

## NÖVÉNYNEMESÍTÉS

- A világ élelmezését biztosító 150 növényfajból 12 adja a világ élelmének háromnegyedét. Az emberiség kalória-szükségletének több mint felét pedig még ennél is szűkebb kör: a kukorica, rizs és a búza fedezi ([International Development Research Centre, 2010](#)).
- Az agrobiodiverzitás fenntartását a tájfajták, a vad fajok eredeti élőhelyén (in situ) vagy génbankokban (in vitro) történő megőrzésével is elő lehet segíteni. A Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ Magyarország központi, és legnagyobb génbankja ([www.nbgk.hu](http://www.nbgk.hu)).
- A konvencionális növénynemesítés időigényes és költségekkel járó folyamata végén létrejött új fajták gyorsan és olcsón reprodukálhatók, ami szükségessé teszi a nemesítők anyagi és szellemi termékének jogi védelmét. Ezt szolgálja a [növényfajta-oltalom](#).
- A GMO az Európai Parlament és Tanács 2001/18/EK irányelv 2. cikkének (2) bekezdése szerint „*olyan szervezet, az ember kivételével, amelyben a genetikai anyagot olyan módon változtatták meg, amely nem fordulna elő a természetben párosodás, illetve természetes rekombináció útján*” ([Kertész, 2018](#)). Magyarországon jelenleg GMO fajták termesztése nem megengedett.

*A Kormány [T/5885](#) számú törvényjavaslatával módosítani kívánja a 2003. évi LII. törvényt. Az Infojegyzet ehhez kapcsolódóan mutatja be a konvencionális növénynemesítés ismérveit, az állami elismerés rendszerét, valamint az új génszerkesztésen alapuló nemesítési módszer (NGT) körül kialakult szakmapolitikai álláspontokat.*

### Bevezetés

A nyugati világban az ötvenes, hazánkban a hatvanas években lezajlott „zöld forradalom”-ra az egyre nagyobb és homogénebb területeken operáló iparszerű termelés, a gépesítés intenzifikálása, fokozott vegyszerhasználat és nagyobb hozamú fajták térnyerése volt jellemző ([Schlett, 2012](#)). Míg a korábbi munkaintenzív, önellátó gazdaságokban egy hektár egy fő élelmiszerszükségletét biztosította, a produktivitás növekedésével ugyanez a terület már tíz fő élelmezésének biztosítását tette lehetővé. A zöld forradalomnak azonban ára volt. A [WWF Living Planet 2022](#) jelentése szerint 1970 óta a fajpopulációk átlagosan 69 százalékkal csökkentek. A [FAO már 2004-ben jelezte](#), hogy az elmúlt 100 év során a termesztett fajták több mint 90 százaléka eltűnt a szántóföldekről.

Paradox módon épp a tömegtermelést megcélzó mezőgazdaság az, ami veszélyezteti élelmiszerellátásunkat. Egyrészt azért, mert környezetterheléssel jár, másrészt a néhány fajra épülő mezőgazdasági rendszer maga is rendkívül kitért a környezeti feltételeknek (betegségeknek, kórokozóknak, éghajlatváltozásnak). A környezetterhelés csökkentésére az európai szakmapolitika ([Green Deal](#) és a [Farm To Fork](#) stratégia) a növényvédelmi és termésművelő technológiák alkalmazásának visszaszorítását, a művelés alatt álló területek csökkentését szorgalmazza. Mindeközben a szélsőségesé vált környezeti feltételek átírják a glóbusz termesztési térképét és megrostálják a termést. A sokrétű kihívásra adható válaszok egyike az agrobiodiverzitás növelése, amelynek egyik eszköze a nemesítés. Segítségével új növényfajták vonhatók be a termesztésbe, melyek képesek alkalmazkodni a szélsőséges vízháztartási és időjárási helyzetekhez, valamint jobb tápanyaghasznosítási tulajdonságokkal rendelkeznek.

### FOGALMAK

A **növénynemesítés** a természetben lejátszódó evolúciós folyamatok felgyorsítása és irányítása mesterséges körülmények között. Olyan tudományos és gyakorlati tevékenység, amely a növények örökletes tulajdonságainak megváltoztatására és javítására törekszik. Az egymástól genetikailag különböző változatok vagy formák kiválogatását jelenti ([Pepó, 2010](#)). Célja a kiindulási alapanyagból nagyobb értékű növényfajták, hibridek előállítását, amelyek:

- a fogyasztás, élelmiszeripar és a kereskedelem igényeinek jobban megfelelnek;
- a betegségekkel és kártevőkkel szemben ellenállóbbak;
- a környezeti feltételekhez jobban alkalmazkodnak;
- alacsonyabb termesztési költségek mellett, nagyobb terméshozadékot nyújtanak.

