

SZAKDOLGOZAT

Boros Levente
Mezőgazdasági mérnök BSc Szak

Keszthely
2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Mezőgazdasági mérnök BSc Szak

**MAGYARORSZÁGI VETŐMAGELŐÁLLÍTÓ TERÜLETEK
ÉS A FAJTAKÉRDÉS ALAKULÁSA 2010-2020 KÖZÖTT**

Belső konzulens: Dr. Lepossa Anita
egyetemi docens

Külső konzulens: Hankó György

Készítette: **Boros Levente**
ZYWGMV

Nappali tagozat

Intézet/Tanszék: Növénytermesztési Tud. Int.
Agronómia Tanszék

Készthely

2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzés	4
2. Irodalmi áttekintés	5
2.1. A fajta	5
2.1.1. A fajta definíciója a növénytermesztésben.....	5
2.1.2. Szabadelvirágzású és hibrid fajta fogalma	5
2.1.3. A fajta eredete: hazai és külföldi nemesítés értelmezése.....	6
2.1.4. A fajtaelismerés hazai rendszere.....	6
2.2. A vetőmag.....	8
2.2.1. A vetőmag története (röviden), fogalma.....	8
2.3. A vetőmagelőállítás és –forgalmazás hazai jogszabályi háttere	8
2.3.1. Vetőmagtörvény és hozzá kapcsolódó rendeletek.....	8
2.3.2. Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács.....	10
2.4. A vetőmagelőállítás folyamata	11
2.5. A vetőmag minősége	18
3. Anyag és módszer	22
3.1. Adatgyűjtés forrásai, módszere.....	22
3.2. Adatok elemzésének és bemutatásának módszere.....	22
4. Eredmények és értékelésük.....	23
4.1. Vetőmagelőállító területek alakulása hazánkban 2010-2020 között.....	23
4.2. Szabadelvirágzású és hibrid fajták arányának alakulása	26
4.3. Magyar és külföldi nemesítésű fajták aránya a hazai vetőmagtermő területeken.....	28
4.4. A termőterületi és fajtát érintő változások háttere, okai, magyarázatuk	31
5. Következtetések, javaslatok	33
5.1. Várható jövőbeni tendenciák	34
6. Összefoglalás	36
Szakirodalmi jegyzék	37
Nyilatkozatok	38
Köszönetnyilvánítás	40

1. Bevezetés és célkitűzés

A vetőmagok az élet egyik alapvető forrása, amelyek nélkül az emberi civilizáció, az élelmiszertermelés és a biológiai sokféleség is lehetetlen lenne.

A megfelelő vetőmag kiválasztása és használata kulcsfontosságú a hatékony és fenntartható élelmiszertermeléshez, valamint a biológiai sokféleség megőrzéséhez.

A vetőmagok szerepe az élelmiszerbiztonság, az élelmiszer-önrendelkezés és a globális gazdasági fejlődés szempontjából is kiemelt fontossággal bír.

A vetőmagok fontossága nem csak az élelmiszertermelés és a biológiai sokféleség szempontjából jelentős, hanem az emberi élet számos más területén is megmutatkozik. Ezért a vetőmagok megőrzése és a fenntartható termesztés támogatása kulcsfontosságú a jövő generációinak biztosítása érdekében.

A megfelelő vetőmag kiválasztása és kezelése számos tényezőtől függ, például a növényfajtól, a talaj típusától és a termesztési körülményektől. A vetőmagok megóvása és megőrzése egyre nagyobb kihívást jelent a klímaváltozás és a biológiai sokféleség elvesztése miatt.

A vetőmag kérdése mindig is fontos volt nekem és a családom számára, hisz a kiváló minőségű vetőmaggal kezdődik a jó gazdálkodás. Családi gazdaságunk hosszú évek óta szerepet vállal az új vetőmagok kísérleti vetésében. Azért választottam ezt a témát, mert az évek alatt felmerültek bennem a kérdések, hogy vajon Magyarországon mekkora területen is folytathatnak vetőmagtermesztést, hogy ilyen sok kísérleti fajta eljutott csak hozzánk. Illetve azt vettem észre, hogy egyre kevesebb magyar eredetű fajta jutott el hozzánk, előtérbe kerültek a külföldi „nagyok” termékei és érdekelt, hogy ezek mennyire szorították ki a hazai nemesítésű fajtáinkat. Szakdolgozatomban ezekre a kérdésekre igyekszem választ találni.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. A fajta

2.1.1. A fajta definíciója a növénytermesztésben

A növénycsoport legalacsonyabb szintű taxonja, amelyet a nemesítői munka eredményeként hoztak létre. Az adott csoportot egy genotípus vagy több genotípus kombinációja határozza meg, és azok jellemző tulajdonságait öröklí. Az adott növénycsoportot más növényekkel szemben legalább egy jellemzőjének kifejeződése alapján meg lehet különböztetni. Ezenkívül a csoport tagjai tulajdonságaikat változatlanul megőrzik a szaporítás során, ezáltal azonos egységnek tekinthetők (INTERNET1).

A fajta a növények egy adott botanikai csoporton belüli legalacsonyabb, azonosítható és egységes tulajdonságokkal rendelkező taxonja, amely a genotípus vagy genotípusok kombinációjából ered. A fajta egyöntetű, megkülönböztethető más populációktól, és tulajdonságai állandóak (ANTAL, 2005).

A populációk között megkülönböztethető, azonos genotípus vagy genotípusok által meghatározott tulajdonságokkal rendelkező, állandó tulajdonságú, egynemű növények összessége (PEPÓ, 2010).

2.1.2. Szabadelvirágzású és hibrid fajta fogalma

A szabadelvirágzású fajták olyan növények, amelyek természetes módon, például rovarok, madarak, szél vagy emberi beavatkozás útján történő beporzás eredményeként szaporodnak. Az önbeporzó vagy ugyanazon faj más egyedének beporzása által termelik magjaikat, és ezeket gyakran standard vagy örökségfajtáknak nevezik, mivel magjait a kertészek és gazdálkodók gyakran megmentik. Az ilyen növények fenntartása nehéz, mivel meg kell akadályozni más törzsekből származó pollen bejutását. A nyílt beporzás növelheti a biológiai sokféleséget, de az eredményezett növények genetikai tulajdonságai nagyon változóak lehetnek (INTERNET2). A szabadelvirágzású fajták idegenbeporzásúak vagy önbeporzók lehetnek, és a fajtatisztaság megőrzése érdekében elkülönítésre lehet szükség. A fajták típusűségüket megőrzik, ha elkülönítve tartják őket a keresztező fajtáktól. A szabadon elvirágzó fajták képesek emberi beavatkozás nélkül is a szaporodásra, ezzel ellentétben a hibrid fajták nem (INTERNET3).

A hibrid beporzás olyan módszer, amelyben a pollen egy másik törzsből vagy fajból származik, és ezzel növelhető a termés minősége, különösen a heterózis révén. A létrejövő hibrid törzset beltenyészthetjük és szelektálhatjuk, hogy elérjük a kívánt tulajdonságokat. A beltenyészített hibrid

törzset azonban csak olyan kiválasztott beltenyészett vonalakból állítják elő, amelyek bizonyos kívánt jellemzőkkel rendelkeznek (INTERNET2).

2.1.3. A fajta eredete: hazai és külföldi nemesítés értelmezése

A Nemzeti Fajtajegyzék olyan lista, amely a kötelezően vagy fakultatívan elismerendő fajok regisztrált fajtaát tartalmazza. Három fejezetre tagolódik, melyek közül a C-fejezet tartalmazza a fajtabejelentők, -fenntartók és -képviselők adatait. A fajtabejelentők azok az intézmények vagy személyek, akik az adott fajta újabb változatát jegyzik be és teszik elérhetővé a piac számára. A fajták fenntartói azok, akik felelősek a fajta hosszú távú megőrzéséért és javításáért. Végül a fajtaképviselők azok az intézmények vagy személyek, akik az adott fajta jogi és adminisztratív ügyeit képviselik a hatóságok előtt. Bár elsősorban a hazai fajták jegyzése és fenntartása kerül szóba, a külföldről importált vagy bevezetett fajtáknál is elengedhetetlen a képviselők jelenléte. A külföldi fajták jegyzése és engedélyezése ugyanis szigorú szabályozás alatt áll, amelynek betartása az adott fajták biztonságát és minőségét garantálja.

2.1.4. A fajtaelismerés hazai rendszere

Az állami elismerés során a növényfajták vizsgálati eredményei alapján az államigazgatási hatóságok felvételre javasolják a fajtákat a Nemzeti Fajtajegyzékre, ez szolgálva a termelők és felhasználók érdekeit (ANTAL, 2005).

Magyarországon egy fajta akkor kaphat állami elismerést és vehető fel a nemzeti fajtajegyzékbe, ha megfelel a következő kritériumoknak:

- Bejegyzett fajtanévvel rendelkezik, lehetővé téve a fajta kétséget kizáró azonosítását. Illetve megfelel a névválasztásra vonatkozó előírásokra.
- Gazdasági értékékvizsgálat következtében az meghatározó tulajdonságainak összesített végkifejlete kedvezőbb, mint a standard fajtáké.
- Megfelel a DUS vizsgálat szempontjainak.

A növényfajták DUS-vizsgálata azzal foglalkozik, hogy a kitermesztési kísérletekben végzett vizsgálatok és laboratóriumi analízisek alapján megállapítsa a fajták megkülönböztethetőségét, egyenletességét és állandóságát.

- Megkülönböztethető (Distinct): A fajta csak akkor tekinthető megkülönböztethetőnek, ha legalább egy fontos tulajdonságban jelentős különbséget mutat minden más ismert fajtától a bejelentés időpontjában, és legalább egy vizsgálati helyen világosan és következetesen megállapították ezt a különbséget.

- Egynemű (Uniform): Ha egy fajta egyöntetű, akkor az egyedek ritkán mutálnak vagy keverednek más típusokkal valamint termékenyülési viszonyoktól függő változatok olyan alacsonyak, hogy ha mégis előfordulnak ilyen eltérések, akkor azok olyan ritkák, hogy nem befolyásolják a fajta állandóságát.
- Állandó (Stable): Ha a lényeges tulajdonságai tekintetében az ismételt szaporítások után vagy minden egyes ciklus végén megegyezik az eredeti fajtaleírásban foglaltakkal, akkor az adott fajta állandónak tekinthető.

Ennek eredményeként elkészül a fajtaleírás, ami a fajták egyedi tulajdonságait írja le. A vizsgálatok elvégzésének egyik kulcsfontosságú előfeltétele a tulajdonságtáblázat megléte, amely tartalmazza a vizsgálatok során értékelt sajátságokat és azok mérési módszereit. Ebben a táblázatban kapnak helyet azok a jellemvonások, melyek fontosak egyik fajtának a másiktól való megkülönböztetéséhez, illetve az egyöntetűség és állandóság vizsgálatához. A tulajdonságtáblázatban elsősorban olyan morfológiai és fenológiai jellemzők szerepelnek, amelyek nem függenek a fajta gazdasági értékétől, és amelyek pontosan felismerhetőek és leírhatóak. Ezeknek a jellemzőknek objektívnak és szabványosnak kell lenniük, hogy a fajták összehasonlíthatóak legyenek egymással (PEPÓ, 2010).

Egy fajta vizsgálata azokra a tulajdonságokra összpontosít, amelyek fontosak és meghatározóak a fajta megkülönböztetéséhez és stabilizálásához, függetlenül attól, hogy a tulajdonságok gazdasági értékkel bírnak-e vagy sem. A vizsgálat során azon tulajdonságokat veszik figyelembe, amelyeket a környezeti tényezők csak minimálisan befolyásolnak. Ha szükséges, a vizsgálati irányelvekben meghatározott tulajdonságok további tulajdonságokkal egészíthetők ki.

A megkülönböztethetőség, az egyöntetűség és az állandóság elemzéséhez az alábbi tulajdonság-csoportokat különböztetik meg:

Minőségi (kvalitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, melyek nem folytonos (diszkontinuus) fokozatokban fejeződnek ki. Az egyes fokozatok értékelése önmagukban értelmezhetőek és nem függenek egymástól. Az összes fokozat szükséges ahhoz, hogy a tulajdonság teljes skáláját leírjuk, de minden kifejeződési forma egyetlen fokozattal jellemezhető. A fokozatok sorrendje nem releváns, és általában a környezet sem befolyásolja ezeket a tulajdonságokat.

Mennyiségi (kvantitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, melyek kifejeződése az egész értékskálát lefedi az egyik végponttól a másikig. Kifejeződése egydimenziós, folytonos vagy diszkrét, lineáris skálán mérhető. Az értékskala felosztását a kifejeződési fokozatokhoz rendelt számok alapján végzik, és egységesnek kell lennie amennyire csak lehetséges.

Nem valódi minőségi (pseudo-kvalitatív) tulajdonságok azok a tulajdonságok, amelyek kifejeződése legalább részben folytonos, de több dimenzióban is változik. Azonban egy lineáris értéktartomány nem írható le csupán két végpontjának meghatározásával, szükség van a tartomány belső értékeinek ismertetésére. Ezért Ahhoz, hogy a tulajdonság változékonyságát megfelelően leírjuk, minden kifejeződési fokozatot meg kell határoznunk és a tulajdonság értéktartományát részletesen kell leírnunk.

A fajták tulajdonságait különböző módszerekkel határozzák meg, például méréssel, súlyméréssel, számlálással vagy osztályozással. Az így kapott kifejezéseket a meghatározott kifejeződési fokozatok szerint rendszerezik. A kifejeződési fokozatokat mindig egy fogalommal és egy számmal jelölik, és egyes esetekben példafajtákkal is illusztrálják őket (INTERNET4).

