

SZAKDOLGOZAT

Kovács Márton

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Növénytermesztési Tudományok Intézet

Agronómia Tanszék

**Vetőmag-gazdálkodási szakmérnöki szakirányú
továbbképzési szak**

**Őszi búza vetőmagtermesztése és csíratartalom vizsgálata a
Gyermelyi vállalatcsoportnál**

Belső konzulens: Dr. Mikó Péter Pál
egyetemi docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Növénytermesztési-
tudományok Intézet

Külső konzulens: Fülöp László
főmezőgazdász

Készítette: Kovács Márton

Gödöllő

2024

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1 Őszi búza jelentősége.....	4
2.1.1 Származása.....	4
2.1.2 Jelentősége a világon	4
2.1.3 Jelentősége az EU-ban.....	5
2.1.4 Jelentősége Magyarországon	6
2.2 Őszi búza biológiai alapjai.....	7
2.2.1 Fajok	7
2.2.2 Fajták.....	8
2.2.3 Morfológiája.....	9
2.3 Környezeti igényei	9
2.3.1 Talaj.....	9
2.3.2 Víz	10
2.3.3 Termőhely	10
2.4 A vetőmagtermesztés módszere.....	11
2.4.1 Fajtaválasztás.....	11
2.4.2 Elővetemény igénye	12
2.4.3 Talaj előkészítése	13
2.4.4 Tápanyag-ellátás.....	14
2.4.5 Vetés.....	14
2.4.6 Növényvédelem	15
2.4.7 Betakarítás	17
2.4.8 Tisztítás, tárolás technológiái	18
2.4.9 Gabona minősége.....	18
2.4.10 Beltartalma.....	18
2.5 Vetőmagtermesztés speciális munkái	19
2.5.1 Vetőmagtermesztés jogi szabályozásai	19
2.5.2. Vetésbejelentés.....	19
2.5.3 Szántóföldi ellenőrzés, minősítés	20
2.5.4 Idegenelés	21
2.5.5 Tényleges termés közlése	21
2.5.6 Vetőmagfeldolgozás.....	21
2.5.6 Címke nyomtatás.....	24
2.5.7 Fémzárolás	24

2.5.8 Mintavétel.....	24
2.5.9 Vetőmagvizsgálat.....	25
3. Anyag és módszer	28
3.1 Kutatásom célja	28
3.2 A kutatás és kísérletek menete	28
3.2.1 Vetőmagtermesztési munkafolyamatok	28
3.2.2 Vetőmagelőállítás folyamata.....	39
3.2.3 Csávázási kísérlet leírása	47
3.3 Fajtaleírás.....	50
3.4 A kutatás körülményei.....	50
3.4.1 Cégtörténet.....	51
3.4.2 Növénytermesztés	51
3.4.4 Növénytermesztés főbb irányvonalai.....	52
3.5.5 Technológiai fejlesztések a növénytermesztésben	53
4. Eredmények értékelése	54
4.1 Betakarítási eredmények kiértékelése	54
4.2 Minilabor vizsgálati eredmények.....	54
4.3 Beltartalmi vizsgálat eredményei.....	54
4.4 Csíratartalomvizsgálat eredményei	54
5. Következtetések és javaslatok	57
6. Összefoglalás	58
7. Köszönetnyilvánítás.....	59
8. Irodalomjegyzék	60
9. Táblázat és ábrajegyzék.....	63
10. Mellékletek.....	64

1. Bevezetés

Magyarország mezőgazdasági tevékenysége évszázadokra nyúlik vissza. A fejlődés megállíthatatlan volt, mindig jobb és jobb technológiákat, eszközöket alakítottak, fejlesztettek ki. Ez a fejlődés a 20. században jelentősen felgyorsult, és ez a jövőben is várhatóan folytatódik.

Az őszi búza termesztése szintén évezredekre tekint vissza az egész világon és a Kárpát-medencében is. Mai napig alapvető élelmiszernek számít a búza, a kukorica és a rizs mellett. Az évszázadok során a technikai fejlődés miatt a termesztéstechnológiája teljesen megváltozott, átalakult, melyet a gyors népességnövekedés és a profit nagymértékben átformáltak.

Jelen világunkban a mezőgazdaságnak rengeteg kihívással kell szembenézni. Beszélhetünk itt környezeti tényezőkről, éghajlati változásokról, humán erőforrásról vagy technikai gondokról, de mindezek ellenére is sikeres a magyar mezőgazdaság.

Magyarország adottságai kiválóak búza termesztésére, és ezt ki is használjuk. Országos szinten nagyon sok vállalat, cég, őstermelő foglalkozik búzatermesztéssel. Felhasználását tekintve a búza jelentős részét élelmiszerként a malomipar hasznosítja, míg a másik részét az állattenyésztés.

Dolgozatomat Magyarország egyik legkiemelkedőbb mezőgazdasági vállalatánál írtam meg, a Gyermelyi cégcsoportnál.

A cégcsoport működteti Magyarország legnagyobb tésztagyárát, valamint az ország legkiemelkedőbb malomipara is itt található, emellett több mint 8000 ha-on folyik mezőgazdasági tevékenység. Jelentős az őszi búza vetőmagtermesztése is a cégcsoportnál.

Dolgozatomban bemutattam a cégcsoport őszi búza vetőmagtermesztését és feldolgozásának főbb technikai paramétereit. Az egész vegetációs időt végigkísérve mutattam be a vetőmagtermesztés főbb lépéseit. Emellett különböző csávázószeres csírásra való hatását vizsgáltam meg. A búzamintákat többfajta csávázószerrel csáváztam, majd itatós papíron a jogszabályban leírtak szerint csíráztatni raktam le. Célkitűzésemben szerepel annak a hipotézisnek az igazolása, hogy bizonyos plusz mikrobiológiai készítményekkel csávázott búza pozitívabb csírázást eredményez. Csíráztatás után értékeltem az eredményeket, így kiderült a csávázószeres pozitív hatása a magok csírázására.

„A csávázásnak a régi időktől kezdve a mai napig fontos kimagasló szerepe van, legfontosabb és egyben elsődleges szerepe megelőzés, azaz a prevenció. A történelemben a legelső növényvédelmi beavatkozás a csávázás volt, fontos jelentőséggel bír a mai napig (http1).”

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 Őszi búza jelentősége

Történészek a búzatermesztés múltját kb. 6000 évre teszik, melynek legősibb vidéke Mezopotámiában volt. Az emberiség történelme során minden korában nagy jelentőséggel bírt a búza. Mivel már réges rég felfedezték, hogy a többi gabonához képest a búzának van a legjobb beltartalmi értéke és tápanyag tartalma. Régi időkből a legtöbb írásos emlék, dokumentáció a búzáról származik (Antal 2005).

A XIX. század nagy áttörést jelentett a mezőgazdaságban, de a búzatermesztés is nagy mértékben megváltozott. Legfontosabb tényezők a folyamatos gépesítés fejlődése, növényvédelem és tápanyag-ellátás, talajművelés megváltozása, javulása, új fajták nemesítése. Mindez a fejlődés a XX. században vált egésszé, ekkor volt a búzatermesztés a csúcsponton (Ragics 2011).

2.1.1 Származása

Kutatásoknak köszönhetően bizonyították a származását:

- 420 millió évesek az első növényi leletek
- 200-340 millió évvel ezelőtt a zárwatermők
- 160-240 millió évesek egyszikű és kétszikűek
- 65-100 millió évvel ezelőtt a fűfélék

A mai búza megjelenése kb. 8000 évvel ezelőtt történt, ez egy hosszú evolúciós folyamat volt a történelem során. Eredetileg Ázsiából származik (Ragics 2011).

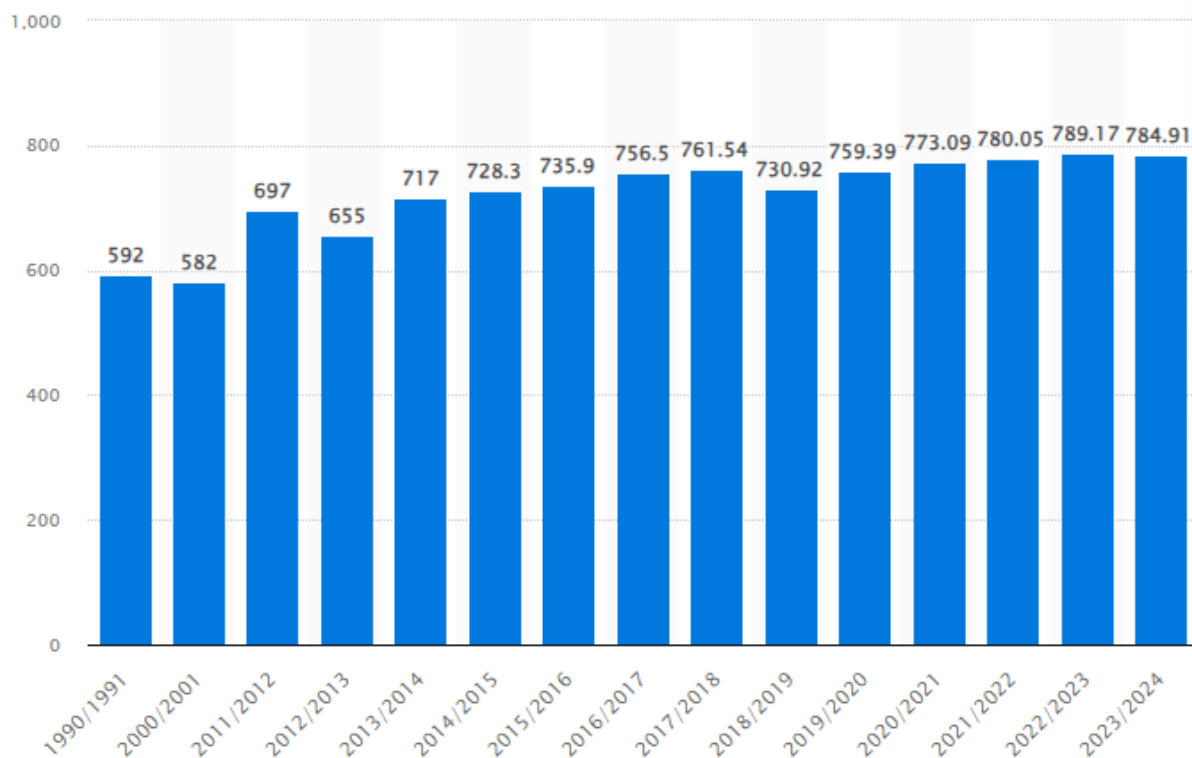
3 féle kromoszómaszámú csoportba sorolhatjuk a búzákat: *diploid*, *tetraploid*, *hexaploid*. A *Triticum aestivum* idősámításunk előtt kb. 6000 évvel ezelőtt, az iráni fennsíkon keletkezett. A kenyérbúza sütési tulajdonságait a *hexaploid* búzában találták meg, ezért ennek a termesztését részesítették előnyben (Antal 2005).

2.1.2 Jelentősége a világon

A világon évente 2,2-2,3 milliárd tonna gabonát állítanak elő. Ezt kb. 700 millió hektárt jelent (http2).

A világon a búza vetésterülete 245-250 millió hektár évente (http3).

Az elmúlt évek adatai alapján a búza termesztése növekvő tendenciát mutat, ami 700-800 millió tonnát jelent, miként a lenti ábra (*1.ábra*) is mutatja (http3).



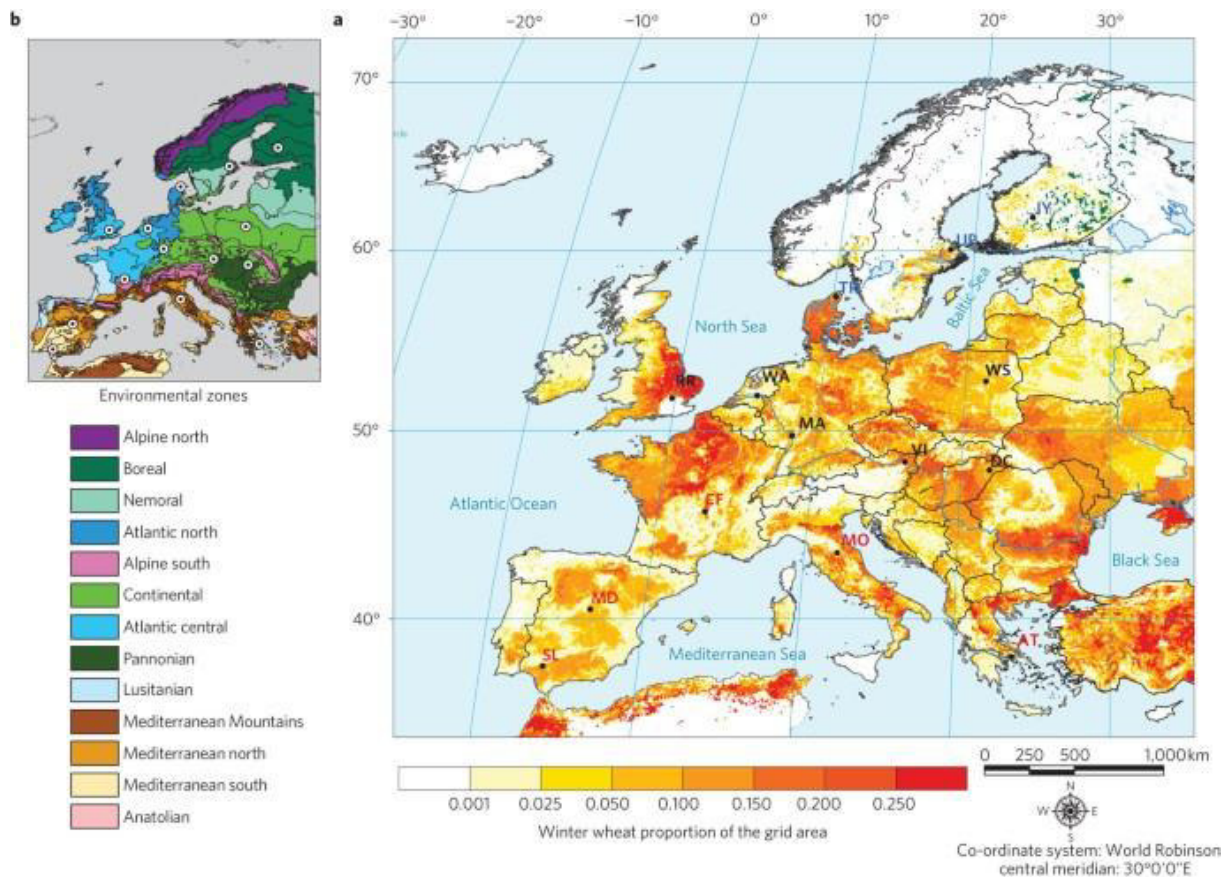
1. ábra: Globális búzatermelés 1990/1991 és 2023/2024 (http3)

A műtrágyázás, az a termésátlag emelkedő tendenciát mutat. A termés mennyisége változik, viszont a búzafogyasztás minden évben állandó (Radics 2010).

2.1.3 Jelentősége az EU-ban

Az Európai Unió gabonatermelésben kimagasló, sőt az egyik legnagyobb termelő. Termelt gabonafélék több mint fele búza, a fennmaradó maradék a többi gabonaféle. 2/3-a kerül állati takarmányozásra, a maradék pedig élelmiszer lesz (http4).

Évente az EU 27 tagországa kb. 138 millió tonna búzát állít elő. Térképen is jól látszik a búzatermesztés jelentősége (2. ábra). Nagy része saját ellátásra termel, de van export is (http5). Világ második legnagyobb búzafogyasztója Európa (http6). Kimagasló exportáló Franciaország 36,5 millió tonnával, azonban a termésátlagok itt a legheterogénebbek 2-9 t/ha között változik (http5).



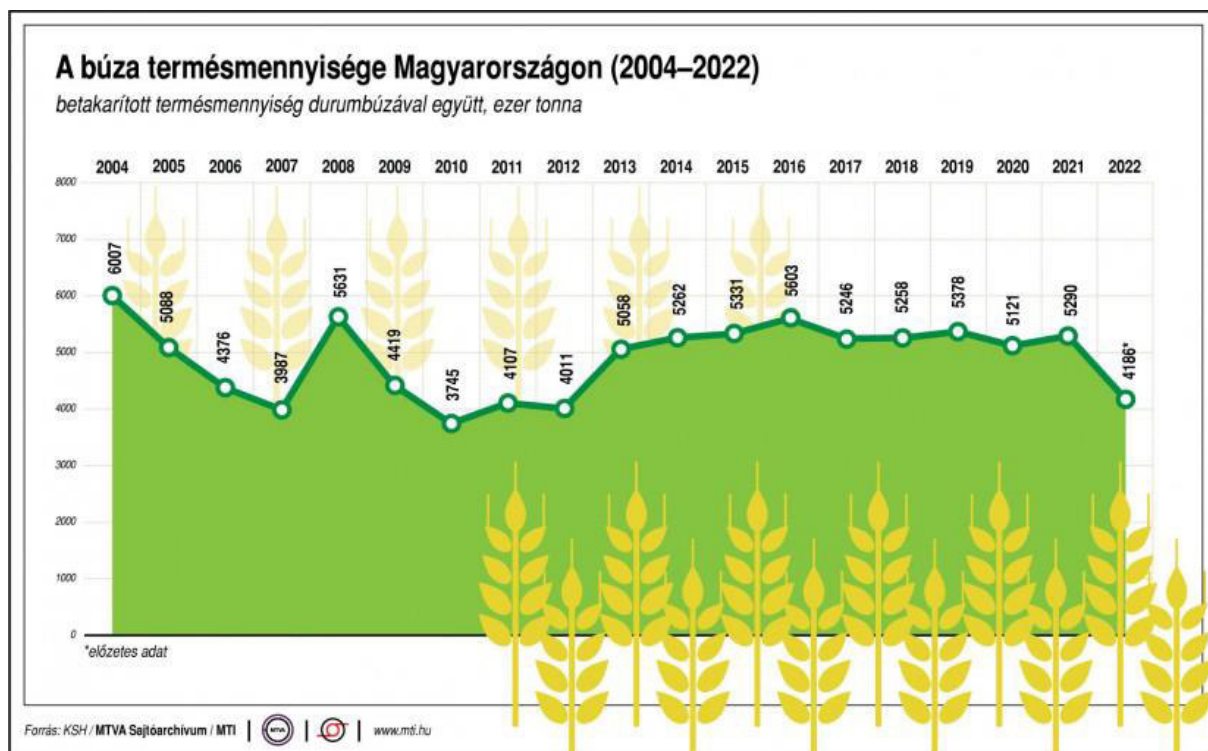
2. ábra: Európa búzatermesztése (http7)

2.1.4 Jelentősége Magyarországon

Magyar gazdálkodók szemében az életet jelenti a búza, melyből nap, mint nap tudnak kenyeret készíteni. Hazánkban az élelmiszernövények közül a legfontosabbként tartjuk számon, illetve az őszi búzát termesztjük a legnagyobb területen is. A termésátlagnak sok befolyásoló tényezője van: megfelelő termőhely, vetőmag és fajta, jó talajművelés, vetés, tápanyagutánpótlás, növényvédelem és precíz betakarítás. Termésátlagok országos szinten ingadozóak, ugyanúgy, mint az EU tagállamaiban (Kismányoky 2013).

Magyarországon a legnagyobb területen termesztett növényünk, a szántóterület kb. ¼-én termesztik. Átlagosan évente 1 millió hektáron termelnek őszi búzát. 2023-ban majdnem 6 millió tonna volt a betakarított termésmennyiség. A lenti ábra jól mutatja a betakarított búzamennyiségeket 2004-2022- között (3. ábra). 2023-ban a termésátlag 5,6 t/ha volt (http8).

Nagy előnyt kapnak a hazai nemesítésű búzafajták, mivel ezek jól alkalmazkodnak a klimatikus viszonyokhoz és adottságokhoz. Ezek között érdemes megemlíteni a két nagy nemesítőházat, a martonvásárit és a szegedit (Radics 2010).



3. ábra: A búza termésmennyisége Magyarországon (http9)

2.2 Őszi búza termesztésének biológiai alapjai

2.2.1 Fajok

Triticum aestivum

A világ legelterjedtebb búzafajtája. Származását tekintve Dél-nyugat Ázsiából származik, onnan terjedt el. Két formája és számos változata van. Két formája a következő: őszi búza és tavaszi búza. Jelentőségüket tekintve inkább őszi búzát részesítik előnyben, mint a tavaszt, hiszen termésmennyisége sokkal magasabb. Klimatikus viszonyok függvényében világ szinten is az őszi változatot részesítik előnyben, azt termesztik nagyobb területen. Hazánkban is minimális a tavaszi változat (Radics 1994).

Triticum durum

A búzafajok közül a második legfontosabb. A melegebb égövön terjedt el leginkább. Területét tekintve világszinten 20-30 millió hektár, ami növekvő tendenciát mutat. Beltartalmát tekintve gyenge sikeértalom, magas fehérje, 2-3%-kal magasabb mint az *aestivum* búzáé, üveges szemek. Pár tulajdonságban viszont gyengébb, mint a közönséges búza: fagyérzékenyebb, termőképessége gyengébb. Tojásmentes száraztésztagyártás alapanyaga (Radics 1994). 2023-ban 40 ezer hektáron termesztettek durumbúzát. Ez növekvő tendencia mivel a 2020 környékén még csak néhány ezer hektár volt. Termesztés technológiája hasonlít

a közönséges búza termesztéséhez. Az utóbbi években nagy mértékben előrehaladt a durum búza nemesítése, ennek köszönhetően a magasabb hozamok elérése. Ezáltal egyenes tendenciával növekedett száraztészta fogyasztása ([http37](#)).