A **fajtanemesítés** olyan termesztési eljárás, melynek során a vetőmag szelekciójával, nevelésével és kezelésével, az értékes egyedek keresztezésével a köztermesztésben lévőknél értékesebb, több hasznot hajtó, a termesztési körülmények változásaira jól reagáló, új növényfajták, hibridek állíthatók elő. A nemesítéssel létrehozott és a köztermesztésben magára hagyott fajták alkalmazkodóképessége, értékes tulajdonságai idővel romolhatnak. Ezeknek a megőrzése (fajtafenntartás) szintén a nemesítés feladata. A **fajtafenntartó nemesítés** következő lépése a **vetőmagszaporítás**. A kiváló tulajdonsággal bíró, úgynevezett szuperelit elszaporítása több éves folyamat, melynek lényege, hogy a fajta tulajdonságai ne romoljanak és a vetőmag megfelelő mennyiségben álljon rendelkezésre. A vetőmagszaporítás Magyarországon hatóságilag ellenőrzött és a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról szóló [2003. évi LII. törvény](#), valamint annak végrehajtására kiadott Miniszteri Rendelet ([40/2004. \(IV.7.\) FM rendelet](#)) által szabályozott tevékenység. A rendelet 1. számú mellékletében szereplő növényfajok forgalmazása kizárólag állami elismerést követően lehetséges.

#### AZ ÁLLAMI ELISMERÉS RENDSZERE

Hazánkban 1916 óta (53040 (IX.2/1915.) sz. törvény) alapján működik az állami elismerés és fajtaregisztáció rendszere ([nebih.gov.hu](#)). Ekkortól beszélhetünk ellenőrzött fajtahasználatról és vetőmag-kereskedelemtől. Az állami elismeréshez a következő feltételeknek kell teljesülnie:

- a fajtajelölt legyen más növényfajtatól megkülönböztethető, állandó és egyöntetű (egynemű);

- a [40/2004. \(IV.7.\) FM](#) rendeletben meghatározott növényfajok fajtái esetében megfelelő gazdasági értékkel is bírjon;
- rendelkezzen megfelelő és bejegyezhető fajtanévvel.

Mindezekről a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Nébih) az úgynevezett [DUS vizsgálatok](#) (Distinctness, Uniformity, Stability) alapján győződik meg. Gazdasági értékvizsgálatot csak a szántóföldi fajok esetében végez. Az elvégzett vizsgálatokat követően, az [Országos Mezőgazdasági Fajtaaminósító Bizottság](#) foglal állást az új fajta állami elismeréséről. Ez alapján az Agárminiszter adja meg az állami elismerést, mely szőlő-, gyümölcs-, erdészeti fajták és fás szárú dísznövények esetében a megadástól számított 30. év végéig, más növények esetében a 10. év végéig tart ([Cseh-Kókai, 2022](#)). Az államilag elismert fajtákról a Nébih évente [Nemzeti Fajtajegyzéket](#) ad ki (szántóföldi-, zöldség-, szőlő- és gyümölcsstermő, dísz-, erdészeti-, fűszer-, gyógynövények szakáganként). Erről tájékoztatja az EU illetékes bizottságát, mely alapján az új fajták az [EU Közös Fajtajegyzékére](#) is felkerülnek, ily módon az EU egész területén forgalmazhatóvá válnak. A Nébih a későbbiekben rendszeresen ellenőrzi, hogy az elismerésben részesült fajta megőrizte-e az eredeti fajtaleírásban szereplő tulajdonságait ([Amit a növény fajtaelismerésről tudni kell – Nébih](#)). Amennyiben ezt már nem tudja felmutatni, úgy lekerül a Fajtajegyzékről.

#### A NEMESÍTÉS FOLYAMATA, INTÉZMÉNYI ÉS PÉNZÜGYI HÁTTERE

A konvencionális növénynevelés elméleti alapja, hogy a [fenotípusból](#) (adott növény megfigyelhető jellemzőinek összességéből) indul ki és a keresztezést (két növényfajtanak, ill. hozzájuk tartozó két egyednek a párosítását) követő nemzedékek tulajdonságai alapján enged következtetni a [genotípusra](#) (az egyed genetikai felépítésére, mely a fenotípust kódolja).

