felelős a természet őrzéséért, annak alakításáért a Teremtőnek".[30] Ez a szemlélet elkerüli a panteisztikus gondolkodást, amely az embert a többi teremtménnyel egy szintre emeli, szintén a kizsákmányoló, a természet önértékétől mentes, pusztán tárgyi valóságként tekintő szemléletet is.

A teremtett világ védelme, a teremtésvédelmi szemlélet[31] adja azt az értékprioritást, amely a legszélesebb értelemmel véve jelenti az élet védelmét. A többi környezetet és természetet védő szemlélettel szemben nem pusztán a természetes és épített környezet védelmét jelenti, hanem benne az ember szerepe kulcsfontosságú. Az ember, amely a földet uralma alá hajtja, gyümölcseit szedi, és ezzel együtt, illetve emiatt fokozottan is felelős érte. Miért felelős? Egyrészt a természet megőrzéséért, virágoztatásáért, másrészt a jövő nemzedékek számára való továbbadásáért.

> „*A Tanítóhivatal ellenzi a környezet ökocentrizmus és biocentrizmus által ihletett szemléletét,* mert az »az ember és más élőlények közötti létszerű és értéktartalmú különbségek megszüntetését hirdeti, és a bioszférát egy értéktartalmában differenciálatlan biotikus egységgé teszi«. Így az ember nagyobb felelőssége minden életforma méltóságának egyenlősítő szemléletmódjában hatályon kívül helyeződik." [32]

Teológiai tanulmányok. Szent István Társulat, Budapest, 2024, 200–212. *Varia Theologica* 15; Görföl, Tibor: A teremtett világ és az éghajlatváltozás. Tanulságok az ortodox teológia köréből. In Pskás A. – Gárdonyi M.: i. m. 213–225.

29 Kuminetz, Géza: Az igaz világnézet… 167. Jelen munkájában Halasy-Nagy, József.: A világnézet. In Kornis Gyula: *A mai világ képe I. Szellemi élet*, Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1938, 35–36. művére hivatkozik.

30 Kuminetz Géza: *Teremtésvédelem és emberi jogok*… 204.

31 Lásd még Thomas E. Clarke: „St. Augustine and Cosmic Redemption." *Theological Studies* 1958, 19, 133–164. DOI: https://doi.org/10.1177/004056395801900201

32 Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: i. m. 463. bekezdés.

1.3 A teremtésvédelmi szemléletmód kibontakozása az egyház társadalmi tanításában

XIII. Leó pápa 1891-ben megjelent *Rerum Novarum* kezdetű enciklikája az ipari forradalom kapcsán a szociális kérdésekre kívánt keresztény választ adni. Bár nem foglalkozott a környezetvédelem kérdésével, áttételesen mégis nagy jelentőséggel bír a fenntarthatóság szempontjából, mert kulcstémái voltak a közjó, a javak rendeltetése, a politikai és társadalmi közösségek felelőssége, kötelessége, jogai vagy akár az emberi természet és az ember jogai.[33] XI. Pius pápa *Quadragesimo anno* kezdetű enciklikájában azt írta, hogy a teremtett javakat mind tisztán Isten alá rendelt eszközként fogjuk fel, amelyeket annyiban használhatunk fel, amennyiben e végső cél (ti. Isten – a szerk.) eléréséhez vezetnek.[34] XXIII. János papa *Pacem in terris* kezdetű enciklikájában így fogalmazott. A közjóban benne kell lennie mindannak, ami az egyes nemzeteket egyenként megilleti: „Másrészt ez a jó természeténél fogva szükségessé teszi, hogy az állam minden polgára részesüljön belőle, bár különböző mértékben, tekintetbe véve a polgároknak hivatali beosztását, érdemeit és állapotát."[35] A közjó gondolatának egyik értelmezése mára közös örökségként (korhűen: *common heritage* vagy *common concern of humanity*) jelenik meg. *Gaudium et spes* című enciklikájában VI. Pál pápa a következőket írta. „Az embernek tehát, amikor a teremtett javakat használja, úgy kell tekintenie jogosan birtokolt vagyonát, hogy az nemcsak a sajátja, hanem egyúttal közös is, abban az értelemben, hogy ne csak önmagának, hanem másoknak is hasznára lehessen."[36]

[33] „13. Bízvást és teljes joggal bocsátkozunk éppen Mi e kérdés tárgyalásába, mivel olyan problémáról van szó, melyből a vallás és az Egyház segítsége nélkül nincs alkalmas kiút. Mivel pedig a vallás és mindazon dolgok feletti őrködés, melyek az Egyház hatalmában vannak, elsősorban a Mi feladatunk, a hallgatással kötelességet mulasztanánk." XIII. Leo: *Rerum novarum.* Róma, 1891, 13. bekezdés. (A szerző fordítása.) Forrás: https://www.vatican.va/content/leo-xiii/en/encyclicals/documents/hf_l-xiii_enc_15051891_rerum-novarum.html

[34] XI. Pius: *Quadragesimo anno.* De Tijd, 1931, 136. bekezdés. Forrás: https://www.vatican.va/content/pius-xi/en/encyclicals/documents/hf_p-xi_enc_19310515_quadragesimo-anno.html; forrás magyarul: http://www.ppek.hu/konyvek/XI_Pius_Quadragesimo_anno_kezdetu_korlevele_a_tarsadalmi_rend_megujitasarol_1.pdf

[35] XXIII. János: *Pacem in terris.* Róma, 1963, 55–56. bekezdések. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-xxiii/hu/encyclicals/documents/hf_j-xxiii_enc_11041963_pacem.html

[36] *Gaudium et spes,* 60 bekezdés.

A katolikus egyház ökológiai problémák felé fordulásának a hatvanas években megkezdődött folyamata *az ENSZ 1972-es stockholmi konferenciájára VI. Pál pápai üzenetében teljesedik ki*,[37] amely határozottan állást foglal a teremtés egészének jósága, természeti környezetünkkel és a jövő generációkkal szembeni felelősségünk, valamint a szolidaritás eszméje mellett.[38] Felhívta a figyelmet arra, hogy soha korábban nem volt annyira szükség az ember erkölcsi tudatához való folyamodásra, mint ma, ebben az emberi fejlődés által oly erősen meghatározott korban. Mert a veszély nem is a fejlődésből, nem is a tudományból fakad: sőt, ezek, ha jól használjuk őket, az emberiséget fenyegető sok problémát meg tudnak oldani. Az igazi veszély az emberben rejtőzik, aki egyre hatalmasabb eszközökkel rendelkezik, olyanokkal, amelyek képesek a rombolásra, de a legnemesebb vívmányokra is!

> Magának a fejlődés modern fogalmának a megkérdőjelezésére már csak II. János Pál pápa *Redemptor hominis*[39] enciklikájában kerül sor. A fejlődés kérdésével, ennek a természeti környezetre gyakorolt hatásával és a keresztény emberi élet céljaival való összeegyeztethetőségével foglalkozik a *Laborem exercens*[40] kezdetű , valamint a *Sollicitudo rei socialis*[41] *kezdetű* enciklika is.

Míg Ferenc pápa munkásságát megelőzően a Katolikus Egyház társadalmi tanításában a közjóra, társadalmi igazságosságra, természeti erőforrásokra utaltak, kifejezett teremtésvédelem a *Laudato si'* kezdetű

[37] Ennek a folyamatnak az első jelentősebb megnyilvánulása az 1979-es *Inter sanctos* apostoli körlevél volt, melyben az egyház Szent Ferencet az ökológiával foglalkozók védőszentjévé avatta. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/la/apost_letters/1979/documents/hf_jp-ii_apl_19791129_inter-sanctos.html

[38] *Visit of His Holiness Pope Paul Vito the United Nations, Address of the Holy Father Paul Vito the United Nations Organization*, Monday, 4 October 1965. Forrás: https://www.vatican.va/content/paul-vi/en/speeches/1965/documents/hf_p-vi_spe_19651004_united-nations.html

[39] II. János Pál: *Redemptor hominis*. Róma, 1979, Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_04031979_redemptor-hominis.html

[40] II. János Pál: *Laborem exercens*. 1981. Róma, Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_14091981_laborem-exercens.html

[41] II. János Pál: *Sollicitudo Rei Socialis* enciklikája a püspökökhöz és papokhoz, a szerzetesi közösségekhez, az Egyház minden fiához és leányához és minden jóakaratú emberhez a Populorum progressio kezdetű enciklika huszadik évfordulójára. 1987. december 30. Forrás https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/hu/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_30121987_sollicitudo-rei-socialis.html

enciklikában jelent meg.[42] 2015-ös beszédében az ENSZ Közgyűléséhez így szólt: „*maga a környezet támaszt etikai korlátokat,* amelyeket az emberi cselekvésnek el kell ismernie és tiszteletben kell tartania."[43]

> „A teremtett világ védelme, […] az egyház megközelítésében túlmutat a puszta praktikus kérdéseken. Ferenc pápa a *Laudato si'* kezdetű enciklikában arra figyelmeztet, hogy »a mai helyzet gyökeréig« kell elérni. Nem elég csak »a tüneteket« észlelni, és azok kezelésére javaslatot tenni (*Laudato si'* 15). Ujházi Lóránd megfogalmazásában ez azt jelenti, hogy nem elég a hulladékgazdálkodás, az éghajlatváltozás, a biodiverzitás, a vízgazdálkodás problémáit feltárni, hanem az ezek mögötti »legmélyebb okokat« kell látni."[44] Kuminetz Géza hasonlóképpen fogalmaz az ember és a teremtett világ harmóniájának keresése vonatkozásában. A „krízis gyökerét a társteremtői szerepkörből kilépni nem akaró, az uralomvágytól hajtottan szuverén teremtői szerepre vágyó emberi magatartásban kell keresnünk."[45]

[42] *Ferenc pápa Laudato si' kezdetű enciklikája közös otthonunk gondozásáról.* Fordította és a mutatókat összeállította Tőzsér Endre SP. Szent István Társulat, Budapest. Pápai megnyilatkozások 51.

[43] Ferenc pápa 2015. szeptember 25-én New Yorkban megrendezett fenntarthatósági csúcstalálkozón elhangzott beszéde a világszervezet közgyűléshez. Lásd *Apostolic Journey of His Holiness Pope Francis, to Cuba, to The United States of America, and visit to the United Nations Headquarters*. 19-28 September 2015. Meeting With The Members Of The General Assembly Of The United Nations Organization. Address Of The Holy Father United Nations Headquarters, New York, Friday, 25 September 2015. Forrás: https://www.vatican.va/content/francesco/en/speeches/2015/september/documents/papa-francesco_20150925_onu-visita.html

[44] Ujházi L.: i. m. 74.

[45] Kuminetz G.: *Teremtésvédelem és emberi jogok…* 203.

2.
A GÉNMÓDOSÍTÁS RÖVID TÖRTÉNETI ÍVE

A genetikai technológiák lehetővé teszik a szervezet genetikai anyagának pontos módosítását olyan specifikus tulajdonságok elérése érdekében, mint például a gyomirtószer-tolerancia vagy az aszályállóság, amelyek a természetben nem fordulnak elő. Az 1980-as évek óta a géntechnológia fontos szerepet játszik a gyógyszeriparban és az erjesztésben. Az orvosi alkalmazásokon túl a géntechnológiával módosított szervezetek (GMO-k) jelentősen befolyásolták a mezőgazdaságot és az élelmiszer-termelést. A világ népességének folyamatos növekedése az élelmezésbiztonság biztosítása érdekében a fenntartható mezőgazdasági innovációk iránti keresletet eredményezte.

Az Európai Unióban (EU) a géntechnológia szabályozási keretét eredetileg két irányelvvel hozták létre az 1990-es években. Ezek az irányelvek, amelyeket később módosítottak és kiegészítő jogszabályokkal egészítettek ki, közel három évtizede szabályozzák a GMO-kkal kapcsolatos mezőgazdasági tevékenységeket, alkalmazkodva a terület gyors fejlődéséhez.

Az „új genomikai technikák" (NGT) kifejezés az elmúlt két évtizedben az EU kezdeti szabályozási keretét követve kifejlesztett fejlett genetikai módosítási módszerekre utal. Kiemelkedő példa erre a CRISPR/Cas9, amely lehetővé teszi a genetikai anyag pontos szerkesztését nukleonid szinten. 2018-ban az Európai Bíróság úgy döntött,[46] hogy az NGT-k segítségével módosított szervezetekre ugyanazok a GMO-szabályozások vonatkoznak, mint a korábbi géntechnológiai technikákkal létrehozottakra, biztosítva az összes genetikai módosítási folyamat következetes felügyeletét.

A genetikailag módosított szervezetek (GMO-k) és az új genomikai technikák (NGT) szabályozása számos szakmai és tudományos vitát váltott ki. A támogatók kiemelik az éghajlatváltozás hatásainak enyhítésére

[46] C-528/16.

(pl. szárazságtűrő növények) és a világ növekvő népességének élelmezésbiztonsága növelésében (hozamnövelés) rejlő lehetőségeket. Ezzel szemben a kritikusok az elővigyázatosság elvét betartva azzal érvelnek, hogy a meglévő jogszabályok nem megfelelőek e technológiák nyomon követésére, ami jelentős kihívásokat vet fel a címkézés és a fogyasztók tájékoztatása, információhoz való joguk terén.

Ami a szabályozás aktuális kihívásának középpontjában áll, az az új típusú módsítások, a génszerkesztések. A továbbiakban itt mint NGT jelenik meg, amely az angol *New Genomic Techniques* szó mozaikszava.[47]

Az új genomikai technikák, NGT-k olyan nemesítési technikák, amelyekben megváltoztatják a növények, állatok vagy mikroorganizmusok genetikai anyagát. Ezeket új, érdekes tulajdonságok tervezésére, illetve egy szervezet meglévő tulajdonságainak, jellemzőinek praktikus és célszerű erősítésére vagy csökkentésére használják. Az NGT-k, más néven precíziós nemesítés, az EU géntechnológiával módosított szervezetekről (GMO) szóló jogszabályának 2001-es elfogadása óta kifejlesztett technikákra utalnak. Lehetővé teszik a DNS pontosabb és gyorsabb megváltoztatását, mint a hagyományos nemesítési módszerek vagy a 2001 előtt kifejlesztett bevett genomikai technikák.

Az NGT-k, a GMO-khoz hasonlóan, felhasználhatók olyan érdekes tulajdonságok előállítására, mint a növények tápanyagtartalmának javítása, illetve a növények vagy állatok betegségekkel, ill. éghajlati viszonyokkal, például aszállyal vagy árvízzel szembeni ellenállóvá tétele. Az NGT-k változásokat vezetnek be az élőlényekben – a finomtól az összetettig – a DNS-szakaszok hozzáadásával, eltávolításával vagy átrendezésével. Ide tartoznak a célzott mutagenezis technikái (pl. genomszerkesztés), és alkalmazhatók célzott ciszgenezisben és intragenezisben. A célzott mutagenezis és a ciszgenezis egyes alkalmazásai olyan genetikai módosításokat eredményeznek, amelyek hagyományos nemesítési technikákkal, például véletlenszerű mutagenezissel is előállíthatók.

Az európai uniós jogszabályok előírják, hogy a géntechnológiával előállított növények, állatok vagy mikroorganizmusok által jelentett kockázatokat az EU-ban történő forgalomba hozataluk előtt fel kell mérni. Vizsgálatunk tárgyát képezi, hogy 2023 júliusában az Európai Bizottság új szabályokat javasolt, a korábbi elővigyázatos szemléletű szigorú szabályozás rendszerét átalakítva, két nagy csoportba sorolta a mezőgazdasági

[47] „New genomic techniques." *efsa,* 2025.08.05. Forrás: https://www.efsa.europa.eu/en/topics/new-genomic-techniques

felhasználási célú génmódosítás eredményeit.[48] Ugyanakkor fontos rámutatni arra, hogy az 1990-es évek elején megjelent GMO-k és a 2020-as években előtérbe kerülő NGT-k alapvetően különböznek egymástól, annak ellenére, hogy mindkettő esetében génmódosítást alkalmazott.

A GMO-k általában idegen DNS beillesztését jelentik egy növénybe, míg az NGT-k, például a CRISPR/Cas9-et alkalmazók, idegen genetikai anyag bevezetése nélkül szerkesztik a növény natív DNS-ét. Az értelmezésben az alábbi tudományos álláspontok lehetnek irányadók.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége szerint az NGT-k a GMO-któl eltérő eredményeket produkálnak, mivel a hagyományos nemesítési módszerekhez (pl. besugárzás vagy kémiai mutagenezis) hasonló irányított mutációkat utánozzák, de nagyobb pontossággal. A sikeres alkalmazások közé tartoznak a betegségekkel szemben ellenálló gabonafélék, a hímsteril kukorica és a gyomirtó szerekkel szemben ellenálló növények, amelyek agronómiai és gazdasági előnyöket is kínálnak, például vírusrezisztenciát.[49]

Egy ellentétes tudományos perspektíva azonban, amelyet olyan csoportok képviselnek, mint a Társadalmi és Környezeti Felelősségvállalás Tudósainak Európai Hálózata (ENSSER), azt állítja, hogy az NGT-k a GMO-khoz hasonló szabályozási ellenőrzést igényelnek.[50] 2017-es nyilatkozatuk hangsúlyozta, hogy az NGT-k hasonló kockázatokat jelentenek, beleértve a nem szándékos genetikai változásokat, amelyek termékeiket összeegyeztethetetlenné teszik az ökológiai gazdálkodással. A kritikusok azzal érvelnek, hogy az elővigyázatosság elvéről a kár bizonyítását fókuszban tartó megközelítésre való áttérés aláássa a biztonságot, mivel a támogatók elkerülhetik a kockázatok hiányának bizonyítását.