2.2. A vetőmag

2.2.1. A vetőmag története (röviden), fogalma

Az ember mindig is nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a megfelelő fajtákat és minőségi vetőmagokat használja a termesztés során. Az ókorban már felismerték a biológiai alapok fontosságát, és ez a mezőgazdasági történelem és szakirodalom számos részletében megjelenik. A növények sokfélesége számos helyen kialakult a világon, és az elterjedésük nyomon követhető. Azonban a legtöbb zöldség- és gyümölcsfajta származása a Tigris és Eufrátesz vidékére vezethető vissza, ahol a Biblia szerinti Paradicsom is helyet kapott. Az ilyen géncentrumok ellenben más területeken is megtalálhatók a világon, ahogy azt Vavilov, az archeológiai leletek kutatója kimutatta a 20. században (IZSÁKI-KRUPPA, 2022)

A mag a növény ivaros szaporodásának eredménye, amely a kettős megtermékenyítés során alakul ki. A vetőmag olyan mag, amely jó belső és külső tulajdonságokkal rendelkezik. A minősített vetőmag pedig állami elismerésben részesült vagy ideiglenes szaporításra engedélyezett hazai vagy külföldi növényfajta szántóföldi állományából származó, meghatározott szaporítási fokozatú, szabványban előírt minőségű és fémező vetőmag, amely alkalmasnak minősült a szabvány szerint (PEPÓ, 2010).

2.3. A vetőmagelőállítás és –forgalmazás hazai jogszabályi háttere

2.3.1. Vetőmagtörvény és hozzá kapcsolódó rendeletek

Az Európai Unióban meghatározzák a szántóföldi és zöldségnövények bizonyos fajtáinak, valamint a szőlőfajták elismerését és szaporítóanyag-forgalmazását. A közösségi szintű szabályozás alá 81

szántóföldi növényfaj és egy hibrid nemzetség tartozik, amelyek esetében az állami elismerés kötelező (ANTAL, 2005).

Az állami elismeréssel rendelkező növényfajták kereskedelmi forgalmazását és a szaporítóanyagok előállítását és forgalmazását Magyarországon a 2003. évi LII. törvény, azaz a Vetőmagtörvény, valamint a hozzá kapcsolódó FVM-rendeletek szabályozzák, melyek 2004 májusában, az Európai Unióhoz történő csatlakozásunkkor léptek hatályba. Az EU tagállamainak vetőmag törvényei a mezőgazdaság számára kiváló minőségű vetőmag biztosítását célozzák meg, és ezzel egyidejűleg a lakosság megfelelő élelmiszer-ellátását garantálják (ANTAL, 2005).

- 48/2004. (IV. 21.) FVM rendelet a szántóföldi növényfajok vetőmagvainak előállításáról és forgalomba hozataláról:

A rendelet előírja a vetőmag előállításának és forgalmazásának szabályait, beleértve a minőségi követelményeket, az ellenőrzési eljárásokat, a vetőmag csomagolásának és címkézésének előírásait, valamint a vetőmagok eredetének és minőségének nyomon követését. Célja, hogy biztosítsa a magas minőségű vetőmagok előállítását és forgalmazását, elősegítve a növénytermesztés hatékonyságát és versenyképességét (INTERNET5).

- 40/2004. (IV. 7.) FVM rendelet a növényfajták állami elismeréséről:

A 40/2004. (IV. 7.) FVM rendelet Magyarországon szabályozza a növényfajták állami elismerési eljárásait. A rendelet meghatározza a fajtajelölés feltételeit és a fajtalistára való felvétel követelményeit, valamint meghatározza az állami elismerési eljárások menetét és az eljárások során alkalmazandó vizsgálati és minőségi követelményeket. A rendelet célja a magas minőségű növényfajták előállításának elősegítése, amelyek garantálják a magas terméshozamot, a betegségekkel és károkozókval szembeni ellenállást és az ökológiai feltételeknek való megfelelést. Az elismerési eljárások során az elismerést kérőnek bizonyítania kell a fajta egyedi tulajdonságait és előnyeit, valamint azokat az előírásoknak megfelelően dokumentálnia kell. A rendelet alapján az elismerést meg lehet tagadni, ha a fajta nem felel meg a követelményeknek (INTERNET6).

- 2003. évi LII. törvény a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról:

Magyarországon szabályozza a növényfajták állami elismerését, valamint a szaporítóanyagok előállítását és forgalmazását. Célja a magas minőségű növényfajták előállításának elősegítése, amelyek garantálják a magas terméshozamot, a betegségekkel és károkozókval szembeni ellenállást és az ökológiai feltételeknek való megfelelést. A törvény előírja az állami elismerési eljárásokat, az

ellenőrzési és minőségi követelményeket, a szaporítóanyagok címkézését és nyomon követését, valamint az állami felügyeletet és szankciókat az előírások megsértése esetén (INTERNET7).

2.3.2. Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács

A VSZT 1993-ban jött létre, mint Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács.

A Terméktanács fő feladatai közé tartozik javaslatok kidolgozása az ágazattal kapcsolatban, valamint az információk gyűjtése, feldolgozása és megosztása. Emellett betartja és betartatja a törvényben előírt jogait és kötelezettségeit. A VSZT felelős a növénytermesztők, vetőmag-szaporítók, feldolgozók és forgalmazók országos szintű piaci és termelési magatartásának összehangolásáért, valamint részt vesz az állami döntéshozatalban és véleményezésben.

A VSZT egy non-profit szervezet, amelynek tagjai lehetnek természetes és jogi személyek, akik a vetőmag termékpályájában vesznek részt. A VSZT tagjai között szerepelnek a nemzetközi cégek, amelyek világszerte jelen vannak, a nagy mezőgazdasági üzemek, az agrárkutatási és növénynemesítési intézmények, valamint számos magángazdaság is.

A Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács az átláthatóságról szóló 2017. évi LXXVI. törvény 2. § (5) bekezdése alapján közzéteszi, hogy külföldről támogatott szervezetnek minősül, mivel az ISF (Nemzetközi Vetőmag Szövetség) adományt nyújtott a 2017-es Budapesten megrendezett Vetőmag Világkongresszus kapcsán (INTERNET8).

A VSZT nemzetközi kapcsolatai ill. tagságai: ESA, CEPM, ISF, COPA-COGECA, Ukrainian Seed Partnership Association (INTERNET8).

A VSZT feladatai és céljai:

A Magyarországi Vetőmag Szövetség elsődleges célja a gazdasági érdek-képviselő, azaz a magyarországi vetőmagágazat hatékony működésének elősegítése. Emellett foglalkoznak nemzetközi tevékenységgel, jogvédő tevékenységgel (fogyasztóvédelem), környezetvédelmi tevékenységgel, oktatási tevékenységgel (ismeretterjesztés), valamint kutatási tevékenységgel. A szövetség tevékenysége magában foglalja a vetőmagágazatban dolgozók megfelelő ismereteinek biztosítását, az átlátható termelést és piacot, valamint a környezetbarát módszerek alkalmazását. Az ágazatban érdekelt piaci szereplők közötti érdekellentétek feloldására és az összhang kialakítására is törekszenek. A szövetség nyomon követi az agrárpacot, különösen a vetőmagpiacot jellemző folyamatokat, létrehoz egy adatbázist, és biztosítja az információkat a tagok számára, miközben az adatkezelés során tiszteletben tartja a tagok személyiségi jogait és biztosítja az adatvédelemhez való jog érvényesülését. A szövetség célja, hogy az EU vetőmagágazatára vonatkozó szabályozást

kövesse nyomon, és az érintettek tájékoztatását biztosítsa. A szövetség véleményt nyilvánít a jogszabályok, szabványok, szokások és egyéb előírások tervezeteiről, részt vesz a jogalkotási folyamatban, és a kihirdetést követően tájékoztatja az érintett feleket. A szövetség figyelemmel kíséri a fajták, vetőmagok és szaporítóanyagok jogszerű felhasználását, segít szervezni a jogosulatlan felhasználókkal és forgalmazókkal szembeni fellépést, és esetenként érdekképviselőt vállal a tagok megbízása alapján. További feladatok közé tartozik a piacsabályozás, a jogi és gazdasági környezet kialakítása a vetőmagtermelés és minősítés számára, valamint a genetikai alapok fenntartása és a közösségi marketing tevékenység. Emellett a szervezet felelős az állami támogatások elosztásáért, a termelési önkorlátozás elrendeléséért és a jogi feltételek megteremtéséért a vetőmagtermeléshez szükséges izoláció számára. Segítenek a minőségi igények meghatározásában. Tájékoztatást nyújtanak arról, hol lehet elérni a keresett vetőmagot. Ismertetik a vetőmag általános felhasználási lehetőségeit, és információt adnak a speciális felhasználási célokhoz kapcsolódóan is. Valamint Az agrárpiac szabályozásához kapcsolódó belső szabályzatok, határozatok és állásfoglalások készítése és végrehajtása, beleértve az információs rendszerben való részvételt és adatszolgáltatást. A vetőmagágazat és a termékpályák szereplői közötti viták békés rendezése. A vetőmagágazat szakmai érdekképviselője az ágazat közös érdekeinek védelme érdekében. Emellett kötelesek biztosítani a jogszabályoknak való megfelelést és a tagokat terhelő kötelezettségek betartását (VSZT, 2022).

2.4. A vetőmagelőállítás folyamata

Általános feltételek, amelyeket a vetőmagok előállítása során be kell tartani:

Azok a vállalkozások, amelyek a vetőmag előállításával, kiszerezésével, feldolgozásával vagy forgalmazásával foglalkoznak, felelősek a vetőmagok eredetének, genetikai tisztaságának, egységességének és minőségének megőrzéséért a szántóföldi ellenőrzés során. Vetőmag szaporítását csak azok a vállalkozások végezhetik, akik betartják e rendelet és más vonatkozó jogszabályok követelményeit, valamint tagjai a vonatkozó terméktanácsnak (INTERNET5).

Bejelentés szántóföldi ellenőrzésre:

A rendelet előírja, hogy a vetőmag-előállítóknak kötelező bejelenteniük a vetőmag-szaporítást a NÉBIH-nek vagy a megyei kormányhivatalnak, a határidőtől függően, hogy melyik növényről van szó. A vetésbejelentés kérelemre induló eljárás. A NÉBIH-nek kell bejelenteni a szuperelit szaporítási fokot, míg elit-, első-, másod- és harmad fok esetén a megyei kormányhivatalnak. A bejelentés csak akkor lesz elfogadható, ha a vetőmag-előállító betartja az előírt határidőket és szabályokat, ideértve a vetőmag származásának igazolását és a megfelelő táblaméretet is. Ezenkívül a vetőmag-előállítónak legalább 3 éven keresztül nyilvántartásba kell vennie a vetőmag-előállító

táblákat. Csak olyan terület kerülhet ellenőrzés alá, ahol az előző évben (egy éves növények esetén) vagy az előző két évben (évelő növények esetén) nem termesztettek korlátozott növényfajtát, amely megfertőzheti a szaporított növényeket. Az exportra szánt nem elismert fajtákhoz az illetékes hatóságnak kell hozzájárulnia, az el nem ismert fajták esetében pedig az alapanyag származását és regisztrálását kell igazolni. Ha a Nemzeti Fajtajegyzékben nincs fajtanév, akkor fajtaleírást kell mellékelni, míg a hibrid fajták esetében a szülői komponensek igazolása szükséges (INTERNET5).

Szántóföldi ellenőrzés:

A vetőmag-előállítónak elő kell készítenie a szántóföldet és a növényeket az ellenőrzésre, és meg kell felelnie a mellékletekben foglalt előírásoknak, és folyamatosan ilyen állapotban kell tartaniuk. A vetőmag-szaporításnál tilos olyan növényeket termesztetni, amelyekben a növényvédelmi jogszabályokban meghatározott zárlati károsítók jelen vannak. Az előállítónak kötelessége jelenteni a károsítók előfordulását a hatóságnak. Az ellenőrző személynek a szántóföldi ellenőrzés megkezdése előtt azonosítania kell a vetőmag-szaporítás táblájára vonatkozó adatokat a termelő területén található nyilvántartási adatok és a termelő nyilatkozata alapján, valamint tájékozódnia kell a tábla helyéről és az előző években a területen termesztett növényfajokról. A vetőmag-szaporító táblákat egymástól sávval kell elválasztani, ideértve az azonos fajtájú, de különböző szaporítási fokú táblák elkülönítését is. Szántóföldi ellenőrzéseknél a minősítési határérték vizsgálatát a mintatereken kell végezni. Egy mintatérnek sűrű sortávú növényállományban 100 m² nagyságúnak kell lennie, ritka sortávolságú növényállomány esetén a mintatér 200 db növényből áll. Valamennyi növényfaj esetén 20 hektárig legalább 4, ezen felül minden megkezdett 10 hektár esetében további legalább 2 mintatérrel kell kijelölni. A mintatereteket az előírásoknak és környezeti adottságoknak megfelelően kell kijelölni. A mintatéren számos tényezőt kell értékelni, amelyek hatással vannak az általános minőségre, ideértve a növényállomány faj- és fajtatisztasága, az idegen fajú növények és gyomok előfordulása, a kiegyenlítettség, a vírusok, baktériumok és gombás megbetegedések jelenléte, a károsítók jelenléte, a gyomosság, a becsült vetőmagtermés és az állományfejltség. A mintatéren a növények általános kultúrállapotát, valamint az állományfejltséget és kiegyenlítettséget értékelni kell, 2-5 terjedő minősítő skálán fejezik.

