

SZAKDOLGOZAT

Matyovszky Márton
Mezőgazdasági Felsőoktatási Szakképzés

Georgikon Campus
2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Georgikon Campus
Mezőgazdasági Felsőoktatási Szakképzés Szak

Szántóföldi növények termesztésének alapjai
Őszi káposztarepce termesztésének alapjai

Belső konzulens: Dr. Tóth Zoltán
tanszékvezető, egyetemi docens

Dr. Dunai Attila
egyetemi docens

Készítette: Matyovszky Márton

IOWFJZ

Nappali

Tanszék: Georgikon Campus
Agronómia Tanszék

Készthely

2023

Keszthely

2023

2023

Tartalomjegyzék

1.Bevezetés.....	5
2. Káposztarepce általános botanikai jellemzői, felhasználása és jelentősége	
2.1.Általános botanikai jellemzői.....	6
2.2.Felhasználás és jelentősége.....	7
3. Repce termesztés	
3.1.Termesztésének előnyei.....	8
3.2. Termesztésének jelentősége.....	8
3.3. Termesztésének alapelvei.....	8
3.4.Repce éghajlat,- és talajigénye.....	9
3.5.Repce talajelőkészítése.....	10
3.6. Repce vetése, előkészületi szakaszai.....	12
3.7. Trágyázás.....	14
3.8. Növényápolás, növényvédelem.....	15
3.9.Betakrítás.....	17
4. Gazdaságunk „rutinja” a repcetermesztésben.....	18
5. Következtetés, értékelés.....	22
6.Összegzés.....	23
7. Irodalomjegyzék.....	25
Köszönet nyilvánítás	

1.Bevezetés, célkitűzés

A káposztarepce (*Brassica napus*) a káposztafélék családjának *Brassica* nemzetségéhez tartozó növény. Két elterjedt formája ismeretes, az őszi és a tavaszi káposztarepce. Hazánkban és a világ nagyobb részén az őszi változata elterjedtebb nagyobb termés hozama miatt, míg a tavaszi káposztarepce nagy igénye és kevés terméshozama miatt általában zöld trágyaként használatos de csapadékos időben zöldtakarmánnyként is számításba jöhet. Jelenleg a világ harmadik legfontosabb olajnövénye, 25-30 millió hektáron termesztik. (1. táblázat)

Terület	Termesztés %-os aránya
Európa	20
Amerika	23
Ázsia	52
Ausztrália	5

1.táblázat

Hazánkban a legjobb termőtájak között említjük a Délnyugat és Nyugat Dunántúlt a Duna-völgyét és nem utolsósorban az Északi-középhegység környéke. Ezen területek a legalkalmasabbak hazánkban a káposztarepce azon belül is az őszi káposztarepce termesztéséhez. Egészen az 1700-as évek közepéig kell vissza nyúlni hiszen onnantól kezdve jelent meg a káposztarepce a termesztésben. Eleinte az 1800-as években még 180 ezer hektáron folyt a termesztése majd az 1900-as évek közepén vissza esett a termő területek nagysága 30-90 ezer hektár közé. Változás a 2000-es évek elején érkezett meg amikor már 100-150, később 261 ezer hektáron is megtalálható volt a káposztarepce. Utóbbi időben azonban vissza esett a repce termesztése hazánkban. 2018-as rekord termésátlag és terület nagyság után 2023-ra jelentős visszaesés látható mind a repce termesztésre felhasznált szántók nagyságában mind pedig a termésátlagban.

Családi gazdaságunkban évente körülbelül 30 hektáron termesztünk őszi káposztarepcét és őszi búzát vetésforgóban egymással. Ez a két növény a profilunk lassan 4 éve.

Szakdolgozatom célja bemutatni a növény általános botanikáját, felhasználási területeit majd részletesen taglalni címben feltüntet termesztési alapokat, mint éghajlat, talaj és minden mást ami elengedhetetlen a káposztarepce ideális termesztéséhez. Valamint saját gazdaságból hozott adatokkal szemléltetem a káposztarepce termesztés technológiáját, terméshozamát és területi alakulását itt Zala megyében azon belül is Zalakomárban.

2.Káposztarepce általános botanikai jellemzői, felhasználása és jelentősége

2.1.Általános botanikai jellemzői

Az őszi káposztarepce gyökérzete fejlett karó gyökér ami képes 2 méter mélyre is a hatolni, de fő tömege felül helyezkedik el ami 1,5-2 tonnát jelent hektáronként.