Triticum spelta

Újra divatba jövő régi gabonaféle. Szára magas, természetes, akár 180 cm-re is megnőhet. Pelyvás gabona toklászok szorosan fedik a szemeket. Termesztése több ezer évre nyúlik vissza, már az ókorban is ismerték. Az elmúlt 100 évben termesztése szinte teljesen lecsökkent, helyét átvették a modernebb újabb fajok, fajták. Június közepén, végén érik, de nem egyöntetűen érik be. Ha szárad a kalász, aratni kell, különben nagy lesz a veszteség ([http10](#)).

2.2.2 Fajták

Nemzeti fajtajegyzékben 2023-ban 169 fajta szerepel (Csapó 2023). Számuk évről évre változik, hiszen mindig nemesítenek új fajtát, ami bekerül a jegyzékbe. Fajták több mint kétharmada hazai nemesítésű, a többi külföldi. Magyar nemesítésű fajták kb. 20-25%-át termesztik intenzíven az országban. Ezeket a fajtákat magyar nemesítő intézetekben Martonvásáron és Szegeden nemesítették. Illetve van még néhány kisebb nemesítőház, (Ragt, Rwa, Kws, Saaten Union, Syngenta) ahol sikeres fajtanemesítés történt.

Hasznosítási irány szerint az alábbiakban osztja szét a nemzeti fajtajegyzék:

- Javító (J): 10 fajta
- Malmi (M): 128 fajta
- Egyéb (E): 24 fajta
- Prémium (P): 7 fajta (Csapó 2023)

Tenyészdő szerint az alábbiakban ossza szét a nemzeti fajtajegyzék:

- Igen korai (IK): nincs
- Korai érésű (KO): 74 fajta
- Középkorai érésű (KÖKO): 9 fajta
- Közép érésű (KÖ): 65 fajta
- Középkésői érésű (KÖKÉ): 3 fajta
- Késői érésű (KÉ): 18 fajta (Csapó 2023)

2.2.3 Morfológiája

„A szemtermésnek minden oldalát másként különböztetjük meg. Őrlés szempontjából hasi oldalon található barázda, nagymértékben meghatározza a kinyerhető liszt mennyiségét. Fehérjében a külső része a leggazdagabb” (Ragasits 1998).

Életani ciklusai a következők:

- Kelés
- Bokrosodás
- Szárba szökés
- Kalászhányás
- Virágzás
- Érés ([http11](#))

2.3 Környezeti igényei

Egyértelművé vált, hogy a magyar gabonatermesztés körzetei az éghajlati adottságokra épülnek (Ragasits 1998). Magyarország környezete kiválóan alkalmas őszi búza vetőmag előállításra.

Gyakorlati tapasztalatok tudatában az eredmények azt mutatják, hogy az évjárat, a talajtulajdonságok és az ökológiai tényezők extenzív technológia esetén nagymértékben befolyásolják a terméseredményeket. A fajta sikerességét a hibrid vagy fajta örökölt tulajdonságai, valamint az agrotechnikai és ökológiai tényezők összességében alakítják a jó termést ([http12](#)).

2.3.1 Talaj

Az egész ország területi- és talajadottságai kiválóan alkalmasak őszi búza vetőmagtermesztésére ([http13](#)). A termesztés sikerének több befolyásoló tényezője van: a legfőbb a talaj, de a csapadék, az éghajlat, az időjárás és nem utolsósorban a termesztési technológia. Legkedvezőbb talajai a mezősegi és az erdőtalajok. Talaj pH értéke 5,5-7,5 között megfelelő. Jó vízgazdálkodású, de belvíztől mentes legyen ([http14](#)).

Megfelelőek még a szikes és meszes talajok, de a kötöttebb helyeken is megterem. Ami nem alkalmas, az a laza homok, illetve a sekély termőrétég itt vetőmagot ne termesszünk (Láng 1976).

2.3.2 Víz

Az optimális mennyiség vetőmagtermesztés szempontjából legalább 400-500 mm évente. Fontos ennek az egyenletes eloszlása, amennyiben nem egyenletesen oszlik el nagy károkat okoz a túlzott csapadék is. Aratáskor a nagy mennyiségű eső ronthatja a betakarítás menetét és a minőségi paramétereket, minőségromlás következtében nem lesz alkalmas a betakarított búza vetőmag előállításra. Tapasztalatok szerint a jobb földminőség nagyobb, biztosabb termésmennyiséget eredményez. A búza vetőmagtermesztésének két elkülöníthető vízigényes szakasza van:

- első a téli félév, ilyenkor a vízigény csak kis mértékű, valamint a megvilágítás miatt kisebb az evaporáció, ez a szakasz amikor a bokrosodás és a szárba indulás fenofázisa van.
- második a tavaszi-nyári félév, vízigénye nagy, ilyenkor meghaladja a rendelkezésre álló mennyiséget is. A tavaszi csapadékgigényt a télen lehullott mennyiség biztosítja.

A hőmérséklet miatti kritikus pontok: -20 fok alatti hőmérséklet hótakaró nélkül, hosszú tél, tartós hőingadozás, kora tavaszi erős fagyok, júniusi nagy meleg kánikula (Hidvégi 2007).

2.3.3 Termőhely

Magyarország hat tájegysége különböző domborzati és éghajlati adottságokkal rendelkezik. Búza szinte mindenhol megterem, bár különböző termésmennyiségekkel. Vetőmagtermesztésre az ország tájegységei megfelelőek. Minden tájegységnél törekedni kell a vetőmagtáblák kiválasztásakor a rendelkezésre álló legoptimálisabb termőhely kiválasztására (Ragasits 1998). Elmondható hogy vadkár elleni védekezés szempontjából a Dunántúlon nem terjedt el a tarbúza a gazdák inkább a szálkásat preferálják.

Az alábbiakban mutatom be a tájegységeket búzatermesztés szempontból:

- Az Alföld a legnagyobb tájegységünk. Ez kontinentális terület, melyre jellemző a hideg tél meleg nyár, hőmérsékletet tekintve maximumok fordulnak elő. Az aszályos időszak nagy, és sok a napfényes órák száma. Kevés a jó vízgazdálkodással jellemző, csapadékos terület. A Duna - Tisza közénél, a Tisza vonalán különösen jó minőségű búza terem meg.
- Kisalföld: az Alföldhöz nagyon hasonló, de már minimálisan jellemzőek a kontinentális viszonyok. A nyár hűvösebb, napfényes órák is kevesebbek a tél picit enyhébb, mint az Alföldön. Aszályos időszak szinte ki sem alakul. Óceáni éghajlat hatásai itt érvényesülnek a legjobban az északi országrészben. Ezért a csapadék is

több. Ezeket összesítve nézhetjük hogy alkalmas a gabona termesztésre különösképpen kiváló a búzatermesztésre. Mennyiségi paraméterei dominánsabbak mint a minőségi értékek.

- Dunántúli-dombság és az Alpokalja: szinte kiegyenlített éghajlatú az egész terület. Kevés a napsütéses órák száma, csapadékban a leggazdagabb országos tekintetben. ezért magas a páratartalom is. Nagymennyiségű csapadék következtében egyenletes az eloszlása, és a nyár melege miatt mediterrán éghajlat alakul ki. Búzatermesztésre nem igazán alkalmas, bár ettől próbálkoznak a termesztésével a gazdák.
- Dunántúli-középhegység: Kevés a napsütött órák száma, gyakran borult idő tapasztalható. Nagyon csapadékos terület. Szintemelkedésekkel csökken a hőmérséklet és jelentősen nő a csapadék mennyisége.
- Északi-középhegység: Az ország leghűvösebb területe, nyara mérsékelt, a tél hideg. Csapadékmennyisége általában magas, de a változatosság a fő jellemzője. Búzatermesztésre nem nagyon alkalmas (Ragasits 1998).

2.4 A vetőmagtermesztés módszere

Az őszi búza vetőmagtermesztése alapjaiban megegyezik az áru búza termesztésével, ugyanakkor a legmegfelelőbb technológiát, precizitást és odafigyelést igényli a vetőmagnak vetett búza.

A következő fejezetben bemutatom a technológia azon részeit, amelyek megegyeznek az árubúza termesztéssel. A speciális technikákat későbbi fejezetben mutatom be.

2.4 1 Fajtaválasztás

Az egész vetőmagtermesztési technológiát megelőző fontos művelet, döntés a fajtaválasztás kérdésköre. Ez határozza meg a technológia többi elemét. Az ágazatban dolgozókat egyre jobban érdekli a fajtaválasztás kérdésköre. Az időjárás és a piaci helyzetek változásával egyre jobban előtérbe kerül a fajtaválasztás megfontolása ([http34](#)).

Egyszerűen fogalmazva a termelő az alábbiak szerint szeretne fajtát választani, így szeretné az árugabona alapjául szolgáló vetőmagot megválasztani.

A 3 alap fajtaválasztási szempont:

- jól alkalmazkodjon a környezethez
- nagy termés legyen
- értékesítése biztonságos legyen ([http34](#))

A fajták választása egyre összetettebb kérdéskör a fentebb említett dolgok miatt. A legnagyobb gabonanövényünkénél az őszi búza előállításánál is megújulásra, új alkalmazkodóképességekre van szükség. Intenzív gazdálkodás, intenzív termesztéstechnológia miatt a fajtaváltás üteme felgyorsult (http34). Előszeretettel választják a gazdák a stabil nagy genetikai potenciállal bíró fajtákat. Betegségekkel való ellenállóságot, rezisztenciát is figyelik a gazdák ez is hozzátartozik a sikeres termesztéshez. Vetőmagcsávázással egymentében egy csírázás serkentő, mikrobiológiai készítményt viszünk fel a magra, ez egyenletesebb kelést biztosít (http35). Gazdaságokon belül a fajtaválasztást akár az egész termesztéstechnológiát befolyásolhatja. Fajtaválasztás során nem csak a mennyiségre törekednek a gazdák, hanem minőségre is, mivel piacok ezt is nagymértékben figyelembe veszik (http34).

2.4.2 Elővetemény igénye

A gabonafélék közül a legigényesebb az előveteményre. Nehezebb körülményekkel kell számolni későn betakarított növények után.

Három kategóriába soroljuk az előveteményeket:

- Legjobb: a nyáron betakarított elővetemények a legjobbak (július-augusztus) Kiváló előveteménynek tekinthető pl.: borsó, repce.
- Közepesen jó: intenzíven termesztett növények, melyeket szeptember 10-ig betakarítanak. Ide soroljuk: napraforgó, silókukorica, cirok. Kertészeti kultúrák közül ide sorolhatjuk: hagyma, paprika, burgonya.
- Rossz: az október elseje után betakarított növények rossz előveteménynek számítanak, pl: késői szemeskukorica

De ez nem azt jelenti, hogy nem vethető közepesen jó vagy rossz elővetemény után. Elit vetőmag előállítás esetén előző 2 évben, I. fok esetében megelőző 1 évben nem lehetett azonos vagy rokon fajú. Árubúzánál is monokultúrában történő termesztését kerülni kell, ha nagyon szükséges, akkor is csak kétszer egymás után. Ebben az esetben minőség és termés csökkenéssel és növényvédelmi kockázatokkal kell számolni. Monokultúras termesztés káros hatásait csökkenteni lehet megfelelő agrotechnikával és tápanyaggazdálkodással. Vetőmagtermesztésnél részesítsük előnyben a legjobb előveteményt (http15).

Legfőbb befolyásoló tényezők:

- a növényvédelem: betegségek, rovarkártevők és a gyomszabályozás
- a búzavetés idejének figyelembevétele, elővetemény betakarítása és a két növény közti talajmunkák (Antal 2005).

2.4.3 Talaj előkészítése

Elmúlt évtizedekben a talajművelés nagy fejlődésen, korszerűsítésen esett át. Előtérbe helyeződött a munkamenet csökkentése, különböző gépkapcsolatok összevonása, üzemanyag takarékoság, taposás csökkentése, ezekkel egy menetben fejlődött a precíziós gazdálkodás (Magda & Marselk 2000).

A vetőmagtermesztés sikerességét, 3 alapvető tényező határozza meg:

- magágykészítés és a többi őszi munka ideje, ide tartoznak a tápanyagutánpótlás és a növényvédelmi kezelések.
- az elővetemény szármadarvány mennyisége és minősége, amely befolyásolja a tarlókezelést és tarlókántást
- a talajmunka eszközeit és a munka minőségét a talaj nedvességtartalma határozza meg, mindig törekedni kell a legoptimálisabbra

Alapművelést a búza nem igényli viszont szükséges a minőségi tarlókántás. Fontos, hogy az elővetemény tarlómaradványainak aprítása és talajba keverése sekélyen. Ennél is fontosabb a magágy minősége (http16).

Alapvető feladatok az őszi búza vetőmagtermesztésénél:

- tarlókántás és a talaj lezárás sekélyen, a gyomok terjedésének megakadályozása tarlóápolással, tarlómaradványok talajba való keverése
- magágykészítésig a tarló ápolása, hogy a gyomnövények ne tudjanak magot szórni
- vetés előtt a magágyelőkészítés minősége nagyon fontos aprómorzszás szükséges (Antal 2005).

Talajművelés mélységét és minőségét legfőképp a talaj paraméterei határozzák meg (nedvesség, kötöttség). Tarlómaradványokat aprítva a talaj felső rétegébe kell dolgozni. Tarlóápolásnál fontos, hogy az árvakések és a gyomok ne legyenek magérlelésig a talajon, ezt előtte terminálni szükséges. Ilyenkor szükséges egy tarlóápolás, melyet befolyásoló tényezők: a csapadékmennyisége és a zöldtömeg (Pepó & Sáravári 2011).

Következő és egyben legfontosabb művelet a minőségi magágyelőkészítés. Mélységének meg kell haladnia a vetés mélységét 3-4 cm-el. Ez kb. 8-9 cm mélységű legyen. Búza vetőmagtermesztésénél kiváló magágyat szükséges készíteni. Minden egyes műveletnél törekedjünk a maximális vízmegőrzésre (http16).

2.4.4 Tápanyag-ellátás

„Egy tonna szemterméshez szükséges tápanyagok, amelyet a növény a talajból von ki:

- nitrogén (N) 27 kg
- foszfor (P_2O_5) 11 kg
- kálium (K_2O) 18 kg
- mész (CaO) 6 kg
- magnézium (MgO) 2 kg” (Füleky 1999)

Tápanyagok kijuttatásának módja:

Vetés előtt szórjuk ki a tápanyagok egy részét, hogy ne zsarolja ki a növény a talajt. A nitrogént fejtrágyaként több részletben javasolt kijuttatni, a növény igényeihez igazodva. Nitrogénből a vetéskor csak starternyit használjuk. Ez történhet a vetéssel egy menetben, illetve külön is. Első részletet kora tavasszal fejtrágyaként második adagot pedig március áprilisban, akár a gyomirtóval egy menetben. Vetőmag-előállító tábláinkon a nitrogénműtrágyák pontos és megfelelő kijuttatására fordítsunk nagy figyelmet. egyszerre túlzott nitrogén kijuttatást megdőlést tud okozni amennyiben nem erős a szalma szára. Illetve, ha egyszerre sokat adagolunk nem tudja felvenni a növényünk, a talajból is kimosódik, élővizeket károsítja (Bicskei 2008).

2.4.5 Vetés

A legfőbb tényezők a vetésidő, a csíraszám, a vetésmélység melyek a kialakuló állományra fontos befolyásoló hatással vannak. Legjobb a fémszárt vetőmag mely származása igazolt, csírázóképes, ép. A csávázás kötelező a gombás megbetegedések miatt ([http17](http://17)).

A vetőmag nem tartalmazhat golyó-, törpe- és porüszögöt. Nedvessége max 14,5% lehet, szaga nem lehet dohos, nyirkos, természetes szagú legyen (Kovats 1981).

Szaporítási fokok egyre csökkenő paramétereket mutatnak. Alapos vetőgép és kiszolgáló pótkocsi takarítás ez az első keveredés kiszűrési pont, ezt minden esetben el kell végezni. Mindig a magasabb szaporulati fokkal kezdjük a vetést. Így haladjunk az egyre csökkenő szaporulati fokok felé. Vetőmagnak vetett fajtákat mindig a legjobb táblarészekbe vessük el. Ne legyen erodált terület, ne legyen belvizes, nagy vadkáros terület se. Az őszi búza legoptimálisabb vetés ideje október 5-25-ig, de a gazdák sokszor szorgalmazzák már a korábbi vetést is (Vajdai 2002). Vetőmagnak szánt táblákat vessük a legoptimálisabb időben. Vetőmag

szabványban leírtak szerint fontos a 2 m elválasztó sáv betartása a vetőmag fajták és szaporulati fokok között. Idegenelő utak vetése megfelelő bejárás és átláthatóság szerint (http17).

Tőszám befolyásolja a hektáronkénti állománysűrűséget. Általában optimális az 5,2-6 millió hektáronként. Vetőmag táblákon kb. 10%-kal kevesebb vetőmag szükséges. Legtágabb tőszámok 2,8-7,5 millió/hektár között előfordul (http17).

Legoptimálisabb vetésmélysége 4-6 cm, ha sekélyebbre vetjük, akkor a magok könnyen kiszáradnak, ha túl mélyre, akkor nehezebben csírázik ki. Vetés után a vetést le kell zárni hengerrel, ez történhet egy menetben vagy külön műveletben (http17).

Többfajta vetési technológia lehetséges a vetőmagtermesztésben a gabonasortávos vetés az ajánlott és elfogadott (http17).

2.4.6 Növényvédelem

Gyomszabályozás: Leggyakoribb kártékony és veszélyes gyomnövények az őszi búza vetőmagtermesztésében a vetőmagszabvány szerint. A 48/2004. (IV. 7.) FVM rendeletben leírtak alapján az alábbi 4. táblázatban foglaltam össze:

4. táblázat: Őszi búza vetőmagtermesztés gyomnövényei (http29)

Gyomnövények a mintateretek átlagában, legfeljebb	SE szaporítási fok	E szaporítási fok	I. szaporítási fok	II. szaporítási fok
Galaj fajok (Galium spp.)	0	0,3	3	5
Vadgab fajok (Avena spp.)	0	0,3	2	5
Szédítő vadóc (Lolium temulentum)	0	0,3	2	5
Repcsényretek (Raphanus raphanistrum)	5	10	20	20
Csormolyafélék (Melampyrum spp.)	5	10	20	20
Konkoly (Agrostemma githago)	5	10	20	20
Apró szulák (Convolvulus arvensis)	5	10	20	20

Gyomirtást háromféleképp lehet elvégezni. Az első és legfontosabb a vetésváltás pontos betartása, mivel minden évben más-más kultúrnövény van az adott táblán (Hunyadi et al. 2000). Gyomszemle után, ha úgy állapítjuk meg akkor *herbiciddel* lehet védekezni (Vajdai & Bujáki 2002). A másik kettő az őszi, illetve tavaszi vegyszeres gyomirtás. Ezt csak akkor végezzük, ha másképpen nem akadályozható meg a gyomosodás. Vetőmagtermesztésben fokozott figyelmet kell fordítani a veszélyes gyomok irtására, mert vetőmagba keveredve kizárást jelent (Hunyadi et al. 2000). 30%-os gyomborítás esetén kell 3-mas minősítő számot adni. Azonban az őszi búza vetőmagtermesztésében a 2-es minősítő szám az engedélyezett (http29).

Betegségek: Hatásosan ellenük védekezni permetezéssel, illetve csávázással lehetséges. Lisztharmat elleni védekezés más betegségek ellen is hatásos lehet (Assenbrenner 2019).

Leggyakoribbak: lisztharmat, porüszög, kőüszög, szárrozsa, levélrozsa, fuzáriumok, torgomba, szártógomba (Assenbrenner 2019).

Leggyakoribb gombabetegségek az őszi búza vetőmagtermesztésében a vetőmagszabvány szerint. A 48/2004. (IV. 7.) FVM rendeletben leírtak alapján az alábbi 5. táblázatban foglaltam össze:

5. táblázat: Őszi búza vetőmagtermesztés gombabetegségei: (http29)

	SE szaporítási fok	E szaporítási fok	I. szaporítási fok	II. szaporítási fok
Fuzárium (Fusarium spp.) %	15			
Szárrozsa (Puccinia graminis) minősítő szám	2			
Anyarozs (Claviceps purpurea) kalász, db	5	7	10	20
Kő- és törpeüszög (Tilletia foetida, t. contraversa)	0	0	1	2
Porüszög (Ustilago tritici)	3	3	5	10

Kártevők: Vetésváltással a leghatékonyabb a védekezés, de talajfertőtlenítés és a megelőzés is nagyon fontos (Antal 2005).

Generatív részeket károsítók többféle módon károsíthatnak: közvetett módon a lehetséges szemek és a növény szívogatásával és közvetlen sérülésből eredő módon (Gilits et al. 1997).

Legjelentősebbek: poloska, fritlégy, futrinka, szipoly, levéltetű, vetésfehérítő (Antal 2005).

2.4.7 Betakarítás

A búza érése június vége és július közepe közötti időszak. Akkor lesz érett a búza, ha megszűnik a vízáramlás a vegetatív részek és a szemek között. Négy érési szakaszt különböztetünk meg: tejes, viasz, teljes és holtérés. Legjobb betakarítási időszak a teljes érés kezdetén van, ami 5-8 napot foglal magába. Előtte a hatóság leszemlézte, ha ez sikeres, akkor betakarítható (Assenbrenner 2019). A vetőmagszemléket a vetőmagtermesztés speciális munkáinál fogom ismertetni. Ezután már túlérés, illetve holtérés lehetséges, ami a vetőmagtermesztés szempontjából negatív hatás, mivel romlik a csíra (Assenbrenner 2019).

Búzának három érési csoportja van: korai, közép, késő érésű. Éréscsoportokon belül a termésmennyiség azonos, de a betakarítás időszaka változhat. Betakarításnál fontos a precíz gépbeállítás, hogy minél kisebb legyen a szemveszteség, maximum 4% a megengedett. Ügyelni kell, hogy a gép ne törje a szemeket, ha töri, akkor szintén nincs rendben valami a beállításnál (Assenbrenner 2019).