Ha a kijelölt mintatereteken a növényállomány faj- vagy fajtatisztasági vizsgálata meghaladja a megengedett határértéket 100%-kal, akkor a vizsgálatot nem lehet folytatni, és a szaporító tábla növényállományát alkalmatlannak kell tekinteni. Az idegen fajú növényeket a mintatereteken darabszám szerint kell meghatározni és feljegyezni a betakarításra alkalmas termést (magot) érlelő növények közül. A végső minősítő vizsgálat során csak ezeket a növényeket kell figyelembe venni. Az állomány gyomosságát 0-tól 3-ig értékelik. A gyommentes állományt 0-s számmal értékelik, erős gyomosságot 3-as számmal, ha a gyomok a terület 30% -át vagy többet borítják. Erős gyomosság

esetén a szaporítást alkalmatlannak minősítik. Különböző betegségek esetében a fertőzött növények számának és a fertőzés mértékének függvényében minősítő számokkal kell értékelni. A fertőzöttségi minősítő szám 0, ha a növények mentesek a betegségtől, 1, ha legfeljebb 6%-uk fertőzött, 2, ha 7-15%-uk fertőzött, és 3, ha 15%-nál több fertőzött. A fertőzöttség mértékét a fertőzött növények vegetatív vagy generatív részein megjelenő fertőzés mértékének függvényében kell minősítő számmal jelölni: 0-3 minősítő számokkal kell értékelni. Amennyiben a növények mentesek a fertőzéstől, a minősítő szám 0. Ha csak a növény vegetatív részén jelentkezik a fertőzés, a minősítő szám 1. Abban az esetben mikor a fertőzés áttérjed a generatív részekre is, a minősítő szám 2. Hogyha a fertőzés a növény generatív részein káros hatást gyakorol a termés mennyiségére és minőségére, a minősítő szám 3. A fertőzöttségi minősítő számokat kombinálva kell meghatározni a vetőmag-szaporító táblára vonatkozó fertőzöttségi minősítő értékszámot. A vetőmag-szaporító tábla növényállományát rendszeresen ellenőrizni kell. Ha a tábla növényei, amelyek nem hibrid fajták, nem felelnek meg egy vagy több szaporítási követelménynek, de megfelelnek egy alacsonyabb szint követelményeinek, akkor az alacsonyabb szintre lehet minősíteni. Az egyszeri lefokozás bármely ellenőrzés során engedélyezett, de az eredeti szaporítási szint nem állítható vissza a későbbi ellenőrzések során. (INTERNET5)

Szántóföldi minősítés:

Szántóföldi ellenőrzésekor a növényállomány minőségét a következő minősítési kategóriákkal lehet értékelni:

- „Következő szántóföldi ellenőrzésre alkalmas”,

Ha az ellenőrzések során a növények megfelelnek a szabályoknak, akkor "Következő szántóföldi ellenőrzésre alkalmas" minősítést kapnak. Ha idegen fajú vagy fajtájú növényeket találnak, csak akkor minősíthetők így, ha biztonságosan eltávolították őket az előírásoknak megfelelően. Ha az előírásokat meghaladó kizáró okok csak a vetőmag-szaporító tábla kisebb részén fordulnak elő, akkor a megfelelő szigetelési intézkedések után a minősítés megadható. Ha egy táblarész alkalmatlan, akkor elkülönítik a többitől, ha nem lehet, akkor az egész táblát alkalmatlannak minősítik.

- „Vetőmagnak alkalmas”,

Ha minden ellenőrzésnél a növények megfelelnek az előírásoknak, akkor "Vetőmagnak alkalmas" minősítést kapnak. Amennyiben a növények sérültek, de a sértetlen rész megfelel az előírásoknak, vagy a sérülés nem befolyásolja a vetőmag minőségét, akkor az érintetlen rész "Vetőmagnak alkalmas" minősítést kap. A minősítést megkaphatja akkor is, ha a növényállomány egy része sérült,

de az egészséges rész jól elkülöníthető, vagy ha a sérülés nem befolyásolja a vetőmag minőségét. Ez a minősítés a tábla megosztásával különválasztható részre is vonatkozhat, amennyiben az érintett rész nem befolyásolja a minőséget.

- „Laboratóriumi vizsgálat eredményétől függően feltételesen alkalmas”,

Ha a laboratóriumi vizsgálat eredménye alapján az engedélyezett határértéket maximum kétszeresen meghaladó mennyiségű gyomot találnak a vetőmagban, de azok tisztíthatóak, vagy ha elvégezték a gélelektroforézis vizsgálatot, akkor "feltételesen alkalmasnak" minősíthető a vetőmag.

- „Fenntartó szemle”,

A "Fenntartó szemle" minősítés azt vizsgálja, hogy a szaporítási anyag alkalmas-e a következő évi magfogásra. évente egyszer kell elvégezni az évelő növényeknél a vegetációs idő alatt, ha abban az évben nem tervezik a magfogást.

- „Vetőmagnak nem alkalmas”.

Ha a vetőmag-előállító tábla nem felel meg az előírásoknak, vagy ha a vetőmag-előállító maga dönt úgy, hogy leállítja a vetőmag-szaporítást az egész területen, vagy annak egy részén, akkor a növényállomány "Vetőmagnak nem alkalmas" minősítést kap. A növényegészségügyi előírásokat szigorúan betartva, a zárlati károsítók jelenlétére vonatkozóan a szaporított növényállományt a végső ellenőrzéskor kell minősíteni. Ha a "Vetőmagnak nem alkalmas" minősítés oka egy helyrehozható hiba, amely nem befolyásolja a termés fajtatisztaságát, akkor a vetőmag-előállító köteles 24 órán belül a NÉBIH szántóföldi ellenőrzésre vonatkozó szabályzatában foglaltaknak megfelelően kijavítani a hibát, és a minősítés megismétlését kezdeményezni a NÉBIH-nál. A hibát addig kell kijavítani, amíg az ismételt szemle során megfelelő minősítést nem kap a vetőmag (INTERNET5).

Fémzárolható szaporítási fokok:

A növénytermesztésben használt vetőmagoknak különböző szintjei vannak a fajtafenntartás során.

- A legelső szint a "szuperelit" (SE), amelyet a nemesítő felelősségével állítanak elő és további szaporításra használnak. Az elit (E) a szuperelitből származó magok újbóli szaporításából származik, és a hibrid vetőmag előállítására használják.
- Az I. szaporítási fok a közvetlenül az elitből vagy a szuperelitből származó magok első szaporítási szintje. A hibrid vetőmagoknál ezt "hibrid I. fok" néven ismerik.

- A II. szaporítási fok az elit vagy az I. szaporítási fok minősített magjának további szaporításával áll elő, míg a III. szaporítási fok közvetlenül az elitből, az I. vagy II. szaporítási fokból vagy a szuperelitből áll (VÁRSZEGI, 2023).

Fémzárolás:

A fémzárolás az előírások szerinti vetőmag-minősítés része, amely során a vetőmagtételből mintát kell venni. Ugyanakkor a tételt fémzárral, vagy más anyagból vagy módszerrel helyettesíthető zárral kell lezárni, hogy a csomagolási egység épsége megmaradjon, és ne lehessen hozzáférni a vetőmaghoz anélkül, hogy megsértenék a zárat (PEPÓ, 2010).

A fémzároláshoz szükséges okmányok:

A piros "A" példányú szántóföldi jegyzőkönyv, amely tartalmazza a tétel fajtanévvel történő első forgalomba helyezésének adatait, ha a tétel Magyarországon lett szaporítva. Az ismételt fémzárolás esetén a fémzárolást kérelmezőnek be kell jelentenie a felbontás célját, a kiindulási súlyt, a göngyölegek számát és a címkék számát (sorszám esetén is) a Nébih MGEI vagy a területileg illetékes VMKH VSZFO felé a tétel azonosítójának megjelölésével. Az eredeti címkék mellett mellékelni kell a Nébih MGEI vagy a VMKH VSZFO engedélyét. Az OECD tétel ismételt zárásánál, ha a tétel eredetileg Magyarországon került fémzárolásra, akkor a fémzárolásnak megfelelően kell eljárni. Ha beszállításkor történik a fémzárolás, akkor mellékelni kell az OECD címkét, a fajtaigazolást, a társhatósági hozzájárulást és az ISTA narancsbizonyítványt. Az importált tételeknél és más tételeknél (például céltermeltetés esetén): ISTA narancsbizonyítvány, fajtaigazolás, címke és GMO státusz igazolás. Az egyedi szaporítási engedély esetén az engedélyt be kell csatolni, az engedélyezési okirat számát pedig fel kell tüntetni a címkén és a mintavételi jegyzőkönyvben (VÁRSZEGI, 2023).

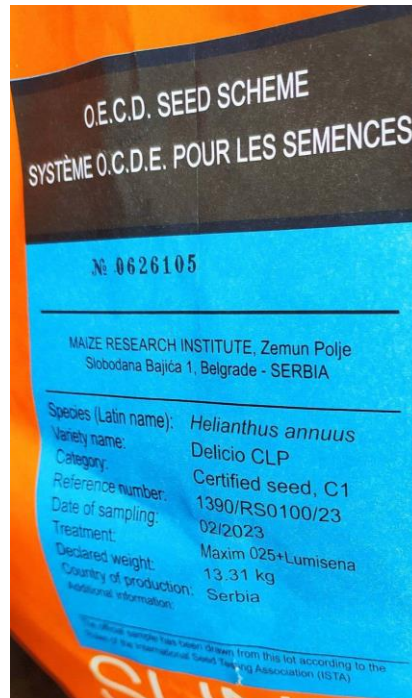
Fémzárolás során használt Címketípusok:

A vetőmagokhoz használt címkék színei az EU előírásai szerint különböző jelentéssel bírnak:

- Fehér szín lila átlós csíkkal: Szuperelit (Prebázis) SE;
- Fehér szín: Elit (Bázis) E;
- Kék szín: I. szaporítási fok (I. generáció), hibrid I. fok (hibrid 1. generáció);
- Piros szín: II. szaporítási fok (II. generáció), vagy III. szaporítási fokú vetőmag;
- Szürke szín: nem végleges feldolgozású/minősített vetőmag;
- Barna szín: kereskedelmi fokozatú vetőmag;
- Zöld szín: keverékekhez;
- Narancsszín: fajtajelöltek kísérleti célú forgalmazása esetén;

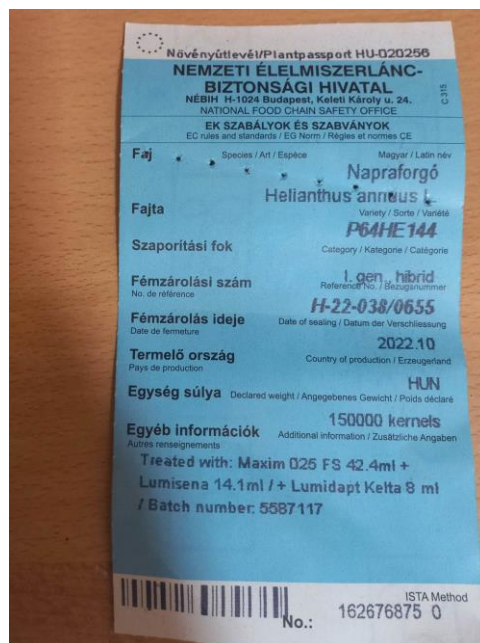
A fehér címke nemzeti színű csíkkal ellátva: használható a nem OECD Rendszer szerint minősített vetőmagok exportjához nem OECD tagországokba, valamint az alternatív minősítésű vetőmagokhoz és a Magyarországon használt fajtajelölésekhez. Ez a címke típus kerül a fajtával nem rendelkező fajok zárásakor a zsákra pl. gyógynövények esetében (1. ábra).

Az OECD minősítési rendszerben engedélyezett vetőmagokhoz alkalmazott címkék hasonlóak az EU rendszerhez, színekódoltak és tartalmuk és formájuk is megfelelnek az OECD előírásainak (VÁRSZEGI, 2023).



1. ábra. Az OECD minősítési rendszerben engedélyezett vetőmagokhoz alkalmazott címke
(fotó: BOROS, 2023)

A vetőmagminősítő bizonyítvány igazolja a minősítést. A tételeket fémzárral vagy egyenértékű csomagolással zárják le, és azonosító cédulát (bárcát) helyeznek el rajta. Ez az okmány a Növényútleveél (2. ábra). A rajta található adatok az alábbiak: faj, fajta, szaporítási fok, fémzárolási szám, fémzárolás ideje, termelő ország, egység súlya, illetve egyéb információk, például csávázás vagy egyéb jelölések. (PEPÓ, 2010)



2. ábra. Növényútlevél (fotó: BOROS, 2023)

Mintavétel:

Az MSZ 7145:2007 szabvány és az ISTA Szabályzat célja a vetőmagok minőségének biztosítása és a helyes mintavétel előírása. A szabványok előírják a tétel legnagyobb és a minta legkisebb méretének figyelembevételét a mintavételezés során. Ez biztosítja a reprezentatív minták elkészítését, amelyek tükrözik a teljes tételt, és a jó minőségű vetőmag előállítását. A megfelelő mintavétel és a megfelelő mintaméret pedig biztosítja, hogy a vetőmagokból termesztett növények egészségesek legyenek, és jó termést hozzanak (VÁRSZEGI, 2023).

Laboratóriumi vizsgálat:

A fémzárolt vetőmagok minősítéséhez tisztaság- és csírázóképeség vizsgálatokra van szükség, valamint idegen mag tartalmát is ellenőrizni kell. A vizsgálatokat akkreditált laboratóriumokban kell elvégezni, de helyszíni vizsgálat is lehetséges, ha megfelelő feltételek állnak rendelkezésre. A helyszíni vizsgálatokhoz tiszta, elkülönített laboratórium és megfelelő berendezések szükségesek, és a megfelelő módszertani szabványnak megfelelően kell elvégezni őket. Ha bármelyik paraméter a helyszíni vizsgálat során meghaladja a határértéket, akkor a tételt vissza kell utasítani. Ekkor ki kell állítani egy munkalapot, amely tartalmazza a minősítési rovatot az alkalmatlanság okával, dátummal és aláírással. Az élő állati kártevők jelenléte esetén a tételket felfüggesztik, és új vizsgálatot csak a kártevők elleni védekezés után lehet indítani (VÁRSZEGI, 2023).