Elágazó dudvás szárral, viaszos bevonattal rendelkező 110-180 centiméter magas szárú növény. Szára színe zöld vagy antociános. Minél több az elágazás szám a növényen törpe növést eredményez.

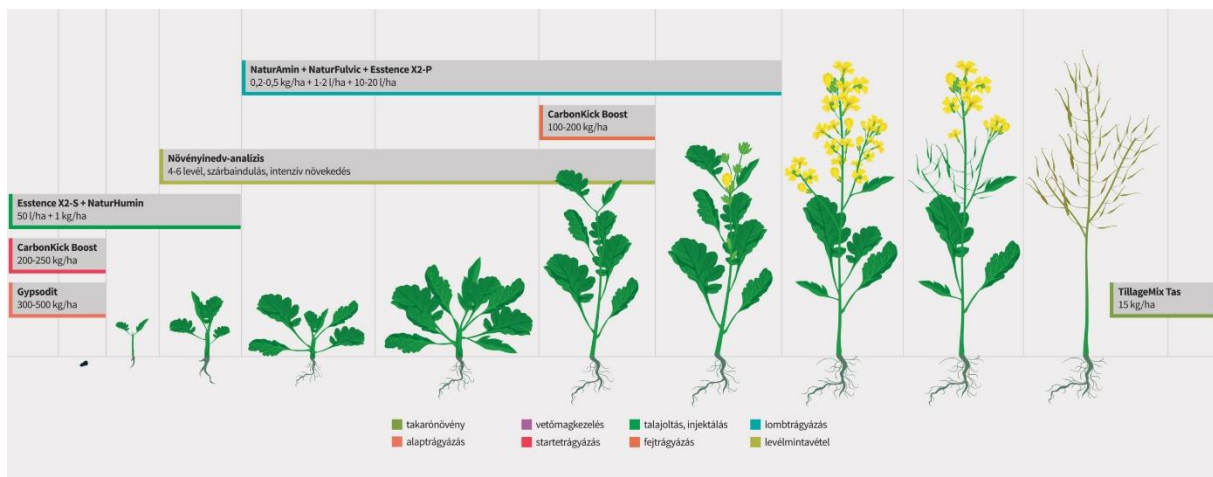
Levelei hamvaszöld, kékes vagy szürkészöld színűek, csupaszok, a felső levelek a szárat félig átölelik. Az alsó levelek nyelesek, borzasan szőrösek, a felsők kopaszak, szárölelők.

Virágzata sátorozó fürt virágzat. Keresztes virágai sárga színűek. Csésze levélnél kétszer hosszabb szíromlevelei jellegzetes élénksárga színűek. Virágzata felső részén nyíló virágbimbói a már kinyílt virágok fölé emelkednek. Virágzás alulról indul és felfelé tart. Időtartama 30-40 nap. Virágok 1/3 része idegen termékenyülő a maradék 2/3 rész pedig öntermékenyülő.

Becő termése 19-22 magot tartalmaz 2 sorban. Magok átmérője 1,5-2,8 milliméter gömbölydedek, simák vagy barázdáltak is lehetnek. Többnyire fekete barna vagy vörös színűek de a sötétebb magok értetlenül vörösek. Ezermagtömegük 4-7 gramm. Olajtartalomban a tavaszi 40-42 % míg őszi vetélytársa 42-48% olajjal rendelkezik. Biológiailag hátrányos glükoszínolátokat is tartalmaznak.

(Dr. Tóth Zoltán, Káposztarepce, Georgikon órai előadás)

Őszi káposztarepce



2.2.Felhasználása és jelentősége

Az őszi káposztarepce értékes és fontos olajnövényünk, ami számára kedvező viszonyok közt gazdaságosan termesztethető. Fontosságát igazolja, hogy nem csak gazdasági szempontból de a repceolaj sokoldalú felhasználása is megmutatja a növény fontosságát. A repce olaját eleinte világító olajként használták, de már étkezési olajként és margarinban is megtalálható. Nem mehetünk el amellett sem hogy a robbanószer ipar és a szerszám,- gépipar és a kohászatban is használatos. Felhasználják még különböző kozmetikai termékek, kenőcsök gyártásához is.