Reggeli órákban a harmat felszáradása után kezdhető meg a betakarítás. Betakarításnál mindig a magas szaporítási fokú vetőmaggal kezdjük a betakarítást, és úgy menjünk az alacsonyabb felé. Nagyon fontos a betakarítógépek és a szállítójárművek tisztántartása, ez szintén a keveredés minimálisra csökkentése végett célszerű. Géptakarítás után új fajtánál először egy mosató vágást kell vágni a tábla szegőről, ez nem lesz vetőmag. Az esetleges gépben maradt szemeket így tisztítjuk ki. A termés szem- szalma aránya a következő: 1:0,8-0,9 (Assenbrenner 2019).

A betakarítást követve szinte azonnal tarlóhántást kell végezni, a tarlómaradványokat a talaj felső rétegébe kell keverni (Assenbrenner 2019).

A gabona lekerülésével a kombájntiszta állapotot tisztítani és ha szükséges akkor szárítani kell 14%-nedvességtartalomra (Assenbrenner 2019).

2.4.8 Tisztítás, tárolás technológiái

Gabonát a telephelyre beérkezéskor mérlegelés és nedvességmérés után öntik le a megfelelőhelyre. Amennyiben a nedvessége megfelelő, tárolható állapotban van, akkor egy előtisztítás zajlik. Amennyiben szárítani szükséges, törekedni kell alacsony hőmérsékleten lassan végezni. Vetőmag alapanyag megengedett szárítási hőmérséklete: 45-55°C illetve 32-39°C maghőmérséklet. Ugyanis, ha magas hőmérsékleten szárítjuk akkor romlik a csírája. Általában egy síkrostán vagy dobrostán megy át, itt már kiválogatásra kerül a por, szármadaradvány, léha pelyva és a tört szemek (Szabó 1981). Ezután betároljuk a kijelölt tiszta tárolóba 14% nedvességszázalék alatt tároljuk (Győri & Győriné 1998). Fontos, hogy a vetőmag alapanyagot elszeparálva, keveredés mentesen tároljuk (Szabó 1981).

Törekedjünk a minőségi és mennyiségi romlás megakadályozására. Megfelelő feltételeket teremtsünk a tároláshoz ([http18](#)).

2.4.9 Gabona minősége

A minőséget két főbb tényező határozhatja meg: genetikai adottságok és a termesztési módszerek. Vízforgalom befejeztével alakulnak ki a belső tényezők, a sikért alkotó fehérjék. A sikértartalom csúcs a viaszéréskor van. Az érés folyamán csak romlik a minősége (Ragasits 1998).

A betakarítás elhúzóásával minőségi és mennyiségi romlás lehetséges (Antal 2005). Malomipari minőségét a termőhely, fajta, évjárat határozza meg. Értékesebb gabonához szükséges a megfelelő precíz agrotechnika. Az őrlést nehezítő tényező lehet, ha több fajta búza van összekeverve (Ragasits 1998).

2.4.10 Beltartalma

Sikér: vízben nem oldható fehérjék összessége. Mennyiségét %-ban adják meg. 34% fölött már javító minőségű kategóriába sorolják be. Fontos a sikér mennyisége, azonban a sikér minősége sem elhanyagolható ([http19](#)).

Fehérje: roncsolással határozzák meg a nitrogén tartalmát, megszorozva 5,7-tel, az eredmény adja a búza fehérje tartalmát ([http19](#)).

Esésszám: Fontos a tárolhatóság és a sütőipar szempontjából. Magas esésszámú lisztek enzimszegények, ezért sütésre kevésbé alkalmas tömör lesz a kenyér ([http20](#)).

2.5 Vetőmagtermesztés speciális munkái

A fejezetben a vetőmagtermesztés és vetőmaggyártás speciális munkaműveleteit mutatom be, amelyek az árubúza termesztéséhez képest jellemzően többlet feladatot jelentenek.

2.5.1 Vetőmagtermesztés jogi szabályozásai

A vetőmagtermesztés és forgalmazást két rendelet határozza meg Magyarországon. Minden alapvető feladat, gondolatmenet erre a kettőre épül rá. Minden szabványnak ez az alapja. A rendeletek a következők:

- 48/2004. (IV. 21.) FVM rendelet meghatározza a szántóföldi növényfajok előállítását és forgalomba hozását (http29).
- 50/2004. (IV. 22.) FVM rendelet a zöldség szaporítóanyagok előállítását és forgalomba hozatalát határozza meg (http24).

A fajták állami elismerését és a szaporító anyagok forgalomba hozatalát a 2003. évi LII. törvény 30. §-a tartalmazza (http24).

Nemzetközi elfogadott rendszer az ISTA jelentése vetőmagvizsgálók nemzetközi szövetsége. 50/2004. (IV. 22.) FVM rendelet kimondja, hivatalos kiadott kötelező módszertana szerint szükséges vizsgálni a vetőmagot. Mely a nemzetközi vetőmag minősítő okmányokhoz kiállításához szükséges. Vetőmagtétel azonosító okmánya a narancsbizonyítvány (http24).

2.5.2. Vetésbejelentés

Vetőmagszaporítás egyik és legfontosabb kulcseleme. Bejelentés pillanatától válik az adott terület szaporítóterületté. Minden fajnak más és más a bejelentési határideje. Őszi búza vetésbejelentésének határideje február 28. Ezt a vegetáció határozza meg. Bejelenteni az illetékes hatóság felé szükséges a megfelelő formanyomtatvány (V141) kitöltésével. Mindenképp csatolni kell a formanyomtatvány mellé a vetőmag származási igazolását és a vetőmag címkéjét (http21). A származási bizonylatot saját termesztésű I. fok esetén kiállíthatja a termelő gazdaság vagy a fajtatulajdonos, magasabb szaporulati fokok esetében csak a fajtatulajdonos állíthatja ki. Őszi búza bejelentési határideje február 28. Hatóság ezt ellenőrzi, elbírálja, majd feltölti az adatokat a rendszerbe. 48/2004. (IV. 21.) FVM leírtak szerint amennyiben nem fogadja el a vetésbejelentést értesíti a termelőt 30 napon belül (http29).

2.5.3 Szántóföldi ellenőrzés, minősítés

Szántóföldi ellenőrzést a vetőmag-minősítés része, elbírálásra kerül, hogy a növényállomány megfelelő e vetőmag előállításra (http29). a NÉBIH által meghatározott elvek szerint lehet érvényesíteni. A szabályzat a 48/2004. (IV. 21.) FVM és 50/2004. (IV. 22.) FVM- rendelet alapján készült el. NÉBIH szakembere vagy a vetőmag szaporítási felügyelő végezheti el, a munkák megkönnyítésére vannak vizsgálati munkalapok, melyen végig lehet követni a táblák állapotát a vegetáció során (http22). 48/2004. (IV. 21.) FVM kimondja, hogy őszi búzánál 100 m² nagyságú mintaterület. 20 hektárig legalább 4 mintatér, utána minden megkezdett 10 hektáronként 2 mintatér. Mintaterekben a 6. táblázatban leírtak szerint lehetnek idegen fajú fajtájú egyedek őszi búzánál 1 szántóföldi ellenőrzés szükséges. „Az ellenőrzés időpontja: Az érés kezdetén, amikor a szárrészek zöldessárgák, de a kalászkok (bugák) már sárga színűek.” (http29).

Ellenőrzések után minősíti a hatóság, a következő kategóriákba sorolhatja:

- a) „Következő szántóföldi ellenőrzésre alkalmas”,
- b) „Vetőmagnak alkalmas”,
- c) „Laboratóriumi vizsgálat eredményétől függően feltételesen alkalmas”,
- d) „Fenntartó szemle”,
- e) „Vetőmagnak nem alkalmas”.” (http29).

A szántóföldi ellenőrzéssel egy menetben a NÉBIH kollégája elvégzi a termésbecslést. Termésbecslés és a betakarított termés között maximum csak 30% eltérés lehet. Ezért szükséges ide a precíz munka.

6. táblázat: Mintaterekben lehetséges előforduló darabszámok (http29)

	SE szaporítási fok	E szaporítási fok	I. szaporítási fok	II. szaporítási fok
Idegen fajú kalászos kultúrnövény a mintaterek átlagában, legfeljebb (db)	0	0	2	4
Idegen fajta a mintaterek átlagában, legfeljebb (db)	1	2	4	10

2.5.4 Idegenelés

48/2004. (IV. 21.) FVM kimondja, hogy faj és fajtától eltérő idegen fajnak és fajtának minősülő növények eltávolítás a vetőmagszaporító területről (http29). Megdölt táblán nem végezhető. Idegenelést elvégezni alaposan szükséges. A táblától le kell hordani a kiszedett egyedeket. Nem elég lerakni a talajra. Nagy brigádok esetén ellenőrzés szükséges (Ragasits 1998).

2.5.5 Tényleges termés közlése

Tábla szinten tonnában hektárra vetítve kilogrammban kell megadni a (V11X) nyomtatványon. Betakarított kombájntiszta mennyiség. Szántóföldi szemlejegyzőkönyv piros példányának hátoldalán kell feltüntetni, leadási határideje augusztus 15.-ig (http23).

2.5.6 Vetőmagfeldolgozás

Vetőmagfeldolgozási gyártási folyamatokat a NÉBIH ellenőrzi a 48/2004. (IV. 7.) és 50/2004. (IV. 22.) FVM a rendelet. Ezeknek a betartása kötelező (http24).

Tisztítás:

A követelményeknek megfelelően minél egyenletesebb, egyforma szemek legyenek. Háromféleképp osztályozzuk, tisztítjuk az alapanyagot:

- méret
- szemnagyság
- tömeg.

Ezeket a tisztítási formákat vetőmagtisztító gépekkel hajtjuk végre (Szabó 1981).

Rosta: A legelterjedtebb alap tisztító gép. A vetőmag tisztítására alkalmas rosták sokoldalúbbak precízebbek, bár kisebb teljesítményűek, mint az árugabona tisztítására szolgálók (http25). Tisztítás elvét a következők határozzák meg: magok vastagsága, hosszúsága és szélessége. Teljesítménye függ a rosták nagyságától, rosták számától.

Rosták fajtái:

- kör rosta
- hasíték rosta

Általában a rostaszekrényben több szinten párhuzamosan helyezkednek el. Rosták beállításával dőlésszöge és a magáram állítható. Fontos az egyenletes magadagolás a rostára, hogy ne ürüljön le, de ne is torlódjon az anyag fel (http26).

Triór: Hosszúság és görbülékenység szerint osztályozza a magokat. Az gép belülről sejtmintás hengerpalástartal rendelkezik. Többféle méretben használható, cserélhető. Megfelelő szemek a sejtekbe kerülnek, a hulladék a henger alján helyezkedik el (http26).

Fajsúlyszeparátor: Fajsúly szerinti szeparálásra osztályozásra használjuk. Közel azonos méretű szemek kiválogatására. Nem megfelelő csíráképességű, könnyű szemek is könnyen kiválogathatóak (http26).

Csávázás: Vetőmagot kórokozók és kártevők veszélyeztetik, ezért fontos a csávázás, mint technológiai művelet. Legfontosabb a megelőzés (*prevenció*). Szántóföldi kultúráknál elengedhetetlen növényvédelmi beavatkozásnak számít (http27). Legkisebb a környezeti terhelés és a növényvédőszer felhasználás, ami eredményes védekezést jelenthet. Egy menetben a csávázószerrel starter anyagokat, mikrobiológiai készítményeket is fel tudnak vinni a szaporítóanyagra. Őszi búzáknál nedves csávázást alkalmaznak. Folyékony csávázószerrel kezelik a vetőmagot. Növényvédőszert fel hígítják vízzel, majd rápermetezik a magra, ezt keverik. Így a magok egészét egyenletesen befedi a csávázószer (http28). Önmagában a csávázás nem egy egész növényvédelmi beavatkozás, ez csak a vetőmagot védi meg. Ehhez szükségesek a vegetáció során egyéb növényvédőszeres kijuttatása a növényünkre (http27).

Csávázási alapelvek:

- Megfelelő hatóanyagú csávázószer választása
- Pontos adagolás
- Megfelelő mennyiségű csávázólé alkalmazása
- Jó minőségű szerek használata
- Precíz vetőmagtisztítás
- Jogszabályban leírtak szerinti ellenőrzés (http27)

2023-ban kiadott Növényvédő szerek, Termésnövelő anyagok kiadványban 23 fajta vetőmag csávázószer szerepel és 9 féle hatóanyag volt engedélyezve (Ocskó 2023). 2023-ban érvényben lévő csávázószereseket és hatóanyagukat az alábbi (7. táblázat) szerint foglaltam össze:

7. táblázat: 2023-ban engedélyezett csávázószerek és hatóanyaguk (http33)

Megnevezés	Hatóanyag
Celest Trio	Difenokonazol, Fludioxonil, Tebukonazol
Difeno 3 FS	Difenokonazol
Difend Extra	Difenokonazol
Dividend M	Difenokonazol
Gizmo 60 FS	Tebukonazol
Lamardor 400 FS	Protiokonazol, Tebukonazol
Maxim 025 FS	Fludioxonil
Orius 6 FS	Tebukonazol
Premis 25 FS	Tritikonazol
Prepper	Fludioxonil
Rancona 450 FS	Ipkonazol
Raxil 060 FS	Tebukonazol
Redigo Pro	Protiokonazol, Tebukonazol
Seedron	Fludioxonil, Tebukonazol
Stericlean Mag	Kálium-hipoklorit
Systiva	Fluxapiroxad
Tarcza 060 FS	Tebukonazol
Tebseme	Tebukonazol
Vibrance Duo	Fludioxonil, Szedaxán
Vibrance Gold	Difenokonazol, Fludioxonil, Szedaxán
Force 20 CS	Teflutrin
Signal 300 ES	Cipermetrin
Sobenio	Teflutrin

2.5.6 Címke nyomtatás

Címke nyomtatásra mind külső mind belső nyomtatás fémzárolási megrendelő tételes kitöltése szükséges. Belső nyomtatás esetén a megbízó írja alá. Kihelyezett jogkörrel rendelkező üzem esetén a rendszerben regisztrált felhasználó írhatja alá (Várszegi 2023).

A hatóság a nyomtatott címkét szállítójegy kíséretében adható át. Fémzároláskor fel nem használt és selejt címkéket el kell számolni a fémzárolóval. Ezt bevonja és selejtezési jegyzőkönyvet állít ki róla (Várszegi 2023).

2.5.7 Fémzárolás

Árutermesztés és forgalomba kerülő vetőmagot a vármegyei illetékes kormányhivatal fémzárolja a törvény 20. §-a és a NÉBIH honlapján közzétett fémzárolási szabályzatában. Fémzárolni csak akkor lehet, ha a vetőmagtermesztés speciális munka című fejezetében leírtak el lettek végezve. A szükséges dokumentumok megléte után lehetséges a fémzárolás. A fémzárolás helye szerint illetékes hatóságnak be kell jelenteni a fémzárolást a fémzároltatónak. Eljáró hatóságnak 8 napon belül a mintavételt és a fémzárolást el kell végezni. Egy tételbe fémzárolható őszi búza mennyisége $30t + 0,5\%$ ez maximálisan 31,5t lehetséges, ennél kevesebb lehet. (http29).

Minősítő hatóság a minták beérkezésétől számított 5-napon belül el kell kezdeni a vizsgálatokat. Hatóság a beérkezett mintákról nyilvántartást vezet. Vizsgálatokat el kell végezni a szabványban leírtak szerint. Vizsgálatok elvégzése után a hatóság okiratot állít ki, melyek alapján tételt minősíteni kell (http29).

Vetőmagtételnek egyöntetűeknek kell lenni, megmintázni az előírások szerint kell. Egyöntetűségéért a fémzároltató a felelős, illetve a minták elszállítás is az ő feladata (http29).

2.5.8 Mintavétel

Mintavevő csak vetőmag fémzárolásra feljogosított szerv képviselője lehet. Csak olyan személy rendelkezik a megfelelő ismeretekkel. Hivatalos mintavétel során mintavételi jegyzőkönyvet kell készíteni. E nélkül csak magánmintának minősül (http29).

Mintákat személytől függően 3 féle lehet:

- hivatalos
- hiteles
- magán (http29).

Felhasználási céltól 5 féle minta lehet:

- vetőmag vizsgálati
- fajtakitermesztési
- egyéb vizsgálati
- ellenőrző
- letéti minta (http29).

Mintavétel idejére úgy kell előkészíteni, keverni, egyesíteni, hogy egyöntetű legyen. Homogenitásról mintavétel során kell meggyőződni a helyszínen végzett érzékszervi vizsgálattal. Őszi búzánál az átlagminta tömege 10kg/tétel (http29).

2.5.9 Vetőmagvizsgálat

Laboratóriumi vizsgálat, ami a vetőmag értékét határozza meg. NÉBIH illetékes hatósága végzi a rendeletben és a szabvány alapján (http24).

Tisztaság vizsgálat: Morfológiai bélyegek alapján, szabad szemmel látható (MSZ 6354-9:2016).

A 48/2004. (IV. 7.) FVM rendelet meghatározza, hogy a tisztasági vizsgálatához szükséges alapminta minimum 120g. Illetve leírja az alkotórészek összetételének kategorizálását (http29).

Alkotórészek szétválogatása a következő alapelvek alapján:

- **Tiszta anyag:** Jelentése fémzároltató által megnevezett, a tétel mintájában túlsúlyban lévő, annak összeje fajtája (http29).

Lehetséges előfordulásai:

- botanikailag termés vagy ép mag
- fűféléknél a virág ami tartalmazza a magot ami már megtermékenyített.
- eredeti mag méretének a félnél nagyobb törött része (MSZ 6354-2:2001).
- **Idegen mag:** A vizsgálati fajtától eltérő minden más faj magja. Tokokat mag részeket, hüvelyeket szét kell szedni, kivenni és a hulladékba kell tenni, illetve idegen maghoz (MSZ 6354-2:2001).
- **Hulladék:** Minden olyan anyag, ami a fent említett 2 kategóriába nem tartozik bele hulladéknak nevezzük (MSZ 6354-2:2001).

Ide tartoznak a léha magok, megállapítható, hogy nincs magjuk, törött sérült magok fele vagy annak kisebb része, magnak azon részei amely nem tartozik a tiszta mag kategóriájába (MSZ 6354-2:2001).

Idegen mag tartalom vizsgálata: Idegen magvak azok a magvak, amik a mintához nem tartoznak (http24). Az adott mintában szabványban leírtak szerint kell végezni. Nem lehet a megengedettnél több más fajú, fajtájú idegen mag (MSZ 6354-2:2001).

A 48/2004. (IV. 7.) FVM rendelet leírja az alábbiak szerint, hogy hány db idegen faj/fajta a megengedett. A gyommagok megengedett listáját a gyomszabályozás részénél már ismertettem. A minta ami 500g az alábbiakat (8. táblázat) tartalmazhatja maximum (http29):

8. táblázat: Az idegenmag vizsgálatnál megengedett maximális más fajok, fajták (http29)

Búza (<i>Triticum aestivum</i> L. sups. <i>aestivum</i>)			
Szaporítási fok		SE-E	I, II
Idegenmag-tartalom legfeljebb db/minta	Más növényfaj összesen	4	10
	Egyéb gabona	1	7
	Más nem gabona fajok	3	7

Áthullás vizsgálata: Vetőmagtégeleknél szabványban leírtak szerint áthullást kell végezni melynek az eszköze a megfelelő hasítékrosta. A rostán átesett mag (g) az az áthullás mértéke %-ban kifejezve (MSZ 6354-2:2001).

A 48/2004. (IV. 7.) FVM rendelet szerint SE és E esetén 2° az áthullás. I.fok és II.fok esetén maximum 4% lehet az áthullás. Őszi búzánál 2,2mm-es rosta használata kötelező. Ami ez alatt hullik az a rosta alja, áthullott mennyiség (http29).

Ezermag tömeg vizsgálata: Célja ezer darab mag tömegének meghatározása. Faj azonos tiszta magvak száma. Tisztasági vizsgálat után magszámláló géppel történik. Feltüntetni az egyéb meghatározások részénél kell. Lehet gépi számlálóval és kézzel is elvégezni megfelelő homogén minta szükséges hozzá (MSZ 6354-2:2001).

Magdarabszám: Egy kilogrammban található magvak darabszámának meghatározása, a tisztasági minta után képzett tiszta anyagból. Számítása a szabványban leírtak szerint, egész számban kell megadni a bizonyítványon az egyéb meghatározások részénél (MSZ 6354-2:2001).

Csírászám: Célja, 1 kg vetőmagban található csíráképes magok számának megállapítása. Eredményt egész számban a bizonyítványon az egyéb meghatározások rovában kell feltüntetni (MSZ 6354-2:2001).

Csírázóképesség: Legkedvezőbb laboratóriumi körülmények mellett tiszta magvakból végzett csírázási vizsgálat. Egy adott idő alatt kicsírázott magok számának aránya, százalékos értékben (http24). Csíráztatási hőmérséklet 20 C-fokon. Csíranövény értékelése első nap a 4. utolsó nap a 8. napon (MSZ 6354-3:2008).

Két kategóriába soroljuk a csíranövényeket:

- Teljes értékű csíranövények: Minden fontos szerve ép, vagy enyhén deformált Ha egy erős gyökere van, de ezek mellett minden más tökéletes sértetlen épnek tekinthető (MSZ 6354-9:2016).
- Abnormális (beteg) csíranövények: A csíranövény egyes részei a normálistól eltérőek. Fejlődését ebben korlátozza, mert a csíranövény erősen egészében károsodott. Pl: fertőzés miatt rohad. üveges megnyúlt, deformált (MSZ 6354-9:2016).