Kisparcellás fajtakitermesztés:

A fajtakitermesztési minták kialakítása része a fémzárolási folyamatnak, amelyet a Nébih MGEI felügyel. A fajtakitermesztő állomásán a kisparcellás fajtaazonosító és fajtatisztasági vizsgálatokat a jogszabályok előírásai szerint kell végezni, és a módszertant nyilvánosan elérhetővé kell tenni. Az előírt hivatalos mintákat a határidőig a Fajtakitermesztő Állomásra kell küldeni. A Nébih a fajtaazonosító vizsgálati bizonyítványt állít ki az eredményekről, és a fajtaazonosság szempontjából nem megfelelő tételt vagy annak további szaporulatát nem lehet vetőmagként felhasználni.

A fajtaazonosító vizsgálatot kötelezően el kell végezni Magyarországon a következő esetekben:

- a) Az összes elit és szuperelit szaporítási fokú vetőmagtételből, amelyet hivatalosan minősítettek.
- b) az összes további szaporításra kerülő I. szaporítási fokú vetőmagtétel mintájából, valamint a fajtaazonosító vizsgálat követelményeinek megfelelő hibrid napraforgó- és kukorica-tételek legalább 50%-ából.
- c) Az I. szaporítási fokú vetőmagtétel 10%-ából, kivéve azokat, amelyek a b, pontban említettek közé tartoznak.
- d) Az összes harmadik országból importált, fajtaigazolt és szaporításra szánt tételből.
- e) Az összes exportra szánt vetőmagtételből, amelyekhez fajtaigazolás szükséges, kivéve a szürke címkés tételeket.
- f) Valamennyi vetőmag-szaporítás anyamag és betakarított termés vetőmagtétele, amelyeket a meghatalmazott felügyelő ellenőrzött.
- g) Az összes olyan folyamat esetén, amelynek jogköre átruházott, beleértve a szemlét és a magvizsgálatot is (VÁRSZEGI, 2023).

2.5. A vetőmag minősége

A vetőmag értékmérő tulajdonságokkal rendelkezik, ezek az adottságok meghatározzák, hogy mennyire képes egységesen és teljesen kicsírázni és fejlődni. Az értékmérő tulajdonságok részben a termesztett növény értékét befolyásoló tényezők (BENK, 2018).

A forgalmazó köteles tájékoztatni a felhasználókat a forgalomba hozott vetőmagok tulajdonságairól, ami Magyarországon már több mint 100 éves alapelv. A fémzárolt kész vetőmagok minőségét a fajtaazonosság és a genetikai tisztaság, a mechanikai tisztaság, a csírázóképeség, a nedvességtartalom, bizonyos fajoknál az osztályozottság és egyéb speciális tulajdonságok

határozzák meg. Ezeket a tulajdonságokat a csomagolási egységeken található címkék és a kísérő okmányok tartalmazzák (ANTAL, 2005).

Genetikai tisztaság és fajtaazonosság: Az ellenőrzési folyamat során a vetőmagtermesztés alatt és után szántóföldi szemlék keretében is ellenőrzik a termesztett növényeket, valamint bizonyos fajok és fajták esetében a vetőmagminták kémiai és fizikai jellemzőit is ellenőrzik (PEPÓ, 2010).

Technikai tisztaság: Az egyik legfontosabb minőségi tulajdonsága a vetőmagoknak a fajazonos magvak arányának tömegszázalékban kifejezett mennyisége. A tiszta anyagba a teljesen kifejlett és ép magvakon kívül tartoznak a fajhoz tartozó kevésbé fejlett vagy a mag felénél nagyobb törött magvak is, amelyekből azonban még ép csíra fejlődhet. A tisztaságvizsgálat során különválasztják a tiszta anyagtól az idegen magvakat és a hulladéknak minősülő anyagokat. Az idegen magvak olyan magok, amelyek eltérnek a vizsgált fajtól, függetlenül attól, hogy termesztett kultúrfaj vagy gyomfaj magjai. Az idegen magokon kívül a hulladékot képező anyagok közé tartoznak azok a magvak is, amelyekből léhák vagy mag nélküli termésrészek fejlődnek, valamint a törött magok fél vagy kisebb része és minden egyéb anyag, amelyet a szabvány meghatároz. Az idegen magok mennyiségének meghatározása érdekében az idegen magokat összesen vagy az egyes magcsoportokra bontva számolják meg, és db/minta mértékegységben adják meg (ANTAL, 2005).

Csírázóképesség: Ez a minőségi jellemző tekinthető a másik legfontosabb értékmérő tulajdonságnak. A cél az optimális laboratóriumi körülmények között történő egységes módszerrel történő meghatározás, hogy mennyi vetőmag képes normális, egészséges csíranövények kialakulására meghatározott időn belül. A vizsgálatnak reprodukálhatónak kell lennie (ANTAL, 2005). A vizsgálat során fontos különbséget tenni a beteg, törött vagy abnormális (pl. gyökeretlen) csírák között, mivel ezek csak látszólagos állapotot tükröznek, és nem fejlődhetnek egészséges növényekké a szántóföldön (PEPÓ, 2010). A csírázóképesség vizsgálatához olyan magvakat használnak, amelyeket előzetesen megtisztítottak. A vizsgálat során a magokból kicsírázott, egészséges csíranövények százalékát határozzák meg, amelyet 4x100 mag átlaga alapján számolnak ki. A csíráztatás során speciális berendezéseket használnak, mint például csírakamrákat, -szekrényeket, vagy -asztalokat, és biztosítják a megfelelő víz-, fény- és hőmérsékleti viszonyokat. A vizsgálat során a kísérési feltételeket szigorúan ellenőrzik, hogy az eredmények reprodukálhatóak legyenek (ANTAL, 2005).

Csírázási erély: Ez a minőségi tulajdonság azonosítja a csírázási folyamat sebességét, és azt méri, hogy a csírázási vizsgálat határidején belül (az erély napjáig) mennyi csíra fejlődött ki. Magasabb erélyérték jobb kezdeti növekedést és nagyobb teljesítőképességet ígér (PEPÓ, 2010).

Ezermagtömeg: Az ezermagtömeg a vetőmag súlyát jelenti ezer darab magra vetítve, és grammban fejeződik ki. Az ezermagtömeg nagyban befolyásolja a növények teljesítményét, mivel sok fajnál a nagyobb magvak nagyobb, erősebb növényeket eredményeznek. Az ezermagtömeg ismerete nélkülözhetetlen a vetőmagok mennyiségének meghatározásához (PEPÓ, 2010).

Életképesség: A csírázóképesség vizsgálatakor az ép növények arányát mérik a magszámból, míg az életképesség vizsgálatakor a magban található potenciális életképességet, azaz az életlehetőséget vizsgálják. Az életképesség meghatározására többféle laboratóriumi biokémiai módszer létezik, amelyek segítségével megállapítják az élő és a holt szövetek arányát a magban, így következtetni lehet annak életképességére (ANTAL, 2005).

Éltrevalóság: A vetőmagok vitalitása (éltrevalósága, vigor) eltérő lehet, ami a csírázás erősségében és a fiatal növények fejlődési sebességében mutatkozik meg. Többféle módszer létezik az éltrevalóság vizsgálatára. Az egyszerű tesztek közül a cold-teszt és az öregítési teszt a két legelterjedtebb. A cold-teszt során hideg, nedves környezetben tesztelik a magot, míg az öregítési teszt során magas hőmérséklet és páratartalom mellett mesterségesen idősítik el a magot, majd annak teljesítőképességét vizsgálják (ANTAL, 2005).

Egészségi állapot: A vizsgálat során, a magban vagy annak felületén előforduló korlátozottan megengedett vagy tiltott kórokozók jelenlétét elemezik. Kötelező kórtani vizsgálatot végezni napraforgóból, szójából és lenből. A vizsgálat hiányában, vagy fertőzöttség esetén alkalmatlan vetőmagminősítő bizonyítványt vagy konszignációt kap a tétel (ANTAL, 2005).

Nedvességtartalom: A nedvességtartalom fontos információkat nyújt a vetőmag állapotáról, mivel a mag nedvességtartalmának növekedése megváltoztatja az ezermagtömeget és elősegítheti az enzimátikus és csírázási folyamatok megindulását. Ez jelentős csíraromláshoz vezethet. A nedvességtartalmat a szárítás után mért tömegvesztesség százalékos arányával adják meg a bemért tömeghez képest (ANTAL, 2005).

Osztályozottság: A vetőmagok osztályozása során a magokat hosszúságuk és szélességük alapján válogatják szét, és erre általában kerek vagy hosszúkás nyílású lemezrostákat használnak. Az osztályozási folyamat során azt vizsgálják, hogy a meghatározott mennyiségű vetőmagból mennyi mag esik át a rostán egy adott időegység alatt. A cél az, hogy a lehető legkevesebb mag essen át a rostán, mivel ez jelzi a magok egyenletesebb méreteloszlását és a jobb minőséget (ANTAL, 2005). Vagyis a magok méretének egységes besorolása megmutatja, hogy a vetőmagok hány százaléka esik a meghatározott határértékek (pl. vetőmagátmérő vagy ezermagtömeg) közé. Az azonos méretű magokból kelt növénygyedek általában egyenletesebb fejlődést mutatnak, és kiegyensúlyozottabb termést eredményeznek. Ezért a vetőmagok osztályozása és kalibrálása különösen fontos azokban

az esetekben, ahol az egyszerre érő növényekre van szükség. A vetés során a gazdálkodók az azonos méretű vetőmagot keresik, mivel a vetőgépek egyenletesebben képesek vetni ezeket a tételeket (PEPÓ, 2010).

Magyarországon csak az államilag elismert növényfajták fémzárolt vetőmagjait lehet forgalomba hozni. A vetőmagok minőségi ellenőrzése a szántóföldön kezdődik és a termék forgalomba hozataláig folytatódik. Az ellenőrzéseket a Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatósága, valamint az illetékes megyei kormányhivatalok Vetőmag- és Szaporítóanyag-felügyeleti Osztályai végzik. A folyamat szakaszai: szántóföldi ellenőrzés, fémzárolás és kisparcellás fajtakitermesztés. A vetőmag előállítása és minősítése szigorúan ellenőrzött folyamat. A hatóságok ellenőrzik a növények állapotát, a fajtatisztaságot és a beporzási körülményeket. A minősített vetőmagok egyedi azonosító számot kapnak, és minden csomagoláson címke kell, amely tartalmazza az azonosító adatokat. A mintákat független laboratóriumban vizsgálják meg, és csak az előírt határértékeknek megfelelő tételek kapnak minősítő bizonyítványt, amely után a vetőmagok forgalomba kerülhetnek. A kisparcellás fajtaazonosító kitermesztéssel előállított vetőmagokat szigorú szabványok szerint ellenőrzik, és a hatóság utólagosan is ellenőrzi egy részüket. A szuperelit és elit szaporítási fokú import és export tételek esetében kötelező a vizsgálat, míg más esetekben véletlenszerűen választanak ki néhány tételt a vizsgálatra (INTERNET9).

3. Anyag és módszer

3.1. Adatgyűjtés forrásai, módszere

Az adatokat a dolgozatom elkészítéséhez a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal hivatalos honlapján található Nemzeti fajtajegyzékek menüpontjából töltöttem le. Ezen a menüponton hiánytalanul elérhetőek a hivatalosan kiadott fajtajegyzékek, amelyek egészen 2006-ig nyúlnak vissza. Az összes mezőgazdasági terület adatait a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisából gyűjtöttem össze. A dolgozat többi adatát pedig külső konzulensem bocsájtotta rendelkezésemre.

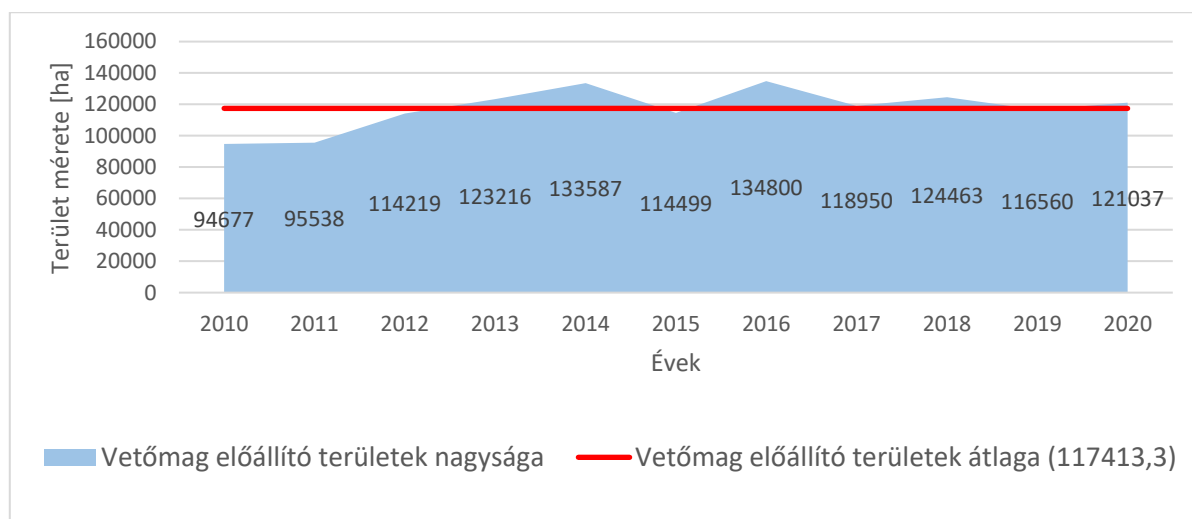
3.2. Adatok elemzésének és bemutatásának módszere

Munkám során az NÉBIH által közzétett fajtajegyzékek adatainak összegyűjtésével és elemzésével foglalkoztam. Az eredeti fajtajegyzékek PDF formátumúak voltak, így azokat Excelben kezelhető formátumra kellett átalakítanom. Ehhez a Microsoft Excel 2016-os verzióját használtam. Az első lépés az adatok kezelhető formátumba alakítása volt, amely az eredeti fajtajegyzékek kódolását is magában foglalta. A kódok megértéséhez először áttekintettem azokat, majd visszakódoltam a kódokat, hogy megtudjam, az adott fajta melyik országból származik. Ezután az ország rövidítései alapján kategorizáltam az adott fajtákat "magyar" és "külföldi" kategóriákba. A további elemzéshez az Excel képleteit használtam, hogy kiszámoljam, hogy adott évben adott fajtából hány darab volt összesen, és hogy ezeket az egyes kategóriákba soroljam. A szabadelvírágzású és hibrid fajták esetében ugyanezt a módszert alkalmaztam, azonban itt nem volt szükség a kódok visszafejtésére, csak a rövidítések értelmezésére. A területi adatokat pedig a NÉBIH MGEI Vetőmagfelügyeleti Szakterületének, valamint az illetékes megyei kormányhivatalok Vetőmag- és Szaporítóanyag-felügyeleti Osztályainak munkatársai által összeállított Fehérkönyv segítségével dolgoztam ki. Az adatok bemutatásánál használt diagrammokat szintén az Excel 2016-os verziójával készítettem.