Mint már a bevezetőben említést tettem róla, két fajtáját különböztetjük meg a káposztarepcének, az őszi és a tavaszi. Tavaszi fajtáját általában zöldtrágyaként használjuk fel de előfordul másodvetésként ha az őszi vetés kifagy. Az őszi fajta rozssal való keverése a keszthelyi keverékként elterjedt zöldtakarmány/zöldtrágya. Zöldtrágyázási célra főleg széles sortávolságra telepített szőlőkben és gyümölcsösökben van jelentőségük.

A repce milyen célú felhasználhatóságát az olajban található erukasav-mennyisége határozza meg. Az erukasav mind az emberi, mind az állati szervezet számára káros, mivel pajzsmirigy- és érrendszeri megbetegedéseket okoz, (carcinogén - rákkeltő hatású). A nagy mennyiségben (45 %) erukasavat tartalmazó fajták kizárólagosan ipari célra használhatóak. Az 1970-80-as években előállított fajták erukasav-tartalma 2-5 % volt, napjainkban az újabb nemesítésű fajták (ún. „00” duplanullás) már 1 %-nál kevesebb mennyiségben tartalmazzák az erukasavat, így ezek minden káros következmény nélkül emberi fogyasztásra használhatóak.

A magokból kinyert olaj után visszamaradó repcepogácsa vagy repcedara értékes fehérjét tartalmaz de a héj miatt sok nyersrostot is tartalmaz. Ezen visszamaradó termékeket általában az állattenyésztés használja fel az állatok takarmányozására. Ezek közül is a repcedara a legkeresettebb kiegészítő takarmány, mivel olcsó és fehérje tartalma eléri a 40%-ot is.

Széleskörű felhasználását bizonyítja abban is a növény, hogy méz formájában is megtaláljuk a repcét. A virágában viszont kevés a nektár de magas 45%-os cukortartalma miatt tavasszal a méhek kedvenc „legelője” egy repce tábla hiszen a repce képes 2-4 hétig is virágozni, így a méhek nem csak az értékes nektárt de virágport is tudnak gyűjteni. Cukorértékét 0,3-0,5-re határozták meg ami annyit jelent hogy egy méh 2-3 darab repcevirágban talál annyi nektárt, mint egy akácvirágban.

Az Európai Unió területén legelterjedtebb bioüzemanyag a repceből készült biodízel. Az étkezési repceből készült biodízel alacsonyabb dermedéspontú, mint a más nyersanyagokból készült biodízel, így a repce-biodízel alkalmasabb üzemanyag a hidegebb régiókban.

3.Repce termesztés

3.1.Termesztésének előnyei

A szántóföldön termesztett növények között az Európai Unióban prioritást élvez a repce is, mely az olajos növények között a napraforgó után a második helyen található meg. Termesztésének gépei megegyeznek a kalászos gabona termesztés eszközeivel így kiválaszthatóak onnan is ebből következik, hogy az ágazat társítása kalászos gabona termeléssel kisebb beruházást igényel és így nem terheli jelentős költség a gazdaságot. Valamint a kalászosok termesztése is kedvezőbb lehet költségvetés szempontjából mivel az őszi káposztarepce az őszi kalászos gabonák kiváló előveteménye.

3.2. Termesztésének jelentősége

Repce termesztése nagy sok előnyt hordoz magával. Ezek közül említést tettem már arról, hogy kiváló előveteménye az őszi búzának. Időben és könnyen elkészíthető és gyommentesen, laza formában hagyja a talajt maga után így könnyen megmunkálható a vetéshez. Apropos talaj munka, egy újabb vissza utalás az előbb említett gépekre. Mivel szinte megegyező gépeket használunk mind a repce mind a kalászos gabonaféléhez így nincs szükséges plusz eszközök beszerzéséhez így költséghatékony termesztést eredményez. A repce az egyik legkorábban aratásra kerülő árunövény. Egy hektár repce hozamából közel 1500 liter étkezési olaj és 100 kilogramm repceméz nyerhető, de akár 40 embernek egy évre elegendő oxigént is biztosít. Nem lehet szó nélkül elmenni bioüzemanyag forrásként való felhasználása mellett, mivel a belőle származó biodízel üzemanyag égésekor csak a növény által a növekedés során felhasznált széndioxid szabadul fel csökkentve így a káros anyag kibocsátást, nem mellesleg sokkal kevesebb kén-dioxid található bennem mint a normál ásványi dízelolaj.