Az elővigyázatosság elve továbbra is központi szerepet játszik ennek a gyorsan fejlődő területnek a szabályozásában, tekintettel a hosszú távú hatásokkal kapcsolatos bizonytalanságokra – ez a tudományos diskurzus gyakori kihívása. A GMO-k és NGT-k jogi kereteit a mezőgazdaságban

[48] Az EFSA szerint jelenleg nincsenek olyan növények vagy állatok, amelyek kizárólag NGT-kből származnának, és amelyeket élelmiszerként vagy takarmányként értékesítenének az EU-ban. Forrás: uo.

[49] Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége: *Precíziós gén- és genomszerkesztés az élhetőbb világért, állásfoglalás.* Budapest, Magyar Tudományos Akadémia, 2017. Forrás: https://mta.hu/tudomany_hirei/precizios-gen-es-genomszerkesztes-az-elhetobb-vilagert-a-magyar-tudomanyos-akademia-allasfoglalasa-108320

[50] „Analysis statement by ENSSER on the EU Commission's new GM proposal. Here for Annex 1 on NGT »equivalence criteria«." *ensser.org,* 2023.07.10. Forrás: https://ensser.org/press_release/analysis-statement-by-ensser-on-the-eu-commissions-new-gm-proposal-here-for-annex-1-on-ngt-equivalence-criteria/

számos tényező vezérli, beleértve a lehetséges egészségügyi kockázatokat, amelyek továbbra is csak részben ismertek és a gazdasági előnyöket, különösen a vetőmagcégek számára. Az uniós jog előírja, hogy a tagállamok és a Bizottság biztosítsák a GMO-kibocsátás és a forgalomba hozatal kockázatainak rendszeres, független kutatását, megfelelő finanszírozással és az anyagokhoz való hozzáféréssel, a szellemi tulajdonjogok tiszteletben tartása mellett.

A viták továbbra is fennállnak az érdekelt felek ellentétes érdekei miatt. A nemesítők a megnövekedett hozamot, a csökkentett környezeti hatásokat (pl. alacsonyabb vegyszerhasználat és üvegházhatású gázok kibocsátása) és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást hangsúlyozzák olyan innovációk révén, mint a szárazságtűrő fajták. Ezzel szemben a természetvédők és az ökológiai gazdálkodók kiemelik az ökoszisztéma kockázatait, például a génáramlást („genetikai környezetszennyezés"), a nem szándékos genetikai változásokat és a rezisztens fajták miatti fokozott vegyi anyagokat. Ezenkívül a tenyésztők azzal érvelnek, hogy a korlátozó szabályozások akadályozzák a globális piac versenyképességét, míg a kritikusok a lassú jogalkotási előrehaladást biztosítéknak tekintik.

Ez a tanulmány a GMO és az NGT mezőgazdasági területeken történő felhasználásának jogi szabályozási szempontjaira helyezi a hangsúlyt, elemzi az új jogalkotási kihívásokat és az elővigyázatosság elvének fejlődő szerepét.

3.
AZ ELŐVIGYÁZATOSSÁG ELVE

Ahogy a bevezetőben említettük, témánk szempontjából az elővigyázatosság elve kulcsfontosságú. Az elővigyázatos európai szabályozás és a teremtésvédelmi szemléletmód közös metszetét jelenti az elv jogszabályi megjelenése.

Az elővigyázatosság elve a nemzetközi környezetvédelmi jogban gyökerezik, sok más kapcsolódó elvvel együtt, mint a megelőzés, a hatások együttes értelemzése, a forrásnál való fellépés stb. A környezetvédelem alapelvei azért kiemelkedő jelentőségűek, mert a környezetvédelmi jogszabályok folyamatos átalakulásban vannak, és a jogszabályok nem képesek elégséges, biztos alapot nyújtani a jog alkalmazásához az élethelyzetek sokfélesége miatt. A jogalkalmazás tehát csak akkor tud megfelelni a változó körülmények által generált kihívásnak, ha az elveket intenzívebben alkalmazza és értelmezi. Ez különösen igaz a kontradiktórius eljárásokra, de a közigazgatási jog alkalmazása sem kerülheti el ezt az általános tendenciát.[51]

A nemzetközi környezetvédelmi jogban a *Riói Nyilatkozat* (1992) az elővigyázatosság elvét a 15. elvben fogalmazza meg. Eszerint:

> „Az emberi környezet védelme érdekében az elővigyázatossági megközelítést széles körben kell alkalmazni az államok képességeinek megfelelően. Ahol súlyos vagy visszafordíthatatlan károk veszélye áll fenn, a teljes tudományos bizonyosság hiánya nem használható fel indokként a költséghatékony intézkedések elhalasztására a környezetromlás megelőzése érdekében."

[51] Bándi Gyula: „A környezetjog elveiről." *Jogtudományi Közlöny*, 2005. évfolyam, 11. szám, 453.

Ez azt jelenti, hogy ha egy tevékenység potenciálisan súlyos környezeti károkat okozhat, akkor a tudományos bizonytalanság nem lehet akadálya a megelőző intézkedések meghozatalának.

A *Biológiai Sokféleség Egyezmény* preambulumának zárómondata az egyezmény tárgyi hatályával kapcsolatban megjegyzi, hogy „a technológia magában foglalja a biotechnológiát is" (2000. január 28-án a *Biológiai Sokféleség Egyezmény* részes feleinek konferenciáján a modern biotechnológiából származó élő módosított szervezetek biztonságos szállítására, kezelésére és felhasználására vonatkozó biológiai biztonságról szóló jegyzőkönyv megerősítette az elővigyázatosság elvének kulcsfontosságú funkcióját.)

A tágabb értelemben vett környezetvédelmi politika alapelveinek meghatározására az egyik legjobb példát az Európai Közösség adta.[52] A megelőzés elve az EGK 1973-as első környezetvédelmi cselekvési programjában (az Európai Közösségek Tanácsa, 1973) felsorolt tizenegy célkitűzés és elv egyike volt, és azóta a környezetvédelmi politika minden speciális területén alkalmazzák.

Az elővigyázatosság elve ma az Európai Unió környezetvédelmi politikájának egyik fő pillére. Az Európai Unió működéséről szóló szerződés (EUMSZ) 191. cikkének (2) bekezdése kimondja, hogy

> „az Unió környezetvédelmi politikája a védelem magas szintjére törekszik, figyelembe véve ugyanakkor az Unió különböző régióiban fennálló helyzetek sokféleségét. Ez a politika az elővigyázatosság és a megelőzés elvén, a környezeti károk elsősorban a forrásuknál történő elhárításának elvén és a szennyező fizet elvén alapul."

Ennek eredményeként az intézmények és a tagállamok kötelesek alkalmazni ezt az elvet a környezetvédelemmel kapcsolatos intézkedéseik során.

A megelőzés és az elővigyázatosság közötti határvonal a kézzelfogható kockázatok megelőzéseként határozható meg, míg az elővigyázatosság a tudományos bizonytalansággal foglalkozik. Azok a kockázatok, amelyek esetében okozati összefüggés áll fenn az esemény és a sérülés között, megcáfolhatatlan tudományos bizonyítékok támasztják alá, a megelőzés elvének hatálya alá tartoznak. Az ilyen kockázatok biztosnak minősíthetők, mivel a kezdeti esemény és annak káros hatásai közötti ok-okozati összefüggés megállapítható, és bekövetkezésük valószínűsége kiszámítható.

[52] Bándi Gy.: *A környezetjog elveiről…* 454.

Az Európai Unió Bíróságának ítélkezési gyakorlata jelentős hatást gyakorolt az elővigyázatosság elvének az uniós jogban való továbbfejlesztésére, olyan mérföldkőnek számító esetekkel, mint a Sandoz-,[53] a Pfizer-[54] és a BSE-válság.[55] A Pfizer-ügyben a Bíróság felvázolta a mögöttes okokat: „146. Az elővigyázatosság elvét ezért csak olyan helyzetekben kell alkalmazni, amikor fennáll az emberi egészségre vonatkozó kockázat, amely ugyan nem pusztán tudományosan meg nem erősített feltételezéseken alapul, de még nem bizonyított teljes mértékben." Az Egyesült Királyság kontra Bizottság BSE-ügy tisztázta a következményeket: „99. Amennyiben az emberi egészséget fenyegető kockázatok fennállása vagy mértéke bizonytalan, az intézmények anélkül hozhatnak védelmi intézkedéseket, hogy meg kellene várniuk, amíg e kockázatok valódisága és súlyossága teljes mértékben nyilvánvalóvá válik." Azóta mind az uniós intézmények, mind a tagállamok intézkedéseivel kapcsolatban alkalmazzák, eltérve a szabad mozgás szabályaitól.[56]

A magyar Alkotmánybíróság (a továbbiakban: AB) már alkotmányosan értelmezte a megelőzés elvét az első olyan határozatában, amely részletesen elemezte az egészséges környezethez való jogot. Az AB kimondta, hogy az egészséges környezethez való jog védelmének eszközei között elsőbbséget élvez a megelőzés elvén alapuló jogi intézkedések alkalmazása.[57] Az alkotmányos gyakorlatban az Alaptörvény (2012) hatálybalépése után az elővigyázatosság elve, a megelőzés és a tervezés a hosszú távú gondolkodás teljes rendszereként jelent meg. Jó példa erre egy 2017-es határozat, amely hangsúlyozza, hogy a természet és a környezet védelmének elmulasztása visszafordíthatatlan folyamatokat indíthat el, ezért a környezetvédelmi jogszabályok kidolgozásakor figyelembe kell venni az elővigyázatosság és a megelőzés elvét. A következőkben megvizsgáljuk, hogy az elővigyázatosság elve hogyan kapcsolódik a biodiverzitás megőrzéséhez és a genetikai módosítás alkalmazásához a génörökség védelmét szem előtt tartva.

A biodiverzitás Földünk természeti tőkéje. A genetikai módosítási tevékenységek veszélyt jelentenek a bolygó biológiai sokféleségének megőrzésére a vegyi anyagok jelentős használata és a monokultúrák elterjedése miatt. Emellett újabb, jogilag szabályozott technológiák jelentek

[53] Sandoz BV, 1983.
[54] Pfizer Animal Health SA v. Tanács, 2002.
[55] National Farmers' Union és mások, 1998.
[56] Bándi Gy.: *A környezetjog elveiről…* 453.
[57] 28/1994. (V.20) AB határozat.

meg a piacon,[58] és gazdasági hasznosságuk miatt gyors elterjedésre lehet számítani.

A biodiverzitás az élővilág sokféleségét jelenti, amely magában foglalja az élőlények fajainak összességét. A fajon belüli genetikai sokféleségként is értelmezhető, de a fogalom jelentheti az egyes területek fajgazdagságát is (ökoszisztémák sokszínűsége), jelentős szerepet játszik az ökológiai egyensúly fenntartásában, és annak fontos mutatója is.

Az élő szervezetek genetikai anyagának mesterséges módosítása, a természetes rendbe és az öröklődési rendszerbe való technikai beavatkozás lehetővé tette a természetben soha nem létező élőlények előállítását és ezáltal gazdasági kiaknázását. Ez a lehetőség azonban nehezen kiszámítható kockázatokkal is jár, mivel a természetes élőhelyek és szervezetek, valamint az ember közvetlenül vagy közvetve kölcsönhatásba lépnek az evolúció során nem tapasztalt jellemzőkkel rendelkező fajokkal és fajtákkal vagy a belőlük készült termékekkel.

Ennek következtében a gén- és biotechnológiai módszerek alkalmazása elsősorban a mezőgazdaság és az élelmiszeripar területén vethet fel problémákat. Az idegen fajok génjeinek beépítésével létrehozott első generációs génmódosított növények növénytechnológiai előnyöket kínáltak, de cserébe táplálkozási egészségügyi kockázatot jelentenek, és potenciálisan veszélyeztetik a biológiai sokféleséget.[59]

Az elővigyázatosság elvének értelmezése a biotechnológia területén is különbségeket mutathat. Az Európai Akadémiák Tudományos Tanácsadó Testülete (EASAC) által közzétett, az egyes országok, szabályozó hatóságaik, finanszírozó szerveik és szakmai szövetségeik közötti együttműködés fontosságáról szóló jelentés (2017)[60] azt az üzenetet fogalmazta meg a legújabb genetikai módosítási módszerrel, a genomszerkesztéssel kapcsolatban, hogy a jogi követelmények megfogalmazásakor nem a konkrét technológiát kell alapul venni, hanem annak várható alkalmazásait és eredményeit (a terméket). Az alkalmazások szabályozásának konkrét bizonyítékokon kell alapulnia, figyelembe véve mind a potenciális előnyöket, mind a kockázati tényezőket, arányosnak kell lennie ezekkel, és kellően rugalmasnak kell lennie ahhoz, hogy alkalmazkodjon a jövőbeli technológiai fejlődéshez.

[58] Sowa és mások, 2021.

[59] Hilbeck és mások, 2015.

[60] Az Európai Akadémiák Tudományos Tanácsadó Testülete: *Genomszerkesztés: tudományos lehetőségek, közérdekek és szakpolitikai lehetőségek az Európai Unióban. Az EASAC 31. szakpolitikai jelentése.* EASAC, Halle. Forrás: https://easac.eu/publications/details/genome-editing-scientific-opportunities-public-interests-and-policy-options-in-the-eu

Nagyon fontos különbségtétel ez a fogalmi kérdések felmerülésekor: a szabályozás ugyanis alapulhat az eredményre, a termékre vonatkoztatottan, vagy vonatkozhat a technológiákra, függetlenül attól, hogy annak eredménye milyen tulajdonsággokkal rendelkező termék lesz.

Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a fent említett módszert nem a genomszerkesztés kapcsán javasolták először, de a GMO-k kapcsán már találkoztunk vele. Az EASAC jelentése szerint bizonyítékok vannak arra, hogy az EU GM termékekkel kapcsolatos korábbi döntései hátrányosan érintették a fejlődő országok tudósait, gazdálkodóit és politikusait. Ezen a ponton nyilvánvalóan versenyjogi megfontolásokra utalnak.

A Magyar Tudományos Akadémia álláspontja rávilágít erre a szituációs kettősségre is, amely a tudományos bizonytalansággal járó óvatos kutatásszemlélet mellett versenyhátrányt is jelenthet.

Az MTA állásfoglalása (2017)[61] az EASAC álláspontját is ismertette.

> „Nemzeti érdekünk, hogy a genomszerkesztési módszereken alapuló hazai élettudományi kutatások képesek legyenek bekapcsolódni a nemzetközi folyamatokba, és innovatív tényezőként segítsék a biotechnológiai fejlesztéseket. Az új technológiákat, elsősorban azok leghatékonyabb, legsokoldalúbb és legolcsóbb változatát, az úgynevezett CRISPR/Cas9 módszert már számos hazai egyetemi, akadémiai és ipari laboratórium alkalmazza az alapkutatásban. Fontos, hogy az új ismeretek is bekerüljenek az oktatásba."[62]

A Magyar Tudományos Akadémia közleményében különbséget tesz a genomszerkesztés mint precíziós nemesítés és a genetikailag módosított szervezetek létrehozása között. Hangsúlyozza a legelterjedtebb CRISPR/Cas9 technológia lehetőségeit, az új módszer előnyeit, és alkalmazási céljaként egy „élhetőbb világot" jelöl meg. Kitért a genomszerkesztés és az Alaptörvény lehetséges kapcsolatára is, amely szerint: „Tudományos megfontolások támasztják alá, hogy a genomszerkesztés – az EASAC ajánlását követve – a magyar jogszabályok szerint nem minősülnek GMO-nak, így az ilyen szervezetek hasznosítása nem lenne ellentétes az Alaptörvénnyel."

[61] Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége: *Precíziós gén- és genomszerkesztés az élhetőbb világért, állásfoglalás.* Budapest, Magyar Tudományos Akadémia, 2017. Forrás: https://mta.hu/tudomany_hirei/precizios-gen-es-genomszerkesztes-az-elhetobb-vilagert-a-magyar-tudomanyos-akademia-allasfoglalasa-108320

[62] Uo.

A tudományos szakértők független szakmai szervezete, a Tudósok Európai Hálózata a Környezeti és Társadalmi Felelősségvállalásért (ENSSER) tudományos álláspontja eltérő. A jövő nemzedékek érdekeinek védelméért felelős biztoshelyettes álláspontja a génmódosított szervezetek felhasználásával és a génszerkesztéssel kapcsolatban szintén felhívta a figyelmet az elővigyázatosság elvének megfelelő szabályozás fontosságára.[63]

Az elővigyázatosság elvének követése vitathatatlan a génszerkesztés körüli szakmai tudományos diskurzusban. A különbségek az elővigyázatosság elvének tényleges érvényesítésével járó óvatosság mértékéből fakadnak: számít-e az, hogy az emberi beavatkozás egy olyan szervezet létrehozását eredményezi, amely soha nem fejlődne ki a természetben. Másrészről a jogszabály megszövegezésekor az elővigyázatosság elvét kell alkalmazni a technikára vagy az abból származó termékre. Harmadszor, a felelősséget illetően a támogató álláspontok hangsúlya erről az elővigyázatossági megközelítésről a kár bizonyításának elvére tevődik át.

[63] Az Alapvető Jogok Biztosának Hivatala: *Genetikai módosítás-e a génszerkesztés? A jövő nemzedékek szószólója az elővigyázatosság elvéről*. AJBH, Budapest, 2018. Forrás: https://www.ajbh.hu/en/-/genetikai-modositas-e-a-genszerkesztes-a-jovo-nemzedekek-szoszoloja-az-elovigyazatossag-elverol

4.
AZ ELŐVIGYÁZATOSSÁG ELVE A MAGYAR GMO-SZABÁLYOZÁSBAN

A jövő nemzedékek érdekeinek elismerése a nemzetközi jogban, az ENSZ stockholmi és Rio de Janeiró-i világkonferenciáin kezdődött. A nemzedékek közötti egyenlőség elvéből fakadó jelen nemzedékek azon kötelezettsége, hogy megőrizze választási lehetőségeit a jövő nemzedékek számára[64] összefügg a jövő nemzedékek szabad döntési jogával.