4. Eredmények és értékelésük

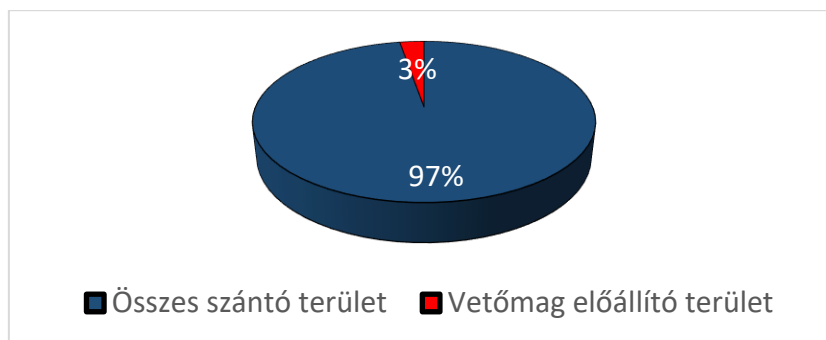
4.1. Vetőmagelőállító területek alakulása hazánkban 2010-2020 között

A vetőmag előállító területek mérete 2010-re elérte a bemutatott időszak minimumát, de az évek során fokozatosan növekedtek, egészen 2014-ig, amikor egy kisebb visszaesés látható. 2016-ban a vetőmagtermesztés a vizsgált 11 év legnagyobb területét érte el, azonban ezután csökkenést mutatott (3. ábra). Az évenkénti hullámzások jól láthatóak, amelyek az adott évben rendelkezésre álló vetőmag mennyiségétől függenek, ami változó lehet attól függően, hogy túl sok vagy éppen túl kevés vetőmag maradt raktárkészleten. A vetőmag előállítása évente átlagosan 100-120 ezer hektáron történik.



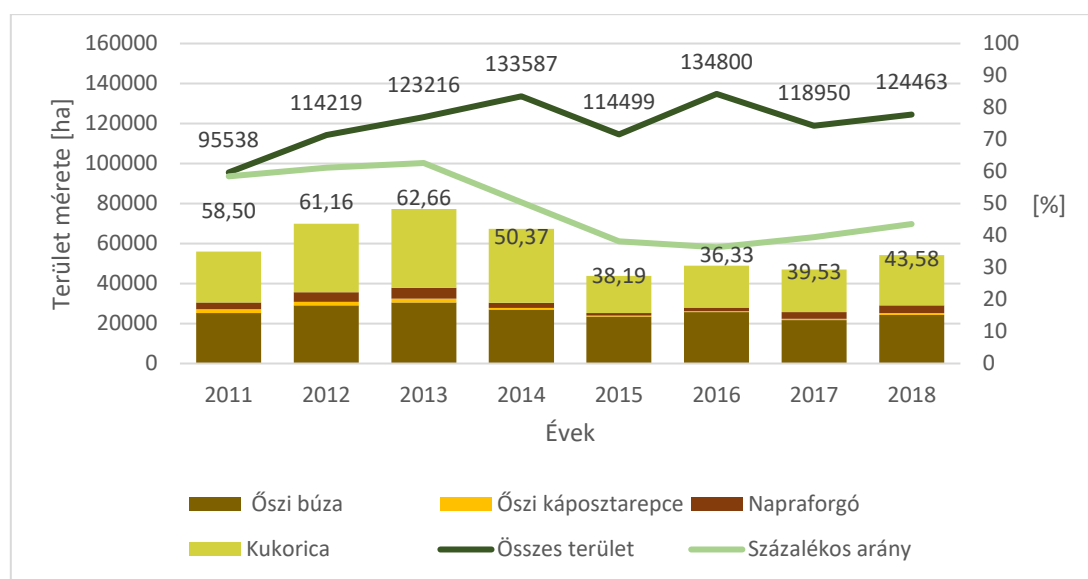
3. ábra Vetőmagelőállító területek alakulása 2010-2020

Az elmúlt évek során az ország szántóterületeinek átlagosan 3%-án termeltek vetőmagot (4. ábra). Évente közel 100 növényfaj mintegy 1.650 fajtájának vetőmagját szaporítják és minősítik hazánkban.



4. ábra A vetőmag előállító területek aránya az összes mezőgazdasági területhez viszonyítva 2010-2020 átlaga alapján

Az elemzett négy növény (őszi búza, kukorica, napraforgó, őszi káposztarepce) nem csak a legnagyobb termesztett területtel rendelkeznek Magyarországon, hanem a vetőmag-termelés területén is dominálnak. Az előző négy évben, mielőtt a 2015-ös visszaesés bekövetkezett, ezek a növények több mint felét tették ki az összes vetőmag-termelő területnek. 2013-ban e négy növény közel kétharmadát tette ki az összes vetőmag-termelő területnek. Ám 2015-ben, főként a kukorica termesztésének visszaesése miatt, ez az arány jelentősen alább csökkent. Csakhogy az utána következő években ez az arány fokozatosan javult, és igyekezett visszatérni a korábbi évekhez képest megszokott szintre (5. ábra).

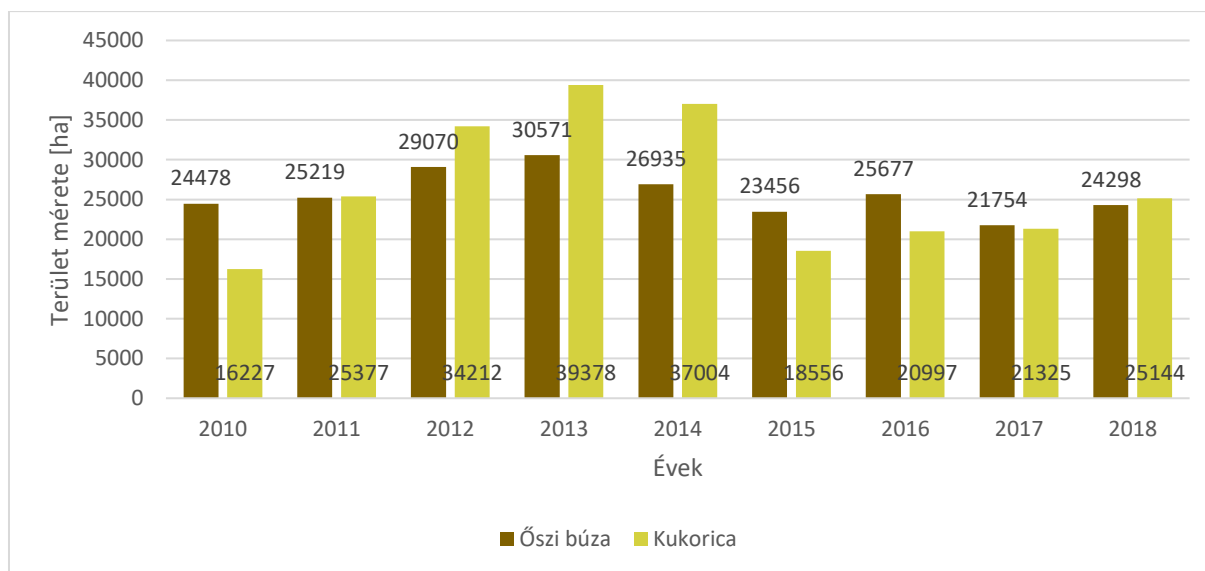


5. ábra A négy növény aránya az összes vetőmagelőállító területhez viszonyítva 2011-2018

Őszi búza: A vetőmag-előállítási terület növekedési tendenciája, amely az időszak 2010-2014 között megfigyelhető volt, megállt. 2015 és 2017 között nagy visszaesés következett be. Az Európai Unióhoz való csatlakozás után csökkent a fémzárolt vetőmag iránti kereslet, ami a vetőmag-előállító területek csökkenéséhez vezetett. Azonban az extrém időjárási körülményekben, például a szélsőséges években, vetőmaghiány léphet fel. Az elmúlt években lassú növekedés volt tapasztalható, de a jó termésátlagoknak köszönhetően nem volt vetőmaghiány, még a kis területű kalászos vetőmagszaporító területek miatt sem. 2017-ben jelentős visszaesés volt tapasztalható a kalászos vetőmag termesztésében, különösen az őszi búza szaporítótérségein, amelyek messze elmaradtak a korábbi időszakban jellemző szaporítási terület nagyságtól (6. ábra).

Kukorica: Az elmúlt évtizedben a hazai kukorica vetőmag-előállító terület jelentős ingadozásokat mutatott. A 2000-es években stabilan évi 25 ezer hektár körüli területen állítottak elő vetőmagot, de 2009-ben ez felugrott 34 000 hektárra, majd 2010-re ismét 16 ezer hektárra csökkent. Az ezt követő 4 évben (2011-2014) erős növekedést tapasztaltak (25-39 ezer hektár/év), majd 2015-ben

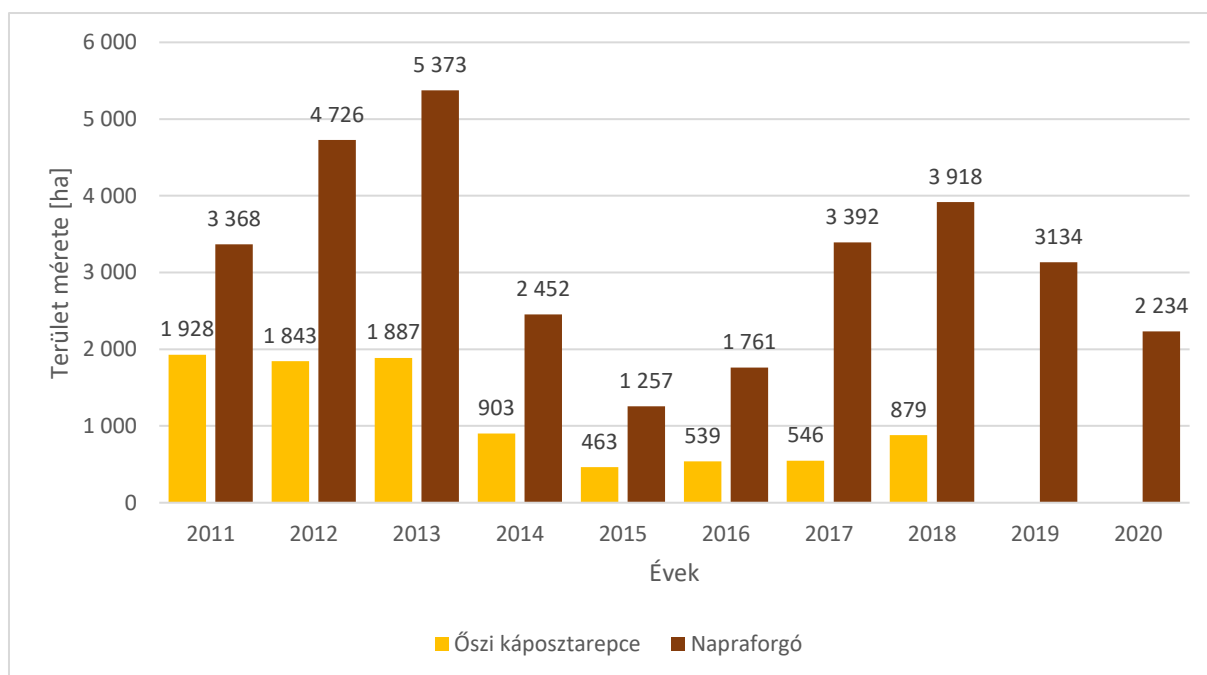
ismét megfeleződött a terület (18 556 hektár). A vetőmag-előállítás fő mozgatórugói a nagy nemzetközi fajtatulajdonos vállalatok. Fontos megjegyezni, hogy az EU vetésterülete ebben az időszakban 34%-kal csökkent. 2016-ban a terület enyhén emelkedett (20 975 hektár, ami 13%-os növekedést jelentett), majd 2017-ben 21 325 hektár vetőmag-előállító területet ellenőriztek és minősítettek. 2018-ban a terület további hatodával nőtt, és elérte a 25 142 hektárt (6. ábra).



6. ábra Őszi búza és kukorica vetőmag szaporítási területe 2010-2018

Őszi káposztarepce: Az őszi káposztarepce vetőmag-előállítása 2015 óta fokozatosan bővül, miután 2011 és 2015 között a szaporítási terület kevesebb, mint negyedére csökkent. 2015-ben mindössze 463 hektáron történt előállítás. 2016-ban a szaporítások területe már növekedett, 539 hektárra. 2017-ben pedig a szaporítási terület emelkedett, ebből 546 hektár kapott alkalmas szántóföldi minősítést. 2018-ban további jelentős, közel 300 hektáros növekedést figyelhattunk meg 879 hektár kapott szántóföldi minősítést (7. ábra).