Technikailag az új fajták előállítása magába foglalja a megfelelő tulajdonságokkal rendelkező szülővonalak kiválasztását, keresztezésüket, a kívánt tulajdonságokkal rendelkező

egyedek kiszűrését, ezek agronómiai és beltartalmi tulajdonságainak nemzedékeken keresztül, kísérleti parcellákon történő megfigyelését, szelektálását és felszaporítását. Mindez egyéves növényfajoknál legalább 8–10 éves folyamat, évelők, fák esetében több évtized is lehet (Matuz, 2011). A növénynevelési folyamat eredményeként megfelelő tulajdonságokkal bíró, úgynevezett szuperelit jön létre. A szuperelitek elszaporítása a vetőmagtermesztés, ahol is a vetőmag a szuperelitek termése (Pepó, 2010).

A nevelés folyamatához szükséges jelentős anyagi erőforrást, sajátos infrastruktúrát részben állami kutatóhelyek, részben hazai és nemzetközi multinacionális vállalatok biztosítják. 1944-ben 7 állami és 36 magáncég foglalkozott neveléssel. A rendszerváltás idején leépülő vagy megszűnt állami kutatóintézetekből kivált nevelők magánvállalkozásokat alapítottak (Kruppa, 2017). Magyarország uniós csatlakozását követően pedig a vetőmagpiacon teret hódítottak a nemzetközi vállalatok (Bayer, Corteva/Pioneer, Syngenta).

Jelenleg az állami finanszírozású neveléssel foglalkozó intézmények között találunk önállóan működő cégeket (pl. Agrártudományi Kutatóközpont, a Ceglédi Gyümölcstermesztési Kutató-Fejlesztő Intézet Kht.) egyetemhez kapcsolt kutató állomásokot (pl. a MATE Szőlészeti és Borászati Intézete, a Kecskeméti és Badacsonyi Kutató Állomása, Pécsi Tudományegyetem Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete) és [magyar tulajdonú és finanszírozású gazdasági társaságokat](#) is (pl. Alfaseed. Kft., KITE Zrt., Marton Genetics, Primag Kft.).

A Vetőmag Szövetség elnöke úgy véli, a hazai vállalkozások anyagi forrásaik hiányában kevésbé tudják megvalósítani a szükséges műszaki fejlesztéseket a vetőmag piac nemzetközi szereplőivel szemben. Ezt tükrözi, hogy 2020-ban a vetőmag ágazat 190 milliárd forintos éves termelési értékéből csupán 70 milliárdnyi származik tisztán magyar vetőmagpiacról (Takács, 2020).

Dr. Matuz János, az MTA Növénynevelési Tudományos Bizottságának tagja az alulfinanszírozottság mellett problematikusnak látja, az infrastruktúrafejlesztés és a kutatói utánpótlás hiányát. Vannak azonban jó példák is a hazai nevelés területén. A MATE Gyümölcs-

termesztési Kutatóközpont Fertődi Kutatóállomása a Vidékfejlesztési Program kertészeti ágazatoknak kiírt pályázatán keresztül klimatikus körülményeknek jobban ellenálló, bogyós gyümölcsfajták kikísérletezéséhez jutott forráshoz ([kormany.hu, 2023. július 11.](#)). Az Alfaseed Kft. esetében 2022 tavaszán indult el egy új, magas fehérjetartalmú, és termőképességű, betegség-ellenálló, növényvédőszer toleráns cirokhibrid nevelését célzó projekt, mely a Gazdaságfejlesztési és innovációs operatív program Plusz ([Ginop Plusz](#)) pályázatán közel 275 millió forint vissza nem térítendő támogatást nyert el ([agroinform.hu, 2023. május 26.](#)).

### ÚJ TECHNOLÓGIAI IRÁNYOK

Az elmúlt 20 évben a genetika és biotechnológia területén bekövetkezett fejlődés a növénynevelést is jelentősen érintette. Új módszer jelent meg, mely a növények genetikai állományába történő molekuláris szintű beavatkozással jelentősen lerövidíti a nevelés folyamatát. Az úgynevezett **precíziós nevelés** a hagyományos nevelési eljárással szemben a genotípusból indul ki és annak megváltoztatásával éri el a kívánt fenotípust. Ezzel a módszerrel a nevelő jóval pontosabban módosíthatja a növény genetikai állományát (genomját), ezáltal sokkal hatékonyabban képes meghatározni a nevelői munka eredményességét ([Ladóné, 2021](#)). A technológia során a növény örökítőanyagát a CRISPR/Cas9 elnevezésű genetikai olló segítségével tervszerűen meg lehet változtatni egy előre meghatározott cél érdekében (pl. szárazságtűrés, gyomirtószer-tűrés).