4.1 Alkotmányos szabályozás

Az Alkotmánybíróság a 28/1994. V.20.) AB határozata szerint a környezethez való jog elsősorban önálló és önálló intézményi védelem, azaz olyan sajátos alapjog, amelynek objektív, intézményvédelmi oldala dominál és meghatározó. A környezethez való jog az állam környezetvédelmi kötelezettségei teljesítésének garanciáit az alapvető jogok szintjére emeli, beleértve a környezetvédelem korlátozásának elért feltételeit is. E jog sajátosságai miatt itt kell ellátni mindazokat a feladatokat, amelyeket az állam máshol a szubjektív jogok védelmével lát el.[65]

Az Alaptörvény P) cikke szerint a természeti erőforrások, különösen – többek között a biodiverzitás – a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és megőrzése a jövő nemzedékek számára az állam és mindenki kötelessége.

A jövő nemzedékeket érintő testi körülmények gondos és fenntartható használatának alapjogi vonatkozása az Alaptörvény XX. cikkében jelenik meg, amelynek (1) bekezdése kimondja, hogy mindenkinek joga van a testi és lelki egészséghez, és Magyarország többek között a géntechnológiával módosított szervezetektől mentes mezőgazdaság és a környezet védelmének biztosítása révén segíti elő e jog érvényesülését. Az Alaptörvény

[64] Bándi Gy.: *Környezetjog…* 128.
[65] 28/1994.(V.20) AB határozat.

XXI. cikkének (1) bekezdése értelmében Magyarország elismeri és érvényesíti mindenkinek az egészséges környezethez való jogát.[66]

Mint az Alkotmánybíróság megállapította, az Alaptörvény nemcsak az egészséges környezethez való alkotmányos alapjog védelmi szintjét őrizte meg, hanem az Alkotmánynál lényegesen szélesebb körű rendelkezéseket is tartalmaz ezen a területen.[67] Az intézményvédelmi kötelezettség vizsgálata során az Alkotmánybíróság megállapította, hogy pontosan kire vonatkozik ez az Alaptörvény szerinti kötelezettség, és mi annak tartalma.[68]

4.2 Konszenzusos GMO-mentesség

A genetikai módosítástól mentes mezőgazdaság fogalma Magyarországon már az Alaptörvény elfogadása előtt fogalmazódott meg, kezdetben ötpárti konszenzussal.

Magyarország stratégiai helyzete, amely az Alaptörvény hatálybalépésével a XX. cikk (2) bekezdésével a jogi hierarchia élére került. A GMO-mentes mezőgazdaság és az egészséges élelmiszerekhez való hozzáférés azonban nem biztosít szubjektív jogot az élelmiszerbiztonsághoz. Az Alkotmánybíróság rámutatott, hogy a *Nemzeti Hitvallás* és a P) cikk rendelkezései szerint elvárja, hogy a jogszabályok ne csak a jelen nemzedék egyéni és kollektív szükségleteit vegyék figyelembe, hanem biztosítsák a jövő nemzedékek életkörülményeit, és az elővigyázatosság és a megelőzés elveivel összhangban járjanak el, a tudomány jelenlegi állása alapján, bizonyos döntések várható hatásainak mérlegelésekor. Ezért az elővigyázatosság elvéből adódóan, ha egy rendelet vagy intézkedés hatással lehet a környezet állapotára, a jogalkotónak bizonyítania kell, hogy a szabályozás nem jelent visszalépést, és így bizonyos esetekben nem okoz visszafordíthatatlan kárt, vagy nem teremti meg az ilyen kár elméleti lehetőségét. A jogalkotó alkotmányos kötelessége, hogy a döntés meghozatalakor kellő súllyal vegye figyelembe azokat a kockázatokat, amelyek bekövetkezését a tudomány nagy valószínűségűnek vagy biztosnak tart.

A megelőzés elve ezzel szemben azt a kötelezettséget jelenti, hogy a potenciális szennyezés forrásánál, de annak bekövetkezése előtt kell fellépni: biztosítani, hogy ne forduljanak elő olyan folyamatok, amelyek károsíthatják a környezetet. Az Alaptörvény I. cikk (3) bekezdése szerinti

[66] 3223/2017. (IX.25.) AB határozat [27].
[67] 3223/2017. (IX.25.) AB határozat [27].
[68] 3223/2017. (IX.25.) AB határozat [29].

korlátozást az Alkotmánybíróság következetesen érvényesíti az elért védelmi szinttől való visszalépési tilalom elvével kapcsolatban, azzal a feltétellel, hogy az elővigyázatosság elvének megfelelően a környezet állapotának tényleges romlása nem szükséges a visszalépési tilalom megsértéséhez, de a romlás veszélye már igazolja a visszalépés tilalmának megsértését.[69]

Az Alkotmánybíróság azt is kimondta, hogy a visszalépés tilalma – mint az állam környezetvédelmi szabályozási kiegészítő kötelezettsége – a környezet anyagi és eljárási szabályaira, valamint az intézményrendszer szervezeti szabályozására is vonatkoznia kell.[70, 71]

A jövő nemzedékek érdekeinek alkotmányos védelme keretében az Alkotmánybíróság rámutatott, hogy a *P.* cikk (1) bekezdése hipotetikus hagyatékot ruház a jövő nemzedékekre. A P) cikkben szereplő „a nemzet közös öröksége" kifejezés a Biológiai Sokféleség Egyezmény értelmében vett „emberiség közös ügyének", valamint a madárvédelmi irányelvben szereplő „európai népek örökségének" és az élőhelyvédelmi irányelvben szereplő „természeti örökség" fogalmának konkretizálásának tekinthető. Ennek értelmében a magyar állampolgárok és a magyar állam vállalják, hogy az állam intézményrendszere nem kimerítő módon biztosítja a P. cikk (1) bekezdésében foglalt értékek védelmét a jövő nemzedékek számára. Mindez a nemzetközi jogban az „emberiség közös ügyéhez" képest konkrét elkötelezettségnek tekinthető.[72]

A jövő nemzedékek érdekeire, valamint az elővigyázatosság elvére is figyelemmel az NGT-k európai uniós szabályozási folyamatai során közzétett magyar álláspont szerint

> „támogatjuk a kutatást, mert hozzájárulhat hazánk fejlődéséhez és versenyképességéhez. Ugyanakkor, míg a zárt rendszerű felhasználások, azaz laboratóriumi kutatások és gyógyszerfejlesztés esetén a környezeti és egészségügyi kockázatok megfelelő biztonsági intézkedésekkel kiküszöbölhetők, addig a termesztés, ami valójában a növény környezetbe történő szándékos kibocsátását jelenti, olyan környezeti és egészségügyi kockázatokat hordozhat, amelyeket meg kell vizsgálni, mielőtt egy ilyen terméket forgalomba hoznának."[73]

69 16/2015.(VI.5.) AB határozat [65], [110].
70 3223/2017. (IX.25.) AB határozat [27]–[28].
71 28/2017. (X.25.) AB határozat [28].
72 28/2017. (X.25.) AB határozat [31].
73 „Magyarország Kormánya: Továbbra is kiállunk a magyar mezőgazdaság GMO-mentessége mellett." *kormany.hu,* 2024. Forrás: https://kormany.hu/hirek/tovabbra-is-kiallunk-a-magyar-mezogazdasag-gmo-mentessege-mellett

5.
A GMO-K NEMZETKÖZI ÉS EURÓPAI UNIÓS SZABÁLYOZÁSI KERETEIRŐL

Az alábbiakban összefoglaljuk a vonatkozó nemzetközi jog, az Európai Unió jogszabályai és a hazai szabályozás legfontosabb elemeit. Az elővigyázatosság elve az uniós környezetvédelmi jogszabályok alapját képezi, amint azt az e területre vonatkozó legtöbb uniós jogi eszköz preambuluma is tükrözi. A vonatkozó nemzetközi jog egyik legfontosabb dokumentuma a már említett, *Biológiai Sokféleség Egyezmény.* 1995 és 2000 között a csatlakozó országok és szervezetek részletes szabályrendszert dolgoztak ki, amelyet 2000. január 29-én fogadtak el a *Cartagenai Jegyzőkönyv* (a továbbiakban: Jegyzőkönyv) néven (a Biológiai Sokféleség Egyezmény Titkársága, 2000).

2010. október 16-án a jegyzőkönyv 160 részes állama egyhangúlag elfogadta a felelősségről és a jogorvoslatról szóló úgynevezett *Nagoya-Kuala Lumpur-i Kiegészítő Jegyzőkönyv*et. 2022 decemberében az ENSZ megújította a Biológiai Sokféleség Egyezményét. A *Kunming-Montreal Globális Biodiverzitási Keretrendszer*t (GBF) (a Biológiai Sokféleség Egyezmény titkársága, 2022) a Részes Felek Konferenciájának tizenötödik ülésén (COP 15) fogadták el négy év konzultáció és tárgyalás után.

Ez a történelmi keret, amely támogatja a fenntartható fejlődési célok elérését, és az egyezmény korábbi stratégiai terveire épül, ambiciózus utat jelöl ki a természettel harmóniában élő világ 2050-re megvalósítandó globális jövőképének megvalósítása felé. Végrehajtását a COP15-ön elfogadott hat átfogó határozat is támogatja, amelyek magukban foglalják a GBF nyomonkövetési keretrendszerét, amely a végrehajtás tervezésének, nyomon követésének, jelentésének és felülvizsgálatának továbbfejlesztett mechanizmusa, a végrehajtáshoz szükséges pénzügyi forrásokat, a kapacitásépítés és a műszaki és tudományos együttműködés stratégiai keretét, valamint a genetikai erőforrások digitális szekvenciainformációiról szóló megállapodást.

A 93/626/EGK határozat előírja, hogy az Európai Közösség alkalmazza az Egyesült Nemzetek Szervezetének a biológiai sokféleségről szóló egyezményét (az Európai Közösségek Tanácsa, 1993).

A határozat megerősíti az uniós országok elkötelezettségét a végrehajtás iránt. Mind a *Biológiai Sokféleség Egyezmény* biológiai biztonságról szóló *Cartagenai Jegyzőkönyv*e, mind a *Biológiai Sokféleség Egyezmény Nagojai Jegyzőkönyv*e a genetikai erőforrásokhoz való hozzáférésről és az azokból származó előnyök méltányos és méltányos megosztásáról, mind az uniós jogszabályok részét képezik.

A genetikai módosítás szabadföldi mezőgazdasági alkalmazására vonatkozó európai jogrendszert az elővigyázatosság elve mentén alakították ki. Tekintettel az egészséghez való jog és a környezetvédelem közötti szoros kapcsolatra, az EUMSZ kimondja, hogy az uniós környezetvédelmi politika hozzájárul az emberi egészség nemzetközi szintű védelméhez (191. cikk), a környezetpolitika célkitűzései (191–193. cikk) pedig cselekvési hatáskörrel ruházzák fel az EU-t.[74]

A mezőgazdasági géntechnológia alkalmazás szabályozását nem lehet elválasztani azoktól a nagy keretstratégiáktól, amelyek az európai mezőgazdasági és élelmiszeripar főlé is ernyőként nyíltak ki. Az EU 2011-ben elfogadta a 2020-ig teljesítendő időszakra, majd 2021 júniusában jóváhagyta a 2030-ig tartó időszakra szóló biodiverzitási stratégiáját, és további javaslatokat tett annak megerősítésére. További vonatkoztatható elemként említjük, hogy az európai zöld megállapodás részeként az Európai Bizottság 2020 májusában előterjesztette a termelőtől a fogyasztóig stratégiáját.

A hatályos európai uniós jogszabályok szerint az Európai Unióban csak olyan élelmiszer vagy takarmány hozható forgalomba, illetve termeszthető az Európai Unióban, amelyet korábban hatósági engedélyezési eljárással hagytak jóvá. Jelenleg a kereskedelmi termékek, például a géntechnológiával módosított szervezeteket (GMO-k) tartalmazó termékek forgalomba hozatalának engedélyezése nem tartozik a tagállamok hatáskörébe. A tagállamok azonban dönthetnek a GMO-k kísérleti célú kibocsátásáról, és a 2001/18/EK irányelv 2015-ös markáns módosítása[75] óta korlátozhatják az EU-ban engedélyezett GMO-k termesztését is. Eszerint, ha egy GMO-t élelmiszerként vagy takarmányként való felhasználásra engedélyeztek az EU-ban, akkor az áruk szabad mozgása miatt az egész EU-ban forgalomba hozható. Az élelmiszerek és takarmányok

[74] 3087/2022. (III. 10.) AB határozat [59].

[75] Az Európai Parlament és az Európai Unió Tanácsa: „Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/412 irányelve (2015. március 11.) a 2001/18/EK irányelvnek a géntechnológiával módosított szervezetek (GMO-k) területükön történő termesztésének korlátozására vagy megtiltására vonatkozó tagállami lehetőség tekintetében történő módosításáról." *Európai Unió Hivatalos Lapja,* 2015, L 68, 1–8.

esetében a GMO-kból előállított vagy azokat tartalmazó élelmiszereket és takarmányokat az uniós jogszabályok értelmében kötelező címkézni.

A környezetjogi alapelvek érvényesülését, különösen is a társadalmi részvétel elvét és az elővigyázatos megközelítést tükrözi az is, hogy a 2001/18/EK irányelv nemcsak a GMO-k címkézését tette kötelezővé, hanem a társadalommal folytatott nyilvános konzultációt is. Az Európai Bizottság köteles konzultálni az illetékes tudományos bizottságokkal az emberi egészséget vagy a környezetet érintő bármely kérdésben. Emellett nyilvántartásokat kell létrehozni a genetikai módosításokra vonatkozó információk rögzítésére.

Míg ez az irányelv lehetővé teszi az uniós országok számára, hogy korlátozzák vagy megtiltsák az emberi egészségre vagy a környezetre kockázatot jelentő GMO-k kibocsátását, a megosztott hatáskör gyakorlásában egy hatalmas áttörés a 2015. évben történt.

5.1 Az EU 2015-től hatályos engedélyezési rendszere

A 2015/412/EU irányelv módosította a génmódosított szervezetek szabad környezeti felhasználása engedélyezési keretszabályozását azáltal, hogy lehetővé tette az uniós országok számára, hogy szélesebb körű okokból tiltsák vagy korlátozzák azokat a GMO-kat, amelyeket uniós szinten már engedélyeztek vagy engedélyeznek. A módosító irányelv meghatározza továbbá az engedély földrajzi hatályának kiigazítására vonatkozó döntésekre vonatkozó határidőket és felelősségi köröket, beleértve az új, objektív körülmények alapján történő kívülmaradás jogát is. A korábbi elővigyázatos szemléletű rendelet a 2015-ös módosítással még nagyobb teret adott a szabályozás rugalmasságának és az elv érvényesülésének.

A rendelet bevezetése azért is fontos mérföldkő volt, mert addigra már számos európai régió GMO-mentesnek nyilvánította magát *(Alps-Adriatic GMO-Free Zone Initiative)*.[76] Mivel a hatályos irányelvek szerint engedélyezhető a GMO-termelés az Európai Unióban, felmerült az a kérdés, hogy a GMO-mentes területek jogszerűen kizárták-e magukat a jelenlegi szabályozás területi hatálya alól. Az uniós tagállamoknak lehetőségük volt erre a jogszabály elfogadását megelőzően a védzáradéki eljárás keretében.

[76] „GMO-FREE EUROPE Conference." *gmo-free-regions.org,* 2023. Forrás: https://www.gmo-free-regions.org/

Az Európai Bizottság, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) és az uniós tagállamok részt vesznek a géntechnológiával módosított szervezeteket tartalmazó termékek engedélyezésére irányuló döntéshozatali folyamatban. A döntés meghozatala előtt a termék átfogó környezeti és egészségügyi kockázatértékelését végzik. Az Európai Bizottság az EFSA tudományos szakvéleménye alapján javasolja az engedélyezést, amelyet a tagállamok szavaznak.

A nemzetközi együttműködés elve mentén, 2017. április 3. óta a géntechnológiával módosított szervezeteket termesztő uniós tagállamok megfelelő intézkedéseket hajtottak végre határrégióikban a GMO-termesztést tiltó szomszédos országok esetleges határokon átnyúló fertőzésének megakadályozása érdekében, kivéve, ha az ilyen intézkedéseket sajátos földrajzi adottságok miatt szükségtelennek ítélik.

Az új genomikai technikák (NGT-k), mint például a génszerkesztés, alapvetően eltérhetnek a hagyományos genetikai módosítási módszerektől. Az NGT-kben a módosítási folyamat során idegen gének kerülnek ideiglenesen a genomba, ami precíz, célzott változásokat eredményez a szervezet génállományában az idegen DNS tartós integrációja nélkül. Amint azt a bevezetőben megjegyeztük, a transzgenezissel ellentétben, amely idegen DNS beillesztését foglalja magában, a mutagenezis olyan technikákat foglal magában, amelyek megváltoztatják a szervezet genomját anélkül, hogy exogén genetikai anyagot építenének be. Ezek a mutagenezis technikák elősegítették a specifikus szelektív gyomirtó szerekkel szemben ellenálló vetőmagfajták kifejlesztését. Az NGT-k megjelenése heves jogi vitákat váltott ki, különösen arról, hogy a meglévő uniós jogszabályok értelmében a géntechnológiával módosított szervezetekre vonatkozó szigorú engedélyezési, ellenőrzési, címkézési és ellenőrzési követelményeknek kell-e vonatkozniuk.