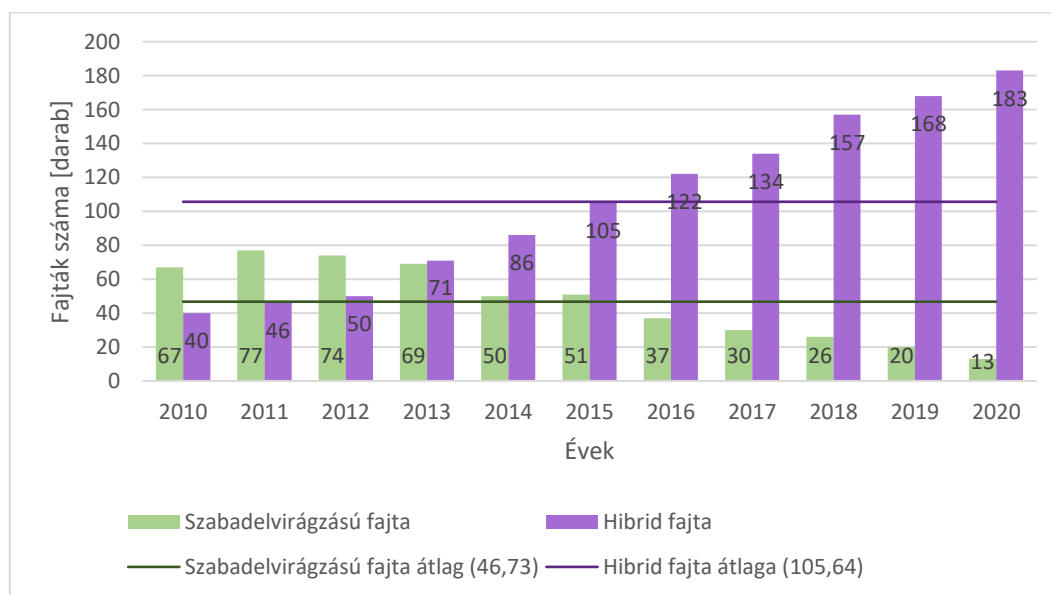
Napraforgó: A vizsgált időszakban a növény hullámozó tendenciát mutatott. A görbe két csúcspontja a 2013-as és a 2018-as év volt. A napraforgó minőségét és terméseredményeit tekintve a 2018-es év kiváló évjárat volt. A vetőmag-szaporító területek némileg emelkedtek az előző évhez képest, bár az ezt követő években újra süllyedésnek indult. A legalacsonyabb érték a 2015-ben volt megfigyelhető, amikor csupán 1257 hektár volt szaporításra alkalmas terület (7. ábra).



7. ábra Őszi káposztarepce és napraforgó vetőmag szaporítási területe 2011-2020

4.2. Szabadelvirágzású és hibrid fajták arányának alakulása

Az elmúlt években azt tapasztalhattuk, hogy a szabad elvirágzású **repcefajták** aránya folyamatosan csökkent, noha a fajtaválaszték majdnem kétszeresére növekedett (8. ábra).

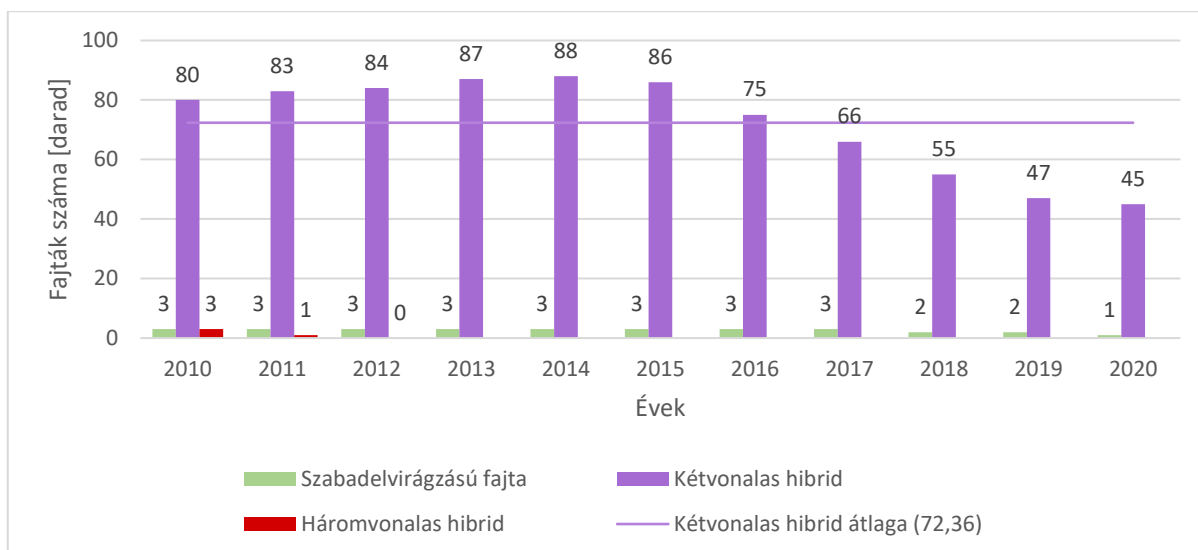


8. ábra Őszi káposztarepce szabadelvirágzású és hibrid fajta aránya 2010-2020

Bár az itthon termesztett őszi káposztarepce területe egészen 2017-ig csökkent majd ezután kezdett csak növekedni, a fajtakínálat ettől függetlenül fokozatosan növekedett. Az új fajták között a hibrid fajták egyre népszerűbbek lettek, ami kiszorította a szabad elvirágzású fajtákat a hazai

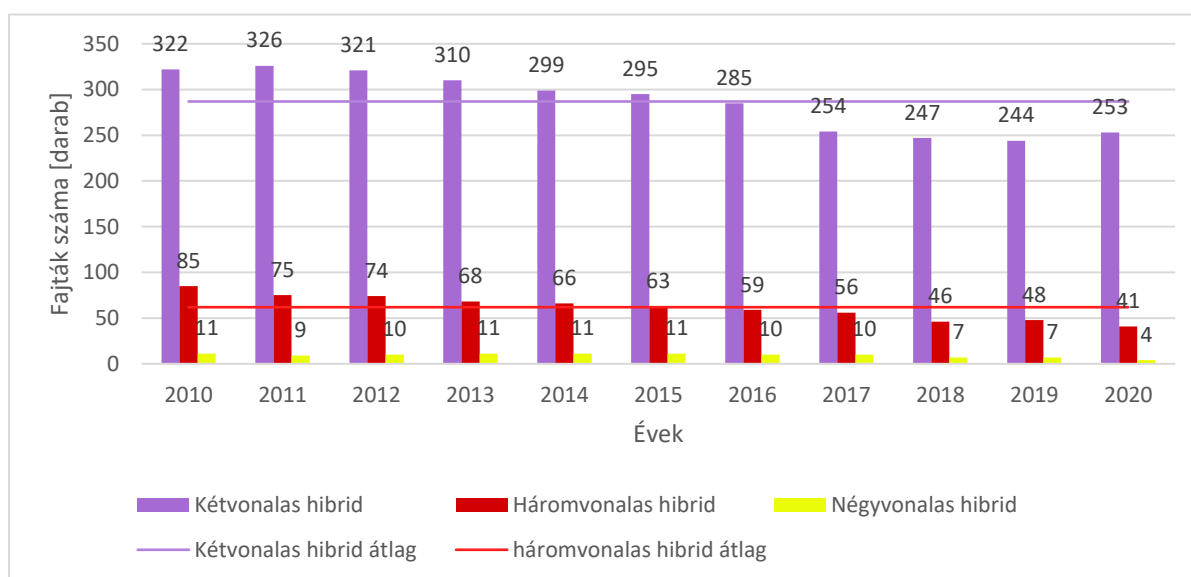
fajtajegyzékből. 2010-ben a szabad elvirágzású fajták aránya 61,47% volt, de ez az arány 2020-ra drasztikusan, mindössze 7,1%-ra csökkent.

A **napraforgó** esetében megfigyelhető, hogy a kétvonalas hibridek dominálnak a termesztésben (9. ábra). Noha 2010-ben még szerepelt a fajtajegyzékben 3 szabadelvirágzású fajta és 3 háromvonalas hibrid is, de az ezt követő években a háromvonalas hibrid teljesen el is tűnt. 2020-ra csak egyetlen szabadelvirágzású fajta maradt a fajtajegyzékben.



9. ábra Napraforgó szabadelvirágzású és hibrid fajta aránya 2010-2020

Hasonlóan a napraforgóhoz, a kétvonalas hibridek meghatározóak a kukorica esetében is (10. ábra). Az 2010-2014 közötti időszakban a fajtajegyzékben szerepelt egy citoplazmás hímsteril fajta is, de aránya annyira elhanyagolható volt, hogy nem volt érdemes kiemelten szerepeltetni.

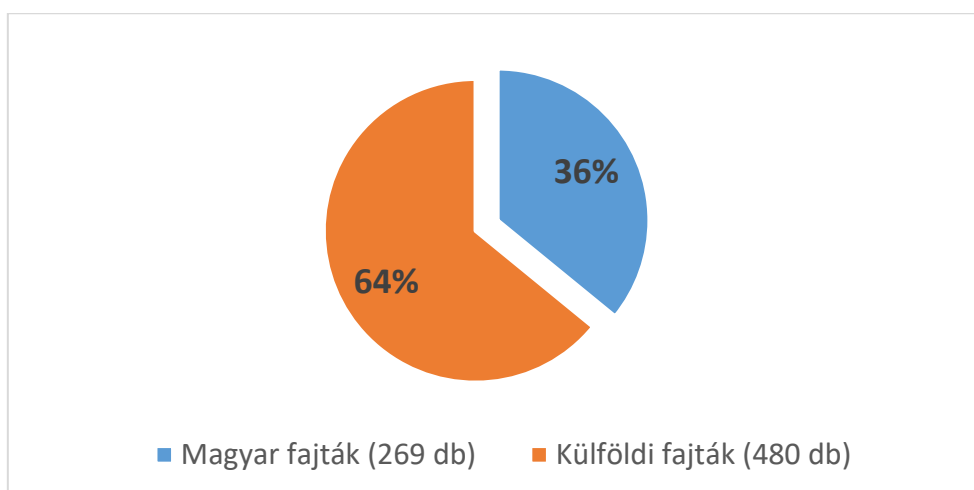


10. ábra Kukorica hibrid összetételének vizsgálata 2010-2020

Az elmúlt években a kukorica fajtaválasztéka általánosan csökkent, 2010 és 2020 között közel 30%-kal. Az összes vizsgált típusnál egységesen csökkent a fajták száma az elmúlt években, ellenben arányaiban eltérő mértékben. Míg a kétvonalas hibrideknél mintegy 20%-os volt a csökkenés, addig a háromvonalas hibrideknél több mint 50%, a négyvonalas hibrideknél pedig közel kétharmados volt a visszaesés.

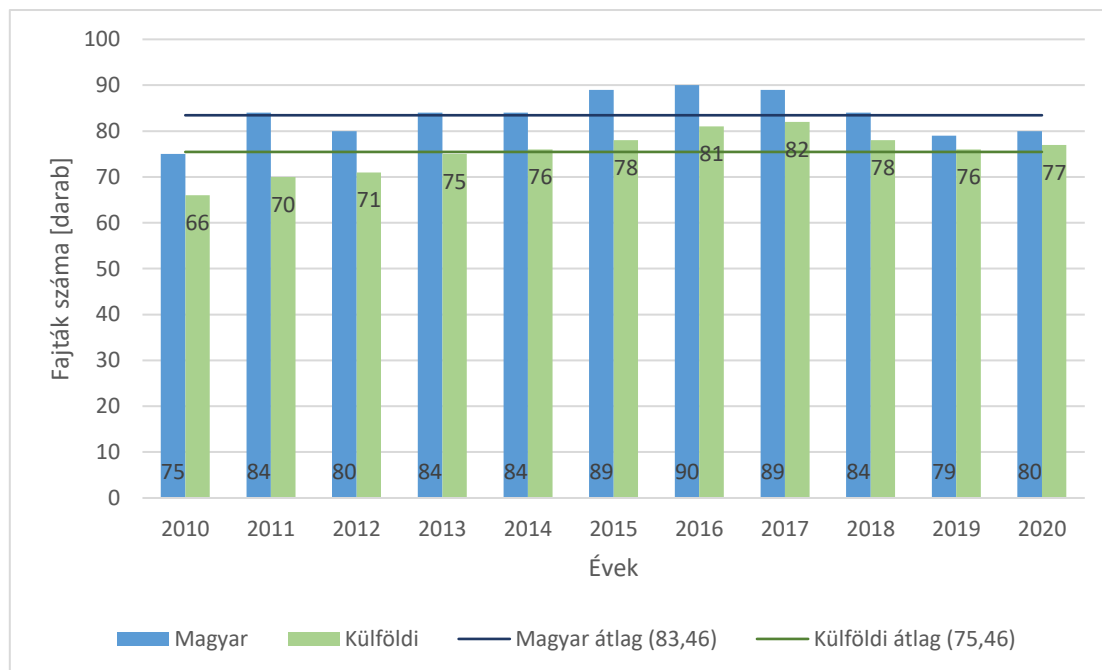
4.3. Magyar és külföldi nemesítésű fajták aránya a hazai vetőmagtermő területeken

A vizsgált négy növény esetében, mint az összes növényhez viszonyítva is látható, hogy hozzávetőlegesen egyharmad kétharmad arányban oszlik meg a kínálat a külföldi fajták javára (11. ábra).