Lényeges ismérve a 2020-ban ismerttetett **gén-szerkesztési eljárásnak** (angolul [New Genomic Techniques](#), továbbiakban NGT), hogy a kívánatos tulajdonságokkal bíró új növény nem egy génszakasz idegen fajból történő átültetésével jön létre, mint **a genetikailag módosított (GMO) élőlények** ([Balázs-Dusits, 2017](#)). A precíziós nevelés, gén-szerkesztés az egyed saját, meglévő génállományában hoz létre változást (mutációt) ([Magyar Tudomány, 2017. február 14.](#)). Arról megoszlanak a vélemények, hogy ez a mutáció a természetben elhanyagolható, vagy nagy statisztikai valószínűségi

núséggel következhet-e be (pl. előfordulhat, hogy a növény kikapcsolja egy kórokozóval szembeni fogékonyságot kódoló génjét és ezzel védetté válik) ([Kertész, 2018](#) kontra [Vida, 2022](#)).

Jelenleg nemzetközi szinten és hazánkban is kettészakadt a szakma, illetve eltérő a politikai döntéshozók megítélése is az NGT-vel kapcsolatban. Az **Európai Bíróság** 2018-ban meghozott döntése ([C-528/16](#)) alapján a génszerkesztéssel létrehozott élő szervezetek a **GMO szabályozás alá esnek**.

Amerikában, Ázsiában és Ausztráliában már régóta szabad az út a precíziós nemesítés előtt, ezért versenyképességi és élelmiszerbiztonsági kockázatokra hivatkozva az EU-ban is megindult a **lobbítványosság** a génszerkesztés **GMO-rendelkezés alóli kivétele érdekében** ([Vida, 2022](#)).

Az [Európai Bizottság 2023. július 5-én ismertett géntechnológiai szabályokra vonatkozó tervezete](#) szerint, az NGT kikerülne a GMO szabályozás alól. Ezzel a multinacionális cégek behozhatatlan előnyre tennének szert a növénynevelés terén a hazai Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézetet és az Ökógazdálkodók Európai Szövetsége ([IFOAM Organics Europe](#)) szerint. Mindkét szervezet a mezőgazdasági termelés teljes génmódosítás mentességét követeli, ideértve az NGT-eket is ([agrarszektor.hu, 2023. július 9.](#)). Az Európai Tudósok Hálózata a Társadalmi és Környezeti Felelősségért ([ENSSER](#)) szervezet sajtóközleményében úgy fogalmaz, hogy „Az Európai Bizottság javaslata, amely szerint a legtöbb

„új” géntechnológiával módosított növényt mentesítene a GMO szabályozás alól, nem rendelkezik tudományos alapokkal.” A javaslat Európa polgárait és a környezetet is potenciálisan veszélyes növényeknek teszi ki, anélkül, hogy a polgárokat előzetesen tájékoztatta volna.

A [Magyar Tudományos Akadémia \(MTA\) állásfoglalása](#) szerint is elengedhetetlen a társadalom tájékoztatása. A testület egyetért az Európai Akadémiák Tudományos Tanácsadó Testületével ([EASAC](#)-kal) abban, hogy „a génszerkesztés mint precíziós nemesítés alapvetően különbözhet a genetikailag módosított organizmusok (GMO) létrehozásától”. A [Magyar Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezetének és Terméktanácsának](#) állásfoglalása szerint a precíziós nemesítés „olyan innovatív eljárás, melynek során kizárólag a természetben előforduló, hasznos tulajdonságokat használnak fel a kutatók, ezáltal a növénynevelési eljárás évekkel lerövidíthető”. Az élelmiszerhiány fokozódó kockázata miatt sem engedheti meg Európa, hogy lemaradjon a globális versenyben azáltal, hogy elutasítja az új génszerkesztési technológiákat ([Vida, 2023](#)).

Amennyiben a vita abba torkollik, hogy az NGT növények Uniós szinten kikerülnek a GMO szabályozás alól, akkor a magyar [Alaptörvény XX. cikkében](#) szereplő, *genetikailag módosított élőlényektől mentes mezőgazdaságra vonatkozó* kijelentés sem lesz érvényes rájuk ([agrarszektor.hu, 2023. július 9.](#)), továbbá a géntechnológiai tevékenységről szóló [1998. évi XXVII. törvény](#) is módosításra vár.

#### Források:

- [2003. évi LII. törvény](#) a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról.
- [40/2004. \(IV. 7.\) FVM rendelet](#) a növényfajták állami elismeréséről.
- Dr. Pepó Pál: [Növénynevelés](#), Debrecen, 2010.

Készítette: Dr. Hantos Krisztina  
Képviselői Információs Szolgálat  
E-mail: [infoszolg@parlament.hu](mailto:infoszolg@parlament.hu)

infoszolg

Internet: [www.parlament.hu/infoszolg](http://www.parlament.hu/infoszolg)  
Intranet: [intra.parlament.hu/infoszolg/](http://intra.parlament.hu/infoszolg/)  
Tel.: (1) 441-6486