5.2 Az Európai Unió Bíróságának 2018-as ítélete

Hosszú viták sora látszódott eldőlni, amikor 2018-ban az Európai Unió Bírósága (EUB) mérföldkőnek számító ítéletet[77] hozott, amelyben kimondta, hogy a mutagenezis útján nyert szervezetek géntechnológiával módosított szervezeteknek minősülnek, és elvben a 2001/18/EK

[77] Az Európai Unió Bírósága: *Confédération paysanne és társai kontra Premier ministre és Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2018. (C–528/16. sz. ügy) ECLI:EU:C:2018:583.* Forrás: https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=hu&num=C-528/16

irányelv (a GMO-irányelv) kötelezettségei vonatkoznak rájuk. A Bíróság tisztázta, hogy a mutagenezis technikákkal előállított szervezetek, amelyeket hagyományosan számos alkalmazásban használnak, és amelyek régóta bizonyított biztonsági múlttal rendelkeznek, mentesülnek e kötelezettségek alól.

Az EUB értelmezése szerint az ilyen mutagenezis technikával/módszerrel előállított szervezetek környezetbe történő kibocsátása vagy forgalomba hozatala bizonyos esetekben káros hatást gyakorolhat az emberi egészségre és a környezetre, esetlegesen visszafordíthatatlan, és több tagállamot érinthet, még akkor is, ha ezek a jellemzők nem kapcsolódnak ahhoz, hogy a mutagén anyag hogyan módosítja az érintett szervezet genetikai anyagát.

Ez az ítélet jelentősen alakította a génszerkesztéssel kapcsolatos tudományos és szabályozási vitákat, különös tekintettel az NGT-k osztályozására és felügyeletére.

Az NGT-k szabadabb felhasználását támogatók számára azonban ez a döntés nem a kérdés lezárás jelentette, hanem újabb szabályozási javaslatok előkészítésének idejét.

6.
AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG SZABÁLYOZÁSI JAVASLATA AZ NGT-K ALKALMAZÁSÁRA

Az aktuális kihívást az ezt követő időszak jogalkotási javaslata jelentette a döntéshozóknak. Az alábbiakban ennek a javaslatnak a legfontosabb elemeit tekintjük át, amelyek a korábbi szabályozási rendszert alapjaiban kívánják átalakítani, megnyitva az utat az NGT-ket a hatóságok által kevésbé felügyelt felhasználása előtt.

A cél az új genomikai technikák – mint innovatív technológiák – népszerűsítése lett és eszközként való felhasználása a mezőgazdaság fenntarthatóság felé történő átalakítására.[78] 2023. július 5-én az Európai Bizottság törvényjavaslatot terjesztett elő az új genomikai technikák (NGT) szabályozásáról.[79] Ahogy a korábbiakban már említésre került, az NGT lehetővé teszi a növények genetikai anyagának módosítását anélkül, hogy szükségszerűen be kellene vinni egy másik faj génjét, mint az első generációs GMO-k esetében. Eszerint az NGT-k innovatív eszközök, amelyek segíthetnek élelmiszerrendszerünk fenntarthatóságának és ellenálló képességének növelésében, valamint támogathatják az európai zöld megállapodás és a termelőtől a fogyasztóig stratégia céljait. Lehetővé teszik a továbbfejlesztett növényfajták pontos és hatékony kifejlesztését, amelyek ellenállnak az éghajlatnak és a kártevőknek, kevesebb műtrágyát és növényvédő szert igényelnek, vagy magasabb hozamot biztosítanak.

[78] Gerd Winter: „The European Union's deregulation of plants obtained from new genomic techniques: a critique and an alternative option." *Environmental Sciences Europe,* 2024, 36:47, 1. DOI: https://doi.org/10.1186/s12302-024-00867-z

[79] Európai Bizottság: *Javaslat európai parlamenti és tanácsi rendeletre az egyes új genomikai technikákkal nyert növényekről, valamint azok élelmiszereiről és takarmányairól, valamint az (EU) 2017/625 rendelet módosításáról.* COM(2023) 411 final, 2023/0226 (COD). Brüsszel: Európai Bizottság.

6.1 A bizottsági javalat új szabályozási rendszere: a két NGT-kategória

Javaslatában az Európai Bizottság az NGT két kategóriáját különbözteti meg. Eszerint vannak olyan fajták, amelyek „a hagyományos növényekkel egyenértékűnek" tekinthetők – a beléjük bevitt genetikai mutációk emberi beavatkozás nélkül is előfordulhatnak a természetben. A Bizottság enyhébb szabályozást javasol e tekintetben, kijelentve, hogy nincs ok arra, hogy ezeket a fajtákat GMO-knak tekintsük, és deregulálhatók. Ezzel szemben a „nem kereszteződő" fajok keresztezéséből nyert növények főszabály szerint továbbra is a GMO-jogszabályok hatálya alá tartoznak.

A tervezet hangsúlyozza, hogy az NGT-k biogazdálkodásban való használatát minden esetben betiltják.

Bizonyos értelemben ez a szabályozási javaslat az elővigyázatos szemléletű korábbi európai uniós rendelethez képest visszalépést jelenthet. A tevékenységek támogatói szívesen hivatkoznak arra, hogy ez a szabadabb szabályozás mellett az Európai Zöld Megállapodás céljait is szolgálja.

Az új európai uniós jogszabályi keret értelmezése a Bizottság javaslatát követően új fejezetet nyithat a genetikai módosítási tevékenységek európai szabályozásában, hiszen az NGT-k számos, egy szervezet genetikai anyagát megváltoztató technikát írnak le, de ezek még nem léteztek 2001-ben, amikor elfogadták a géntechnológiával módosított szervezetekre vonatkozó uniós jogszabályt. Így a jelenleg hatályos jogszabályok értelmében az NGT-növényekre ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a GMO-kra, de az NGT-növények eltérő kockázati profilja miatt a javaslat két külön útvonalat hozna létre az NGT-növények forgalomba hozatalához.

Az Európai Bizottság új genomikai technikákra vonatkozó javaslatában felvázolt szabályozási keret a következőképpen foglalható össze. A természetben előforduló vagy hagyományos tenyésztéssel elérhető NGT-k a javaslatban meghatározott kritériumok alapján ellenőrzési eljáráson mennek keresztül. Az e kritériumoknak megfelelő NGT-ket a hagyományos növényekkel egyenértékűnek minősítik, és így mentesülnek a genetikailag módosított szervezetekre (GMO) vonatkozó hatályos jogszabályok követelményei alól. Következésképpen ezek a növények nem igényelnének kockázatértékelést, és a hagyományos növényekkel azonos címkével javasolt a jelölésük. Úgy tűnik azonban, hogy a tárgyi

hatály ezen értelmezése ellentmond a fentiekben ismertetett, az EUB által a 2018. évi ítéletében adott jogi értelmezésnek.

Az összes többi NGT-re továbbra is vonatkoznának a jelenlegi GMO-jogszabályok rendelkezései, amelyek kötelező kockázatértékelést és forgalomba hozatali engedélyezési eljárást írnak elő. Ezekre a növényekre is kimutatási módszerek és testre szabott ellenőrzési követelmények vonatkoznak. A nem keresztezhető fajokból származó genetikai anyag bejuttatásával (transzgenezis) NGT-k révén nyert növények nem tartoznak e javaslat hatálya alá, és továbbra is a GMO-kra vonatkozó hatályos jogszabályok hatálya alá tartoznak.

A jogalkotási javaslat kidolgozása érdekében az Európai Bizottság uniós szintű tudományos tanácsadó szervekkel konzultált. Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) átfogó biztonsági értékeléseket végzett, és számos tudományos szakvéleményt adott ki az NGT-ről. A Bizottság a hatásvizsgálat elkészítése során az érdekelt felek és szakértők széles körének bizonyítékait és véleményeit is figyelembe vette. Ezenkívül a Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) elemezte az NGT-k terén elért legújabb tudományos eredményeket, hogy értékelje azok fejlődését, a növényfajokra, a tulajdonságokra, valamint a kutatás és fejlesztés szakaszaira összpontosítva. A JRC esettanulmányokat is készített az NGT-ből származó egyes növények hatásainak értékelésére.[80]

A Bizottság a hatásvizsgálat elkészítése során figyelembe vette az érdekelt felek és szakértők széles körének bizonyítékait és véleményeit is. A javaslat szerint az engedélyezési eljárás hatálya alá tartozó NGT-termékek továbbra is megfelelnek a jelenlegi GMO-keretrendszer nyomonkövethetőségi és címkézési követelményeinek. A javaslat megközelítése azonban bizonyos NGT-növények – amelyek természetesen előfordulnak vagy hagyományos nemesítéssel elérhetők – vonatkozó mentesítése aláásháthja az elővigyázatosság elvének érvényesülését, potenciálisan csökkentve a jelenleg biztosított, elért védelmi szintet.

A javaslat szerint az átláthatóság növelése és a gazdálkodók választási szabadságának biztosítása érdekében az összes NGT-növényt nyilvános adatbázisban regisztrálják. Ezenkívül az NGT-kből származó vetőmagokat és egyéb növényi szaporítóanyagokat címkézni fogják, és az ezekre az anyagokra vonatkozó információk bekerülnek a közös növényfajtakatalógusokba, lehetővé téve a gazdálkodók számára, hogy megalapozott

[80] EFSA Panel on Genetically Modified Organisms (2020) „Applicability of the EFSA Opinion on site-directed nucleases type 3 for the safety assessment of plants developed using site-directed nucleases type 1 and 2 and oligonucleotide-directed mutagenesis." *EFSA Journal* 2020, 18 11, 6299. DOI: https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6299

döntéseket hozzanak használatukról. Joggal merül fel a kérdés, hogy mi várható a kulcsfontosságú elem, a nyomon követés területén. A javaslat szerint az első nyomonkövetési jelentést legkorábban három évvel az első NGT-termék ellenőrzése vagy engedélyezése után kell közzétenni. A jogalkotási értékelést legkorábban két évvel később kell elvégezni.

7.
AZ ELŐVIGYÁZATOSSÁG ELVE AZ EURÓPAI PARLAMENT ÁLTAL MÓDOSÍTOTT BIZOTTSÁGI SZÖVEGJAVASLATBAN

Vizsgálatunk kiemelt szerepet szánt az elővigyázatosság elve érvényesülése vizsgálatának. Az alábbiakban a fenti javaslat elemeit ezzel a lencsével vizsgáljuk, különösen azoknak a pontoknak a számbavételével, amelyekkel az Európai Parlament (a továbbiakban: EP) a javaslatot módosította vagy kiegészítette az elővigyázatosság elvének érvényesítése érdekében. Hangsúlyos, hogy az EP alapjaiban egyetértette a bizottsági javaslat szövegével.

7.1 Az elővigyázatosság elvének alkalmazása

Az NGT-k irányításáról szóló új rendelet az Európai Unió rendes jogalkotási eljárása (együttdöntési eljárás) keretében készül, amely az Európai Bizottság javaslatának benyújtásával kezdődik, amelyet külön felülvizsgálatok, esetleges módosítások, valamint az Európai Parlament és az Európai Tanács (a tagállamok kormányait képviselő testület) végleges közös elfogadása követ.

A társadalmi részvétel elvének érvényesítése érdekében a javaslatot 2023. július 7. és november 5. között nyilvános konzultációra bocsátották, az eredményeket az Európai Bizottság összegezte. A visszajelzések vegyesek voltak: a támogatók az innováció és a fenntarthatóság előnyeit emelték ki, míg az ellenzők az elővigyázatosság elvének figyelmen kívül hagyását és a címkézés hiányát kritizálták.

Az Európai Parlament (a továbbiakban: EP) első olvasatban igennel szavazott, de módosította a Bizottság fent ismertetett szövegjavaslatának néhány pontját.[81]

[81] Európai Parlament: *Az új géntechnológiai technikákkal előállított egyes növényekről, valamint az azokból származó élelmiszerekről és takarmányokról, valamint az (EU) 2017/625 rendelet módosításáról szóló európai parlamenti és tanácsi rendeletre irányuló javaslathoz 2024.*

Ezek közül az elővigyázatosság elvének érvényesítésével kapcsolatos főbb módosításokat mutatjuk be aszerint, hogy azok milyen mértékben járultak hozzá a szabályozási követelményhez. Három fő szabályozási területet módosítottak: a szabadalmakat, a nemzeti hatáskörök keretét, valamint a nyomon követést és a címkézést.

Az EP módosítását követően a szöveg új eleme az egységes egészségügyi megközelítés *(„One Health")* holisztikus koncepciója. Ez olyan integrált, egységesítő megközelítést jelent, amelynek célja az emberek, állatok, növények és ökoszisztémák egészségének fenntartható egyensúlya és optimalizálása, és elismeri, hogy az emberek, a háziállatok és a vadon élő állatok, a növények és a tágabb környezet, beleértve az ökoszisztémákat is, egészsége szorosan összefügg és kölcsönösen függ egymástól.[82] Egy integrált, egységesítő megközelítés, amelynek célja az emberek, állatok, növények és ökoszisztémák egészsége közötti fenntartható egyensúly elérése és optimalizálása, és elismeri, hogy az emberek, a házi- és vadállatok, a növények és a tágabb környezet (beleértve az ökoszisztémákat is) egészsége szorosan összefügg és kölcsönösen függ egymástól.

Az elővigyázatosság elvére (nem feltétlenül annak végrehajtására) való hivatkozás több ponton szerepel a szövegben.[83]

A 30. cikk (2) bekezdésének elővigyázatossági módosítását – amely korábban csak az etikai megfelelésre vonatkozott – egy jelentősen kibővített lista váltotta fel. Eszerint a jelentésnek azonosítania kell és foglalkoznia kell a biológiai sokféleséggel és a környezeti, az emberi és állati egészséggel, az agronómiai gyakorlatok változásaival, valamint az e rendelet alkalmazása során esetlegesen felmerült társadalmi-gazdasági és etikai kérdésekkel kapcsolatos kérdésekkel.

Az etikai követelményeket az elővigyázatosság elvének alkalmazásával kapcsolatban a Parlament a következőkkel egészítette ki. A jelentésnek azonosítani kell és foglalkoznia kell továbbá a biológiai sokféleséggel, a környezeti, emberi és állati egészséggel, az agronómiai gyakorlatok változásaival, valamint az e rendelet alkalmazása során esetlegesen felmerülő társadalmi-gazdasági és etikai kérdésekkel.[84]

---

február 7-én elfogadott módosítások. 2024. (COM(2023)0411 – C9-0238/2023 – 2023/0226(COD)). (A továbbiakban: Európai módosítások.)

82 Európai Parlament, módosítások: *28. Rendeletre irányuló javaslat 3 cikk – 1 bekezdés – 15. a pont, (*2024).

83 Európai Parlament, módosítások: *22. rendeletre irányuló javaslat, 43. preambulumbekezdés,* (2024).

84 Európai Parlament, módosítások: *64. Rendeletre irányuló javaslat, 30 cikk – 2. bekezdés,* (2024).

A Bizottság javaslatának szövegében a (10) preambulumbekezdést hangsúlyozták mint az elővigyázatosság elvének teljes körű figyelembevételét. *Az elővigyázatosság elvének teljes körű figyelembevételével* az NGT-növényekre vonatkozó jogi keretnek meg kell egyeznie a GMO-kra vonatkozó uniós jogszabályok célkitűzéseivel, hogy biztosítsa az emberi és állati egészség, valamint a környezet magas szintű védelmét, valamint az érintett növények és termékek belső piacának megfelelő működését, ugyanakkor figyelembe kell vennie az NGT-növények sajátosságait.

A Bizottság javaslatának (13) preambulumbekezdése – (13a) – egy elővigyázatossági záradékkal is bővült. Eszerint az NGT-ket az ilyen növények természetre és környezetre gyakorolt hatásának legmagasabb szintű ellenőrzése mellett kell értékelni. A környezetben a szántóföldeken belül vagy azokon kívül fennmaradni, szaporodni vagy elterjedni képes NGT-növényeket a lehető legmagasabb szintű ellenőrzés mellett kell értékelni az ilyen növények természetre és környezetre gyakorolt hatása tekintetében.

A preambulum 29. pontjának elővigyázatossági kiegészítése szerint az elővigyázatosság elvére tekintettel az engedély első megadásakor mindig környezeti hatásvizsgálati tervet kell előírni. A nyomonkövetési követelménytől az engedély megújítása esetén csak akkor lehet eltekinteni, ha bizonyítást nyert, hogy a 2. kategóriába tartozó NGT-üzem nem jelent nyomon követést igénylő kockázatot, például közvetett, késleltetett vagy előre nem látható hatást az emberi egészségre vagy a környezetre.