A vetőmagvizsgálatok során alkalmazandó (9. táblázat) szabályozások a 48/2004. (IV. 7.) FVM rendelet szerint összegezve:

9. táblázat: Vetőmag-vizsgálati követelmények és minősítési határértékek (http29)

Búza (<i>Triticum aestivum</i> L. <i>sups. aestivum</i>)		
Szaporítási fok	SE-E	I, II
Tisztaság legalább %	99	98
Csírázó képesség legalább %	85	85
Más növényfaj összesen	4	10
Egyéb gabona	1	7
Más nem gabona fajok	3	7
<i>Avena</i> spp. (vadzab), <i>Lolium trmulentum</i>	0	0
<i>Raphanus raphanistum</i> , <i>Agrostemma githago</i>	1	3
Nedvesség tartalom legfeljebb %	14,5	

3. Anyag és módszer

3.1 Kutatásom célja

Kísérleteim célja különböző csávázószer hatását vizsgálata volt. Egy fajta őszi búzát csáváztunk különböző pozitív csírázást serkentő szerekkel, növényvédőszerrel, mikroorganizmusokkal, mikrobiológiai készítményekkel.

Céлом a kísérlettel bemutatni a Gyermelyi Vállalatcsoport őszi búza vetőmagtermesztési technológiáját, illetve ennél a fajtánál különböző csávázószer hatását vizsgálatát a csírázásra, valamint kutatás szinten tapasztalatok, következmények levonása. Továbbiakban sikeres módszer ajánlása, alkalmazása. Minden évben előfordul, hogy valamelyik fajtájú búzának gyengébb a csírázási képessége, ezt javítani szükséges. Mivel a vállalatcsoportnál egyik alapvető növény az őszi búza, ezért a vállalkozásnak nagyon fontos a megfelelő, nagy mennyiségű, jó minőségű őszi búza előállítás, termesztése. Nemcsak a mennyiségi számok a fontosak, hanem a csírázási adatok is, hiszen a búzatermesztés sikeressége a megfelelő minőségű vetőmagnál kezdődik.

3.2 A kutatás és kísérletek menete

3.2.1 Vetőmagtermesztési munkafolyamatok

Táblák elhelyezkedése: Leányváron a 92. tömb (L-1) 15 hektár és Únyon 92. tömb (U-3) 14 hektár (7. melléklet). Két tábláról származik a vetőmag alapanyag. A táblák heterogének, változatosak, vetőmag előállításra alkalmasak.

Vetőmagtermesztő táblák kiválasztásánál nagy figyelmet fordítottunk az előveteményre. Jelen esetben borsó elővetemény volt mindkét táblán. A borsót szintén vetőmagnak termesztettük. A szakirodalomban leírtak szerint és a korábbi tapasztalatok alapján, a borsó, mint elővetemény nitrogénygyűjtő hatása következtében kedvező, sőt kiváló a búza vetőmagtermesztésére. Dolgozatomat ezeken a táblákon kapott eredményekből és tapasztalatokból írtam.

Az elővetemény betakarítása után azonnal következett a tarlóhántás, a talajmaradványok talajba dolgozása, melyet igen fontos időben elvégezni a nedvesség megőrzése miatt. Az őszi búza termesztésénél a vízmegőrzés nagyon fontos. Ezzel a művelettel elősegítjük a biológiai tevékenységeket is. Eszközként egy 6 méteres Horsch Tigert és Optipac hengert használtunk (10. ábra). Tarlóhántás időpontja 2022.06.27.-én volt. A talajművelő munkagépet 13 cm-mélyen járattuk, a talajt egyből lezártuk.



10. ábra: A tarlóhántás és az alapművelés eszköze, Úny 2022 nyár (fotó: Petrovics Patrik)

A kultúrnövényünk következő munkája az alapművelés. Mivel forgatás nélküli művelést alkalmazunk a búza vetőmagtermesztése előtt, ezért eszközként egy 6 méteres szántóföldi kultivátort használtunk, a Horsch Tigert és Optipac hengert, kb 20-25 cm mélyen (10.ábra). Alapművelés időpontja 2022.10.10.

Az 5 évenkénti kötelező talajvizsgálat segítségével szolgál a tápanyagutánpótláshoz. A talajvizsgálati eredményt összevetjük a hozamtérképpel és ebből állítanak össze egy tápanyaggazdálkodási tervet. Így kiszámítható az adott kultúrnövény tápanyagutánpótlás szükséglete az adott területen.

A borsó elővetemény kedvező agronómiai és tápanyag szolgáltató képességének hatása miatt nem történt tápanyag visszapótlás. Ezt a döntést az is támogatta, hogy a tábla egyik része nitrát érzékeny terület. Valamint a kötelező talajvizsgálat és a tápanyag gazdálkodási terv azt támasztotta alá, hogy nem szükséges az alapműtrágya használata.

Következő agrotechnikai művelet és egyben a legfontosabb talajművelés a magágyelőkészítés. A sikeres vetőmagtermesztés meghatározó eleme a megfelelő aprómorzsás magágy, nem szabad elporosítani a talajt. Eszközként egy rövidtárcsát és hengert, Horsch Jokert használtunk 2022.10.13.-án. Magágykészítés mélysége 8 cm.

A vetőmag táblák vetését mindig a legoptimálisabb időben szükséges elvégezni, ez függ az időjárástól és a talaj nedvességtartalmától is. A vetés előtt a vetőgép és a kiszolgáló pótkocsi alapos takarítása elengedhetetlen. Ez az első lépcsőfok a keveredés kiszűrésére. Vetés egy 9 méteres John Deere 740 A vetőgéppel zajlott, ami a 11.ábrán látható. 2022.10.13.-án vetettük el az RAGT Montecarlo I.fok fajtájú őszi búzából 241 kg/ha, F0111L903667-es fémzárszámú

tételből. Vetőmagtermesztés szempontjából szükséges a megfelelő elválasztás, izolációs távolság, ami a szabványban leírtak szerint 2 m volt.



11. ábra: Vetőgép gépkapcsolata, Somodorpusztá 2022 ősz (saját felvétel)

A vetésbejelentés egy adminisztratív összetett feladat, mivel vállalati szinten több mint 1600 ha kalászos vetőmagot jelentünk be. Leadási határidő február 28, azonban mi november - decemberben szoktuk ezt elvégezni. A vetés alatt minden olyan fontos adatot rögzítettünk, ami a vetésbejelentéshez később szükséges lesz. A szükséges dokumentációk a származási bizonylat (12.ábra), (1.melléklet) és a címke, adatokat begyűjtöttük.

Ez a példány a vetésbejelentéshez csatolandó!

SZÁRMAZÁSI BIZONYLAT Nr. 0062110
a vonatkozó hatályos rendeletek követelményeinek megfelelő minősített vetőmagról

Faj: BÚZA Fajta: WGT HOUTEGARUS Szap. fok: ELSO

Mennyisége: 4200 kg. azaz VEGYEZER-VETŐSZER kilogramm

Fémzárolási száma/azonosító: F0111290368

Származási ország (külföldi fémzárolás esetén): FRANCIASZÁG

Fémzárolás helye és időpontja: _____ megye: _____

Számtőbldi ellenőrzési jegyzőkönyv száma vagy (külföldi fémzárolás esetén) fajtaigazolás száma: _____

Hivatkozott származási bizonylat sorszáma (ha a bizonylat nem elsődlegesen kiállított): _____

Tisztasága: 99,8 % Csirázóképessége: 98 % Minősítése*: hatályos rendelet, ill. EU követelményeinek megfelelő engedélyes

A bizonylatot kiállító* (vetőmagelőállító, fémzárolató, forgalmazó) neve: RAGT VETŐMAG KFT

A bizonylatot kiállító székhelye (telephelye): 2040 BUDAÖRS, KELED U. 7. megye: TESZT

Címzett* (vetőmagtermelő, vetőmagelőállító/vetésbejelentő) neve: MEZŐGARDNÉR '90 KFT

Székhelye (telephelye): 3821 GYERMEZSÉNY DÖLGE U. 32 megye: _____

A bizonylatot kiállító aláírásával felelősséget vállal a fenti adatok hitelességéért!

BUDAÖRS, 2022. év november hó 20. nap.

De P C
A bizonylatot kiállító aláírása

RAGT Vetőmag Kft.
2040 Budaörs, Keled u. 7.
Adószám: 13790603-2-13
Cégl.szám: 13-09-161705
Bank: 13100007-02508290-00233489

A származási bizonylatot 3 évig meg kell őrizni!
*A megjelölt magnevelés előzetes!

12. ábra: Származási bizonylat

Vetésbejelentési nyomtatvány kitöltésével kezdjük (V141). Ide minden adatot megadunk (vetésidő, elővetemény, faj, fajta, termés, szaporulati fok, település, hrsz, terület, tábla száma, blokk azonosító, fémzárszám, mennyiség, származási bizonylat száma), amely a *13.ábrán* és a *2. mellékletben* látható. A nyomtatvány pontos kitöltése után egyeztettük az adatokat. Aláírás után párosítottuk a szükséges dokumentumokkal, ami a származási bizonylat, amit a fajtatulajdonos állít ki és a fémzárcímke. Ezután hivatali kapun keresztül töltöttük fel az összepárosított dokumentumokat. A vetésbejelentés így válik teljessé. A leadás után a NÉBIH ellenőrzi munkánkat, majd feltölti az adatokat a VIGOR rendszerbe.

Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatal		V141 - Vetésbejelentés		nébih		
Beküldés időpontja:	Beküldés módja:	NÉBIH kintaszám:	NÉBIH 1518 ki/			
Bizonylat sorszáma:	NÉBIH 1518 ki/					
Térületi szerv:	Cím:					
1. Vetőmag előállító partner azonosítója:	Ügyfél reg. szám (MVA):	1 0 0 9 7 3 2 8 2 8	Vigor azon.:	Partner bejel. lap csatolva?	Vetőmag előállító	
2. Név, cím:	Mezőgazdász '90 Kft., 2821 Gyermely, Béke utca 32.				3. VSZT tagjelöl. sz.:	1 8 4 3
4. Számközi cím:	2 8 2 1	Írj. Gy. m. e. t. y.	helység	Számközi cím (jelen eljárásban)		
	Béke	Leányvár		Köztartási jellege (út, utca, tér, stb.)		
	32.			házszám		
5. Vetőmagtermesztő partner azonosítója:	Ügyfél reg. szám (MVA):	1 0 0 9 7 3 2 8 2 8	Vigor azon.:	Partner bejel. lap csatolva?	Vetőmagtermesztő	
6. Név, cím:	Mezőgazdász '90 Kft., 2821 Gyermely, Béke utca 32.					
7. Első vetésbejelentés azonosító száma:	Telepítés és termés					
8. Fajta telepítési állapota:	<input type="radio"/> egy éves <input type="radio"/> kétnéves <input type="radio"/> évelő					
9. Vetés vagy telepítés éve, hónapja:	2 0 2 2 1 0 Előző megfogó év(ek):					
10. Elővetemény:	Borsó					
11. Faj kód:	1 9 4 0 8 megnevezés: Ozei búza					
12. Fajta kód:	5 0 9 4 9 7 megnevezés: Montecarlo					
13. Termés szaporulati fok:	11 másod Ifjúsági engedély csatolva?					
14. Bejelentés évről (típus):	<input type="radio"/> fenn tartó <input checked="" type="radio"/> megfogó <input type="radio"/> dugványozódó					
15. Vetés hely azonosítója:	Azonos egy már bejelentett területtel: <input type="radio"/> igen <input checked="" type="radio"/> nem Vetési hely					
16. Vetés címe:	2 8 1 8		Írj. Leányvár	helység	Köztartási név	
17. Helyrajzi szám:	Leányvár 041					
18. Földrajzi koordináták:	szélesség hosszúság magasság/mélység					
19. Terület:	1 5 ha					
20. Tábla száma:	0 7 - 0 9 2 - 0 0					
21. Földrajzi blokk és parcella azonosító:	N A 7 3 6 N 1 8					
22. Feloldás személy neve:	Farkasdi Gábor					
23. Telefonszám:	0 6 7 0 - 9 7 8 9 5 1 4 Telefonszám:					
24. Tájai azonosítója:	E 0 1 1 1 1 1 0 0 3 8 6 7		Azonosító ország:	FR Elvetett (anya) vetőmag		
25. Fajta kód:	5 0 9 4 9 7 megnevezés: Montecarlo					
26. Fertiltás:	<input type="radio"/> steril <input checked="" type="radio"/> fertő					
27. Mechanikai fajta keverék:	<input type="radio"/> igen <input checked="" type="radio"/> nem Szaporulati fok: 11 leteső					
28. Mennyiség:	4 2 0 0		nettó kg	Szárm. biz. száma:	0 0 6 2 1 1 0 Termelői ország: FR	
29. Tájai azonosítója:	Azonosító ország:					
30. Fajta kód:	megnevezés					
31. Szaporulati fok:						
32. Mennyiség:	nettó kg Szárm. biz. száma: Termelői ország:					
33. Ökológiai vetőmag előállító:	<input type="radio"/> igen <input checked="" type="radio"/> nem Hozzájárul-e az ökológiai vetőmag előállításához a megfogó tagjelölés kiadásával? <input type="radio"/> igen <input checked="" type="radio"/> nem Ökológiai vetőmag					
34. Vetőmag előállító megjegyzése:	Megjegyzés					
A vetőmag előállításáról a tájékoztató pontok a bizonylat kiadásánál közzétehetőek és a megfogó tagjelölés kiadásánál a megfogó tagjelölés kiadását kell bejelenteni.						
35. Dátum:	2 0 2 2 1 1 1 4		36. Vetőmag előállító aláírása:			

13. ábra: Vetésbejelentés nyomtatványa

Első vegyszeres kezelést 2022.11.14.-én végeztük el egy 36 méteres Horsch Leeb hidas permetezővel. A kezelésnél kombinációban több szert egyszerre juttattunk ki. Gombaölőszer, rovarölőszer, növénykondicionálószer, mikro,- makroelemek és a legfontosabb, a szárszilárdító. Hígítás mértéke 200l/ha, permetezőgép 8-as fúvókával van felszerelve. Kijuttatás elsődleges célja a gombaölős kezelés, ami a lisztharmat megelőző, preventív

védekezése, illetve a vírusvektorok terjedésének minimalizálása. Mivel intenzív vetőmagtermesztésben a szárszilárdság a megdőlés ellen nagyon fontos, ezért már ősszel használjuk a szárszilárdítót.

Kijutatott vegyszerek a következők:

- Karate Zeon 5 Cs – 0,2 l/ha
- Kondisol N – 5 l/ha
- Lebosol Trimax – 0,5 l/ha
- Tuttoferti Mangán – 0,3 l/ha
- Zamir – 1,2 l/ha
- Stabilan SI – 0,5 l/ha

Kora tavaszi tápanyag utánpótlást szilárd formában juttattunk ki. A talaj még picit nedves volt, de a közeledő eső miatt nem akartunk tovább várni. 2023.02.15.-én ammónium szulfátot szórtunk ki. Hatóanyaga az NS műtrágyának 21-24. 85kg/ha dózisban. Nitrogén hatóanyagot csak kismértékben tartalmaz, itt a kezdeti fejlődést inkább a kén hatóanyag segíti. 2 röpítő tárcsás Kverneland (14.ábra) műtrágyaszórával szórtuk ki. A műtrágyaszóró kiszolgálását „HAWE” töltőkocsi végezte.



14. ábra: Műtrágyaszórás Úny 2023 tavasz (fotó: Petrovics Patrik)

Második tápanyag kijuttatást az előző rendszerhez hasonló formában végeztük. A két műtrágyázás közti viszonylag rövid időt az magyarázza, hogy az NS műtrágyának kevés a nitrogén tartalma. Így viszont kiegészítve közel 60kg hatóanyag lett kijuttatva. 2023.02.23.-án pétisó lett kijuttatva 147kg/ha-os dózisban. Hatóanyaguk N:CaO:MgO - 27:7:5 arányban. Legfontosabb a nitrogén (27%) utánpótlása.

A vegetációs időszak második permetezését a tavaszi első kezelésnek is tekinthetjük. Technikailag szintén hidas traktorral végeztük el 2023.03.10.-én. Kijuttatott kombinációban szerepel gombaölő, növénykondicionáló, lombtrágya. Vetőmagtermesztés miatt szükséges Stabilan SL használata, csökkenti az internódiumok hosszát így alacsonyabb lesz a növény magassága.

Kijuttatott vegyszerek a következők:

- Emerald – 0,82l/ha
- Kondisol B+S – 3 l/ha
- Solvitis Mikrokomplex 1 – l/ha
- Stabilan SI – 1,5 l/ha

Az utolsó nitrogén kiegészítést 2023.04.12.-én juttattuk ki. A vetőmagtermesztésben fontos a megfelelő nitrogén tartalom kijuttatása. Cél pozitív hatások elérése, minőségjavítás, csírázási erély növekedése. Ezért folyékony formában juttattunk ki következőt: Nitrosol 226kg/ha dózisban (15.ábra).



15. ábra: Hidas permetező Leányvár 2023 tavasz (fotó: Petrovics Patrik)

Harmadik növényvédelmi kezelésnél gyomirtót, rovarölőt, mikroelemeket, gombaölőt, szárszilárdítót tartalmazott a kombináció. Technikailag az előzőkhöz hasonlóan juttattuk ki 2023.04.21-én. Szárszilárdítót is használjuk a vetőmagtermesztésben, hogy minél erősebb, kisebb szára legyen a búzának. Így kisebb lesz a megdőlés kockázata.

Kijuttatott vegyszerek a következők:

- Avoxa – 1,5 l/ha
- Deca – 0,2 l/ha
- Optimus – 0,4 l/ha
- Peak – 20 g/ha
- RUDD – 0,5 l/ha
- Zamir – 1,3 l/ha

Negyedik és egyben utolsó kezelés 2023.06.05.-én a kalászvédő, amit vetőmagtermesztésben a fusarium spp. elleni védelem miatt használunk, mivel a fusarium csíraromlást okozhat. Itt gombaölő és mikroelem tartalmú lombtrágyát juttattunk ki.

Kijuttatott vegyszerek a következők:


- Elatus Era – 1 l/ha
- Tuttonit – 10 l/ha

Idegenelést 2023.06.13-án végeztük el, külsős munkatársak segítségével. Szelekcióra azért volt szükség, mivel rozs, őszi árpa és egy két tar típusú búzakaralász volt szemmel is jól láthatóan a táblában. Ezeket azonban könnyen el tudtuk távolítani, és a tábla szélére le lett hordva, mivel szabad szemmel jól elkülöníthető a kultúrnövényünktől. Idegenelés után saját ellenőrzés, majd következett a NÉBIH szántóföldi ellenőrzése.

A szántóföldi ellenőrzést a NÉBIH területileg illetékes felügyelője végezte. 100 nm-es mintaterületen 2-3 db idegen fajtát jegyzett fel a minősített fajták vetőmagtermesztésének szántóföldi ellenőrzései jegyzőkönyvébe (*16.ábra, 3.melléklet*). Mivel a vetőmagtáblán a szelekció után minimális volt az idegen fajú egyéb gabonanövény, ezért a hatóság nem írt elő több állományszelekciót, az első után jónak ítélte a tábla homogenitását.

Más kizárást okozó rendellenességet nem talált az állományban. Elvégezte a termésbecslést 7,5 t/ha mindkét táblán, összmennyiségben 217,5 t.

NEMZETI ÉLELMISZERLÁNC-BIZTONSÁGI HIVATAL
1024 Budapest II., Keleti Károly utca 24.
MINŐSÍTETT FAJTÁK VETŐMAGTERMESZTÉSÉNEK
SZÁNTÓFÖLDI ELLENŐRZÉSI JEGYZŐKÖNYVE

 **A**

Kiállító hatóság: TVF 5 / Jegyzőkönyv száma: 152/0064-2023 /Törzs- és tételszám/

Fajt: Búza / 19406 / U / Azonosító szám: 0272-2023

Fajta: RGT Montecarlo / Szaporítási fok: Másod fok

Szaporító terület: 15 ha. Lefokozva: fokra: miatt

Vetőmagelállító: MEZOGAZDÁSZ 90 Mezőgazdasági Szolgáltató Kft. ; 2821 / 3302480

Termelő gazdaság: MEZOGAZDÁSZ 90 Mezőgazdasági Szolgáltató Kft. ; 2821 / 3302480

Vetőmagtermelés helye: Leányvár hrsz: 041 / MEPAK 8100 / Tábla jelzése: 07-092-00 / MEPAR:

Felhasznált anyamag 1: 4200 kg. Származása: Franciaország / Szárm. biz. száma: 0062110

Fémzárolási szám: F0111L903667

Felhasznált anyamag 2: kg. Származása: Szárm. biz. száma: Előző évi v. Dugv. jkv. sz.:

Fémzárolási szám: Telepítés éve: 2022.10.

I. Ellenőrzés időpontja:

Idegen kultúr faj: db/ m², Idegen fajta: db/ m², Nehezen tiszt. m², tiltható gyom: db/ m²

Előírások:

Minősítés: ha, következő ellenőrzésre alkalmas. Nem alkalmas: ha

vetőmagelállító v. megbízottjának aláírása

II. Ellenőrzés időpontja:

Idegen kultúr faj: db/ m², Idegen fajta: db/ m², Nehezen tiszt. m², tiltható gyom: db/ m²

Előírások:

Minősítés: ha, következő ellenőrzésre alkalmas. Nem alkalmas: ha

vetőmagelállító v. megbízottjának aláírása

A végső minősítő ellenőrzés időpontja: 2023.09.05 / 48/2004. (IV.21.), 50/2004. (IV.22) sz. FVM rendelet szerint.

Idegen kultúr faj: db/ m², Idegen fajta: db/ m², Nehezen tiszt. m², tiltható gyom: db/ m²

Egyéb megállapítások:

Szántóföldi ellenőrzés eredménye: 15,0 ha, minősített vetőmagnak alkalmas.