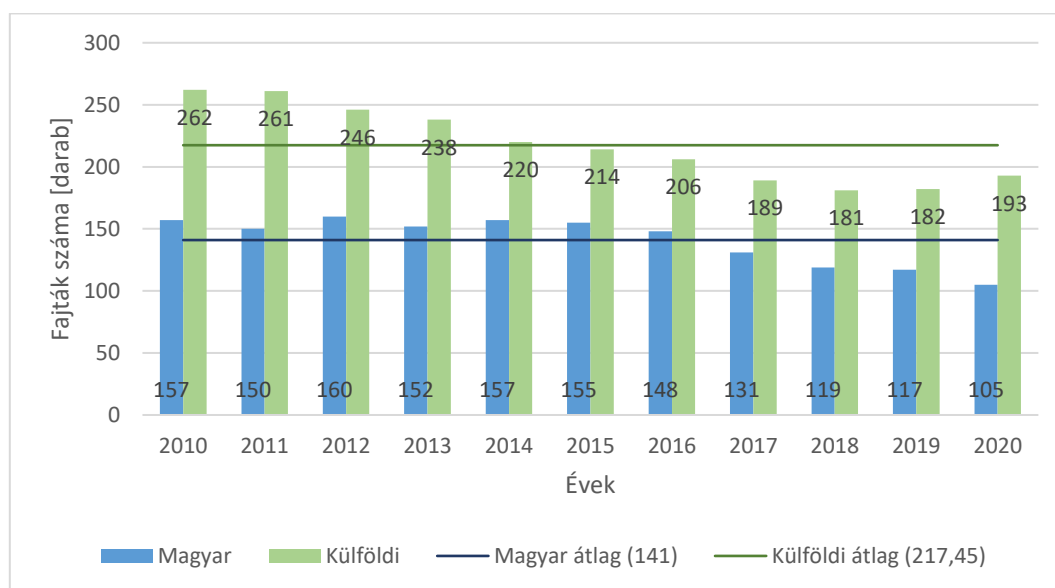
11. ábra Magyar és külföldi fajták aránya 2010-2020 közötti átlagértékek alapján a 4 fő növényre vetítve (egész számra kerekített érték)

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta az őszi búza vetőmag szaporítóterülete folyamatosan csökken, mégis a szaporításokban szereplő fajták száma növekszik, főként a külföldi fajták térnyerése miatt. A kalászos fajok esetében a vetőmagpiacon túlkínálat van tapasztalható, és a termelők egyre több ismeretlen fajtát kipróbálnak. Ez nagyobb termesztési kockázatot jelenthet szélsőséges évjáratokban vagy az adott agroökológiai környezetben. Az őszi búza szaporításokban az elmúlt években ugrásszerűen megnőtt a külföldi fajták száma, és a területi részarányuk is növekedett (12. ábra). Azonban a termelők továbbra is a hazai nemesítésű, állami kísérletekben bizonyított Nemzeti Fajtajegyzéken szereplő fajtákra támaszkodnak inkább, amelyek területi részaránya továbbra is meghatározó.



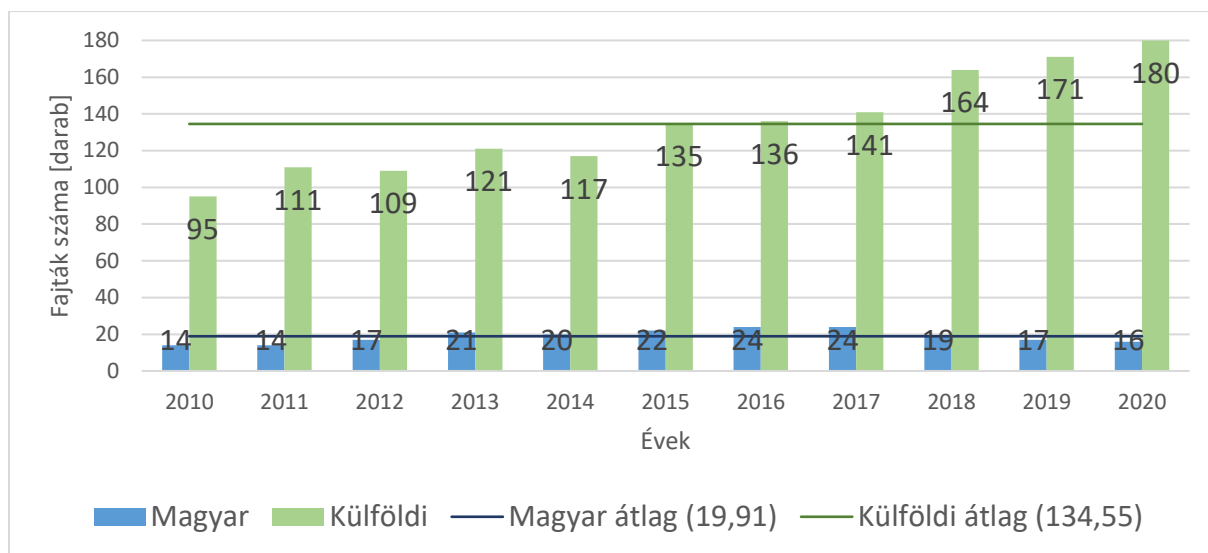
12. ábra Őszi búza fajták alakulása 2010-2020 között

Kukorica a hazai növényfajok közül a legnagyobb fajtaválasztékkal rendelkezik. Bár az évek során a fajták száma csökkent, a magyar és külföldi fajták aránya stabilan egyensúlyban volt. Némi fellendülés tapasztalható volt a magyar fajták kínálatában 2010 és 2015 között, ellenben ezután visszaesés következett be, és 2020-ra a kezdeti arányhoz képest 2%-kal csökkent a magyar fajták részesedése. Darabszám tekintetében a magyar fajták kínálata 2014 óta folyamatosan csökken (13. ábra).



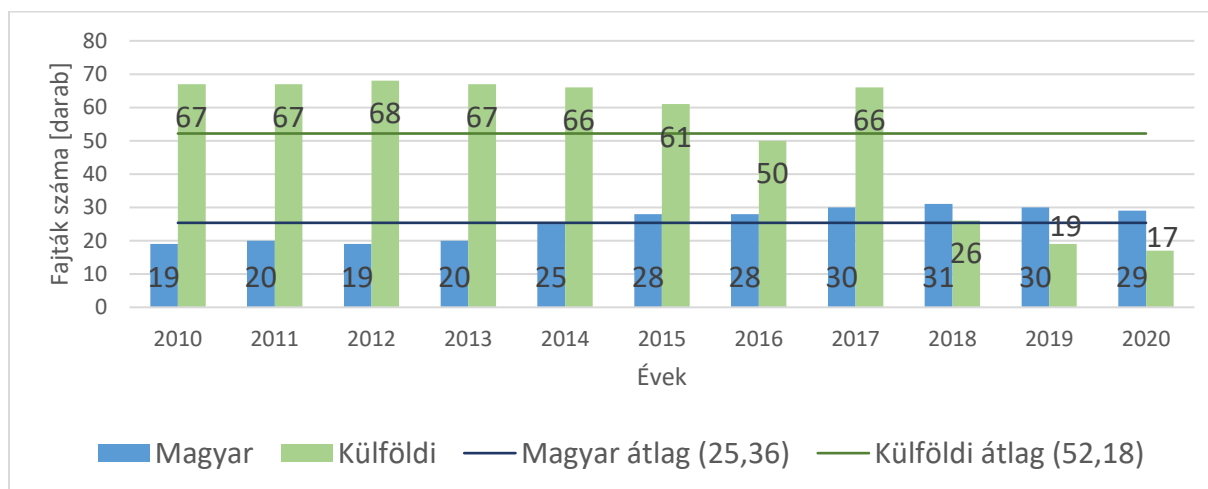
13. ábra Kukorica fajták alakulása 2010-2020 között

Az elmúlt években a repce fajták kínálata főként külföldi nemesítésű fajták terjedése miatt nőtt nagymértékben. Bár voltak kisebb változások az évek során, általánosságban elmondható, hogy az első évben 95 fajtát kínáltak, míg 2020-ban már majdnem kétszer annyi, azaz 180 fajtát. Bár a magyar fajták száma is növekedett 2017-ig, az utóbbi években a kínálatuk hasonló szinten maradt, mint az azt megelőző időszakban (14. ábra).



14. ábra Őszi káposztarepce fajták alakulása 2010-2020 között

Napraforgó esetében érdekes változások tapasztalhatók. Az évek során a magyar fajták létszáma is megnövekedett, de a külföldi fajták jelenléte 2017 után annyira lecsökkent, hogy az követő évek során több magyar fajta volt jelen, mint külföldi. 2018-ban csak a korábbi év felénél is kevesebb külföldi fajta szerepelt a jegyzékben. Az arányok is megváltoztak az évek során: 2010-ben a magyar fajták aránya 22% volt, míg 2020-ban már 63% volt (15. ábra).



15. ábra Napraforgó fajták alakulása 2010-2020 között

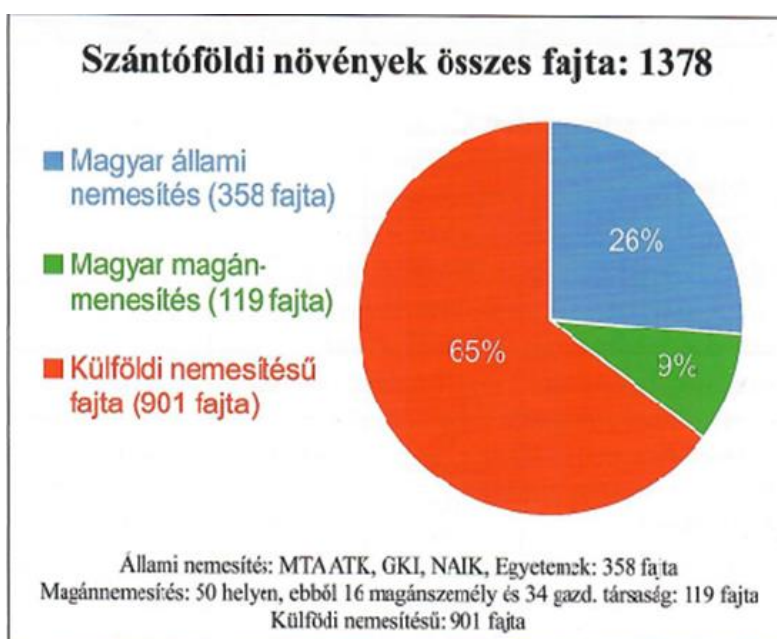
4.4. A termőterületi és fajtát érintő változások háttere, okai, magyarázatuk

Az átlagos vetőmag-szaporítási terület Magyarországon 2004 előtt 160-180 000 hektár volt, az EU-csatlakozás után ez a terület 100-120 000 hektárra csökkent. Az EU csatlakozás óta tapasztalható területcsökkenés főként a gabonaféléknél következett be. Ennek oka több tényezőre vezethető vissza. Az EU-csatlakozást követően a támogatási rendszerek átalakultak, és nem kötelező a fémzárolt vetőmag használata semmilyen támogatás kapcsán. Ennek következtében a fémzárolt vetőmag iránti igény erősen visszaesett, és a szaporító terület felújítása is elmaradt az előző évek átlagos értékétől. Ugyanakkor a zöldítési intézkedések bevezetésével javult a helyzet a többi fajnál. Magyarországon nem működik jól a nyomon-követési rendszer a gabonaféléknél, és a gabonafeldolgozók nagy része nem köti az áruk felvásárlását fajtához. Eltörlésre került a vetőmag érvényességi ideje is, így nem kötelező az eladatlan készleteket évenként újrazárni. Az EU-csatlakozás után korlátlanul érkezik Magyarországra EU-címkével ellátott vetőmag, amelyet nem kell belföldiesítő fémzárolásban részesíteni a vetéshez.

Az elsősorban a gabonaféléknél tapasztalható visszaesés után a vetőmag-szaporító terület növekedésnek indult, elsősorban a kukorica és napraforgó miatt. 2009-re a terület meghaladta a 140.000 hektárt. A következő két évben történelmi mélypontra esett vissza, majd 2013-ban a hibridkukorica területnagysága rekordot döntött. Ez a növekedés a hazai vetőmagüzemek kapacitásbővülésének és a megnövekedett exportpiaci igényeknek köszönhető. A zöldítési program hatására a fehér mustár, facélia, olajretek, lucerna és szója területei is növekedtek. A területi ciklikusság két évente jelentkezik, és az eladatlan nagy készletek miatti vetőmagelőállítás kedv természetesen csökkenésével magyarázható.

Az 1990-es évek óta a külföldi cégek által kínált hibridnövények és fajták kiszorítják a magyar fajtákat a nemesítés, vetőmagtermesztés és fajtahasználat terén, Magyarországon (16. ábra). Ennek oka, hogy a multik marketing és reklámhadjáratokkal, valamint a saját fajtaikat jobbnak hirdető módszerekkel érvényesítik piaci előnyüket. Az EU-csatlakozásunk után a folyamat felgyorsult, és jelenleg is tart, mivel az EU listáján szereplő fajták vetőmagjai (GMO vizsgálatra kötelező fajok kivételével) szabadon behozhatók, termesztethők és forgalomba hozhatók, ami azt eredményezi, hogy a hazai szántóföld több mint 80%-án külföldi fajtákat termesztnek. Az elmúlt évtizedekben a magyar magánnemesítés Újjászületése egyre nagyobb jelentőséggel bír. 1990-ben kezdődött a magánfajták újraéledése, és jelenleg 806 magánfajta szerepel a Nemzeti Fajtajegyzékben, ami a 20,4% -os részesedést jelenti. Az állami növénynemesítő intézmények átszervezése után a magyar nemesítők többsége az Agrárminisztérium Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központjának hálózatában dolgozik, valamint az agráregyetemek tanszékein és kutatóintézeteiben végeznek

nemesítést. A hazai növénynemesítés eredményei még mindig versenyképesek a multinacionális nemesítő cégek eredményeivel szemben. A hazai fajták csökkenő részesedést mutatnak a vetésterületeken. Mivel a külföldi cégek által kínált hibridbúzák kiszorítják a búzafajtákat is. Az öntermékeny búzanövények fajtakeresztezéssel nagy termést hozhatnak, de az utóbbi 15 évben a búza termésátlaga visszaesett, és a külföldi búzafajták és hibridek részesedése meghaladta az 50 százalékot. Az elmúlt évtizedek adatai szerint sem a búza-, sem a kukorica-termesztésben nem tapasztalható számottevő termésnövekedés Magyarországon, annak ellenére, hogy a külföldi hibridek részesedése növekszik (IZSÁKI-KRUPPA, 2022).