Az elővigyázatossági megközelítés megerősítése érdekében az EP a következő további új pontokkal egészítette ki a szöveget. Azokat az NGT-növényeket, amelyek képesek a környezetben a szántóföldön vagy azokon kívül is fennmaradni, szaporodni vagy elterjedni, a lehető legmagasabb szintű ellenőrzés mellett kell értékelni az ilyen növények természetre és környezetre gyakorolt hatása tekintetében.[85]

Az EP módosítás szerint

> „[a]z olyan új fajták hatékony kiválasztása érdekében, amelyek segítik a mezőgazdasági ágazatot az élelmezésbiztonság és a fenntarthatóság növelésében, valamint az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban és az éghajlatváltozás következményeivel szembeni ellenálló képesség biztosításában, figyelembe kell venni a poliploid, azaz a kettőnél több genomot tartalmazó növények sajátosságait. Az ilyen növények

[85] Európai Parlament, módosítások: *8. Rendeletre irányuló javaslat, (13a) preambulumbekezdés (új)*, (2024).

esetében az 1. kategóriájú NGT-növény státuszba való besorolás tekintetében engedélyezett genetikai módosítások maximális számának arányosnak kell lennie bennük található genomok számával."[86]

Az elővigyázatossági megközelítés további erősítésével a parlament további kiegészítést tett:

„Az elővigyázatosság elvére tekintettel a hozzájárulás első megadásakor mindig elő kell írni a környezeti hatások felügyeleti tervét. A hozzájárulás megújításakor csak akkor lehet eltekinteni a felügyelet követelményétől, ha bizonyítást nyert, hogy a 2. kategóriájú NGT-növény nem jelent olyan, felügyeletet igénylő kockázatot, mint az emberi egészségre vagy a környezetre gyakorolt közvetett, késleltetett vagy előre nem látható hatások."[87]

7.2 Nemesítői mentesség

Az EP által beillesztett új rendelkezés a nemesítők mentességére az alábbiak szerint vonatkozott. Az EP

„felszólította az Uniót és tagállamait, hogy ne adjanak ki biológiai anyagokra vonatkozó szabadalmakat, és biztosítsák a nemesítők számára a működés szabadságát és a fajtákra vonatkozó mentességet. Biztosítani kell, hogy a nemesítők teljes mértékben hozzáférjenek az NGT-növények – amelyek meghatározásuk szerint nem transzgenikus növények – genetikai anyagához. A genetikai anyagokhoz való hozzáférés akkor biztosítható a legjobban, ha a szabadalom jogosultjainak jogai kimerülnek a nemesítők javára (a nemesítőkre vonatkozó mentesség). Mivel a jelenlegi rendelkezések a szabadalmi jogban nem írnak elő teljes körű mentességet a nemesítők számára, biztosítani kell, hogy a szabadalmak ne korlátozzák az NGT-növények nemesítők és mezőgazdasági termelők általi használatát. Ezért az NGT-növényekre nem indokolt a szabadalmi jogszabályokat alkalmazni, hanem a szellemi tulajdon védelme tekintetében kizárólag a 2100/94/EK tanácsi rendeletben meghatározott közösségi növényfajta-oltalmi jogok

[86] Európai Parlament, módosítások: *12. Rendeletre irányuló javaslat, 18 a preambulumbekezdés (új),* (2024).

[87] Európai Parlament, módosítások: *17. rendeletre irányuló javaslat, 29 preambulumbekezdés,* (2024).

rendszerének (CPVR) hatálya alá kell tartozniuk, amely lehetővé teszi a nemesítőkre vonatkozó mentesség alkalmazását. Az NGT-növényeket, azok magjait, növényi anyagát, a kapcsolódó genetikai anyagot, például a géneket és génszekvenciákat, valamint a növényi tulajdonságokat tehát ki kell zárni a szabadalmazhatóságból. A szabadalmazhatóságból való kizárást következetesen kell alkalmazni a jogszabályokban. Továbbá annak elkerülése érdekében, hogy e rendelet hatálybalépése és rendelkezéseinek alkalmazása között szabadalmakat adjanak vagy szabadalmi bejelentéseket nyújtsanak be, biztosítani kell, hogy a növényi anyagokat e rendelet hatálybalépésének napjától kizárják a szabadalmazhatóság alól. A növényi anyagokra vonatkozó, már megadott vagy függőben lévő szabadalmi bejelentések esetében a szabadalmak hatályát tovább kell korlátozni."[88]

7.3 A nemzeti hatáskörök kerete

Az alábbi parlamenti kiegészítés elővigyázatossági megközelítést tükröz, hiszen a másik kulcskérdés a tagállamok hatáskörének mértéke. Az új (47a) bekezdés szerint

„[a]z európai zöld megállapodás, a »termelőtől a fogyasztóig« kezdeményezés és az uniós biodiverzitási stratégiák a fenntartható élelmiszerrendszerekre való átállás középpontjába helyezik az ökológiai gazdálkodást, azzal a céllal, hogy 2030-ig 25%-ra növeljék az ökológiai termelés alatt álló európai mezőgazdasági földterületek arányát. Ez egyértelműen elismeri az ökológiai gazdálkodás környezeti előnyeit a mezőgazdasági termelők alapanyagoktól való függőségének csökkentése, valamint a reziliens élelmiszer-ellátás és élelmiszer-önrendelkezés tekintetében. Ez a rendelet nem veszélyeztetheti az európai élelmiszerrendszerek ökológiai gazdálkodásra való átállásához vezető, 2030-ra 25%-os arányt kitűző utat."[89]

[88] Európai Parlament, módosítások: *23, rendeletre irányuló javaslat, 45 a preambulumbekezdés, (új)* (2024).

[89] Európai Parlament, módosítások: *241. rendeletre irányuló javaslat, (47a) preambulumbekezdés (új),* (2024).

7.4 Felügyelet és címkézés

A harmadik kulcskérdés a nyomonkövetési és címkézési szabályok. Az Európai Parlament által módosított szöveg a nyomon követhetőség és a címkézés tekintetében a következő kiegészítést tartalmazza.

> „Az 1. kategóriájú NGT-növény státuszát megállapító határozatoknak azonosító számot kell rendelniük az érintett NGT-növényhez, hogy az ilyen növények átláthatósága és nyomonkövethetősége biztosítható legyen az adatbázisban való feltüntetéskor. A felsorolt információknak tartalmazniuk kell a tulajdonság vagy tulajdonságok eléréséhez használt technikára vagy technikákra vonatkozó információkat."[90]

A szöveg egy új ponttal egészült ki, amely szerint a

> „géntechnológiával módosított élelmiszerekről és takarmányokról szóló, 2003. szeptember 22-i 1829/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet követelményeinek megfelelően létre kell hozni az NGT-növényekből előállított élelmiszerekre és takarmányokra vonatkozó nyomonkövethetőségi követelményeket az ilyen termékek megfelelő címkézésének elősegítésére és ezáltal annak biztosítására, hogy pontos információk álljanak a piaci szereplők és a fogyasztók rendelkezésére, amelyek lehetővé teszik a választás szabadságának hatékony gyakorlását, valamint a címkén szereplő állítások ellenőrzését és vizsgálatát. Az NGT-növényekből előállított élelmiszerekre és takarmányokra vonatkozó követelményeknek hasonlónak kell lenniük, hogy a végső felhasználás módosulása esetén elkerülhető legyen az információk megszakadása."[91]

> „Az 1. kategóriájú NGT-növény státuszát megállapító határozatoknak azonosító számot kell rendelniük az érintett NGT-növényhez, hogy az ilyen növények átláthatósága és nyomonkövethetősége biztosítható legyen az adatbázisban való feltüntetéskor. A felsorolt információknak

[90] Európai Parlament, módosítások: *14. rendeletre irányuló javaslat, (21) preambulumbekezdés*, (2024).

[91] Európai Parlament, módosítások: *243. rendeletre irányuló javaslat, (47 b) preambulumbekezdés (új)*, (2024).

tartalmazniuk kell a tulajdonság vagy tulajdonságok eléréséhez használt technikára vagy technikákra vonatkozó információkat."[92]

Az EP módosítása szigorú ellenőrzési és címkézési követelményeket vezetett be a címkézésre vonatkozóan, hasonlóan az Európai Unió korábbi GMO-szabályozási kereteihez.

Az NGT-k megfelelő dokumentumalapú nyomonkövethetőségét az NGT-növényeket és -termékeket tartalmazó vagy azokból álló információk, valamint az NGT-k egyedi kódjainak továbbítása és tárolása biztosítja a forgalomba hozatal minden szakaszában.[93]

E rendelet szerint az 1. kategóriába tartozó NGT-növényeket tartalmazó vagy azokból álló termékeket, növényi szaporítóanyagokat, beleértve a nemesítési és tudományos célú szaporítóanyagokat is, az „Új génkezelési technikák" felirattal kell ellátni. Növényi szaporítóanyag esetében ezt az anyag forrását képviselő NGT-növény(ek) azonosító száma követi. Az NGT-k számára megfelelő dokumentumalapú nyomonkövethetőséget kell biztosítani azáltal, hogy a forgalmazási folyamat minden szakaszában továbbítják és tárolják azokat az információkat, amelyek arra vonatkoznak, hogy a termékek tartalmaznak-e NGT-növényeket és -termékeket, vagy azokat NGT-ből állították-e elő, valamint ezen NGT-k egyedi kódjait.[94]

Az Európai Unió kodifikációja folyamatban van, ugyanakkor egy olyan kép rajzolódik ki, amely az új génszerkesztési technológiák szabad környezetbe történő bevezetésének lehetőségeit mutatja be, és az elővigyázatosság elvének uniós jogban való alkalmazását a 2018-as jogértelmező bírósági döntés jogi értelmezése ellenére is megzavarni látszik a két kategória – az NGT1 és az NGT2 – által létrehozott szabályozási rendszerrel.

Míg a 2001/18/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv előírta a géntechnológiával módosított szervezetek alkalmazásának eseti értékelését az elővigyázatosság elvének alkalmazására vonatkozóan a géntechnológiával módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásával kapcsolatban, addig az új módosítási technikák alkalmazására

[92] Európai Parlament, módosítások: *14. rendeletre irányuló javaslat, (21),* preambulumbekezdés, (2024).

[93] Európai Parlament, módosítások: *265. rendeletre irányuló javaslat, 10 cikk – 1 a bekezdés (új),* (2024).

[94] Európai Parlament, módosítások: *264. rendeletre irányuló javaslat, 10 cikk – 1 bekezdés,* (2024).

vonatkozóan eddig megfogalmazott szabályozások jellegüknél fogva nem érvényesíthetők a korábbi keretek között.

A szabályozás változásai a génmódosított szervezet fogalmának értelmezésére vezethetők vissza, és mint látható, a szakirodalmi vélemények is megoszlanak. Annak megítélése, hogy egy géntechnológiával módosított szervezet GMO-nak minősül-e, természettudományi feladat, de az Európai Unió Bíróságának (EUB) 2018-as döntése a jogértelmezés eszközeivel arra a következtetésre jutott, hogy a génszerkesztés alkalmazásai is génmódosítási jellegű eljárások, ezért az elővigyázatossági és szigorú európai GMO-jogszabályok tárgyi körébe tartoznak.

Bár az Európai Parlament módosításai további elővigyázatossági rendelkezésekkel egészítették ki a szövegtervezetet, „valójában aláássák a GMO-mentes mezőgazdaság teljes üzleti modelljét."[95]

Mint a fentiekből érzékelhető, a két NGT-kategóriába tartozó szabályozási javaslattal a szabályozás megfosztaná a termelőket, kereskedőket és fogyasztókat a termékinformációktól, így nem illetné meg őket a választás joga sem. Ugyancsak elesnének a GMO-mentes termékekhez való hozzáféréstől. Egy ilyen szabályozási koncepció az EUMSZ 191. cikkének (2) bekezdésében foglalt elővigyázatosság elvével számos tekintetben ellentétes.[96]

Nevezetesen a biztosítási intézkedésekkel való összeegyeztethetőség nem állapítható meg puszta feltételezéssel, például amikor az EP módosításának 1. cikke kimondja, hogy a létrehozott szabályok „összhangban vannak az elővigyázatosság elvével". Az elv érvényesülése nem lehet azonos azzal, hogy egy szabályozási szövegben megjelenik az elvre való utalás, ahogy arra Gerd Winter tanulmányában a NGT-k kapcsán is rámutatott.

7.5 A szabályozás jelen állapota

2025. május 6-án kezdődtek a trilógus tárgyalások, amelyek az Európai Bizottság, az Európai Parlament és az Európai Tanács képviselői között zajlanak. 2025. március 14-én az Európai Tanács tagállamai megállapodtak egy közös álláspontban, amely lehetővé teszi a trilógus tárgyalások megkezdését az Európai Parlamenttel az NGT-k szabályozásának végleges szövegéről. Ez a megállapodás a Tanács tárgyalási mandátumát

[95] Winter, G.: i. m. 9.
[96] Winter, G.: i. m. 10.

jelenti, nem pedig a végső szavazást, amelyhez mind az Európai Parlamentnek, mind az Európai Tanácsnak jóvá kell hagynia a trilógus tárgyalások eredményeként létrejött szöveget. Ez valószínűleg csak akkor történhet meg, ha a vitás kérdésekben (például szabadalmak, címkézés és az organikus mezőgazdasággal való együttélés) konszenzus jön létre.

A tárgyalások 2025. június 30-án elakadtak, mivel az Európai Parlament Környezetvédelmi Bizottságának (ENVI) egyes tagjai, különösen a fenntarthatóság, a címkézés és a szabadalomvédelem kérdéseiben nem értettek egyet a Tanács és a Bizottság álláspontjával.

A legutóbbi fejlemények szerint a Tanács még mindig nem ért el teljes konszenzust a végső álláspontjáról, és a trilógus tárgyalások folytatása szükséges a szabályozás véglegesítéséhez. Ennek időpontja attól függ, hogy mikor sikerül kompromisszumot elérni a trilógus tárgyalások során. A jelen kézirat lezárása időpontjában még nincs konkrét dátum kijelölve, de a folyamat előrehaladása a magyar EU-elnökség (2024 második fele) és a lengyel EU-elnökség (2025 első fele) alatt is prioritás maradt.

Ugyanakkor a kodifikáció kihívása továbbra is a természettudományok és a kutatás versenyhelyzetének megőrzése a szabályozásban a kellő elővigyázatossági követelmények megfogalmazása mellett. Hiszen a nagy kérdés minden modern technológia esetén az, hogy egy egészséges egyensúly hogyan érhető el az új szabályozással, amely tekintetbe veszi az egészséges környezethez való jog és az egészséghez való jog érvényesíthetőségét – az elővigyázatos szemlélettel –, ugyanakkor nem szab indokolatlan gátat a fejlesztéseknek, a tudomány haladásának. Ez a dilemma kíséri a génmódosítás szabályozását a kezdetektől és a tudomány exponenciális fejlődése miatt várhatóan meg is marad.

8.
A TEREMTÉSVÉDELMI SZEMLÉLETMÓD A GMO-K VONATKOZÁSÁBAN

Ahogy a fentiekben vázolt dilemma feloldásában az elővigyázatos szemlélet lehet a jogalkotó segítségére, az alábbiakban megvizsgáljuk, hogy a teremtésvédelmi tanításban miként jelenik meg a génmódosítás értékelése, és hogyan hozható összhangba az elővigyázatosság elvének érvényesítésével.

8.1 A biológiai sokféleség védelme és a génörökségvédelem

Mint a szabályozási rendszer áttekintése mutatta, a biológiai sokféleség védelmének stratégiái az az ernyő, amely alatt az európai környezetjogi rendszerben a génmódosítás szabályozása értelmezendő.

Miként foglal állást a biológiai sokféleség vonatkozásában az egyház társadalmi tanítása? A *Laudato si'* kezdetű enciklika negyedik fejezete foglalkozik az átfogó ökológiával. Ennek első pontjában a *Környezeti, gazdasági és szociális ökológia* cím alatt a következőket írja Ferenc pápa.[97] Az ökológia az élő szervezetek és azon környezet közötti kapcsolatokat vizsgálja, ahol azok fejlődnek. Ez felkelti azt az igényt, hogy egy társadalom életkörülményeit és életben maradási feltételeit végig gondoljuk. Ahogyan a bolygó különböző – fizikai, kémiai és biológiai – összetevői kapcsolatban állnak egymással, az élőlények is hálózatot alkotnak, amelyet soha nem fogunk teljes egészében megismerni és megérteni. Genetikai információink java része sok élőlényével közös. Ezért a töredékes és elszigetelt ismeretek egyfajta tudatlansággá válhatnak, ha ellenállnak annak, hogy egy szélesebb valóságképbe illeszkedjenek.

[97] *Laudato si'* IV. Az emberi élet minőségének romlásaés a társadalmi hanyatlása, 43–47.

A Szentatya az átfogó ökológia vonatkozásában külön kiemeli azt a törvényességet, miszerint a természetben minden összefügg mindennel.[98] Ferenc pápa a *Laudato si'* kezdetű enciklika 86. pontjában így ír a biodiverzitás fontosságáról. Aquinói Szent Tamás bölcsen hangsúlyozta, hogy a sokaság és a változatosság „az első létesítő ok szándékából" áll fenn, aki azt akarta, hogy „ami az isteni jóság teremtményi tükröződéséből az egyikből hiányzik, pótolja a másik, mert pusztán egyetlen teremtmény nem tudja megfelelőképpen megjeleníteni" az ő jóságát. Ezért szükségünk van arra, hogy észrevegyük a dolgok változatosságát sokrétű kapcsolataikban. Ahogy a fentiekben már többször utaltunk erre a holisztikus szemléletre, Kuminetz Géza a *Teremtésvédelem és emberi jogok* című tanulmányában felidézi, hogy a „tudósok négy ökológiai alaptörvényt fogalmaztak meg".[99] A kölcsönös függőség elve szerint a természetben minden mindennel összefügg. A második elv, hogy minden egy adott irányba változik, ezt körfolyamat elveként nevesíti. A természet jobban tudja elv is a rendszer egységére és belső törvényszerűségeire utal. Negyedszer pedig a mindenért fizetni kell elve szerint ha az emberi tevékenység nem veszi figyelembe a természeti rendszer paraméterei optimalizálási kívánalmait, az kockázatokat eredményez.

A négy tétel a környezetjog mintegy félévszázados történetét Berry Commoner zárt kör[100] elméletének megfogalmazása óta végig kíséri, bár a tanulságok az emberi aktivitásban aligha érvényesülnek maradéktalanul.

8.2 A jogi szabályozás szükségességéről

Azon túl, hogy kirajzolódik egy egyre élesebb kép a Katolikus Egyház társadalmi tanításában az ember és környezet viszonyáról, tapasztalható annak igénye is, hogy a társadalmi kérdések rendezése jogi szabályozásban kifejeződjön. Az *Egyház társadalmi tanításának kompendiuma* a következőképpen fogalmaz.

98 Lásd továbbá Barry Commoner: *The closing circle: nature, man, and technology*. Courier Dover Publications, INC, Mineola, New York, 2020.