Becsült termés: 7500 kg/ha / Összes becsült termés: 112,5 tonna

Minősített vetőmagnak nem alkalmas: ha, miatt

Felhasználásra vonatkozó előírások: Vadirtás / Mezőgazdász 90 Kft. / 2821 Gyermely / 2821 / minősítést végző

vetőmagelállító v. megbízottjának aláírása

16. ábra: Minősített fajták vetőmagtermesztésének szántóföldi ellenőrzési jegyzőkönyve

A betakarítás elhúzódott, a gépek a szezon vége felé értek oda a 92. tömbre. Az aratást 5 db arató-cséplőgéppel végeztük 2023.08.02.-án. Claas Lexion 670 + Claas Vario V750 gabona vágóasztallal (17.ábra) voltak szerelve. A modern gépeket szakképzett kollégák precízen állítják be, hogy minimális legyen a veszteség és a szemek törése, mivel vetőmag előállításnál a tört szemek hulladékok. Fajtaváltásnál fontos a gépek alapos takarítása, valamint, hogy a táblát körbevágjuk, ez a mosató vágás. Ezzel átmoszuk a gépeket, hogy sehol ne maradjon benne az előző fajtából. Ez a búza a malomra kerül beszállításra. Az alapos takarítás vonatkozik a kiközéltő kocsikra és a teherautókra is. Tábláról a vetőmag alapanyagot kiközéltő (HAWE) kocsikkal hordtuk le, majd töltöttük át teherautókba. Tehergépjárművek a

szükséges dokumentációval indultak a fogadó telephelyre. Mivel vetőmag alapanyagot szállít, ezért a szállítólevél tartalmazza a faj, fajta, szaporulati fok, tömb, tábla számát.



17. ábra: Betakarítás, Űny 2023 nyár (saját felvétel)

Telephelyre való beérkezés után mérlegelés következett, rögzítés a vállalatirányítási rendszerbe, automata mintavevővel mintavétel. A nedvesség vizsgálata darálós műszerrel történt, aminek a típusa PFEUFFER HE 50 (18.ábra). Megállapítható, hogy betároláshoz nem megfelelő a víztartalma, mert 17,8 %, ezért szárítani szükséges.



18. ábra: Nedvességmérő műszer (saját felvétel)

Szárítás előtt előtisztítással választottuk ki a port, szalma, kalász darabokat és apró szemeket. Ezt a tisztítást síkrosta végezte el, melynek típusa: Praktik – AIR 1500. Majd a szárítás következett egy Riela GDT 300-Umluft V típusú átfolyó rendszerű szárítóval végezzük el. Kapacitása 25 t/h. Szárító az alábbi képen látható (19.ábra).

Alacsony hőmérsékleten 50°C-os belépő hővel végeztük 35°C maximális maghőmérséklet tartása mellett, mivel a nagyobb hőmérséklet csíraromlást okozhat.



19. ábra: Szárítóüzem, Tök 2024 tavasz (Saját felvétel)

Szárítás után elszeparálva, keveredés mentesen síktárolóban maximum 3 m magasan tároltuk.

Betakarítás után következő adminisztrációs tevékenység a tényleges termékek közlése, melynek határideje augusztus 15. Kitöltöttük a NÉBIH formanyomtatványát (V11X), megadtuk a szükséges adatokat (20.ábra, 4.melléklet). Mivel a becslt és a ténytermés között a megengedett 30%-nál kevesebb az eltérés, ezért megfelelő. Majd hivatali kapun keresztül feltöltöttük és a NÉBIH rögzítette a VIGOR rendszerbe.

Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal
 Győri Járási Hivatal, Agrárügyi Főosztály
 Vetőmag- és Szaporítóanyag-felügyeleti Osztály
 Illetékes felügyelő/ügyintéző neve:
 Bozzay Zsolt

☒ 9021 Győr, Aradi vértanúk útja 12.
 Tel: 96/510-960
 Fax: 96/510-965
 E-mail: vetomag@gyor.gov.hu

Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő neve:
 Mezőgazdász '90 Mezőgazdasági Szolgáltató Kft.

☒ 2821 Gyermely, Béke utca 32.
 Tel: +36-70/978-9514
 Fax:
 E-mail: farkasdig@gyermelyi.hu

Bejelentési határidők:	Kalászosok (rizs kivételével), repecfélék, borsó, biborhere, álló fűmagszaporítások	VIII. 15.
	Hüvelyesek (borsó kivételével), répa-félék, olajretek, mustár, gyógynövények, kétéves zöldségek	X. 20.
	Napraforgó, kukorica, rizs, cirok, herélfélék, egyéves zöldségek, továbbá minden fel nem sorolt növény és dugványaszaporítás	XI. 20.

Alulírott Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő az alábbiakban közlöm a hivatalos szántóföldi ellenőrzésen alkalmas minősítést kapott vetőmag előállító táblák kombajntesztje (cséplés után) tényleges terméseit, és egyúttal felelősséget vállalok az alább közölt adatok valódiságáért:

NÖVÉNYFAJ: Őszi- búza (egy táblázatban csak egy növényfaj fajtái lehetnek)

Sor-szám	Közigazgatási terület + tábla jele, száma (üzemi azonosítók)	Szemle jegyzőkönyv		Fajta neve	Minősített vetőmagnak alkalmas		
		azonosító száma	törzs- és tételszáma		szaporítási fok	szaporító terület	Kombajntesztje, tényleges termés *
1.	GYERMELY NXH4D-2-19	0270	152/0062-2023	MV NEMERE	Másod	4,00 ha	30,00 tonna
2.	GYERMELY NXH4D-2-19	0271	152/0063-2023	MV KARÉJ	Másod	13,00 ha	90,00 tonna
3.	LEÁNYVÁR NA126-N-19	0272	152/0064-2023	RGT MONTECARLO	Másod	15,00 ha	111,00 tonna
4.	SZOMOR NX03R-V-19	0273	152/0065-2023	MV NÁDOR	Másod	47,00 ha	396,00 tonna
5.	SZOMOR NX03R-V-19	0274	152/0066-2023	MV NÁDOR	Másod	57,00 ha	481,00 tonna
6.	SZOMOR N66QD-L-19	0275	152/0067-2023	MV NÁDOR	Másod	61,00 ha	517,00 tonna
7.	SZOMOR Q994R-M-19	0276	152/0068-2023	MV NÁDOR	Másod	21,00 ha	177,00 tonna
8.		/	-20			ha	tonna
9.		/	-20			ha	tonna
10.		/	-20			ha	tonna

* Kombajntesztje (cséplés után) tényleges termése:
 A Szántóföldi Ellenőrzési Jegyzőkönyv szerint alkalmasnak minősített területen megtermelt, majd betakarított vetőmagnak alkalmas alapanyag (ide értve az aratás helyétől kezdve közvetlenül terményként kezelt árut is) teljes mennyisége.
 Fenti meghatalozás vonatkozásában **vetőmagnak alkalmas alapanyagának minősül** a hivatalos szántóföldi szemle során az ellenőrzési követelményeknek hiánytalanul megfelelt, s ezért alkalmasnak minősített vetőmag előállító terület teljes termése, még abban az esetben is, ha a szántóföldi minősítést követően az alapanyag minősége vetőmagüzemi feldolgozásra bármilyen okból eredően alkalmatlanná válik.

Rögzítés dátuma: 2023.08.14.

Mezőgazdász '90 Kft.
 2821 Gyermely
 Béke utca 32.
 MG 2020.06.08.

Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő cégserző aláírása


20. ábra: Tényleges termékek közlése

A tényleges termékek közlése után a szántóföldi szemle jegyzőkönyvek, másnéven piros példányok hátuljára feltüntettük (21.ábra, 5.melléklet) a betakarított mennyiséget. Ez a mennyiség későbbiekben a fémzárolásnál szükséges lesz.

FIGYELMEZTETÉS!

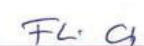
Az ellenőrzési jegyzőkönyvnek a benne megjelölt vetőmagtételt a fémzárolásig kell kísérelni! Ennek hiányában a vetőmag fajtája a fémzárolás alkalmával nem igazolható!

I. A túlóladalon minősített vetőmag teljes mennyisége cséplés, morzsolás után 111 t.

Alulírott felelősséggel kijelentem, hogy fenti mennyiség a túlóladalon megjelölt és ellenőrzött táblákból származik, abból semmit el nem vettem, sem más tábla terméséből hozzá nem tettem.

Kelt: Gyermely, 20 23 év 08 hó 14 nap.

Mezőgazdász '90 Kft.
 2821 Gyermely
 Béke utca 32.


 a gazdaság vezetője

21. ábra: "Piros példány" hátulja

Aratás befejezése után a vetőmagüzem mini laborjában gyorsvizsgálatot hajtottunk végre. Kézi rostán lerostáltunk 100 g előtisztított alapanyagot. Ezt háromszor ismételtük, így kaptuk meg az átlagos áthullást. Ez alapján tudunk számolni, hogy egy adott fajtából mennyi lesz a kihozatal. Ezermagtömeg számlálást végeztünk kézi módszerrel, 3x100 db leszámolása, mérlegelése majd ezek átlagát megszoroztuk 10-zel így kaptuk meg az ezermagtömeget. Majd hűteni, nyugalmi állapotba tettük a magokat, hogy a dormanciája feloldódjon. 4 nap hűtés után kezdjük el a csíráztatási vizsgálatot. Nedvesített csírapapíronként 100-100 db búzaszemet helyeztünk el egyenletesen. Majd 20°C állandó hőmérsékleten 5 napig csíráztattuk. Ezt követően értékeltük a kapott eredményeket. Szétválogattuk: nem csírázott, abnormális csíra, rohadt magok, valamint a tökéletesen csírázott magok. %-os eredményben kifejezve kaptuk a csírázási százalékot.

3.2.2 Vetőmagelőállítás folyamata

A vetőmagüzemet 2003-ban építették, akkori automatizált, legmodernebb technológiával, mely mind a mai napig egy modern gyártási technológiának mondható. Elrendezése vertikális elrendezésű, ami azt jelenti, hogy a gépek egymás alatt függőlegesen helyezkednek el. Teljesítménye 10 t/óra kapacitású. Vetőmagüzem az alábbi képen látható (22.ábra).



22. ábra: Vetőmagüzem, Tök 2024 tavasz (saját felvétel)

Vetőmaggyártási folyamat előtt történik egy igényfelmérés, mely alapján ütemeztük a gyártási tervet. Mivel több kiszerezéssel, többféle csávázószerral dolgoztunk, ezért ezt nem lehet elhanyagolni.

Cégünknek saját jogú címke nyomtatása van, ezért a VIGOR rendszeren keresztül a V208-as nyomtatvány (23.ábra) kitöltése után nyomtattuk a címkéket.

The image shows a screenshot of a web-based form titled 'V208 - Címke megrendelő és adatlap, saját Műhöz - V314 Főlap (V314 - Címke megrendelő saját Műhöz)'. The form is divided into several sections with numbered fields:

- 1. Partner adatai:** Partner azonosító (157720), cégnév (BUDAPESTI NÖVÉNYTERMIKUSI KFT.), régió (Buda), regisztrációs kód (2921), ország (Magyarország).
- 2. Partner címe:** Cím (Bajna), irányítószám (1073), város (Tök), ország (Magyarország).
- 3. Fémzés helye:** Regisztrációs kód (2073), irányítószám (Tök), ország (Magyarország).
- 4. Fémzés módja:** Csávázás (kiválasztva), tisztítás, homogenizálás, egalizálás, gázolás, egyéb.
- 5. Kiszérés módja:** Nem, mechanikai, töltéstermék, porbekeverés.
- 6. Fémzési szám:** Nettó kg (500,00), bruttó kg (500,00), márcszám (Búza).
- 7. Fémzési szám (másik):** Nettó kg (500,00), bruttó kg (500,00), márcszám (Búza).
- 8. Címke megrend. ok:** Címkecsere, mindhárom évenkénti, sértett címke pótlás, újrarendelés.
- 9. Faj:** 19405, regisztrációs kód (Búza), megnevezés (Búza).
- 10. Faj kód:** 509497, regisztrációs kód (Búza), megnevezés (RGT Montecarlo).
- 11. Szaponált fok:** 4, regisztrációs kód (Másod fok), megnevezés (RGT Montecarlo).
- 12. Címke dátuma:** 2022.10.
- 13. Címke nyelve:** 1, regisztrációs kód (Magyar), megnevezés (Magyar).
- 14. Csávázószert:** Biosid Extra.
- 15. Növény utóéleti sz.:** 25 g/l fudozon + 25 g/l ellenőrzőszert.
- 16. Címke típusa:** 16, regisztrációs kód (EU címke, piros sző), megnevezés (EU címke, piros sző).
- 17. Telenkénti címke db:** 64, 2, 3, 4, 5, 6.
- 18. Számlázási j. száma:** 152/0064-2023, regisztrációs kód (Magyar), megnevezés (Magyar).
- 19. Felhasználó azonosítója:** 19405, regisztrációs kód (Búza), megnevezés (Búza).
- 20. Faj kód:** 509497, regisztrációs kód (Búza), megnevezés (RGT Montecarlo).
- 21. Megtermelt szap. fok:** 4, regisztrációs kód (Másod fok), megnevezés (RGT Montecarlo).
- 22. Előállítás módja:** (1) Számlázási ellenőrzés mellett, (2) Standard, (3) Nemessző szuperelit előállítás, (4) ismeretlen.
- 23. Termés éve:** 2023.
- 24. Termelési térfogat:** 111,000 tonna.
- 25. Szaponító terület:** 15,000 ha.

23. ábra: Címke megrendelő és adatlap

Amikor összeállt a gyártási terv, megtörtént a címkék kinyomtatása, utána kezdtük el a fizikai munkát.

Az alapanyag vetőmagüzemre felöntés előtt mérlegelést végeztünk, ezt a súlyt rögzítettük. Majd a teherautó a vetőmagüzem fogadógaratjába öntötte bele az őszi búza alapanyagát. Első lépésként szalagok és serleges felhordók segítségével felhúztunk a 3. emeletre.

Ezután következett a 3 lépcsős tisztítási folyamat, ami a következőkből áll:

A három lépcső első tisztítógépe a síkrosta. A rosta előtt közvetlen van egy toklászó gép. Típusa Westrup CW-1000. Amennyiben van olyan búzakaralász darab, amiben még vannak kicsépeletlen szemek, illetve pelyvalevél még takarja, ennek a gépnek a segítségével megtisztítja a magokat. Működését tekintve egy forgó tengely van, amibe köracél formájú ujjak helyezkednek el. Ezután került a rostaszekrénybe. Először egy levegő árammal van megfújva itt a könnyű pelyvaleveleket, port szedte ki az értékes szemek közül, ezek a porkamrába kerültek. Levegőáram intenzitását tudjuk állítani a gépen.

Síkrosta típusa Westrup AP-1250 2/3 (24.ábra). Először egy „földrő” rostára kerül, ahol kiválasztottuk a nagyobb rögöket, kődarabokat esetleg szalma darabokat. Ezek a melléktermékek a porkamrába kerülnek összegyűjtésre. Ezután érkeznek meg a magok a

hasíték rostákra. Aestívum búza esetében 2,2 mm-es hasítékú szabványos rostát használtunk. Rostán áteső töppedt apró szemek nem megfelelőek vetőmagnak, ocsú tartályba kerültek. Ezeket takarmányként értékesítettük.



24. ábra: Síkrosta, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

A következő egyben második tisztítógép a triőr. Típusa Westrup TR-930 (25.ábra). Alak és gördülékenység szerint osztályoztuk szét a búzaszemeket. 2 frakcióra választottuk szét a magokat. Egyik frakció, ami beleül a sejtekbe az a fél szem, a második frakció kerül az ocsú tartályba. Amelyek a triórhenger aljába maradnak, vetőmag szempontból értékes egész szemek. A henger dőlésszögét beállítottuk, így tudtuk változtatni a kieső mennyiséget.



25. ábra: Triőr, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

Tovább surrantjuk és elérünk a harmadik és egyben utolsó tisztítógéphez. Ez a gép a fajsúlyszeparátor. Típusa: Cimbria Heid GA 210 L (26.ábra). Szeparátorra a magok egyenletes adagolását egy rezgő tálcás rendszer végezte. Szeparátor működését tekintve alulról nagy teljesítményű ventilátor végzi a magok lebegtetését, a szeparátor asztal pedig alternáló rezgő mozgást végez. Állítási lehetőségek az asztal dőlésszöge, levegő egyenletességének adagolása, illetve a levegő mennyisége. Feltöltöttük az asztalt, majd megfelelően beállítottuk, így a töppedt apróbb könnyebb szemek az asztal hátulja felé vándorolnak, majd a kifolyó tálcán az ocsú surrantóba kerültek. A többi egészséges ép szem az asztal elején és oldalán belekerült a tölcsérbe.



26. ábra: Fajsúlyszeparátor, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

A tisztított tiszta búzából mintát vettünk és a saját minilaborban 100 g kimérés után lerostáljuk, hogy mennyi az átesője. Erre a gépek megfelelő beállítása miatt van szükség. Házi csíravizsgálatot is elvégeztük a fent leírtak szerint. Ez a fémzárolás előtt egy visszajelzés a tétel csíratartalmáról.

Tisztításnak itt lett vége. Megfelelő beállítások után már vetőmagminőséget kaptunk.

Tisztítás után a következő munkafolyamat a csávázás (27.ábra). Az előzőleg kisselektált búzát ezután közvetlenül egy serleges felhordó vitte fel a vetőmagüzem 3. emeletére a tartályba. Csávázás elindításával egy cellásadagoló adagolta egyenletesen a búza alapanyagot a röpítő tárcsára, itt került bepumpálásra a földszinten vízzel hígított csávázószer. Majd egy vízszintes lapátos tengely homogenizálja, összekeveri az anyagot. A csávázott vetőmag egy tartályba kerül a csávázógép alá.



27. ábra: Csávázógép, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

Csávázás után megtörténik az automata mintavétel. Csávázott búza áramban van egy henger, amelyben vályúszerű mélyedések találhatók. Az automatizálás mértékében pár másodpercenként fordít egyet rajta, így kerülnek a magok a surrantócsőbe. A mintákat egy tároló dobozokkal rendelkező mintavevőben gyűjtöttük össze (28.ábra).



28. ábra: Mintagyűjtő, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

Csávázott vetőmagnak már csak zsákba kell kerülni. Egy maximálisan 50 kg terhelésű mérlegbe került (HETZS-50), mely beállítás szerint pontosan itt adagolja a zsákba a csávázott búzát. Nagykiszerezés elterjedésével 500/1000 kg-os Big-Bagba egalizáljuk a vetőmagot. Jelen esetben 500kg-os Big-Bag zsákba (29.ábra) lett töltve a vetőmag.



29. ábra: Zsákolás pillanata, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

A vetőmagos zsákra rávarrásra került a fémzárcímke és a biztonsági címke. A zsáknak az egész betöltőnyílása egy cérnával átvarrva a címkével együtt. Ez jelenti a fémzárát.

Majd targoncával szállítottuk a megfelelő tároló helyre. Helytakarékoság céljából, de a biztonsági előírásoknak megfelelően egymáson tároltuk a zsákokat (30.ábra).



30. ábra: Készáru tárolása, Tök 2023 ősz (saját felvétel)

A fémzárolásra való felkészülésképp a V314-es jegyzőkönyvet a VIGOR rendszerben kitöltöttük (31.ábra). Kinyomtattuk több példányban a nyomtatványt. Elkészítettük a mintás zacskókra és a mintavételi munkalapokra az etikettet. Megcsináltuk a selejt címkék elszámolását. Előkészítettük a szántóföldi szemlejegyzőkönyvek hátulját.