3.3 Termesztésének alapelvei

A repce termesztését alapelvek pontos betartása határozza meg melyek használata hozza meg sikerünket. Első alap elvünk a jól kiválasztott tábla és annak talajának előkészítése és megmunkálása megfelelő időben. Következő pontunk a szakszerű vetés, ezalatt a vetőgép megfelelő beállítását értjük mint vetésmélység, magmennyiség, sebesség. Talán a legfontosabb elv az összes között amire a növény talán a legérzékenyebb a megfelelő vagyis optimális táplálás. Az őszi időszakban NPK műtrágya alkalmazása, kén mivel nagyon kén igényes növényről beszélünk. De a többi tápelem pótlása komplex műtrágyák és pétisó használatával megoldhatjuk. Következő elvünk nem más mint a növény védelem. Részletesen egy következő pontban taglalom majd a dolgozatom folyamán. De ide értjük a gyomirtást a rovar őrő szerek használatát de a deszikálást, de ezeket mind szigorúan környezetbarát módon végbe vinni! Utolsó alapelvünként pedig a veszteségmentes betakarítást említeném ami véleményem szerint minden növény alapelve lehet hiszen jobb szeretjük a magot a tárolóban látni és nem egy „másodvetésként” a földben újra megjelenni.

3.4.Repce éghajlat,- és talajigénye

A káposztarepce az éghajlatra igényes növény. Magyarországon főleg a Dunántúlon és az ország csapadékosabb tájain termesztethető sikeresen. Csapadék igénye ősze és tavasszal is számottevő. A repce a fagyra érzékeny, mégsem a téli fagy okozza a repce kipusztulását, hanem a tavaszi felfagyás okozza a legnagyobb kárt a növényben. Fagytűrő képessége függ a talaj nedvességtartalmától, száraz talajon fagytűrőbb, mint nedves talajon. Növekedési küszöbértéke 7-8 °C. Kárt okozhat még a késő-tavaszi fagy is, különösen akkor, ha már virágzik a repce. Virágzásakor magas a páratartalom igénye

A repce a talajra is igényes növény. Termesztésére a mélyrétegű, jó vízgazdálkodású és tápanyag-ellátottságú, kötöttebb, gyengén lúgos kémhatású talajok jöhetnek számításba (Ramann-féle barna erdőtalaj). A könnyebb talajokon csak nagyadagú műtrágyázással és szervesztrágyázással termesztethető. Fontos a vetésváltás is. A repce gabonafélékkel jól társítható. Korán lekerülő növények jó elővetemények neki, legjobb két gabona közé helyezni a repcét a növényi sorrendbe, mivel jó elővetemény a búzának de másodnövények is sikeresen termesztethetők a repce után.

Kitérve a növény sorrendre és benne a repce elhelyezését figyelembe kell venni, hogy a repcét augusztus végén szeptember elején elérkezik a növény vetésideje. Vizsgálunk kell az előveteményt és az adott elővetemény által visszahagyott tarló- és gyökérmaradványok minőségét, de azonos betegségre fogékony növény és későn lekerülő elővetemény se vetít elő nagy sikert a termesztésbe főleg ha az adott elővetemény nitrogénben gazdagítja a talajt, tehát valami pillangós virágú növény után érkezik a repce a talajba. Talajmegmunkálás és növényvédelem területeket vizsgálva ki kell térnünk a magágy készítésre, aminek biztosítania kell a jó kultúrálapotot, növényvédelmi szempontból pedig mindenképp figyelembe kell vennünk a az előveteményben használt növényvédelmi szert, nehogy kihatással legyen a repcékre. Ezen szempontok után kijelenthető, hogy ténylegesen a kalászos elővetemények ideálisak repce előveteményként legyen szó őszi árpáról vagy tavaszi sörárpáról. Fontos, repcét önmaga után négy évig ne termesszünk!

3.5.Repce talajelőkészítése

Családi gazdaságunkban a 2022-es évben 30 hektáron termesztettünk repcét. Előveteménye mint az évek során mindig az őszi búza volt. Az évek óta tartó szárazság és aszály miatt számunkra is a talaj nedvesség tartalmának megőrzése a cél minden évben. A talaj előkészítés a legkritikusabb pontja a termesztésnek. Repce számára kedvező talaja ami kissé tömött de tápanyagban gazdag. Felülete aprómorzsás szinte kertszerűre munkált de megtartja nyirkosságát.