99 Kuminetz G.: *Teremtésvédelem és emberi jogok…* 198–199.

100 Commoner B.: i. m.

„A környezetért való felelősségnek megfelelő módon kell jogilag kifejeződnie. Fontos, hogy *a nemzetközi közösség egységes szabályokat dolgozzon ki;* ezzel olyan szabályrendszer válik lehetővé az államok számára, amely a környezetre károsan ható különféle tevékenységeket hatékonyan ellenőrzi és az ökológiai rendszert védelmezi azáltal, hogy a lehetséges baleseteket megelőzi. Ez azt is jelenti, hogy minden államnak feladata a saját területén az atmoszféra és a bioszféra állapotromlásának megelőzése, amelynek során egyebek között figyelmesen ellenőrzi az *új technológiai és tudományos felfedezések hatását*, garanciát nyújt polgárainak, hogy a környezetet nem teszik ki káros összetételű vagy mérgező hulladékszennyezésnek."[101]

A tudomány és a technológiai haladás vonatkozásában a *Laudato si'* kezdetű enciklika harmadik fejezete[102] a következőket írja.

„A modern antropocentrizmus – paradox módon – odáig jutott, hogy a technikai látásmódot a valóság fölé helyezte, mert a mai ember »a természetet nem tartja sem érvényes normának, sem élő oltalomnak. A technikai ember a természetet előfeltételek nélkül, tárgyilagosan térnek és anyagnak tekinti, amelyre művéhez szüksége van, amelybe minden beleadható, bármi történjék is vele.« Ily módon lecsökken a világ önértéke. De ha az ember nem találja meg újra valódi helyét, akkor félreérti önmagát, és végül saját valóságának mond ellent: »Isten nemcsak a földet adta az embernek, akinek – amikor rendelkezik felette – figyelembe kell vennie az eredeti szándékot, hogy mire kapta ezt a vagyont, hanem magát az embert is Isten ajándékozta önmagának, és ezért tisztelnie kell azt a természeti és erkölcsi struktúrát, amellyel felruháztatott.«"[103]

[101] Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: i. m. 468–469. bekezdés. (A szerzői kiemelések a jelen vizsgálatra vonatkoznak.)

[102] A címe: *A jelenkori antropocentrizmus válsága és következményei. Az emberközpontú szemlélet- és szabályozásmódról.*

[103] *Laudato si'* 115. bekezdés.

8.3 A technikai haladásról

Az enciklika harmadik fejezetének a *Kutatáson alapuló biológiai innováció* alcíme alatt rendelkezik a biotechnológia és a génmódosítás megítéléséről általában. Ferenc pápa is utal Szent II. János Pál kiegyensúlyozott álláspontjára, aki hangsúlyozta a tudományos és technológiai vívmányok jótéteményeit.[104] amelyek megmutatják az ember meghívásának nagyszerűséget az Isten teremtő tevékenységében való felelős részvételre, ugyanakkor arra is emlékeztetett, hogy nem avatkozhatunk be egy ökoszisztéma egyetlen területén sem anélkül, hogy figyelmet ne fordítanánk a beavatkozás más területen megnyilvánuló következményeire.[105]

Kijelentette, hogy az Egyház értékeli a molekuláris biológiai kutatások és alkalmazások hozzájárulását, amelyeket kiegészítenek más tudományágak, mint például a genetika és annak technológiai alkalmazása a mezőgazdaságban és az iparban, de azt is mondta, hogy ez nem vezethet átgondolatlan genetikai manipulációkhoz,[106]

> amelyek nem veszik figyelembe e beavatkozások kedvezőtlen következményeit. Nem lehet feltartóztatni az emberi kreativitást. […] Nem mondhatunk le arról sem, hogy újragondoljuk a céljait, hatásait, összefüggéseit és etikai határait ennek az emberi tevékenységnek, amely a hatalom magas kockázattal járó formája."[107]

A *Laudato si'* kezdetű enciklika így folyttaja:

> „Ebben az összefüggésben kell elhelyezni minden megfontolást a növényeken és állatokon végzett emberi beavatkozásról, ami mára

[104] Aquinói Szent „Tamás fölismerése, hogy a természet, ami a filozófia tárgya, hozzásegíthet az isteni kinyilatkoztatás megértéséhez. A hit tehát nem fél az észtől, hanem keresi és megbízik benne. Miként a kegyelem föltételezi és tökéletesíti a természetet, úgy tételezi föl és tökéletesíti a hit az észt."
II. János Pál: *Fides et Ratio.* Róma, 1998. 43. pont Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/hu/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_14091998_fides-et-ratio.html

[105] Message of His Holiness Pope John Paul II for the Celebration of the World Day of Peace, 1 January 1990, 6. pont. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/messages/peace/documents/hf_jp-ii_mes_19891208_xxiii-world-day-for-peace.html; Üzenet a béke világnapjára 1990-ben, 6: AAS 82 (1990) 150. Magyar kiadás: Felelősségünk a teremtett világért. Egyházi dokumentumok az ökológiai válságról, Védegylet, Budapest 2004, 33.

[106] Uo.

[107] *Laudato si'* 131. bekezdés.

a biotechnológia által megvalósított genetikai módosításokat jelent annak érdekében, hogy kihasználjuk az anyagi valóságban rejlő lehetőségeket. A hitnek az ész iránti tisztelete megkívánja, hogy odafigyeljünk arra, amit a gazdasági érdekektől függetlenül művelt biológiatudomány taníthat a biológiai struktúrákról, azok lehetőségeiről és módosításairól. Mindenesetre az a beavatkozás jogos a természetbe, amely arra irányul, hogy »segítse annak kifejlődését önnön lényege, vagyis a teremtésben kapott, Isten által akart lényege szerint«"[108, 109]

8.4 Az elővigyázatos szemlélet

Az elővigyázatos szemléletet tükrözi az enciklika további pontja is:

„Nehéz általános ítéletet mondani a genetikailag módosított szervezetekről (GMO), legyenek azok növényiek vagy állatiak, orvosi vagy mezőgazdasági célból elállítottak, mert nagyon különbözhetnek egymástól, és több szempontot kellene figyelembe venni. Továbbá a kockázatokat nem mindig magának a technikának, hanem a technika nem megfelelő vagy túlzott alkalmazásának kell tulajdonítanunk."[110]

8.5 A generációs méltányosság

A környezethez való jog elválaszthatatlan fundamentuma az az erkölcsi alap, amelyet a generációs méltányosság megvalósulása jelent. 2015-ben megjelent *Laudato si'* kezdetű enciklika, a fenntartható fejlődési célok *(Sustainable Development Goals, SDGs)* erkölcsi-teológiai-filozófiai pilléreként is tekinthetünk.[111] Az enciklika megjelenésével egyidőben, a Szentatya Santa Crúzban (Bolívia) tartott beszédében magyarázatot

[108] II. János Pál pápa: *Beszéd az Orvosok Világtársaságának 35. közgyűléséhez*. 1983. október 29., 6: AAS 76 (1984) 394.

[109] *Laudato si'* 132. bekezdés.

[110] *Laudato si'* 133. bekezdés.

[111] Lásd Szuromi Szabolcs Anzelm: A *Laudato si'* enciklika mint a globális fenntarthatóság felelősségéről szóló „alkotmány". In Puskás A. – Gárdonyi M. (szerk.): i. m. 40–51; Prem Xalxo SJ: Átfogó ökoteológia a lelkiség és az ökológiai nevelés forrása. In Puskás A. – Gárdonyi M. (szerk.): i. m. 11–23; Nobilis Márió: Környezeti krízis és cselekvő egyház: a Laudato si' enciklika pasztorálteológiai összefüggései. In Puskás A. – Gárdonyi M. (szerk.): i. m. 24–39.

fűzött az enciklikához. Ebben kifejtette az enciklika gondolatmenetét, amennyiben egy Föld van, egy emberiség és egy válság, ezért erre egy átfogó tervre van szükség. Az éghajlatról, mint a közjóról beszélt.[112] A keresztény erkölcs és etika területén a közjó tematikája előkelő helyet foglal el. Már az 1891-es *Rerum novarum* című pápai enciklika is.

Mint azt a Tanítóhivatal – a *Kompendium* 465. pontjában – hangsúlyozza, az ember felelős azért, hogy a környezetet sértetlenül és egészségesen őrizze meg mindenki számára:

> „Ha sikerül a mai emberiségnek a tudományok új lehetőségeit erőteljes etikai dimenzióval összekapcsolni, bizonyosan képessé válik arra, hogy elősegítse a környezetnek az ember lakóhelyévé és forrásává válását; képessé lesz megszüntetni a környezetszennyezés tényezőit […]. A szennyező technológiát meg lehet tisztítani, a felhalmozott termékeket el lehet igazságosan osztani, feltéve, ha az ember életét és méltóságát tiszteletben tartó etika számot tud vetni az emberiség mai és eljövendő generációinak jogaival."[113]

Ahogy arra korábban utaltunk, a *Laudato si'* kezdetű enciklikát követően, évvel később, Ferenc pápa üzenete a teremtéssel való törődés világnapján megújította a párbeszédet a bolygó minden lakójával a szegényeket kínzó szenvedésről és a környezet tönkretételéről. 2025. január 1-i, 58. béke világnapi üzenetében Ferenc pápa szorgalmazta, hogy

> „az emberek helyreállítsák az Isten szerinti igazságosságot az élet különféle területein: a föld használatában, a javak birtoklásában, a felebaráttal, különösen a legszegényebbekkel és a legszerencsétlenebbekkel való kapcsolatban. […] Valamiképpen mindannyiunknak felelősnek kell éreznünk magunkat azért a pusztításért, amelynek közös

[112] A beszéd 2015. július 9-én hangzott el a bolíviai Santa Cruzban a Népi Mozgalmak Világtalálkozóján, melyet Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa és a Pápai Társadalomtudományi Akadémia hívtak össze. Forrás: http://www.archivioradiovaticana.va/storico/2015/07/10/pope_francis_speech_at_world_meeting_of_popular_movements/en-1157291

[113] II. János Pál: *Sollicitudo rei socialis* enciklikája a püspökökhöz és papokhoz, a szerzetesi közösségekhez, az Egyház minden fiához és leányához és minden jóakaratú emberhez a *Populorum progressio* kezdetű enciklika huszadik évfordulójára. 1987. december 30. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/hu/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_30121987_sollicitudo-rei-socialis.html

otthonunk ki van téve. […] az a dolgunk, hogy hangot adjunk mindazoknak a helyzeteknek, ahol a földet kizsákmányolják."[114]

A pápa szerint „számos, nemzetközi adósságoktól már amúgy is megterhelt nép arra kényszerül, hogy a fejlettebb országok ökológiai adósságának terhét is viselje."[115] Kérdés, hogy az ökológiai adósságot a jövő generáció és a jelen generáció szegény rétegei kell hogy viseljék?

[114] Ferenc pápa üzenete a béke 58. világnapjára. 2025. január 1. Engedd el adósságainkat, add nekünk a te békédet! 2. pont. Forrás: https://katolikus.hu/media/20250101_Ferenc_papa_uzenete_a_beke_58_vilagnapjara.pdf

[115] Uo. 6–7. pontok; Ferenc: Laudate Deum apostoli buzdítás. Róma, 2023. 34-36. Forrás: https://www.vatican.va/content/francesco/en/apost_exhortations/documents/20231004-laudate-deum.html

9.
ZÁRÓ GONDOLATOK, ÖSSZEGZÉS

9.1 A szabályozás változásának összefoglalása

Az Európai Unió a világ egyik legszigorúbb szabályozási keretét tartja fenn a géntechnológiával módosított szervezetekre (GMO-k) vonatkozóan, amelyet elsősorban a 2001/18/EK irányelv (GMO-k szándékos kibocsátása), az 1829/2003/EK rendelet (géntechnológiával módosított élelmiszerek és takarmányok) és az 1830/2003/EK rendelet (nyomonkövethetőség és címkézés) szabályoz. Ezek a rendeletek biztosítják az emberek, állatok és a környezet egészségének magas szintű védelmét, miközben elősegítik az EU belső piacát.

A legfontosabb jellemzők a következők: A forgalomba hozatal előtti engedélyezés azt jelenti, hogy a GMO-knak szigorú kockázatértékelést kell végezniük az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) által a forgalomba hozatal előtt. A nyomonkövethetőség és a címkézés azt jelenti, hogy a 0,9%-nál több GMO-t tartalmazó termékeket fel kell címkézni, biztosítva a fogyasztók választási lehetőségeit és a környezet ellenőrzését. A harmadik pillér a tagállami autonómia: az (EU) 2015/412 irányelv lehetővé teszi a tagállamok számára, hogy területükön korlátozzák vagy megtiltsák a GMO-k termesztését, ami tilalmakhoz vezet olyan országokban, mint Ausztria, Franciaország, Németország és Lengyelország (pl. a MON810 kukorica esetében). Az (EU) 2019/1381 rendelet által előírt átláthatóság növeli a kockázatértékelés átláthatóságát, és módosítja a korábbi rendeleteket az adatokhoz való nyilvános hozzáférés javítása érdekében. Az EU-ban egyetlen géntechnológiával módosított növény a MON810, egy rovarrezisztens kukorica, amelyet főként Spanyolországban termesztenek. Az EU jelentős mennyiségű géntechnológiával módosított állati takarmányt (pl. kukoricát, szójababot) importál Észak- és Dél-Amerikából, ami azt a paradoxont tükrözi, hogy a termesztés korlátozott, de a behozatal szigorú feltételek mellett engedélyezett.

Az elővigyázatosság elve az EU környezetvédelmi és egészségügyi politikájának sarokköve, amely a tudományos bizonytalanság kezelése érdekében kifejezetten beépül a GMO-kra vonatkozó jogszabályokba. Lehetővé teszi a szabályozó hatóságok számára, hogy meggyőző tudományos bizonyítékok nélkül is védelmi intézkedéseket hozzanak, ha potenciális kockázat áll fenn az egészségre vagy a környezetre. A GMO-kkal összefüggésben az elvet a következőképpen alkalmazzák: mielőtt bármilyen GMO-t forgalomba hoznának, az EFSA eseti kockázatértékelésnek veti alá, értékelve az emberi egészségre, az állati egészségre és a környezetre gyakorolt lehetséges káros hatásokat. Ezek az értékelések az elővigyázatosság elvét helyezik előtérbe, és megkövetelik a kérelmezőktől, hogy átfogó adatokat nyújtsanak be, beleértve a hosszú távú vizsgálatokat is, ha kockázatokat azonosítanak. A tagállami rugalmassági irányelvhez való hozzájárulás révén az (EU) 2015/412 irányelv lehetővé teszi a tagállamok számára, hogy elővigyázatossági okokból, például potenciális környezeti hatások vagy társadalmi-gazdasági aggályok miatt betiltsák a GMO-k termesztését anélkül, hogy a kár végleges tudományos bizonyítékára lenne szükség. Ez az elővigyázatosság elve „erős" értelmezését tükrözi, lehetővé téve a bizonytalansággal szembeni cselekvést. A bírósági értelmezések azt jelentik, hogy az Európai Unió Bírósága (EUB) megerősítette az elővigyázatosság elvét, különösen 2018. évi ítéletében (C-528/16. sz. ügy), amely kiterjesztette a GMO-szabályozást a célzott mutagenezis útján előállított, genomszerkesztett növényekre (pl. CRISPR). Az EUB azzal érvelt, hogy az ilyen technikák olyan potenciális kockázatokat hordoznak magukban, amelyeket nem értékeltek teljes mértékben, ami indokolja a 2001/18/EK irányelv hatálya alá történő felvételüket. A kritikusok azonban megjegyzik, hogy az EUB gyakran „gyenge" értelmezést alkalmaz bizonyos esetekben, szűken értelmezve a tudományos bizonyítékokat, ami korlátozhatja a tagállamok elővigyázatossági tilalmait.

9.2 A szabályozás aktuális kihívásai

Az Európai Bizottság javaslatot tett a GMO-szabályok felülvizsgálatára, hogy megkülönböztesse az NGT-ket (pl. génszerkesztett növényeket, például a CRISPR-t használó növényeket) a hagyományos GMO-któl. A hagyományos nemesítéssel egyenértékű módosításokkal rendelkező növények (legfeljebb 20 genetikai változás) mentesülnének a GMO-szabályozás és a címkézés alól, míg másokra továbbra is szigorú szabályok

vonatkoznak. Ez a javaslat az innováció és az elővigyázatosság egyensúlyát kívánja egyensúlyba hozni, de ellenállásba ütközik az olyan környezetvédelmi csoportokkal, mint a Greenpeace, akik szerint aláássa az elővigyázatosság elvét azáltal, hogy csökkenti az 1. kategóriájú NGT-k kockázatértékelését és nyomon követését. Egyre nagyobb vita folyik az elővigyázatosság elvének alkalmazásának arányosságáról. A kritikusok, köztük a biotechnológia támogatói, azzal érvelnek, hogy az EU szigorú megközelítése elfojtja az innovációt és a gazdasági előnyöket, amint azt a GMO-k korlátozott termesztése mutatja az importhoz képest. A reformjavaslatok a kockázatalapú megközelítést hangsúlyozzák, mérlegelve az előnyöket a lehetséges ártalmakkal szemben, nem pedig magas kockázatot feltételezve.

Az általánoszszkepticizmus és a politikai ellenállás, különösen az olyan országokban, mint Ausztria és Magyarország, megerősíti az elővigyázatos megközelítést. Lengyelország 2025-ös EU-elnöksége azonban kompromisszumot szorgalmazott az NGT deregulációjával kapcsolatban, ami azt sugallja, hogy minősített többség elérése esetén az enyhébb szabályozás felé mozdulhatnak el. Ez gyengítheti az elővigyázatosság elvének dominanciáját, ha nem ellensúlyozzák erőteljes biztonsági intézkedésekkel.