Nemzeti Ellenőrzési-azonosító Hivatal		V115 - Mintavételi jegyzőkönyv	
Bizonylat szám: 1045620994	GYMSVÁ KH AgrárGy/ Felszólít. Vetőmag Szaporítvány-Művelési Osztály Cím: 8028 Győr, Arató utca 5		
Bérelkezési dátum: [] [] [] []	Bérelkezés adatai		
Megrendelő: 157726 neve: BUDATAJ Nővénytársasági Kft. Cím: 2821 Gyermely, Bajnai út 1. Bankszámlaszám: 10700024-25192801-61100005 Adószám: 12520643 Tov. mintavétel: törzsszáma: 152 Bóssay Zoltán György Tervezett mintavétel dát.: 2023.10.10 A mintavétel átvett jogkörben történik? Nem Átvétel jogkör mintavétel szervezete:	Megrendelő/Tervezett: fémzárók		
Mintavétel felelős: [] []	Mintavétel módosítás		
Mintavétel dátuma: 2023.10.10	Mintavételi technika: <input checked="" type="radio"/> kézi <input type="radio"/> automata		
Mintavétel készülék: PN 11-9	Fémzáró tétele		
Fémzárszám: H-23-028/0206 Mintavételi hely: 2073 Tök, Kásponti major Fémzárolás oka: első fémzárolás Társaság neve: 2023 Keverék típus: Csévézés Kezelés módja: Csévézés Zsák tömeg: 500 kg, nettó 500,00 kg, bruttó Csom. egys. db: 62 Tétel tömeg: 31000 kg, nettó 31000,00 kg, bruttó			
Csomagolási egys. db: [] [] [] []	Tételek mennyiség módosítása		
Tétel tömeg: nettó kg: [] [] [] [] bruttó kg: [] [] [] [] magzám: [] [] [] []	Címke adatai		
Címke megrend. oka: fémzárolás Faj: 19406 , megnevezés: Búza Fajta: 509497 , megnevezés: RGT Montecarlo Szaporítási fok: II. gen. Címke dátum: 2023.10 Címke nyelve: Magyar Csévézőszer: Biosilid Extra Címke megjegyzéséhez: 25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol- ZH Címke típusa: EU címke, piros színű Címke darab: 64			
Sz. Töl. lg Darab Utolsó állapot 1. 1764464792 1764464804 2 Bevonásra jelölt 2. 1764464172 1764464789 62 Folvart	Címke sorozatszám		
Sz. Jegyzőkönyv szám: Tájékoztató: Felhasználási terület: Alkalmazás előálló terület: Megjelölt vetőmag eredet 1. 152/0044-2023 104,00 t 31000,00 kg, nettó 14,00 ha	Mintavétel adatai		
Mintavétel azon.: 5195738			
2023.10.10. 11:00:04	Sorszám: 1045620994 Oldal: 1 / 3		

Nemzeti Ellenőrzési-azonosító Hivatal		V115 - Mintavételi jegyzőkönyv	
Plusz minták: 0	Forgalomba hozatal: EU		
Plusz minták: [] [] [] []	Mintavételi adatok módosítása		
Forgalomba hozatal: [] [] [] []	Mintavételi adatok módosítása		
Mintavétel szabvány: [] [] [] []	Mintavételi adatok módosítása		
Sz. Okmány típusa: Magyar	Okmány nyelve: Magyar	Okm. másolatok db: 1	Törli: <input type="checkbox"/>
Okmány típusa: [] [] [] []	Okmány nyelve: [] [] [] []	Okmányok módosítása: [] [] [] []	Másolatok db: [] [] [] []
Sz. Kért vizsgálat csoport: 1. 89, Búza EU normája 2. 481, Magyar önkéntes	Értékelést kért-e: <input type="checkbox"/>	Törli: <input type="checkbox"/>	Kért vizsgálat csoport: [] [] [] []
Kért vizsgálat csoport: [] [] [] []	Mintavétel: <input type="checkbox"/>	Kért vizsgálat csoport módosítása: [] [] [] []	
Sz. Kül. azon. V. kódja: 29079821 1 2. 29079834 2 3. 29079847 3 4. 29079850 5	Vizsgálat megnevezése: 1. Tisztaág 2. Csirázóképesség 3. 1000 mag tömeg 4. Magfárasztás (és csíraszám)	Kért v. tömeg: [] [] [] []	Kért m. egys.: [] [] [] []
Vizsgálat megnevezése: [] [] [] []	Kért vizsg. tömeg: [] [] [] []	Eredm. kért menny. egys.: [] [] [] []	Szabványon felüli kért vizsg. módosítása: [] [] [] []
V. jel: [] [] [] []	Vizsgálat megnevezése: [] [] [] []	Kért vizsg. tömeg: [] [] [] []	Eredm. kért menny. egys.: [] [] [] []
Megrendelő megjegyzése: [] [] [] []	Megjegyzés		
Mintavétel megjegyzése: [] [] [] []	Megjegyzés		
Mintavétel eredménye: <input type="checkbox"/> eredményes MSZ7145/ ISTA <input type="checkbox"/> visszautasítva <input type="checkbox"/> szűkségellen, csak zárás (szürke címke)	Mintavétel eredménye		
A mintavétel az MSZ 7145:2007 szabvány 2. fűjezete/ISTA Rules szerint történt. Sikerterheltség oka: [] [] [] []			
Pótlap száma: V127	Darabszám: [] [] [] []	Pótlapok	
2023.10.10. 11:00:04	Sorszám: 1045620994	Oldal: 2 / 3	

31. ábra: Mintavételi jegyzőkönyv

Amikor a NÉBIH illetékes felügyelője megérkezett fémzárolni, levette a mintavevőből a mintákat előre feliratozott papírzacskóba tölti, és előttünk lezárja. Ha az összes mintát levette, visszazárta plombával az automata mintavevőt.

A pontosan összekészített nyomtatványokat kitöltötte és elvitte a mintákkal együtt. A kért vizsgálatokat a laborban meghatározták, majd kiderül, hogy alkalmas-e a tétel vetőmagnak vagy sem. Vizsgálatok után egy vetőmagminősítő bizonyítványon közölte (32. ábra). Díjazás bekezdésnél olvasható, hogy az „EU követelményeinek nem megfelelő, ép csíranövény eredmény alacsonyabb”.

Ezután vetőmagzsákokról el kellett távolítani a fémzárcímkét majd a NÉBIH felügyelője részére megsemmisítésképp be kellett szolgáltatni, melyről jegyzőkönyv készült.



NEMZETI ÉLELMISZERLÁNC-BIZTONSÁGI HIVATAL
1024 Budapest, Keleti Károly utca 24. Telefon: 336-9000

VETŐMAGMINŐSÍTŐ BIZONYÍTVÁNY

1045909389

Tétel száma: H-23-028/0206 HUN

Fémzárólató: BUDAFAJ Növénytermesztési Kft. 2821 Gyermely, Bajnai út 1.
Tárolási hely: 2073 Tök, Központi major
A mag faja (magyarul és latinul): Búza, Triticum aestivum L. subsp. aestivum
Szántóföldi szemlejegyzőkönyvvel igazolt fajtája: RGT Montecarlo Szaporulati foka: Másod fok
Termelő gazdaság: AnorMag Növénytermesztési Kft. Szf. szemlejkv. sz: 52/0044-2023
Standard fajtajelzés: (A fémzárólató felelősségvállalása alapján) XXXXXXXXXX
A mintavétel és a fémzárolás dátuma: 2023.10.10 Mennyiség: 31000, 31000, 19 Göngyöleg: 62

Véglegesített

Vizsgálati eredmények

Tisztaság %	Idegen mag %	Hulladék %	Idegen mag db/m	Káros gyom db/m	Nedvességtartalom %	
99.8	0.0	0.2	0	0		
Csírázatlás ideje nap	Ép csíra %	Keményhéjú %	Nem csírázott duzzadt %	Abnormális csíra %	Léha %	Rothadt %
5	65			11		24

Egyéb vizsgálati eredmények, megjegyzések:

BP, 20°C. Előhűtés: 2 nap, 5°C-10°C ; Idegenmag vizsgálat teljessége csökkentett /500 g; Gabona fajú idegen mag 0 db; Raphanus raphanistrum és Agrostemma githago 0 db; Anyarozs 0 db; Avena spp.(vadrab) és Lolium temulentum 0 db; Nem gabona fajú idegen mag 0 db; 1000 mag tömeg 47.52 g; Rosta alatt 2.2 mm 0.5 t %; Vastagság megfelelő 2.2 mm 99.5 t %; Magdarabszám 21040 db/kg; Csíraszám 13676 db/kg; Tétel címkéi: NÉBIH, 1764464172-1764464789; Termelő ország: HUN

Csávázva: Biosild Extra

Díjazás:

GYMSVM KH Agrárügyi Főosztály, Vetőmag Szaporítóanyag-felügyeleti Osztály, 9028 Győr, Arató Minősítés: EU követelményeknek nem megfelelő, A(2) ép csíranövény eredmény alacsonyabb a

Kelt:

2023.11.02



Borja Zoltán
aláírás

32. ábra: Vetőmagminősítő bizonyítvány

3.2.3 Csávázási kísérlet leírása

Mivel csíraprobléma adódott a RAGT Montecarlo vetőmagnál, ezért ez egy jó alkalom volt tesztelni, kísérletezni, hogy milyen csírajavító vetőmagcsávázási lehetőségek állnak rendelkezésre. Ez a későbbiekben is hasznos dolog, mivel más évben is előfordulhat csíraproblémás vetőmagtétel.

Kísérletemet labor körülmények közt kismennyiségű vetőmag vizsgálatával végeztem. Vizsgálat a következőképp alakult: kontroll, ami csávázatlan és 6 féle csávázószerrel csáváztam a vetőmagokat. Biosild Extra, mint alap gombaölőszeres csávázószer eredeti neve, ami az engedélyokiratban is szerepel: Difend Extra.

Csávázószeres és hatóanyagok következők (33. táblázat):

33. táblázat: Csávázószeres összesítője

Csávázószer megnevezése	Hatóanyag	Adagolás
Csávázatlan	-	-
Biosild Extra	25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol	2 l/t
Biosild Extra + MV Supary	25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol, Bacillus subtilis, Bacillus aryabhattai, Paenibacillus peoriae	2 l/t, 1,5 l/t
Biosild Extra + Bistep	25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol, gilisztahumusz kivonat, mikroorganizmusok, makro- és mikroelemek, víz	2 l/t, 1 l/t
Biosild Extra + Terra-Sorb 4 macro Radicular	25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol, állati fehérje hidrolíziséből származó aminosavak, makroelemek	2 l/t, 1 l/t
Biosild Extra + Primseed Multi Pro	25 g/l fludioxonil + 25 g/l difenokonazol, makro- és mikroelemek	2 l/t, 2 l/t
Sapphire Seed Coat Premix	organikus csávázószer, makro - mikroelemek	1kg/t

A kísérletemet laboratóriumi körülmények között végeztem el. Milliliterre pontosan kiszámoltam a csávázószer és csávázólé mennyiségét. Kimértem fecskendővel az adagolható mennyiséget. Csávázószeres megfelelő adagolása az engedélyokirat szerint történt. Vetőmagból mérleggel pontosan kimértem a csávázásra váró búzát (100g). Majd a csávázólé megfelelő adagolásával összekevertem, összeráztam egyenletesen, hogy a csávázólé mindenhol

befedje a magokat. Ezután száradni hagytam a szemeket. Elvégeztem a 6 féle kombinációnál, amit az alábbi sorozatképen mutatok be (34. ábra).



34. ábra: A kontroll és a csávázott vetőmagok (saját felvétel)

Következő feladat a csíráztatás volt. Az MSZ 6354-3:2008-as szabványban leírtak szerint végeztem a csírávizsgálatot.

Csávázás után a vetőmagot 4 napig hűtöttem, hogy megfelelő legyen a magnyugalmi állapot és a dormanciája feloldódjon.

Hűtés után kezdődött a vetőmagok csírázásra való lerakása. Itatóspapírokat feliratoztam az egyértelmű beazonosítás végett. Ráírtam a fajta, szaporulati fok, csávázószer neve, lerakás dátuma adatokat. Feliratozás után a papírokat nedvesítettem. Papíronként 100 db magot helyeztem el, csíráztató lemez (35. ábra) segítségével, egyenletesen (36. ábra).



35. ábra: A csíráztató lemez és az itatóspapír (saját felvétel)



36. ábra: Egyenletesen elhelyezett búzaszemek (saját felvétel)

Kísérletenként, csávázószerenként négyszer ismételt meg. Hasonlóképp megcsináltam mind a 6 fajta csávázószerrel. Az elkészült „palacsintákat” (37. ábra) nejlon zacskóba helyeztem el. Így a csírázás sokkal könnyebben, hamarabb végbemegy.



37. ábra: Az elkészült "palacsinták" (saját felvétel)

Szabvány szerint 5 nap után értékeltem az eredményeket.

Értékelésnek a menete a következő volt. A kicsírázott magokat szétválogattam 4 kategória szerint minden „palacsintánál” külön-külön:

- Ép csíra
- Abnormális
- Holt mag
- Rohadt

Ezeket feljegyeztem és a 4 ismétlés átlagában %-os eredményt számoltam. Így kaptam kísérletem eredményeit.

3.3 Fajtaleírás

RGT Montecarlo korai érésű fajta, ajánlott vetésidő okt. 1-30-ig 4-4,5 millió csíra/ha, ez kb. 180-200 kg/ha. Bő termőképességű, akár 8,5-9,5 t/ha. Télállóképesége jó, hidegtűrő, korán vethető fajta. Kalásztípus szempontjából a szálkásak közé tartozik. Bokrosodása nagyon jó, szárszilárdsága kiváló. Szalma magassága közepes kb.: 80 cm ([http30](#)).



38. ábra: Betakarításra váró RAGT Montecarlo, Úny 2023 nyár (saját felvétel)

Növényvédelmi szempontból ellenáll a rozsdákkal szemben (sárga, barnarozsda), lisztharmatra nem érzékeny, rezisztens a mozaikvírusra. Szeptóriával való ellenállósága magas ([http31](#)).

Minőségi paraméterei a következők: Ezermagtömege magas 46-50g, fehérjetartalma kiváló kb.: 13,5 %, kalásonkénti szem darabszám 40-50 szem ([http32](#)). Sütőipari értéke B1, esésszáma 395, HL tömege 78kg/hl.

3.4 A kutatás körülményei

“A Gyermelyi Zrt. Magyarország piacvezető térszaktagyártója, legnagyobb tojástermelője és megkerülhetetlen malomipari szereplője.

Emellett 8.100 hektár területen folytat mezőgazdasági tevékenységet, egy zárt vertikális integrációt működtet” ([http36](#)).

3.4.1 Cégtörténet

1953 - Petőfi szövetkezet alakul 12 gazdával, az egyéni gazdálkodás sikertelenségéből adódóan.

1970 - megépül a tézstagyár kormányi támogatással, egy évre rá indul meg a tézstagyártás.

1980 - malomépítés 120 tonna/óra kapacitással.

1992 - megindul a takarmánygyártás, a vállalat 9500 ha-on gazdálkodik.

2001- malom átépítése, korszerűsítése kapacitásnövelés 300 t/óra.

2003- vetőmagüzem megépítése, a partnerek már csak saját előállítású Gyermelyi vetőmagot használnak.

2008 - precíziós gazdálkodás felé törekvés, fejlesztés a növénytermesztésben

2011 - logisztika fejlesztés, raktárkapacitás növelése, így már összesen 10000 raklap kapacitás.

2013 - „malom kettő” építése, ami már képes lágybúza mellett durumbúzát is őrölni. Ez időtől indul meg a durum búza termesztése, mivel fel tudja dolgozni a cégcsoport.

2016 - központi növénytermesztési telephely létesítése Somodor-pusztán. 7,2 ha-os telephely, műhely, gépszín, komoly tároló kapacitás, szárítás.

2017 - logisztika bővítése, Tézstagyár kettő megépítése, így évi 40000 tonna tézsta gyártására.

2018 - új takarmánygyár melynek kapacitása 60000 tonna évente.

2020 - Tézsta termékpálya fejlesztés új gépek, malomnál újabb 12000 tonnás búzatároló épül.

2023 - III. malom megépülésének köszönhetően napi 800t-ra emelkedik az őrlési kapacitás. Így évente 90000 tonnával több búza őrlése lehetséges. Így egy telephelyen belül a legnagyobbak számú Magyarországon. Ezzel egyszerre elindul az új silótelep beruházása 40000 tonna gabona tárolására képes (http36).

3.4.2 Növénytermesztés

Az elmúlt évtizedek szorgos munkájával alakult ki ez a terület nagyság a növénytermesztés, az állattenyésztés és az élelmiszeripar igényeinek megfelelően (Kovács 2019).

Elhelyezkedése a Gerecse és a Budai-hegység közti szántóterületeken. Vetésszerkezetét a saját felhasználású gabonák adják. A Gyermelyi tézsta minőségét a minőségi alapanyag határozza meg (Kovács 2019).

Két fontos meghatározó tényezője van:

- magyar, zömében Martonvásári nemesítésű őszi búza fajták előállítása
- a saját termesztésű vetőmag, melyből a partnerek állítanak elő malmi búzát (Kovács 2019).

A vetőmag előállítását egy 10 tonna/óra kapacitású vetőmagüzem végzi (Kovács 2019).

A többit a szerződött partnerek szállítják be, illetve a maradék a piacról kerül beszerzésre. A vetésszerkezet kialakítását nagymértékben a vetőmagtermesztés határozza meg. Fontos előnyben részesíteni a jó előveteménynek számító borsót és repcét (Kovács 2019).

A baromfi takarmányigény nagy részét is a saját területeken termesztjük meg. Termények szárításáról 3 korszerű 25 tonna/óra kapacitású szárító gondoskodik (Kovács 2019).

Nem elhanyagolható tényező az agrotechnika és a tápanyag utánpótlás. Mindezek elvégzéséhez szükséges az erő-, munkagép- és kombájnpark (Kovács 2019).

Ezek miatt a vállalatcsoport figyelmet fordít a fejlesztésekre. A precíziós gazdálkodás elindításával 2008-tól mind a mai napig nagymértékű fejlesztések, beruházások valósulnak meg (Kovács 2019).

3.4.4 Növénytermesztés főbb irányvonalai

Visszatekintve a múltba, talajmunka-agrotechnika tekintetében 2016-ig a megszokott forgatásos talajművelés volt a fő alpművelés. Egyedül a búza előtti borsó elővetemény után volt középmeley lazítás (Kovács 2019).

Fő szempont volt, hogy a talaj fekete, minél mélyebb művelés legyen. Az összterület 40-50%-ról a szalma elszállítása, lehordása és az ezutáni értékesítés volt (Kovács 2019).

Ez a tendencia megváltozott 2016 után, a szántás csökkent, 2019-re eljutottunk oda, hogy már csak a kukorica után szükséges a szántás. Ez a termésterület minden évben változik, de kb. 1800 ha. A szántásnak két oka van: az egyik a nagy mennyiségű vegetatív szártömeg talajba dolgozása, a másik a baromfitartás melléktermékének tekinthető trágyának a talajba juttatása. Növénytermesztés törekszik a szántások őszi elmunkálására. A nedvesség megőrzése is sokkal jobb, mint ha nyitva lenne télen a talaj (Kovács 2019).

A tárcsázás is egyre jobban a háttérbe kerül, mivel ez is roncsolja a talaj szerkezetét, ha szükséges, akkor is csak sekélyen végezzük el (Kovács 2019).

Mivel a nyári tarlókezelés vegyszeres úton történik, ezért sincs akkora szükség tárcsázásra. De a glifozátot, mint a totális gyomirtót vélhetően ki fogják vonni a forgalomból pár éven belül, ezért agrotechnikai gyomirtást kell alkalmazni (Kovács 2019).

Újabb technológiát vezettünk be, a mulcsot. Ez azt jelenti, hogy a tarlókántás minél hamarabb, de sekélyen történjen meg, felső 4-6 cm-be legyen keverve a tarlómaradvány. Erre rendelkezésre állnak korszerű Horsch munkagépek. A szalma döntő többsége a tarlón marad apróra szecskázva. Az össz mennyiség kb 5%- a kerül le a talajról, ez a baromfitrágya

kezeléséhez szükséges. De összességében komposztálás után ez is a talajba kerül (Kovács 2019).

A vetőmagnorma csökkent, míg régebben 5-6 millió csíra/ha volt a szokás, manapság 4-4,8 millió cs/ha. Így is megfelelő mennyiségű a tőszám és jobban tud bokrosodni. A vetésidő minden termesztett növénynél kb. két héttel hamarabbra változik. A kapás kultúráknál a differenciált vetést alkalmazzuk. Sekélyebb a vetés, így a gyökér mélyebbre tud menni, erősen tud kapaszkodni a földbe, jobban bokrosodik (Kovács 2019).

3.5.5 Technológiai fejlesztések a növénytermesztésben

Az elmúlt években nagy fejlesztések valósultak meg:

- Nagy munkaszélességű gépek használata
- Hevederes járószerkezet – a használat során nagymértékben csökken a talajtaposás és a menetszám, üzemanyagot lehet megtakarítani, valamint kevesebb gépkezelőre van szükség.
- Helyspecifikus tápanyagutánpótlás - az adott helyre csak annyi tápanyagot juttatunk ki, amennyi szükséges.
- Talajvédelem, talajélet fenntartása (Kovács 2019).

4. Eredmények értékelése

4.1 Betakarítási eredmények kiértékelése

A betakarítás egy nap alatt zajlott le. Betakarítás végéhez közeledve vágtuk le a táblát. Szezont tekintve nehéz, vontatott és csapadékos volt a nyár. Eredmények a következők lettek: a két tábláról, ami 29 ha összesen, 215,6 t kombájntiszta vetőmag alapanyagot szállítottunk be a telephelyre. A termésátlag 7,434 t/ha, az őszi búza terméseredményei jók lettek. Beérkezéskori nedvességtartalma: 17,8%.

4.2 Minilabor vizsgálati eredmények

Vetőmag szempontjából kis minilaborban vizsgáltam az alapvető vetőmag paramétereket. Vizsgálatokat egy átlagminta vétel után végeztem el. Előtisztítás és szárítás után az eredmények következők lettek.

Kézi ezermagtömeg vizsgálata eredménye 45,43g.

Kieső számítása kézi laborrosta segítségével. 2,2-es rostán az áteső 5,67%.

Csírataralom vizsgálatának eredménye: 96% Ebből 3db nem csírázott, 1db abnormális volt. Észrevehető és érdekességet mutat, hogy a házi előcsíra eredményei megfelelőek a minőségi szabványban leírtaknak.

4.3 Beltartalmi vizsgálat eredményei

Beltartalmi vizsgálatokat a vállalatcsoport élelmiszeripari laboratóriumában végezték el a kollégák. Lényegesebb paramétereit a 39. ábra tartalmazza:

39. táblázat: Beltartalmi vizsgálatok eredményei

Vizsgálat	HI	Nedves	Sikértar	Sikérter	Sütőipari	Sütőipa	Eséss	W
	tömeg	ség %	t. %	ülés	értékszám	ri érték	zám	
				mm	m		sec	
Eredmény	78,35	14,94	27,5	2,0	66,2	B1	395	253,0

A beltartalmi paraméterekről kiállított jegyzőkönyvet a 6. melléklet tartalmazza.