A gabona lekerülése után a termőterületen tarlóhántást végzünk minden esetben, ennek lényege; olyan sekély művelési mód amelyet nyár elején illetve a nyár folyamán vagy a betakarított növény után végzünk. A tarlóhántás legalább kettő de lényegében három talajművelést egyesít egy menetben. Első eljárásként meghatározott vastagságú talaj réteget lazítunk, forgatunk vagy épp keverünk. Ebből egyből következik a második illetve a harmadik eljárás is a felső néhány centi porhanyítása majd tömörítése. Tehát ezeknél a folyamatoknál nem elegendő csak nyitni a területet de egyből zárunk is kell a felső réteget, hogy elkerüljük a talaj nedvesség tartalmának elvesztését.

Alapvető szabály, hogy tarlóhántást egyből aratás után amint lekerült az főnövény, el kell végezni olyan eszközzel amivel ez gyorsan az-az kevés idő alatt elvégezhető. Több eszköz is rendelkezésünkre áll a tarlóhántáshoz. Ilyenek például a különböző tárcsák, kultivátorok, hántó eke és a talajmaró. Az elmunkálásra vagy a lezárásra is igénybe vehetünk többféle eszközt például hengert, boronát vagy eszközkombinációkat. Ezek közül leggyakrabban használt és választott eszköz a tárcsa. Használható még e célból akár ásó- vagy forgóborona és talajmaró. Saját földjeinken mi a tárcsára voksoltunk és egy 6 méteres fogásszélességű tárcsával(1.kép) végezzük a tarlóhántást, kombinálva a nyitást és a zárás műveletét egy menetben.



1.kép

Mélyítő művelést a tarlóhántás követő hatvanadik napon lehet elvégezni AKG-t vállaló gazdák számára így mi is ebben a csoportba tartozunk. Minden éven forgatásos talajművelést alkalmazunk ami nálunk egy 25 centiméter mély szántás egy 3 fejes Helti váltva forgató ekével (2.kép) amit követ egy 6 méter fogásszélességű henger (3.kép) ezzel zárva a zárva a termőföldet megóvva a kiszáradástól, ideális talajt és körülményeket teremtve a gyom magoknak a kifejlődéshez.



2.kép



3.kép

Fontos odafigyelni a művelési mélységre mert az egyeletlen művelésű talajon a vetőgép nem tartja majd a pontos munkamélységet így a növény nem fejlődik egyenletesen a területen.

3.6. Repce vetése, előkészületi szakaszai

A repce vetésének időszakát augusztus 20-tól egészen szeptember közepe és végéig vetjük. Itt Zalakomár környékén szeptember első és második heteiben szoktak a repce vetési munkák megkezdődni. Tavalyi év folyamán szeptember második hetében kezdtük meg a munkálatokat repce vetéséhez. Első ízben a magágy elkészítéséhez a már lehengerezett földet megnyitjuk tárcsával mire utána NPK műtrágyát(10-26-26) juttattunk ki műtrágya szóróval 300 kilogramm hektáronkénti mennyiségben. 600 kilogrammos BigBag zsákokban érkezik hozzánk általában a műtrágya, amiből kettő zsákot tudunk „rátankolni” Sulky típusú (4.kép) műtrágya szórónkra.



4.kép

A műtrágya kijuttatása után következő műveletünk az ásó borona amivel egyrészt a kijuttatott műtrágyát beleforgatjuk a földbe másrészt kialakítjuk a felső réteg kert szerű felületét biztosítva ezzel a vetőgép egyenletes munkamélyiséget és a magok ideális körülményeit. Fontos oda figyelni ásó borona használata közben a sebességre. Minél nagyobb sebességgel (10-12 km/h)vontatjuk az eszközt, a művelőtagok a talajt aprítják-porhanyítják-keverik ennek hatásossága pedig a sebességtől függ. De meg kell említeni hogy a földbe mennyire engedjük bele az ásó borona első tengelyét hiszen ha túl alacsonyra engedjük, mint egy toló lap csak maga előtt tolja a földet vagy a tengelyek között púpozza.

Ezen műveletet úgy végezzük, hogy vagy az ásó borona után egyből vagy másnap tehát maximum egy nap eltéréssel a mag a földbe kerüljön.