2025-ben a GMO-kra vonatkozó uniós jogszabályok továbbra is szigorúak, amelyeket az egészség és a környezet védelmére irányuló elővigyázatosság elve vezérel a tudományos bizonytalanság közepette. Míg a keret szigorú biztonsági értékeléseket és tagállami autonómiát biztosít, az NGT-kre javasolt reformok az innováció előmozdítása érdekében a rugalmasabb szabályozás felé történő elmozdulást jelzik. Az elővigyázatosság elvének alkalmazásával kapcsolatos elvárások közé tartozik a nagyobb arányosság, az egyértelműbb jogi értelmezések és a tudományos fejlődéshez való igazodás, bár az elővigyázatosság, az innováció és a közvélemény megítélése közötti feszültségek továbbra is fennállnak. A folyamatban lévő viták és jogalkotási felülvizsgálatok alakítani fogják, hogy az EU hogyan egyensúlyozza ki ezeket a prioritásokat az elkövetkező években.

9.3 Az aktuális szabályozási kihívásokról a teremtésvédelem tükrében

Ahogy a vizsgálat hipotézisében megjelöltük, a GMO-k európai jogi szabályozása és teremtésvédelmi szemléletű értékelése között az elővigyázatosság elve az az összekötő híd, ahol az értékprioritások találkoznak.[116]

A katolikus egyház társadalmi tanítása, amely az emberi méltóság, a közjó, a szolidaritás és teremtés „gondozásának" szemléletét hangsúlyozza, keretet nyújt a GMO-k európai szabályozása változásainak értékeléséhez. Az alábbi elemzés a GMO-szabályozás európai fejlődését vizsgálja a társadalmi tanítás perspektívájából, különös tekintettel az etikai és társadalmi implikációkra. A katolikus egyház társadalmi tanítása értékprioritásait számos jogi szabályozási pont tükrözi. A szubszidiaritás elve például összecseng az EU 2015-ös új szabályozási keretével, amely a tagállamoknak nagyobb autonómiát adott a GMO-termesztés szabályozásában.

A címkézési és a szigorú kockázatértékelési előírások tiszteletben tartják a fogyasztók méltóságát és választási szabadságát, a termékinformációkhoz való hozzáférés jogát, míg a génszerkesztés enyhébb szabályozása a közjót szolgálhatja, megfelelő élelmezésbiztonság növelés mellett. Azonban az egyházi tanítás óvatosságra is int a hosszú távú környezeti és társadalmi hatásokkal kapcsolatban, különösen arra hívja fel a figyelmet, hogy a GMO-k fejlesztése és alkalmazása a szegények javát szolgálja, miközben tiszteletben tartja a teremtés rendjét és a helyi közösségek autonómiáját. Az emberi méltóság és a közjó elve szerint a GMO-k alkalmazásának a szegények élelmezését és az éhínség csökkentését[117] kell(ene) szolgálnia.[118]

Az egyház társadalmi tanítása szerint a mai biológiai és biogenetikai technikák új lehetőségei egyrészt nagy reményeket és lelkesedést, de másrészről bizalmatlanságot és visszautasítást keltettek. A biotechnológia alkalmazása, morális nézőpontból való megengedettsége, az ember egészségére vonatkozó következményei, hatásai a környezetre és a gazdaságra:

[116] Lásd erről Tahyné Kovács Ágnes: „Egyes etikai vonatkozásokról a génmódosított szervezetek jogi szabályozása kapcsán." *Iustum Aequum Salutare*, 2012, 8, 257.

[117] Lásd Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: i. m. 475–476. bekezdések.

[118] 2004 szeptemberében az Akadémia társszervezője volt egy konferenciának a Pápai Gergely Egyetemen, melynek címe: *Feeding a Hungry World: the Moral Imperative of Biotechnology."* [Egy éhes világ élelmezése: a biotechnológia erkölcsi parancsolója.] A konferencia vitát idézett elő. Forrás: https://www.catholic.org/featured/headline.php?ID=1387

mindez beható vizsgálódások és élénk viták tárgya. Olyan vitakérdésről van szó, amely tudósokat és kutatókat, politikusokat és törvényhozókat, gazdasági szakembereket és környezetvédőket, termelőket és felhasználókat érint. A keresztények a problémáknak ezzel a területével szemben nem közönyösek, tudatában vannak annak, milyen fontos értékek forognak kockán.[119]

Ha arra a kérdésre keressük a választ, hogy vajon a tanítás szerint megengedett-e a génmódostás mint beavatkozás a természet rendjébe, az alábbi tanítási elemet emeljük ki:

> *„A teremtés keresztény szemlélete pozitív ítéletet foglal magában a természetbe való emberi beavatkozást illetően, ideértve a többi élőlényt és egyúttal nyomatékos figyelmeztetés is a felelősségérzet felkeltésére.* A természet nem szent vagy isteni valóság, amely kivonná magát az ember tevékenységi köréből. Ellenkezőleg: ajándék, amelyet a Teremtő az emberi közösségnek készített, rábízott az ember értelmére és erkölcsi felelősségére. Ezért az ember megengedetten cselekszik, amikor – tekintetbe véve az egyes élőlények rendjét, szépségét és hasznát, az ökológiai rendszeren belüli szerepét – azok egyes vonásait és tulajdonságait módosítani törekszik. Az ember e törekvése fájdalommal jár, ha az élőlényeknek és a környezetnek kárt okoz, azonban dicséretes, ha jobbításhoz vezet. Az erkölcsi probléma azonban nem merül ki abban a kérdésben, hogy megengedett-e biológiai és biogenetikai technikákat alkalmazni: ahogy minden emberi magatartás objektív hasznát, lehetséges következményeit és kockázatait, úgy ezekét is össze lehet mérni. Ha széles körű és mélyreható beavatkozás megy végbe az élő organizmusok világában, és hosszú távon fennáll a jelentős károsodás veszélye, nem szabad könnyelműen és lelkiismeretlenül cselekedni."[120]

Láthatjuk tehát, hogy az egyház a beavatkozás célja és kivitelezésének hatásai szerint különböztet. Nem utasít el egyértelműen, hanem bizonyos feltételek fennállásának vizsgálata nyomán kíván erkölcsi értékítéletet kinyilvánítani az adott biotechnológiai beavatkozásról.

Azonban az egyház tanítása szerint az erkölcsi probléma nem merül ki abban, hogy a biotechnológia alkalmazása megengedett-e vagy sem. Úgy fogalmaz, hogy amint minden emberi magatartás objektív hasznát,

[119] Vö. *Pontificia Academia pro vita.* Biotecnologie animali e vegetali: nuove frontiere e nuove responsabilità. Forrás: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/documents/rc_pa_acdlife_doc_12101999_biotechnology_it.html

[120] Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: i. m. 473. bekezdés.

lehetséges következményeit és kockázatait, úgy ezekét is össze kell mérni. Iránymutatásként megfogalmazza azt, hogy

> „[*m*]*indenekelőtt az igazságosság és a szolidaritás elveit kell szem előtt tartani,* amelyekhez különösképpen tartania kell magát minden egyénnek és csoportnak, akik a biotechnológia kutatásában és fogyasztói felhasználásában tevékenykednek. Sohasem szabad tévesen azt hinni, hogy egyedül az új biotechnológiával összekapcsolódó előnyök terjedése képes volna a szegénység és az alulfejlettség valamennyi szorongató problémájának megoldására, amelyek még mindig a Föld oly sok országát sújtják."[121]

A gyakorlati megvalósítás körében hangsúlyozza, hogy elsősorban meg kell könnyíteni az egyenlő és a jogtalan korlátozások nélküli cserét. A hátrányos helyzetű népek fejlődésének segítése nem hiteles és valóságos, ha csupán a termékek cseréjére terjed ki. Elengedhetetlen a szükséges technológiai és a tudományos autonómia elősegítése ezeknél a népeknél, a tudományos és technológiai ismeretek erőteljesebb cseréje, valamint a technológiák átadása a fejlődő országok számára.

A kutatók felelőssége kérdésében úgy foglal állást, hogy a biotechnológia területén tevékenykedő tudósok és szakemberek arra hivatottak, hogy

> „*okossággal és állhatatosan keressék az egyre jobb megoldásokat az egészségügy és az élelmezés területén a nagy horderejű, szorongató problémák megoldására.* Nem feledkezhetnek meg arról, hogy olyan élő és élettelen anyaggal dolgoznak, amely az emberiséghez mint a saját tulajdona tartozik hozzá, ami az eljövendő generációknak is örökségéül van szánva."[122]

A tanítás hangsúlyozza, hogy

> „*[a] vállalkozóknak és a társadalmi intézmények felelőseinek, akik az új biotechnológiából származó termékek kutatásával, előállításával és kereskedelmi hasznosításával foglalkoznak, nemcsak azok törvényes hasznát, hanem a közjót is szem előtt kell tartaniuk.* Ez az alapelv, amely a gazdasági tevékenység minden formájára érvényes […]."[123]

[121] Uo. 474. bekezdés.
[122] Uo. 477. bekezdés.
[123] Uo. 478. bekezdés.

„*A politikusok, a törvényhozók és a közigazgatás felelősek azért, hogy mérlegeljék a lehetőségeket, az előnyöket és az esetleges kockázatokat, amelyek a biotechnológiák bevezetésével vannak kapcsolatban.* Nem helyes, ha döntéseik nemzeti vagy nemzetközi szinten részérdekek nyomásának tesznek eleget. A társadalmi tekintélyeknek arról is gondoskodniuk kell, hogy a közvélemény megfelelően legyen tájékoztatva, és döntéseiknek minden esetben meg kell találniuk azt, ami a közjó számára a legelőnyösebb."[124]

A fentiekben bemutatott etikai érvek összességükben is az elővigyázatos szemléletmódot tükrözik. A jogi szabályozásának a teremtésvédelmi szemléletmód szerint egyensúlyt kell találnia a technológiai innováció és az etikai felelősség között, hogy a GMO-k valóban az emberi méltóságot és a közjót szolgálhassák a jelen és a jövő generáció számára.

[124] Uo. 479. bekezdés.

IRODALOM

Alf Hornborg – John Robert McNeill – Joan Martinez-Aller (szerk.): *Rethinking environmental history: World System history and global environmental change*. New-York, Lanham, 2007.

Artner Péter: Az erkölcsön túl. A környezetvédelem büntetőjogi szabályozásának elvi lehetősége a katolikus egyház jogrendszerében. In Tahyné Kovács Ágnes (szerk.): *Vox generationum futurarum. Ünnepi kötet Bándi Gyula 65. születésnapja alkalmából*. Budapest, Pázmány Press, 2021. 33. https://publikacio.ppke.hu/id/eprint/1132/

Bagyinszki Péter Ágoston – Mészáros Lukács – Zsolt Szeiler: „Kozmogenezis." *Acta Pintériana,* 2017, 3. DOI: https://doi.org/10.29285/actapinteriana.2017.3.71

Balázs Ervin – Dudits Dénes – Sági László (szerk.): *Genetikailag módosított élőlények (GMO-k) a tények tükrében – Magyar Fehér Könyv.* Pannon Növény Biotechnológiai Egyesület, Szeged, 2011.

Balázs Ervin – Dudits Dénes (szerk.): *Precíziós nemesítés: kulcs az agrárinnovációhoz.* Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest, 2017.

Bándi Gyula: „A környezeti értékek, valamint a visszalépés tilalmának értelmezése." *Iustum Aequum Salutare*, 2017, 2. sz., 159–181.

Bándi Gyula: „A környezetjog elveiről." *Jogtudományi Közlöny*, 2005. évfolyam, 11. szám.

Bándi, Gyula. „A Teremtés védelme és az emberi jogok." Acta Humana. Emberi Jogi Közlemények 2020, 8, 4, 9–33. DOI: https://doi.org/10.32566/ah.2020.4.1

Bándi Gyula: A visszalépés tilalma és a környezetvédelem. In Gellén K. (szerk.): *Honori et virtuti. Ünnepi tanulmányok Bobvos Pál 65. születésnapjára.* Pólay Elemér Alapítvány, Szeged, 2017.

Bándi Gyula: Az állam elkötelezettsége a jövő nemzedékek iránt. In Csink Lóránt – Schanda Balázs – Varga Zs. András (szerk.): *A magyar közjog alapintézményei*. Pázmány Press, Budapest, 2020. 1186–1199. Forrás: https://publikacio.ppke.hu/id/eprint/2701/1/Csink_Schanda_Varga_A_magyar_kozjog_alapintezmenyei.pdf

Bándi Gyula: *Környezetjog.* Szent István Társulat, Budapest, 2022.

Béres Tamás: Kortárs protestáns ökoteológiák. In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): *„Isten látta hogy jó". A teremtés igazsága, a teremtésvédelem köte-*

lezettsége. Teológiai tanulmányok. Szent István Társulat, Budapest, 2024. Varia Theologica 15.

Commoner, Barry: *The closing circle: nature, man, and technology*. Courier Dover Publications, INC, Mineola, New York, 2020.

Coward, Harold: Hindu views of nature and the environment. In *Nature across cultures: Views of nature and the environment in non-Western cultures*, SACH, volume 4, Springer, Dordrecht, 2003, 411–419. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-0149-5_21, forrás: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-0149-5_21

Darvas Béla – Székács András (szerk.): *Az első generációs géntechnológiával módosított növények értékelésének magyar háttere*. az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottsága, Budapest, 2011. Forrás: https://vmek.oszk.hu/09900/09933/09933.pdf

Dasgupta, Partha, Sir: *Final Report - The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review.* HM Treasury, London, 2021. Forrás: https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review

Dederer, Hans-Georg – Hamburger, David: *Regulation of Genome Editing in Plant Biotechnology, A Comparative Analysis of Regulatory Frameworks of Selected Countries and the EU.* Cham, Springer International Publishing, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-17119-3

Fodor László: „A precíziós genomszerkesztés mezőgazdasági alkalmazásának alapvető szabályozási kérdései és az elővigyázatosság elve." *Pro Futuro*, 2018, vol. 8, no. 2, 42–64.

Fodor László: A GMO-szabályozással kapcsolatos európai bírósági gyakorlat tanulságai. In Csák Csilla (szerk.): *Jogtudományi tanulmányok a fenntartható természeti erőforrások körében.* Miskolci Egyetem, Miskolc, 2012. Forrás: https://core.ac.uk/download/132276735.pdf, DOI: https://doi.org/10.26521/Profuturo/2018/2/4719

Görföl, Tibor: A teremtett világ és az éghajlatváltozás. Tanulságok az ortodox teológia köréből. In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): *„Isten látta hogy jó". A teremtés igazsága, a teremtésvédelem kötelezettsége. Teológiai tanulmányok.* Szent István Társulat, Budapest, 2024, 213–225. Varia Theologica 15.

Halasy-Nagy, József.: A világnézet. In Kornis, Gyula: *A mai világ képe I. Szellemi élet*, Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest 1938.

Harnóczi Dorina Lilla: „New plant breeding techniques and genetic engineering: legal approach." *Journal of Agricultural and Environmental Law*, 25/2018, 81–106. DOI: https://doi.org/10.21029/JAEL.2018.25.81

Hidvéghiné Pulay Brigitta: *Az egyházi tanítások és a környezetvédelem párhuzamos útja.* Szent István Intézet, Budapest, 2022. Forrás: https://szentistvanintezet.hu/tanulmanyaink/6

Hilbeck, A. – Binimelis, R. – Defarge, N. *et al.:* „No scientific consensus on GMO safety." *Environ Science Eur*ope, 2015, 27, 4. DOI: https://doi.org/10.1186/s12302-014-0034-1

Horváth, Gergely: „A „zöld" mezőgazdaság jövőképének meghatározó alkotóelemei. A Laudato si' enciklika és egyes szupranacionális stratégiai dokumentumok (kiemelten az ENSZ SDG-célrendszere, az európai zöld megállapodás és a „termelőtől a fogyasztóig" stratégia) tükrében." *Isutum Aequum Salutare XX.*, 2024, 20. évf., 1. sz., 149–170.

Könczöl, Miklós: „Jövő nemzedékek: jogok és kötelességek a Laudato si' enciklika alapján." *Iustum Aequum Salutare,* 2024/1.

Kuminetz Géza: Az igaz világnézet keresztény jellege és a kereszténység világnézete, In Uő: Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből. JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025.

Kuminetz Géza: Egy emberképű nemzet- és világgazdaság víziója. In Uő: Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből. JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025.

Kuminetz Géza: Teremtésvédelem és emberi jogok – katolikus szemmel. In Uő: Tanulmányok a keresztény spiritualitás és teremtésvédelem köréből, JEL Könyvkiadó, Budapest, 2025.

Lucas Wirl: Statement: EU Commission's proposal on new GM plants: no science, no safety, 2023. október 19., forrás https://ensser.org/publications/2023/statement-eu-commissions-proposal-on-new-gm-plants-no-science-no-safety/

Gopin, Marc: *Between Eden and Armageddon*. The Future of World Religions. Violence and Peacemaking. University Press, Oxford, 2010.

McShane, Katie: „Anthropocentrism vs. Nonanthropocentrism: Why Should We Care?" *Environmental Values* 2007, 16, 2, 169–85. DOI: https://doi.org/10.1177/096327190701600203

Nobilis Mária: Környezeti krízis és cselekvő egyház: a Laudato si' enciklika pasztorálteológiai összefüggései. In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): „Isten látta hogy jó". A teremtés igazsága, a teremtésvédelem kötelezettsége. Teológiai tanulmányok. Szent István Társulat, Budapest, 2024. Varia Theologica 15.

Prem Xalxo SJ: Átfogó ökoteológia a lelkiség és az ökológiai nevelés forrása. In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): „Isten látta hogy jó". A teremtés igazsága, a teremtésvédelem kötelezettsége. Teológiai tanulmányok. Szent István Társulat, Budapest, 2024. Varia Theologica 15.