16. ábra Magyar és külföldi nemesítésű szántóföldi fajták száma és megoszlása Magyarországon, 2018 (forrás: Izsáki-Kruppa, 2022)

5. Következtetések, javaslatok

Az általános tapasztalat az, hogy a különböző növényfajták azonos szintet produkáltak az évek során. Magyarországon a vetőmag-termelés csak 3% -át teszi ki a mezőgazdasági termelésnek, a leginkább termesztett növények pedig a búza, napraforgó, kukorica és repce. Ezek a növények teszik ki az összes hazai vetőmag-termesztés 40-60% -át. Az említett négy növény vetőmag-termesztő területe 2013-ig folyamatosan növekedett, csak hogy ezután csökkenő tendenciát mutatott, és azóta sem sikerült visszatérni a korábbi szintre. Azért 2017 óta főként javuló értékek figyelhetők meg. A hibrid fajták javarészt kiszorították a szavadelvirágzású fajtákat, és a kétvonalas hibridek dominálnak a piacon. Elvértve akad három és négyvonalas hibrid is, de jelentőségük az évek alatt a szabadon elvirágzó fajtákkal együtt lecsökkent. A búza esetében azonos arányban vannak jelen a magyar és külföldi fajták, de a magyar fajták nagyobb számban képviseltetik magukat. A kukorica összes fajtájának száma csökkent, de a magyar-külföldi arány egyensúlyban volt az évek során. Az őszi káposztarepce fajtakinálata nőtt, de szinte csak a külföldi nemesítésű fajták. A napraforgó esetében a külföldi fajták aránya csökkent, és 2018-tól több magyar fajta volt jelen a piacon.

A vizsgált időszakban bekövetkezett változások kiváltó okai közül dolgozatomban említettem, hogy a hazánkba egyre nagyobb piaci részesedést szerző multinacionális cégek marketingjüknek köszönhetik sikerüket. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy több olyan ok is létezik melyek együttes hatása vezethetett a magyar nemesítésű fajták visszaszorulásához.

A rendszerváltás után a multinacionális cégek Magyarországra a jó termőképességű talajok, a jogbiztonság és a szakemberek felkészültsége miatt jöttek. A mezőgazdaság felkészülten várta a kézi munkaigényes vetőmag előállítását és vetőmag feldolgozást. Az öntözhető terület nagysága elég volt a 40.000 ha hibridkukorica előállításához. A nagyüzemek szakemberei szaktudásától és figyelmétől függött a háztáji produktuma, ezért kiemelten fontos volt minden munkavállaló számára az eredmény. A vetőmag előállítás hatósági háttérét nemzetközileg is elismerték. Az ISTA és a CPVO szekcióiban megtalálhatóak voltak a magyar szakemberek. A vetőmag minősítés átalakítására a 2007-ben létrehozott MGSZH-val került sor. A Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatalban igazgatóságként funkcionált a szakterület. A NÉBIH 2012-es megalakulását követően a vetőmag minősítés még igazgatóságként működött. A folyamatos átalakulások következtében mára osztály szintre degradálódott a szakterület. A jelenlegi NÉBIH Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatósága négy nagy területért felel, így nem különösebben csoda, hogy a vetőmag minősítéssel foglalkozó szakemberek folyamatosan elhagyják a szakmát. Az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet kilencvenes évekbeli közel ötszáz fős létszáma napjainkra

megfeleződött. A létszámhiány ellenére a bürokrácia jelentősen nőtt. A fajtajelölt bejelentése az állami elismerésig nagyságrendekkel nagyobb adminisztrációt jelent a bejelentőnek és a hatóságnak, mint egy évtizede. Dolgozatomban kitértem a vetésbejelentések beadásával kapcsolatban, hogy a szuper elit szaporítási fokot a NÉBIH-hez, az alacsonyabb szaporítási fokokat a kormányhivatalok VSZFO-hoz kell beküldeni. Ez a tagoltság gátolja a szakmaiság fenntartását. Más minisztériumokhoz tartozva az egyébként azonos tevékenységet végző szervek ahol más prioritásoknak megfelelően működnek. Fejlesztésre az elmúlt tizenöt évben a szakmában nem került sor. A fajtakísérleti állomások muzeális korú erő- és munkagépei a gazdasági értékvizsgálat hitelességét kérdőjelezi meg.

A mezőgazdaságért felelős irányítás több formában képzelte el a kutatóintézetek sorsát. Jelenleg a legtöbb intézet alapítványi formában tevékenykedik. Ez nem kedvez a hosszú ideig tartó nemesítési eljárásoknak, mivel a legtöbb alapítvány az innovációt alul finanszírozza. A fajták piacra kerülése sem zökkenő mentes, mivel a két legnagyobb input anyag forgalmazó cég saját tulajdonú fajtasort hozott létre az összes nagy területen termesztett szántóföldi faj esetében, amiből a magyar fajták kimaradtak.

Szükséges lenne létrehozni az Ajánlott Fajták Jegyzékét, amelyben a legjobb magyar fajták szerepelnének. Továbbá fontos lenne az Agrárkamarának kialakítani a magyar fajták támogatásával kapcsolatos álláspontját, hogy ne csökkenjen tovább a hazai nemesítésű fajták aránya.

5.1. Várható jövőbeni tendenciák

Az adatok tekintetében valószínűsíthetően az összes, így a 4 növény vetőmagterülete is gyarapodhat, de kisebb emelkedés után visszaeshet. Ez köszönhető lehet annak, hogy az időjárási viszonyok pillanatnyilag nem kedveznek a mezőgazdaságnak, illetve annak is, hogy a vetőmagok készleten maradnak, ezért nem lesz szükség akkora friss mennyiségre a vevőkör kielégítéséhez. A szabadelvírágzású fajták vonatkozásában előfordulhat, hogy teljesen eltűnnek a piacról, mert a gazdászok a hibrid fajtákat részesítik előnyben. Ennek legfőbb oka a hibrid fajták által elérhető nagyobb termésmennyiség. A három-, illetve négyvonalas hibridek felhasználása csökkent, és valószínűleg kevésbé lesz releváns a kétvonalas hibridekkel szemben.

A piacon lévő hatalmas túlkínálatból kifolyólag a fajták számában további visszaesésre lehet számítani, főleg a kukorica esetében. A felhasználók rendszerint a már bevált fajták fogják használni, sokuk hosszabbítására már nem is kerül sor, hiszen egy ciklus után eltűnik a fajtajegyzékből. A külföldi nemesítésű fajták viszont akár nagyobb jelentőséget is kaphatnak, köszönhetően annak, hogy a legnagyobb cégek egyesülnek vagy felvásárolják egymást, így akkora

tőke és erőforrások állnak rendelkezésükre, hogy folyamatosan szállítani tudják az újabb fajtákat, akkor is, ha azok nem aratnak egyöntetű sikert Magyarországon. Ennek ellenére lehet jelentősége a hazai fajtáknak a jövőre tekintve, kiváltképp az őszi búza esetében, hiszen a már bevált és jól működő magyar fajtákat szívesen használják a magyar gazdák. Jó példa erre a Mv Nádor fajta, amely hosszú évek óta Magyarországon a legnépszerűbb fajta, és vetésterülete jelentősen nagyobb, mint a konkurens fajtáké. A közkedveltség dacára fontos szem előtt tartani, hogy az agronómia mozgatórugója a pénz, és a gazdák azt a fajtát fogják választani, ami a legjobb anyagi lehetőséget fogja kínálni számukra.

6. Összefoglalás

A kiváló minőségű vetőmaggal kezdődik a jó gazdálkodás. Családi gazdaságunk hosszú évek óta szerepet vállal az új vetőmagok kísérleti vetésében. Témaválasztásomat az indokolta, hogy számomra is feltűnt, hogy az utóbbi években előtérbe kerültek a külföldi „nagyok” termékei, és egyre kevesebb magyar fajta jut el hozzánk. Dolgozatomban négy jelentős termőterületet foglalo szántóföldi növényfaj hazai fajtaellátottságának és vetőmagtermesztő területének alakulását vizsgáltam az utóbbi 10 évre vonatkozóan.

Az adatokat a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal által kiadott Nemzeti fajtajegyzékekből, a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisából és a NÉBIH MGEI Vetőmagfelügyeleti Szakterületének, valamint az illetékes vármegyei kormányhivatalok Vetőmag- és Szaporítóanyag-felügyeleti Osztályainak munkatársai által összeállított Fehérkönyv segítségével dolgoztam ki. Az adatok bemutatásához Excel-diagrammokat használtam.

Eredményeim azt mutatták, hogy termőterületi arányok tekintetében Magyarországon a vetőmag-termelés 3%-át teszi ki a mezőgazdasági termelésnek. A legnagyobb területet foglaló növények a búza, napraforgó, kukorica és repce, amelyek az összes hazai vetőmag-termesztés 40-60%-át teszik ki. A hibrid fajták dominálnak a piacon, ezen belül a kétvonalas hibridek a legelterjedtebbek. A vizsgált fajok esetében a magyar fajták száma folyamatosan csökken, mert kiszorítják a multinacionális cégek fajtái. A magyar vetőmag termesztés ennek következtében fokozatosan alulmarad, mert a vetőmag minősítés hazai rendszerében utóbbi években bekövetkezett átalakulások és a tagolt hatósági rendszer miatt a szakmaiság fenntartása egyre nehezkesebbé válik.

Az adatok alapján valószínűsíthető, hogy a vetőmagterület növekedhet, de kisebb emelkedés után várhatóan visszaesik. A szabadelvírágzású fajták piaci részesedése csökkenhet, mert a hibrid fajták nagyobb termésmennyiséget biztosítanak. A fajták számában további visszaesés várható a túlkínálat miatt. A külföldi nemesítésű fajták jelenléte tovább növekedhet a jövőben. A már bevált magyar fajták - különösen az őszi búza esetében - népszerűek, de a gazdák jellemzően anyagi lehetőségük szerint választanak fajtát.

A helyzet orvoslásaként szükséges lenne létrehozni az Ajánlott Fajták Jegyzékét, amelyben a legjobb magyar fajták szerepelnének. Továbbá fontos lenne az Agrárkamarának kialakítani a magyar fajták támogatásával kapcsolatos álláspontját, hogy ne csökkenjen tovább a hazai nemesítésű fajták aránya.

Szakirodalmi jegyzék

- Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztéstan 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 81-88
- Benk Á. (2018): Mezőgazdasági alapismeretek. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. p. 28-29
- Izsáki Z. - Kruppa J. (szerk.) (2022): Szántóföldi növények vetőmagtermesztése 1. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő. 15p.; 234p.
- Pepó P. (2010): Növénynemesítés. Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Debrecen. p. 71-77
- Várszegi G. (2023): Fémzárolási Szabályzat. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Mezőgazdasági Genetikai Erőforrások Igazgatóság, Budapest. p. 13-21
- VSZT (2022): Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács alapszabálya. Budapest. p. 3-6

Internetes források:

1. <https://georgikon.hu/tanszekek/novtud/Belso/novnem.htm> (2023. 03. 20.)
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Open_pollination (2023. 05. 01.)
3. <https://garden.org/learn/articles/view/293/Hybrid-or-Open-Pollinated/> (2023. 05. 01.)
4. https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/79608/A_novenyfajtak_DUS_vizsgalatanak_alapelvei.pdf/800c3ecd-580c-4c6f-a26f-db9687dfb3a4 (2023. 04. 11.)
5. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400048.fvm> (2023. 03. 24.)
6. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400040.fvm> (2023. 03. 24.)
7. <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300052.tv> (2023. 03. 24.)
8. <http://www.vszth.hu/hu/rolunk/bemutakozas.html> (2023. 04. 05.)
9. <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/1166168/Szantofoldi+novenyek+vetomagja+2018.pdf/c2b79cda-bd46-e90d-e750-1af8ba978e28> (2023. 04. 18.)

Nyilatkozatok

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: **Boros Levente**
A Hallgató Neptun kódja: **ZYWGMV**
A dolgozat címe: **Magyarországi vetőmagelőállító területek és a fajtakérdés alakulása 2010-2020 között**
A megjelenés éve: **2023**
A konzulens tanszék neve: **Agronómiai tanszék, NTTI**

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottnak tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe.

Kelt: Keszthely, 2023. 05. 04.


Hallgató aláírása

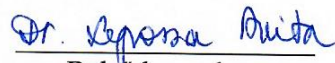
KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

Boros Levente (hallgató Neptun azonosítója: **ZYWGMV**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre **javaslom** / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen **nem**^{*2}

Kelt: Keszthely, 2023. 05. 04.


Belső konzulens

¹ A megfelelő aláhúzendó.

² A megfelelő aláhúzendó.

Köszönetnyilvánítás

Mindenekelőtt szeretném megköszönni témavezetőmnek, Dr. Lepossa Anitának, aki kitartó munkájával, hasznos észrevételeivel és kiváló szakértelmével segítette szakdolgozatom létrejöttét.

Szeretném kifejezni hálámat Hankó Györgynek a dolgozat elkészítése során nyújtott nélkülözhetetlen segítségért, valamint az értékes információkért, amelyekkel hozzájárult a dolgozat elkészüléséhez.

Végezetül szeretném megköszönni barátaimnak és családomnak, hogy a szakdolgozat elkészüléséig vezető úton végig támogattak.