4.4 Csírataralomvizsgálat eredményei

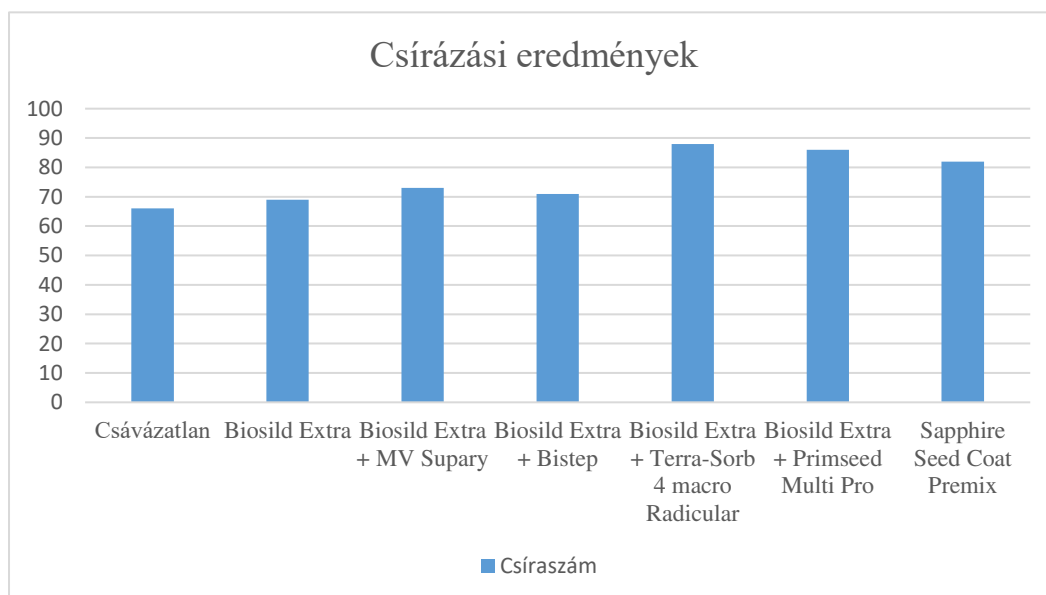
Csírataralmi vizsgálatot a szabványban leírtak szerint végeztem el. Eredményei nem számítanak kimagasló teljesítménynek, de a kísérlet értékelhető és a technológia használható.

Az alábbi táblázatban (40. táblázat) foglaltam össze a csíraszámokat „%” tekintetében:

40. táblázat: Csíraszámok eredménye

Csávázószer megnevezése	Csírázás (%)
Csávázatlan	66%
Biosild Extra	69%
Biosild Extra + MV Supary	73%
Biosild Extra + Bistep	71%
Biosild Extra + Terra-Sorb 4 macro Radicular	87%
Biosild Extra + Primseed Multi Pro	86%
Sapphire Seed Coat Premix	82%

A táblázatban leírtak szerint jól látszanak a különbségek a csávázószer hatása között, ezt az alábbi diagramon (41. ábra) szemléltettem.



41. ábra: Csíraszám adatok

Csávázatlan és az alapcsávázott búza pár százalékos eltéréssel, de majdnem egyformán nem megfelelően csírázott. Hasonló lett a csíraeredménye, mint a NÉBIH által minősítettnek.

Biosild Extra + Bistep se érte el a megfelelő csírázási százalékot, mivel a Bistep egy gilisztahumusz kivonat, tartalmaz makro és mikroelemeket is. Csírázás utáni fejlődésben nagyobb segítség, mint a mag csírázásánál.

Következő eredményt az MV Suparys csávázás érte el. Nagyon jó plusz megoldás csávázásnál, de csírást nagy mértékben nem javít. Inkább a gyökérszónában a talaj patogéneket kiszorítja, ásványi anyagokat mobilizál, növényünk stressztűrését javítja.

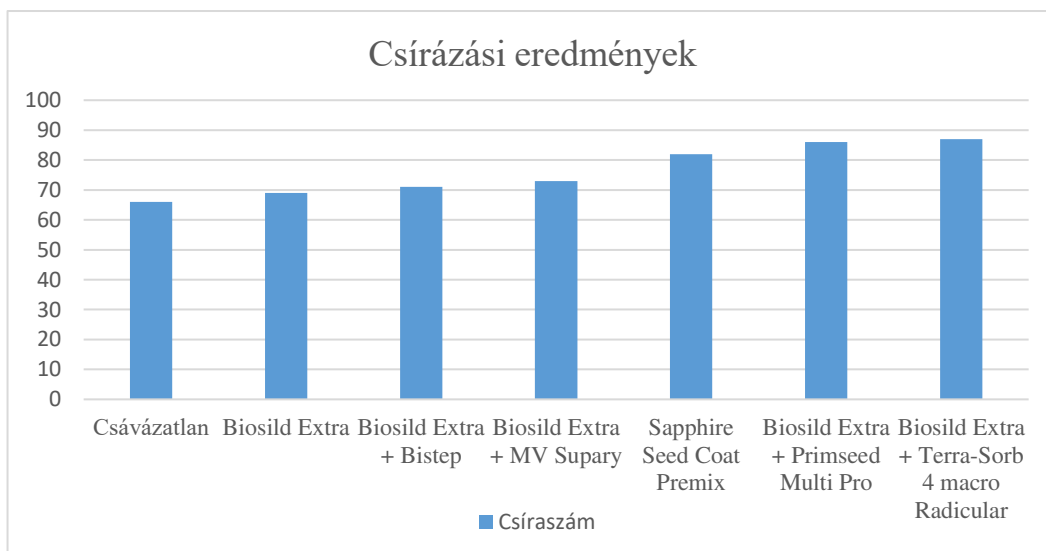
Az egyetlen színben is elkülönülő csávázószer a Sapphire Seed Coat Premix, ami egy organikus csávázószer és már majdnem eléri a szabványban leírtakat. Ezt a technológiát inkább a kertészeti kultúrákban használják és ott is van engedélyezve.

Az alap és a Primseed Multi Pro csávázószerrel kezelt búza csírázása már elérte a szabványban megfogalmazottakat. Mivel 85%-tól már megfelelő, így a 86-os csírázási százalék elfogadhatónak minősül. Mivel egy szuszpenziós ásványi összetételű műtrágya, ezért hatással van a kezdeti csírásra és gyökérfejlődésre is.

Kísérletem során a Terra-Sorb 4 macro Radicular 87%-os csírázással kimagasló csírajavulás volt tapasztalható, ami a 42. ábrán is látszik. Összetételét tekintve NPK műtrágya és aminosavak egyvelege. Csíraszám javításra ez a legmegfelelőbb vizsgálataimban.



42. ábra: Terra-Sorb 4 macro Radicular-al kezelt csírázott búza



43. ábra: Csírávizsgálati eredmények növekvő sorrendben

A fenti 43. ábrán jól megfigyelhető a változás. Növekvő sorrendben helyeztem el az adatsort. Tehát a technológia hasznos és csíraprobléma esetén használható a jövőben is.

5. Következtetések és javaslatok

A megfigyelésekből, vizsgálatokból, kísérletekből levonható következtetések és javaslatok a következők:

- A cégnek a legjobb minőségű búza előállítása a célja, melynek alapja a minőségi vetőmag. Természetesen a minőség mellett a mennyiség is számottevő.
- Szélsőséges időjárási körülmények mellett törekedünk az őszi búza legmegfelelőbb környezeti igényének kialakítására. Legnagyobb kihívást jelent az aszály. Amennyi csapadék hullik azt az utolsó cseppig meg kell őrizni. Erre a cégnek is törekedni kell.
- Vállalatcsoport vetőmag termesztési és feldolgozási technológiája megfelelő, érdemes ezt a továbbiakban is maximálisan kihasználni. Amennyiben nagyobb mennyiségű vetőmagra lesz szükség, akkor bővíteni kell a kapacitást. Továbbra is javasolt a vállalatcsoport saját maga részére előállítani a magasabb szaporulati fokú vetőmagokat.
- Vetőmagüzemi technológiánál érdemes minél hamarabb összesíteni a gyártási tervet, ezáltal a vetőmagok mihamarabb elkészülhetnek. Precíz előtisztítás után a vetőmagüzemi gépsornak kevesebb kiesővel kell dolgoznia.
- Gépbeállítás után minden esetben kézi rostálással való vizsgálat szükséges. Amennyiben megfelelő a beállítás, csak akkor indulhat el a csávázás. Erre a későbbiekben is oda kell figyelni.
- Csávázási technológiáknál a nedves csávázás van előnyben, hogy a kiírt mennyiségű hatóanyag rákerüljön az adott tételre. Visszaellenőrzés szükséges itt is.
- Csíráztatási eredményekből levonható konklúzió a következő: minden csávázószer hatással volt a csírázásra, de nem mindegyik érte el a szabványban leírtakat. Természetesen ez az eredmény ebben a kísérletben született. Ezt befolyásolja az egész éves vetőmagtermesztési technológia, az időjárás, a magélettan és magbiológia. Akármelyik évre, akármelyik fajtára nem tudjuk egy az egyben adaptálni.
- Amennyiben a későbbiekben csíraproblémás évek lesznek, javasolt ezeket a plusz csávázási technológiákat használni, alkalmazni. Minden problémás tétel előtt érdemes egy próba csávázást végezni, hogy milyen eredményt várhatunk. Egy adott technológia nem biztos, hogy minden évben megfelelő lesz.
- Ár-érték arányban ez megnöveli a vetőmag előállítás költségét, de még mindig jobban megéri, mintha az adott tétel nem lenne alkalmas szabványos vetőmagnak.

Összefoglalva az egész vetőmagtermesztésben a legfontosabb kulcsszó a szakmai fegyelem, ez mind a szántóföldön, mind a vetőmagüzemben kimagaslóan fontos.

6. Összefoglalás

Őszi búza termesztése a történelmi időkre nyúlik vissza világviszonylatban. Mindig is alapvető élelmiszernek számított. Jelenkori mezőgazdaságnak rengeteg kihívással és megoldandó problémával kell küzdenie. A sikeres búzatermesztés minden korban a megfelelő minőségű szaporítóanyagtól indul.

Dolgozatom során bemutattam a szakirodalomban leírtak szerint az őszi búza vetőmag termesztési technológiáit. A hozzá kapcsolódó speciális szántóföldi munkákat, illetve adminisztrátori tevékenységeket. Majd ezek után a vetőmagüzemben a vetőmag feldolgozási folyamatokat.

Részletesen ismertettem a vállalatcsoport őszi búza vetőmag termesztési sajátosságait. Megfigyeléseimet 2 táblán RAGT Montecarlo fajtánál végeztem el. Bemutattam az egész vegetációs folyamatot, a talaj előkészítéstől a betakarításig. Szántóföldi munkákat végigkövettem, feljegyeztem a szükséges adatokat. A vetőmagüzemben zajló folyamatokat szintén az előtisztítástól a zsákba töltésig kísértem végig.

Betakarítási eredmények jónak minősülnek, bebizonyítottuk, hogy egyre nehezebb szélsőséges időjárási körülmények mellett is lehet sikeres a búzatermesztés Magyarországon. De ehhez szükséges a megfelelő tudás, megfelelő technológia, és a precíz géppark. Ezek hiányában nem biztonságos a termesztés sikeressége.

Búza beltartalmi paraméterei is megfelelőek, bár az aratás alatt esett sok eső rontott a minőségi értékeken. Vetőmag termesztési szempontból is fontos szerepet játszanak a beltartalmi értékek.

Mivel csírázási problémák merültek fel, ezért a szakdolgozat témája egy kiváló lehetőség volt ezeknek a csírázási kísérleteknek az elvégzésére. 6 féle csávázószer hatását vizsgáltam a kontroll mellett. Egyes csávázószereknél nem tapasztaltam akkora mértékű hatást, hogy elérje a szabványos vetőmagminőséget. Ezek a szerek a búza növekedésére vannak pozitív hatással. Más hatóanyagú szereknél nagyobb mértékű csírajavulást tapasztaltam. Így egyes hatóanyagú csávázó anyagokkal kezelt búza csíratartalma elérte a szükséges mértéket. Illetve kismértékben meg is haladta a szabvány alsó értékét.

A kutatásaim és kísérleteim bebizonyították, hogy a csíraproblémás vetőmagtétélek csávázással javíthatók. A vállalatcsoportnak fontos a minőségi őszi búza előállítás, de minden technológia a megfelelő vetőmagnál kezdődik. Ezért amennyiben problémás vetőmag fordul elő, ezeket kezelni, javítani szükséges.

7. Köszönetnyilvánítás

Mindenekelőtt köszönetemet szeretném kifejezni témavezetőmnek, Dr. Mikó Péter Pálnak a téma megválasztásában és a szakdolgozat írása közbeni folyamatos segítségéért.

Köszönettel tartozom külső konzulensemnek Fülöp Lászlónak, aki a Gyermelyi Vállalatcsoport növénytermesztési ágazatának főmezőgazdája, ő mindenben támogatott és segítette munkámat.

Továbbá köszönet illeti a Gyermelyi Zrt. növénytermesztési ágazatának igazgatóját, Keresztes Zsoltot, hogy támogatott a dolgozatom elkészítésében.

Köszönet illeti Farkasdi Gábor főmezőgazdász kollégámat, ő is sok hasznos szakmai tanáccsal látott el. Valamint köszönet a növénytermesztési ágazatban dolgozó valamennyi munkatársamnak.

Hálával tartozom barátaimnak is, ők mindig erőt adtak nekem és köszönöm családomnak, hogy mindvégig mellettem álltak és támogattak.

8. Irodalomjegyzék

- Antal J. (szerk.) (2005): A növénytermesztés alapjai Gabonafélék, Mezőgazda kiadó, Budapest, 148-175 p., 185-190 p.
- Assenbrenner E. & Scheidler J. (szerk) (2019): A növénytermesztés gyakorlata, Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft, Budapest, 55-56p.
- Barabás Z. (szerk) (1987): A búzatermesztés kézikönyve, Mezőgazda kiadó, Budapest, 457-458 p., 479-477 p.
- Bicskei K. (2008): A Búzatermesztés rejtelmek, Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest, 12-16 p., 24 p.
- Csapó J. (szerk) (2023): Nemzeti fajtajegyzék, Várszegi Gábor, Budapest, 24-27p.
- Fülek Gy. (szerk) (1999): Tápanyag- gazdálkodás, Mezőgazda kiadó, Budapest, 307-309 p.
- Gilits M. & Horváth J. & Kuroli G. & Petróczi I. (szerk) (1997): Növényvédelem, Mezőgazda kiadó, 13-40 p.
- Győri Z. & Győriné M. (1998): A búza minősége és minősítése, Mezőgazdasági szaktudás kiadó, Budapest, 63-64 p.
- Hidvégi Sz. (szerk) (2007): Növénytermesztés, Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Debrecen, 43-45p.
- Hunyadi K. & Béres I. & Kazinci G. (szerk) (2000): Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia, Mezőgazda kiadó, Budapest, 481-484 p.
- Kismányoky T. (szerk.) (2013): Versenyképes búzatermesztés, Mezőgazda kiadó, Budapest, 13-17 p., 84-85 p.
- Kovats A. (szerk) (1981): Növénytermesztési praktikumok, Mezőgazdasági kiadó, 103 p.
- Kovács M. (2019): *Őszi búza termesztése Gyermely térségében.* (Szakdolgozat) Gödöllő: Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
- Láng G. (szerk.) (1970): Növénytermesztés kézikönyve, Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 47-120 p.
- Magda S. Marselk D. (szerk) (2000): Növénytermesztés, Mezőgazdasági szaktudás kiadó, Budapest, 166 p.
- Ocskó Z. (2023): Növényvédő szerek és Termésnövelő anyagok, Agrinex Kft; Budapest, 765p
- Pepó P. & Sárvári M. (2011): Gabonanövények termesztése, Budapest 22p.
- Radics L. (szerk.) (1994): Szántóföldi növénytermesztéstan, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Budapest
- Radics L. (szerk.) (2010): Fenntartható szemléletű szántóföldi növénytermesztéstan, Agroinform KFT kiadó, Budapest, 469-550 p.
- Ragasits I. (1998): Búzatermesztés, Mezőgazda kiadó, Budapest, 21 p., 23 p., 43-44 p.
- Ragics L. (2011): Alternatív növények termesztés, Mezőgazdasági szaktudás kiadó, Budapest, 233-250 p.
- Szabó J. (szerk) (1981): A szántóföldi növények vetőmagtermesztése és fajtahasználata, Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 112p, 138-147 p.
- Vajdai I. & Bujáki G. (szerk) (2002): Mezőgazdasági zsebkönyv, Gazda kiadó, Budapest; 223 p.
- Várszegi G. (2023): Fémzáróási szabályzat, Budapest, 41 p.
- MSZ 6354-2:2001, 4-17p.
- MSZ 6354-3:2008, 24p.
- MSZ 6354-9:2016, 30-33p.
- http1: <https://agrarium7.hu/cikkek/1084-a-gabonafelek-vetomagcsavazasa> (2024 február)
- http2: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en> (2024 február)

http3: <https://www.statista.com/statistics/267268/production-of-wheat-worldwide-since-1990/> (2024 február)

http4: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/crop-productions-and-plant-based-products/cereals_hu (2024 február)

http5: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0097.html (2024 március)

http6: <https://www.robert-schuman.eu/en/european-issues/669-the-geopolitics-of-european-wheat> (2024 március)

http7: https://media.springernature.com/m685/springer-static/image/art%3A10.1038%2Fncclimate2242/MediaObjects/41558_2014_Article_BFncclimate2242_Fig1_HTML.jpg (2024 március)

http8: https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0071.html (2024 március)

http9: <https://www.agrarszektor.hu/noveny/20230707/a-vartnal-is-tobb-a-buza-6-millio-tonna-felett-lehet-a-termes-44218> (2024 március)

http10: <https://www.mediterranfarm.hu/termek/tonkolybuza/> (2024 március)

http11: <https://www.agroinform.hu/gepeszet/szakmai-tanacsok-oszi-buza-termeszteshez-10878> (2024 március)

http12: [https://mezohir.hu/2019/06/14/az-oszi-buza-termesztesenek-fontosabb-agrotechnikai-elemei/\(2024 március\)](https://mezohir.hu/2019/06/14/az-oszi-buza-termesztesenek-fontosabb-agrotechnikai-elemei/(2024%20m%C3%A1rcius))

http13: <https://agrotrend.hu/info/az-oszi-buzatermesztes-jelentosege/> (2024 március)

http14: <https://www.yara.hu/tapanyagellatas/oszi-buza/buzatermesztes-agronomiai-iranyelvei/> (2024 március)

http15: <https://www.agrofil.hu/hu/hirek/oszi-buza-celkeresztben-a-12-tonnas-termes> (2024 március)

http16: <https://www.agroinform.hu/szantofold/az-oszi-kalaszosok-talajelokeszitesi-es-vetesi-munkalatai-2033> (2024 március)

http17: <https://proagri.org/az-oszi-buza-termesztese-3/> (2024 március)

http18: <https://aber.hu/gabonatarolas> (2024 március)

http19: <https://www.biokutatas.hu/hu/page/show/osbuzakban-rejlo-beltartalmi-ertekek> (2024 március)

http20: <https://agraragazat.hu/hir/gabonavizsgalati-modszerek-es-eszkozok/> (2024 március)

http21: <https://portal.nebih.gov.hu/-/mikor-kell-vetesbejelentest-irni-> (2024 március)

http22: <https://portal.nebih.gov.hu/-/vetomag-szaporitas-szantofoldi-ellenorzesenek-modszertana> (2024 március)

http23: <https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/557908720/Szantofoldi+szemle+szabalyzat.pdf> (2024 március)

http24: <https://njt.hu/jogszabaly/2004-50-20-82> (2024 március)

http25: <https://agraragazat.hu/hir/kalaszos-vagy-finommag-tisztitas-cimbria-heid-technologiaival/> (2024 március)

http26: <https://gepmax.hu/hir/gep-termeny-es-vetomagtisztitas-mezogazdadsag/> (2024 március)

http27: <https://agrarium7.hu/cikkek/1084-a-gabonafelek-vetomagsavazasa> (2024 március)

http28: <https://agraragazat.hu/hir/agrar-csavazas-porcavazas-novenyvedelem-tapanyag-mezogazdadsag/> (2024 március)

http29: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400048.fvm> (2024 március)

http30: <https://www.pannonmag.hu/buza-fajtak/ragt-montecarlo-oszi-buza-p124> (2024 március)

http31: <https://jogzadaprogram.hu/blog/93> (2024 március)

http32: <https://ragt-vetomag.hu/hu-hu/fajtaink/ragt-montecarlo-%C5%91szi-b%C3%BAza> (2024 március)

http33: <https://www.agroinform.hu/novenyvedoszer/hatoanyag/teflutrin> (2024 március)

http34: <https://www.saaten-union.hu/index.cfm/article/9832.html> (2024 március)

http35: <https://agraragazat.hu/hir/agrar-buzafajtak-az-eghajlati-kihivasokhoz-igazodva-mezogazdasag/> (2024 március)

http36: <https://gyermelyi.hu/cegtortenet/> (2024 március)

http37: <https://www.agroinform.hu/szantofold/ragt-szakmai-videosorozat-a-durumbuza-buza-gabona-60889-002> (2024 március)