Puskás, Attila. „Kísérletek az evolúció teremtésteológiai értelmezésére." *Studia Theologica Transsylvaniensia*, 2010, 13, 2, 219–249.

Sólyom László – Brunner, Georg (szerk.): *Constitutional Judiciary in a New Democracy. The Hungarian Constitutional Court.* The University of Michigan Press, Michigan, 2000, 179–199. DOI: https://doi.org/10.3998/mpub.16423

Szilágyi János Ede – Tóth Enikő: „A GMO-mentes mezőgazdaság megteremtésének újabb jogi eszköze a GMO-mentes termékek jelölése

Magyarországon." *Publicationes Universitatis Miskolcinensis Sectio Juridica et Politica, Tomus* XXXV., 2017, 479–499.
Szilágyi János Ede: „A zöld géntechnológiai szabályozás fejlődésének egyes aktuális kérdéseiről." *Miskolci Jogi Szemle*, 2011/2, 36–54.
Szuromi, Szabolcs Anzelm: A Laudato si' enciklika mint a globális fenntarthatóság felelősségéről szóló 'alkotmány', In Puskás Attila – Gárdonyi Máté (szerk.): „Isten látta hogy jó". A teremtés igazsága, a teremtésvédelem kötelezettsége. Teológiai tanulmányok. Szent István Társulat, Budapest, 2024. Varia Theologica 15.
Tahyné Kovács Ágnes: „Egyes etikai vonatkozásokról a génmódosított szervezetek jogi szabályozása kapcsán." *Iustum Aequum Salutare*, 2012/3–4, 257–273.
Tahyné Kovács Ágnes: A jövő nemzedékek érdekeinek védelmét ellátó biztoshelyettes - szószóló („zöld ombudsman") intézménye. In Bándi Gyula (szerk.): *Környezetjog.* Szent István Társulat, Budapest 2022, 368.
Tattay Szilárd: „Képtelen »képes beszéd«? A jövő nemzedékek »jogainak« képviseletéről. *Állam-és Jogtudomány*, 2016, 57. 3, 108–122.
Clarke, Thomas E.: „St. Augustine and Cosmic Redemption." *Theological Studies*, 1958, 19, 133–164. DOI: https://doi.org/10.1177/004056395801900201
Tombácz Endre – Marossy Zoltán: *Az IPPC direktíva alkalmazásának problémái az EU-ban.* Műhelytanulmány. BKÁE Környezettudományi Intézet, Budapest, 2022. Forrás: http://korny.uni-corvinus.hu/kti/8_szam.pdf
Ujházi, Lóránd. A Katolikus Egyház intézményi és etikai válaszai a modernkori biztonsági kihívásokra. Disszertáció. Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 2024.
Ujházi Lóránd: „A környezetvédelem és a teremtésvédelem mint találkozási pont a katolikus egyház és az Európai Unió kapcsolatában." *Európai tükör. Az integrációs stratégiai munkacsoport kéthavonta megjelenő folyóirata,* 2022, 25, 1–2, 71–90. DOI: https://doi.org/10.32559/et.2022.1-2.4
Ujházi, Lóránd: „Differences and Similarities in the Initiatives of the Catholic Church and the European Union to Protect Our Common Home." In Szalay Mátyás (szerk.): *The Gift of Creation. Theological Reflections on Ecology, Metaphysics, and Politics.* Pickwick Publications 2024, 142–158.
Ujházi, Lóránd. „Szempontok a világi krisztushívők szerepvállalásához a béke előmozdításában." *Hadtudomány*, 33, 4, 2023, 104–119. DOI: https://doi.org/10.17047/HADTUD.2023.33.4.104
Weiss, Edith Brown: *In Fairness to Future Generations.* Tokyo – New York: United Nations University – Transnational Publishers 1989, 95. Forrás: https://digitallibrary.un.org/record/196661.
Winter, Gerd: „The European Union's deregulation of plants obtained from new genomic techniques: a critique and an alternative option." *Environmental Sciences Europe* (2024) 36, 47, 1. DOI: https://doi.org/10.1186/s12302-024-00867-z

Zimny, Tomasz: „New genomic techniques and their European Union reform. Potential policy changes and their implications." *Frontiers in bioengineering and biotechnology,* 2022, vol. 10. DOI: https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.1019081

FÜGGELÉK

Jogesetek

Az Európai Unió Bírósága (2018) Confédération paysanne és társai kontra Premier ministre és Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (C-528/16. sz. ügy) ECLI:EU:C:2018:583.

1. Sandoz BV (174/82. sz. ügy) (EBHT 1983., 2445. o.).
2. Pfizer Animal Health SA kontra Tanács (T-13/99) [2002] ECLI:EU:T:2002:209.
3. National Farmers' Union (C-157/96) (EBHT 1998., I-2211. o.).

Alkotmánybírósági határozatok

28/1994.(V.20) AB határozat.
3223/2017. (IX.25.) AB határozat
16/2015.(VI.5.) AB határozat
28/2017. (X.25.) AB határozat
3087/2022. (III. 10.) AB határozat

Állásfoglalások, javaslatok

Az Alapvető Jogok Biztosának Hivatala Genetikai módosítás–e a génszerkesztés? A jövő nemzedékek szószólója az elővigyázatosság elvéről. AJBH, Budapest, 2018. Forrás: https://www.ajbh.hu/en/-/genetikai-modositas-e-a-genszerkesztes-a-jovo-nemzedekek-szoszoloja-az-elovigyazatossag-elverol

EASAC (European Academies Science Advisory Council) 31. szakpolitikai jelentése. Genome Editing. Scientific opportunities, public interests, and policy options in the EU. Forrás: https://easac.eu/publications/details/genome-editing-scientific-opportunities-public-interests-and-policy-options-in-the-eu

Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége: *Precíziós gén- és genomszerkesztés az élhetőbb világért.* Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2017. december 6. Forrás: https://mta.hu/tudomany_hirei/precizios-gen-es-

genomszerkesztes-az-elhetobb-vilagert-a-magyar-tudomanyos-akademia-allasfoglalasa-108320
IPCC: Special Report Global Warming of 1.5 °C. Forrás: https://www.ipcc.ch/sr15/
Magyarország Kormánya: *Továbbra is kiállunk a magyar mezőgazdaság GMO-mentessége mellett.* Kormany.hu, 2023. július 13. Forrás:. https://kormany.hu/hirek/tovabbra-is-kiallunk-a-magyar-mezogazdasag-gmo-mentessege-mellett
EFSA Panel on Genetically Modified Organisms: „Applicability of the EFSA Opinion on site-directed nucleases type 3 for the safety assessment of plants developed using site-directed nucleases type 1 and 2 and oligonucleotide-directed mutagenesis." *EFSA Journal,* 2020, 18(11):6299. DOI: https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6299
ENSSER (Európai Tudós Hálózat a Társadalmi és Környezeti Felelősségvállalásért) állásfoglalás: *Új géntechnológiával módosított technikák a termékek GMO-ként való szigorú szabályozására*. ENSSER 2017. Forrás: https://ensser.org/publications/2017/ensser-resolution-new-gm-techniques-to-strictly-regulate-products-as-gmos
ENSSER (Európai Tudós Hálózat a Társadalmi és Környezeti Felelősségvállalásért) állásfoglalás: *CRISPR/Cas génszerkesztés.* ENSSER 2023, Forrás: https://ensser.org/publications/2023/ensser-position-statement-on-crispr-cas-gene-editing
EASAC (Európai Akadémiák Tudományos Tanácsadó Testülete): *Genome editing: Scientific opportunities, public interest and policy options in EU.* 2019. Forrás: https://easac.eu/publications/details/genome-editing-scientific-opportunities-public-interests-and-policy-options-in-the-eu
Európai Bizottság: *Kérdések és válaszok: Rendeletjavaslat az egyes új genomikai technikákkal előállított növényekről.* 2023. Forrás: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3568

Európai uniós források és jogszabályok

A Tanács 1993. október 25-i 93/626/EGK határozata a Biológiai Sokféleség Egyezmény megkötéséről. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* L 309, 1993. december 21., 1–2.
A Tanács 1990. április 23-i 90/219/EGK irányelve a géntechnológiával módosított mikroorganizmusok zárt rendszerben történő felhasználásáról. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* L 117, 1990 május 8., 1–14.
A Tanács 1990. április 23-i 90/220/EGK irányelve a géntechnológiával módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásáról. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* L 117, 1990. május 8., 15–27.

Az Európai Közösségek Tanácsa: 1973. november 22-i nyilatkozat a környezetvédelem területén tett cselekvési programról. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* 1973, C112.1 december 20., 1–5.

Az Európai Közösségek Tanácsa: A Tanács 1993. október 25-i 93/626/EGK határozata a Biológiai Sokféleség Egyezmény megkötéséről. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* 1993, L 309., 1–20. Forrás: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31993D0626

Az Európai Parlament és az Európai Unió Tanácsa: 2015/412 irányelve (2015. március 11.) a 2001/18/EK irányelvnek a géntechnológiával módosított szervezetek (GMO-k) területükön történő termesztésének korlátozására vagy megtiltására vonatkozó tagállami lehetőség tekintetében történő módosításáról. *Európai Unió Hivatalos Lapja,* 2015, L 68., 1–8.

Európai Parlament Új génkezelési technikák: az EP a zöld átállás érdekében támogatja a szabályokat. Sajtóközlemény. 2024. Forrás: https://www.europarl.europa.eu/news/hu/press-room/20240202IPR17320/uj-genkezelesi-technikak-az-ep-a-zold-atallas-erdekeben-tamogatja-a-szabalyokat

Európai Parlament: Az új géntechnológiai technikákkal előállított egyes növényekről, valamint az azokból származó élelmiszerekről és takarmányokról, valamint az (EU) 2017/625 rendelet módosításáról szóló európai parlamenti és tanácsi rendeletre irányuló javaslathoz 2024. február 7-én elfogadott módosítások (COM(2023)0411 – C9-0238/2023 – 2023/0226(COD)).

Az Európai Közösségek Tanácsának és a tagállamok kormányai képviselőinek nyilatkozata, 1973. november 22. Az Európai Közösségek környezetvédelmi cselekvési programjáról, *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* 1973, C 112.

Az Európai Parlament és a Tanács 2001/18/EK irányelve (2001. március 12.) a géntechnológiával módosított szervezetek környezetbe történő szándékos kibocsátásáról és a 90/220/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről. *Európai Közösségek Hivatalos Lapja,* 2001, L 106., 1–39.

Európai Bizottság: Javaslat európai parlamenti és tanácsi rendeletre az egyes új genomikai technikákkal nyert növényekről, valamint azok élelmiszereiről és takarmányairól, valamint az (EU) 2017/625 rendelet módosításáról. COM(2023) 411 final, 2023/0226 (COD). Brüsszel, Európai Bizottság, 2023.

Nemzetközi egyezmények

Egyesült Nemzetek Szervezete (1992): Riói Nyilatkozat a környezetről és a fejlődésről. Forrás: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf

A Biológiai Sokféleség Egyezmény titkársága (2022): Kunming-Montreal globális biodiverzitási keret. Montreal: A Biológiai Sokféleség Egyezmény titkársága. Forrás: https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a-03902a9b116c34/cop-15-l-25-en.pdf

Egyházi dokumentumok

II. János Pál: Laborem exercens. Róma, 1981. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_14091981_laborem-exercens.html

II. János Pál: Litterae Apostolicae Inter Sanctos. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/la/apost_letters/1979/documents/hf_jp-ii_apl_19791129_inter-sanctos.html

II. János Pál: Redemptor hominis. Róma, 1979, Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_04031979_redemptor-hominis.html

II. János Pál: Sollicitudo Rei Socialis enciklikája a püspökökhöz és papokhoz, a szerzetesi közösségekhez, az Egyház minden fiához és leányához és minden jóakaratú emberhez a Populorum progressio kezdetű enciklika huszadik évfordulójára. 1987. december 30. Forrás https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/hu/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_30121987_sollicitudo-rei-socialis.html

XXIII. János: *Pacem in terris.* Róma, 1963. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-xxiii/hu/encyclicals/documents/hf_j-xxiii_enc_11041963_pacem.html

XI. Pius: *Quadragesimo anno.* Róma, 1931. Forrás: https://www.vatican.va/content/pius-xi/en/encyclicals/documents/hf_p-xi_enc_19310515_quadragesimo-anno.html, forrás magyarul: http://www.ppek.hu/konyvek/XI_Pius_Quadragesimo_anno_kezdetu_korlevele_a_tarsadalmi_rend_megujitasarol_1.pdf

XIII. Leó: *Rerum Novarum.* Róma, 1891. Forrás: https://www.vatican.va/content/leo-xiii/en/encyclicals/documents/hf_l-xiii_enc_15051891_rerum-novarum.html

Az Igazságosság és Béke Pápai Tanácsa: *Az Egyház társadalmi tanításának kompendiuma.* Forrás: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendiodott-soc_hu.html

A II. Vatikáni Zsinat: *Gaudium et spes kezdetű lelkipásztori konstitúciója, az Egyházról a mai világban.* Forrás: https://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19651207_gaudium-et-spes_hu.html

Address of His Holiness Pope John Paul II at the Conclusion of the thirty-fifth General Assembly of the World Medical Association. Saturday, 29 October 1983. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/speeches/1983/october/documents/hf_jp-ii_spe_19831029_ass-medica-mondiale.html

Apostolic Journey of His Holiness Pope Francis, to Cuba, to The United States of America, and Visit to the United Nations Headquarters. 19-28 September 2015. Meeting with the Members of the General Assembly of the United Nations Organization. Address of the Holy Father United Nations Headquarters.

New York, 25 September 2015. Forrás: https://www.vatican.va/content/francesco/en/speeches/2015/september/documents/papa-francesco_20150925_onu-visita.html

Ferenc pápa: *Laudate Deum*, apostoli buzdítás. Róma, 2023. Forrás: https://www.vatican.va/content/francesco/en/apost_exhortations/documents/20231004-laudate-deum.html

Ferenc pápa: *Laudato si' kezdetű enciklikája közös otthonunk gondozásáról.* Fordította és a mutatókat összeállította Tőzsér Endre SP. Szent István Társulat, Budapest. Pápai megnyilatkozások 51.

Ferenc pápa üzenete a béke 58. világnapjára. 2025. január 1. *Engedd el adósságainkat, add nekünk a te békédet!* 2. pont. Forrás: https://katolikus.hu/media/20250101_Ferenc_papa_uzenete_a_beke_58_vilagnapjara.pdf

Message of His Holiness Pope John Paul II for the celebration of the world day of peace. 1 january 1990. Forrás: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/en/messages/peace/documents/hf_jp-ii_mes_19891208_xxiii-world-day-for-peace.html

Message of the Holy Father Leo XIV to participants in the 44th Session of the Food and Agriculture Organization Conference, 30.06.2025. Forrás: https://press.vatican.va/content/salastampa/en/bollettino/pubblico/2025/06/30/250630d.html

Pontificia Academia Pro Vita: Biotecnologie animali e vegetali: nuove frontiere e nuove responsabilità. Forrás: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/documents/rc_pa_acdlife_doc_12101999_biotechnology_it.html

Visit of His Holiness Pope Paul VI to the United Nations. Address of the Holy Father Paul Vito the United Nations Organization. Monday, 4 October 1965. Forrás: https://www.vatican.va/content/paul-vi/en/speeches/1965/documents/hf_p-vi_spe_19651004_united-nations.html

Internetes források

„Analysis statement by ENSSER on the EU Commission's new GM proposal. Here for Annex 1 on NGT »equivalence criteria«." *ensser.org,* 2023.07.10. Forrás: https://ensser.org/press_release/analysis-statement-by-ensser-on-the-eu-commissions-new-gm-proposal-here-for-annex-1-on-ngt-equivalence-criteria/

„Declaration on the Responsibilities of the Present Generations Towards Future Generations" *UNESCO,* 1997.11.12. Forrás: https://en.unesco.org/about-us/legal-affairs/declaration-responsibilities-present-generations-towards-future-generations

„GMO-FREE EUROPE Conference." *gmo-free-regions.org,* 2023. Forrás: https://www.gmo-free-regions.org/

„Mi fán terem az ökoteológia?" *Magyar Kurír*, 2012.08.17. Forrás: https://www.magyarkurir.hu/hirek/mi-fan-terem-az-okoteologia/?q=

„New genomic techniques." *efsa*, 2025.08.05. Forrás: https://www.efsa.europa.eu/en/topics/new-genomic-techniques

„Pope Francis: Speech at World Meeting of Popular Movements." *Vatican Radio*, 2015.07.10. Forrás: http://www.archivioradiovaticana.va/storico/2015/07/10/pope_francis_speech_at_world_meeting_of_popular_movements/en-1157291

„Report of the United Nations Conference on Environment and Development." *United Nations, General Assembly*, 1992.08.12. Forrás: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/global-compact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf

„Rome Notes: Battle Over Biotechnology; Sports and Spirituality." *Catholic Online*, 2004.10.01. Forrás: https://www.catholic.org/featured/headline.php?ID=1387

Stockholm Declaration. Forrás: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29567/ELGP1StockD.pdf

L'Harmattan France
5-7 rue de l'École Polytechnique
75005 Paris
T.: 33.1.40.46.79.20
Email: diffusion.harmattan@wanadoo.fr

L'Harmattan Italia SRL
Via Degli Artisti 15
10124 Torino
Tél: (39) 011 817 13 88 / (39) 348 39 89 198
Email: harmattan.italia@agora.it

Olvasószerkesztő: Vincze Péter
Tördelés: Kállai Zsanett
Borító: Kára László
Nyomdai kivitelezés: Könyvpont Nyomda Kft.
Felelős vezető: Gembela Zsolt