9. Táblázat és ábrajegyzék

1. ábra: Globális búzatermelés 1990/1991 és 2023/2024 (http3).....	5
2. ábra: Európa búzatermesztése (http7).....	6
3. ábra: A búza termésmennyisége Magyarországon (http9).....	7
4. táblázat: Őszi búza vetőmagtermesztés gyomnövényei (http29).....	15
5. táblázat: Őszi búza vetőmagtermesztés gombabetegségei: (http29).....	16
6. táblázat: Mintaterekben lehetséges előforduló darabszámok (http29).....	20
7. táblázat: 2023-ban engedélyezett csávázószeres és hatóanyagok (http33).....	23
8. táblázat: Az idegenmag vizsgálatnál megengedett maximális más fajok, fajták (http29).....	26
9. táblázat: Vetőmag-vizsgálati követelmények és minősítési határértékek (http29).....	27
10. ábra: A tarlóhántás és az alpművelés eszköze, Úny 2022 nyár (fotó: Petrovics Patrik).....	29
11. ábra: Vetőgép gépkapcsolata, Somodorpuszta 2022 ősz (saját felvétel).....	30
12. ábra: Származási bizonylat.....	30
13. ábra: Vetésbejelentés nyomtatványa.....	31
14. ábra: Műtrágyaszórás Úny 2023 tavasz (fotó: Petrovics Patrik).....	32
15. ábra: Hidas permetező Leányvár 2023 tavasz (fotó: Petrovics Patrik).....	33
16. ábra: Minősített fajták vetőmagtermesztésének szántóföldi ellenőrzései jegyzőkönyve.....	35
17. ábra: Betakarítás, Úny 2023 nyár (saját felvétel).....	36
18. ábra: Nedvességmérő műszer (saját felvétel).....	36
19. ábra: Szárítózúzer, Tök 2024 tavasz (Saját felvétel).....	37
20. ábra: Tényleges termékek közlése.....	38
21. ábra: "Piros példány" hátulja.....	38
22. ábra: Vetőmagüzem, Tök 2024 tavasz (saját felvétel).....	39
23. ábra: Címke megrendelő és adatlap.....	40
24. ábra: Síkrosta, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	41
25. ábra: Triőr, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	41
26. ábra: Fajsúlyszeparátor, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	42
27. ábra: Csávázógép, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	43
28. ábra: Mintagyűjtő, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	43
29. ábra: Zsákolás pillanata, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	44
30. ábra: Készáru tárolása, Tök 2023 ősz (saját felvétel).....	45
31. ábra: Mintavételi jegyzőkönyv.....	45
32. ábra: Vetőmagminősítő bizonyítvány.....	46
33. táblázat: Csávázószeres összesítője.....	47
34. ábra: A kontroll és a csávázott vetőmagok (saját felvétel).....	48
35. ábra: A csírátató lemez és az itatóspapír (saját felvétel).....	48
36. ábra: Egyenletesen elhelyezett búzaszemek (saját felvétel).....	48
37. ábra: Az elkészült "palacsinták" (saját felvétel).....	49
38. ábra: Betakarításra váró RAGT Montecarlo, Úny 2023 nyár (saját felvétel).....	50
39. táblázat: Beltartalmi vizsgálatok eredményei.....	54
40. táblázat: Csíraszámok eredménye.....	55
41. ábra: Csíraszám adatok.....	55
42. ábra: Terra-Sorb 4 macro Radicular-al kezelt csírázott búza.....	56
43. ábra: Csíravizsgálati eredmények növekvő sorrendben.....	56

10. Mellékletek

Ez a példány a vetésbejelentéshez csatolandó -

SZÁRMAZÁSI BIZONYLAT Nr. **0062110**
 a vonatkozó hatályos rendeletek követelményeinek megfelelő minősített vetőmagról

Faj: BÚZA Fajta: RGT MONTECARLO Szap. fok: 210
 Mennyisége: 4200 kg, azaz 1062338,9 kg, azaz 1062338,9 kilogramm
 Fémzárolási száma/azonosító: F01111907657
 Származási ország (külföldi fémzárolás esetén): FRANCOISZ
 Fémzárolás helye és időpontja: _____ megye: _____
 Szántóföldi ellenőrzési jegyzőkönyv száma vagy (külföldi fémzárolás esetén) fajtajelölés száma: _____
 Hivatkozott származási bizonylat sorszáma (ha a bizonylat nem előzőlegesen kiállított): _____
 Tiszasága: 99,8 % Csiraköpesége: 98 % Minősítése*: hatályos rendelet, III. EU követelményeinek megfelelő
 engedélyszáma: _____
 A bizonylatot kiállító* (vetőmagelőállító, fémzároló, forgalmazó) neve: RAGT VETŐMAG KFT.
 A bizonylatot kiállító székhelye (telephelye): 2021 Gyermelyi, Béke u. 32. megye: GYŐR-MENYHŐZSI
 Címzete* (vetőmagtermelő, vetőmagelőállító/vetőmagtermésztésének): 2021 Gyermelyi, Béke u. 32.
 Székhelye (telephelye): 2021 Gyermelyi, Béke u. 32. megye: _____
 A bizonylatot kiállító adataival felelősséget vállal a fenti adatok hitelességéért!
 2022. november 16. napján

RAGT Vetőmag Kft.
 2021 Gyermelyi, Béke u. 32.
 Adószám: 1520044-2023
 Cégjegyzéki szám: 2021/0044-2023
 Telefonszám: 96/510-960
 Faxszám: 96/510-965

A bizonylatot kiállító aláírása: _____

1. melléklet: Származási bizonylat

NEMZETI ÉLELMISZER-ÉRTÉKELÉSI HIVATAL
V141 - Vetésbejelentés

Bejelentés időpontja: _____ Bejelentés módja: _____ NEMEI kódja: _____ NEMEI jelölés: _____
 Bizonylat sorszáma: _____ NEMEI jelölés: _____
 Tervezett szaporító: _____
 1. Vetőmag előállító partner azonosítója: _____ Gyűjtési reg. szám (NEM): 1022628888 Vigor azonosító: _____ Partner bejel. lap száma: _____ Vetőmag előállítás helye: _____
 2. Név, cím: ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke utca 32.
 3. VETÉSI napját az: 1.8.21
 4. Előzetes vizsgálatok: 2.8.21 hely: GY. 21. 32. helység: _____
 5. Vetőmagtermelési partner azonosítója: _____ Gyűjtési reg. szám (NEM): 1022628888 Vigor azonosító: _____ Partner bejel. lap száma: _____ Vetőmagtermelési helye: _____
 6. Név, cím: ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke utca 32.
 7. Élési felhasználás azonosítója: _____
 8. Fajta jelölés: 210
 9. Vetés vagy betelepítés éve, hónapja: 2021.10. Előző megjelölés: _____
 10. Előzetes vizsgálatok: 210
 11. Faj kód: 10408 megnevezés: szűz búza
 12. Fajta kód: 508497 megnevezés: RGT Montecarlo
 13. Termés szeptember: 1 május: _____
 14. Bejelentés évek típusa: 1 évenként 2 évente 3 évenként
 15. Vetés helye: 210 Azoos egy már bejelentett terület: 1 igen 0 nem
 16. Vetés címe: 210 hely: _____
 17. Helyi vizsgálatok: 210 Öny 095
 18. Földrajzi helyzet: _____
 19. Terület: 14 ha
 20. Tábla száma: 52-082-00
 21. Földrajzi kód: 10408
 22. Földrajzi kód: 10408
 23. Földrajzi kód: 10408
 24. Földrajzi kód: 10408
 25. Földrajzi kód: 10408
 26. Földrajzi kód: 10408
 27. Földrajzi kód: 10408
 28. Földrajzi kód: 10408
 29. Földrajzi kód: 10408
 30. Földrajzi kód: 10408
 31. Földrajzi kód: 10408
 32. Földrajzi kód: 10408
 33. Földrajzi kód: 10408
 34. Földrajzi kód: 10408
 35. Földrajzi kód: 10408
 36. Földrajzi kód: 10408
 37. Földrajzi kód: 10408
 38. Földrajzi kód: 10408
 39. Földrajzi kód: 10408
 40. Földrajzi kód: 10408
 41. Földrajzi kód: 10408
 42. Földrajzi kód: 10408
 43. Földrajzi kód: 10408
 44. Földrajzi kód: 10408
 45. Földrajzi kód: 10408
 46. Földrajzi kód: 10408
 47. Földrajzi kód: 10408
 48. Földrajzi kód: 10408
 49. Földrajzi kód: 10408
 50. Földrajzi kód: 10408
 51. Földrajzi kód: 10408
 52. Földrajzi kód: 10408
 53. Földrajzi kód: 10408
 54. Földrajzi kód: 10408
 55. Földrajzi kód: 10408
 56. Földrajzi kód: 10408
 57. Földrajzi kód: 10408
 58. Földrajzi kód: 10408
 59. Földrajzi kód: 10408
 60. Földrajzi kód: 10408
 61. Földrajzi kód: 10408
 62. Földrajzi kód: 10408
 63. Földrajzi kód: 10408
 64. Földrajzi kód: 10408
 65. Földrajzi kód: 10408
 66. Földrajzi kód: 10408
 67. Földrajzi kód: 10408
 68. Földrajzi kód: 10408
 69. Földrajzi kód: 10408
 70. Földrajzi kód: 10408
 71. Földrajzi kód: 10408
 72. Földrajzi kód: 10408
 73. Földrajzi kód: 10408
 74. Földrajzi kód: 10408
 75. Földrajzi kód: 10408
 76. Földrajzi kód: 10408
 77. Földrajzi kód: 10408
 78. Földrajzi kód: 10408
 79. Földrajzi kód: 10408
 80. Földrajzi kód: 10408
 81. Földrajzi kód: 10408
 82. Földrajzi kód: 10408
 83. Földrajzi kód: 10408
 84. Földrajzi kód: 10408
 85. Földrajzi kód: 10408
 86. Földrajzi kód: 10408
 87. Földrajzi kód: 10408
 88. Földrajzi kód: 10408
 89. Földrajzi kód: 10408
 90. Földrajzi kód: 10408
 91. Földrajzi kód: 10408
 92. Földrajzi kód: 10408
 93. Földrajzi kód: 10408
 94. Földrajzi kód: 10408
 95. Földrajzi kód: 10408
 96. Földrajzi kód: 10408
 97. Földrajzi kód: 10408
 98. Földrajzi kód: 10408
 99. Földrajzi kód: 10408
 100. Földrajzi kód: 10408

2. melléklet: Vetésbejelentés

NEMZETI ÉLELMISZER-ÉRTÉKELÉSI HIVATAL
 1024 Budapest II., Keleti Károly utca 24.
MINŐSÍTETT FAJTÁK VETŐMAGTERMÉSztÉSÉNEK SZÁNTÓFÖLDI ELLENŐRZÉSI JEGYZŐKÖNYVE

Kiállító hatóság: TUV 5 Jegyzőkönyv száma: 152/0044-2023
 Faj: BÚZA Fajta: RGT Montecarlo Szaporítási fok: 210 Azoosító szám: 2021-0044
 Szaporító terület: 14 ha. Lefokozva: _____ fokozat: _____ miatt
 Vetőmagelőállítás: ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke u. 32.
 Termelő gazdálkodó: ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke u. 32.
 Vetőmagtermelés helye: 2021 Gyermelyi, Béke u. 32.
 Felhasznált anyagok 1.: 1000 kg. Származási: _____ Szárm. biz. száma: 0062109
 Fémzárolási szám: F01111907657
 Felhasznált anyagok 2.: _____ kg. Származási: _____ Szárm. biz. száma: _____
 Fémzárolási szám: _____
 I. Ellenőrzés időpontja: _____
 Idegen kultúr faj: _____ db/ha, idegen faj: _____ db/ha, idegen szisz. m², tiltható gyom: _____ db/ha m²
 Előírások: _____
 Minősítés: _____ ha, következő ellenőrzésre alkalmas. _____ ha, nem alkalmas. _____ ha
 vetőmagelőállítás v. megbízottjának aláírása: _____
 II. Ellenőrzés időpontja: _____
 Idegen kultúr faj: _____ db/ha, idegen faj: _____ db/ha, idegen szisz. m², tiltható gyom: _____ db/ha m²
 Előírások: _____
 Minősítés: _____ ha, következő ellenőrzésre alkalmas. _____ ha, nem alkalmas. _____ ha
 vetőmagelőállítás v. megbízottjának aláírása: _____
 A végző minősítő ellenőrzés időpontja: _____
 Idegen kultúr faj: _____ db/ha, idegen faj: _____ db/ha, idegen szisz. m², tiltható gyom: _____ db/ha m²
 Egyéb megfigyelések: _____
 Szántóföldi ellenőrzés eredménye: 14,0 ha, minősített vetőmagnak alkalmas.
 Becsült terméshozam: 7500 kg/ha. Összes becsült termés: 105000 tonna
 Minősített vetőmag nem alkalmas: _____ ha, miatt: _____
 Felhasználásra vonatkozó megjegyzések: Nem alkalmas a vetésre!
 ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke u. 32. Adószám: 1520044-2023

3. melléklet: Minősített vetőmagfajták szántóföldi ellenőrzési jegyzőkönyve

NEMZETI ÉLELMISZER-ÉRTÉKELÉSI HIVATAL
V11X - Tényleges termések közlése Kibőltetett lapok száma: 01 db

Győr-Ménfőcsanak Megyei Kormányhivatal
 Győr Járási Hivatal, Agrárügyi Főosztály
 Vetőmag- és Szaporítvány-felügyeleti Osztály
 Illetékes felügyelőigazgató neve: Bozay Zoltán
 E-mail: vetomag@gyor.gov.hu

Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő neve: ManorMag Kft.
 Kibőltető (igénylő) neve: Farkasdi Gábor
 E-mail: farkasdi@gyermelyi.hu

Bejelentési határidők: VIII. 15.
 Hűvelések (dorzó kivételével), répalék, olajteak, mustár, gyömbérványok, kötéves zöldségek X. 20.
 Napraforgó, kukorica, rizs, cirok, henefélék, egyéves zöldségek, továbbá minden fel nem sorolt növény és dugványzapot XI. 20.

Alulírott Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő az alábbiakban közlöm a hivatalos szántóföldi ellenőrzésen alkalmas minősített kapott vetőmag előállítás táblák kombájnizálta (cseplés után) tényleges terméseit, és egyttel felelősséget válllok az alább közölt adatok valóságáért:

NÖVÉNYFAJ: Őszi-búza (egy táblázatban csak egy növényfaj fajta lehetnek)

Sor-szám	Közgazgatási terület + tábla jele, száma (üzemi azonosító)	Szemle jegyzőkönyv		Fajta neve	Minősített vetőmagnak alkalmas		
		azonosító száma	törzs- és tételszáma		szaporítási fok	szaporított terület	Kombájnizálta, tényleges termés *
1.	ÜNY NC998-9-19	0255	152/0045-2023	RGT MONTECARLO	Elő	2,50 ha	22,00 tonna
2.	GYERMELY NX4D-2-19	0253	152/0043-2023	MV KARÉJ	Másod	3,00 ha	20,00 tonna
3.	ÜNY NC998-9-19	0254	152/0044-2023	RGT MONTECARLO	Másod	14,00 ha	104,00 tonna
4.	TCK NX03R-V-19	0256	152/0046-2023	MV NADOR	Másod	22,00 ha	185,00 tonna
5.		/	-20			ha	tonna
6.		/	-20			ha	tonna
7.		/	-20			ha	tonna
8.		/	-20			ha	tonna
9.		/	-20			ha	tonna
10.		/	-20			ha	tonna

* Kombájnizálta (cseplés után) tényleges termések:
 A Szántóföldi Ellenőrzési Jegyzőkönyv szerint alkalmasnak minősített területen megtermelt, majd bekarlított vetőmagnak alkalmas alapanyag (de érve az arálás helyétől kezdve közvetlenül terményként kezelni az ut) teljes mennyisége.
 Férő megművelésű szántóföldes vetőmagtermelési területek minősített szántóföldi ellenőrzés során az ellenőrzési követelményeknek hányatalanul megfelel, ezért alkalmasnak minősített vetőmag előállítás terület teljes termése, még abban az esetben is, ha a szántóföldi ellenőrzés követően az alapanyag minősége vetőmagüzemi felügyelésre bármilyen okból eredően alkalmatlanná válik.

Rögzítés dátuma: 2023.08.14.
 ManorMag Kft., 2821 Gyermelyi, Béke u. 32. Adószám: 1520044-2023
 Vetőmagelőállító / Vetőmagtermesztő cégszerű aláírása: _____

4. melléklet: Tényleges termések közlése

FIGYELMEZTETÉS!
Az ellenőrzési jegyzőkönyvnek a birtom megjelölt vetőmagot kell a fémzárolásig kell kicserélni! Ennek hiányában a vetőmag fajta a fémzárolás alkalmával nem igazolható!

I. A táblákon mindegyik vetőmag teljes mennyisége cséplés, morzsolás után 104 t.
Alulírott felelősséggel kijelentem, hogy fenti mennyiség a táblákon megjelölt és ellenőrzött tőmből származik, abból semmit el nem vettem, sem más tábla terméséből hozzá nem tettem.

Kelt: Gyermely, 20 23 év 08 hó 14 nap.

ManorMag Kft.
2821 Gyermely, Béke u. 32.
Adószám: 25751947-2-11

FL. Cs
a gazdaság vezetője

5. melléklet: "Piros példány" hátulja

GYERMELYI GYERMELYI Zrt. Malom Laboratórium
2821 Gyermely, Bajnai út 1.
Tel.: (34) 570-500

BEJÖVŐ BÚZA ÁTVÉTELE

Termelő: ManorMag Rt. 11. sz. 2023.08.02.
Búza fajta: 92. Tonda
Beszállítás időpontja: 2023.08.11. - től - ig 19

Minta azonosító száma:

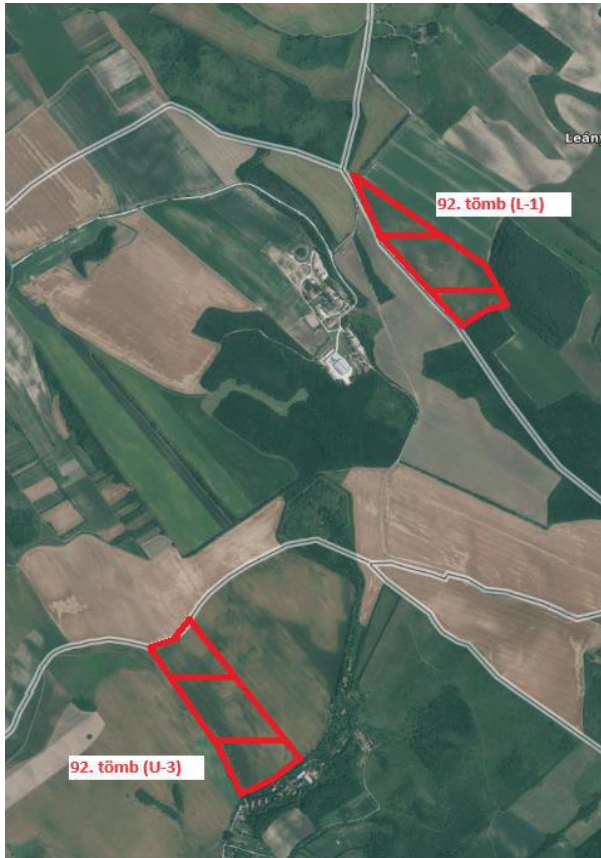
Héscsillósúly: MSZ 43074-96.2. post	kg/hl	<u>78,35</u>	Nedvességtartalom (%): MSZ 6309/6-87.1. post	<u>14,94</u>
Tisztaság: MSZ 4307-2:2001	%	<u>99,8</u>	Sihértartalom (%): MSZ EN ISO 21415-1	<u>27,5</u>
Keverékeség: MSZ 4307-2:2001	%	<u>0,2</u>	Sihértartalom (mm): MSZ 3430	<u>1,0</u>
Értékes: Ebből:	Más szántóföldi növény magja:	%	Szilvipari értékszám: MSZ 6309/6-1988.3.2. post	<u>0,2</u>
	Pelyvába szorult szem:	%	Szilvipari érték: MSZ 6309/6-1988.3.2. post	<u>0,1</u>
Értéktelen: Ebből:	Kő, föld, homok:	%	Szilvipari érték: MSZ 6309/6-1988.3.2. post	<u>0,1</u>
	Növényi maradványok: Idegen és mérgező magvak:	%	Értékszám (sec): MSZ ISO 3093:2010	<u>3,85</u>
Csökkent értékű szem (1-es rostán fennmaradt rész): MSZ 4307-2:2001.4.4.3.3. post.	%	<u>4,1</u>	DON toxin tartalom (ppb): Charm ROSA tesz/Quantitativ	<u>2,53</u>
Éretlen zöld szem:	%	<u>—</u>	W érték (Alveográf)	<u>0,6</u>
Aszott szem:	%	<u>3,3</u>	P/L érték (Alveográf)	<u>—</u>
Csírázott szem:	%	<u>0,5</u>	Adószám:	<u>—</u>
Sérült, törött szem:	%	<u>2,2</u>	Infratec-kelet mért paraméterek (%):	<u>14,0</u>
Rágott szem:	%	<u>0,1</u>	Nedvesség %:	<u>12,3</u>
Poloskaszirt szem:	%	<u>—</u>	Fehérség %:	<u>27,5</u>
Fekete csírák szem:	%	<u>0,2</u>	Sihér %:	<u>181,2</u>
Pénészes szem:	%	<u>—</u>	W érték (Alveográf)	<u>—</u>
Üzksős szem:	%	<u>—</u>	Megjegyzés:	<u>Rugalmas szél</u>
Fuzáriumos szem:	%	<u>—</u>	Tisztítógéppel csökkent értékű szem (%):	<u>0,3</u>
Összesen:	%	<u>7,4</u>	Üveges szem (%):	<u>—</u>
Minősítés: <u>Vetőmag</u>			Szerződött mennyiség (tonna):	
Minta mennyiség (tonna):			Beszállított mennyiség (tonna):	

Készítette: V. Cs

1/1. oldal

Gyermely, 2023. 08.11.

6. melléklet: Labor vizsgálati jegyzőkönyv



7. melléklet: Táblák elhelyezkedése

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Kovács Márton
A Hallgató Neptun kódja:	MEZI7V
A dolgozat címe:	Őszi búza vetőmagtermesztése és csíratartalom vizsgálata a Gyermelyi vállalatcsoportnál
A megjelenés éve:	2024
A konzulens intézetének neve:	Növénytermesztési Tudományok Intézet
A konzulens tanszékének a neve:	Agronómia Tanszék

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

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, 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 mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2024. 04. 17.


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Kovács Márton (név) (hallgató Neptun azonosítója: MEZI7V) 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 javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: 2024. 04. 17.

Dr. Mihály Péter Bék
belső konzulens