A repce vetését gabonavetőgéppel végezzük, jelenleg gazdaságunkba egy 4 méteres Amazon vetőgéppel (5.kép) vetjük a gabonaféléket és természetesen a repcét is. A vetőmagszükséglet körülbelül 2-4 kilogramm/hektár termőhelytől és előmunkálatoktól függően ezen érték közé próbáljuk állítani vetőgépünket. A vetés mélysége a talaj kötöttség és nedvesség figyelembe vételével 3-4 centiméter, sortávolságunk 24 centiméter. A szántóföldi növénytermesztés egyik olyan művelete amiben hibákat további beavatkozással nem lehet kijavítani (kivéve ha a földet teljesen újra nem műveljük és nem vetünk bele új növényt vagy a régit újra) a vetés, ezért ez a művelet nagy odafigyelést, előre tekintést és gondosságot igényel. Áttelelés után kívánatos növényszámunk 25-30 darab/m²



4.kép

Vetésünk akkor nevezhető jónak ha vetőmagunk:

- megfelelően előkészített magágyba kerül
- vetésmélység megfelelő
- az agrotechnika megkövetelte időben
- talajunk optimális hőmérsékletű és nedvességű

Gabonavetőgépek általában kétféle vetésmódra, sorban és szórva vetésre alkalmasak. Szórva vetéskor a talaj felszínére juttatjuk a magokat és utólag keverjük a táblába, sorba vetéskor pedig beszélhetünk normál és sűrű soros vetésről. Napjainkba a szóró vetést a sorba vetés kiszorította már. Okai az őszi időszak csapadékossága és a vele járó idő hiány, kiesés készletti arra a hazai gazdálkodókat, hogy direkt vetést alkalmazzanak. A hazai piacon megjelenő és egyre nagyobb figyelmet kapó direkt vetőgépek felépítésükből adódóan eltérő körülmények között is eredményesek. Megtalálhatók még a talajelőkészítés folyamatát is magába foglaló vetőgép ezzel egyszerre több műveletet kombinálva és több időt spórolva a gazdálkodónak. Gazdaságunkban a duplagabona sortávú vetést alkalmazzuk repcéink vetéséhez.

3.7. Trágyázás

A repce nagy tápanyag szükségletű, termőhelyre igényes olajipari növény, amelynek szüksége van a megfelelő mennyiségű és minőségű terméshez az okszerű őszi és tavaszi trágyázásra.

Az őszi folyamán mindhárom makró tápelemre (N,P,K) egyaránt szüksége van a növénynek. Nitrogénre a lombzat fejlődéséhez feltétlen szüksége van a növénynek, a foszfor meghatározó a termésképzésben valamint a korai fejlődési időszakban játszik nagy szerepet, valamint a kálium nagymértékű javulást eredményez a növény vízfelhasználásában valamint a stressz- és fagytűrő képességében.

Nyár végén a magágykészítés utolsó előtti műveletként juttatjuk ki a maximális foszfor és kálium szükségletet míg a nitrogénből csak a 30-40%-ot. Mindenképp foszfor és kálium hangsúlyú műtrágyát kell választani az indító műtrágyának mivel a túlzott nitrogén adag túlnöveszhez, avagy a tölevélrózsa stádium elhagyásához vezethet így el kell hogy kerüljünk a nitrogén túlادagolását. Ellenkező esetben fennáll a téli kiritkulás veszélye állományunkba.

A repce kénre nagyon igényes növény. Elengedhetetlen szerepe van a klorofill képződésben is de emellett fontos a zsírsavak szintézisében ebből adódva növekszik a termés olajtartalma. A kén tartalmú káros anyag kibocsátás jelentős csökkenésével korlátozottá vált a talajok természetes kénpótlása. A növény a vegetáció alatt a talajból 40-70 kg ként von ki, ezért már az őszi folyamán gondoskodjunk a pótlásáról, tápanyagellátása során használjunk kén tartalmú műtrágyákat. A kén mellett a kalcium igényes is, időnként szükség van a pótlására nem elegendő csak a talajból kivonható mészsre támaszkodni. Javasolt az elővetemény alá akár 50 kilogramm/hektár mennyiséget kijuttatni évente. A másik meghatározó elem a magnézium ami az energiaháztartásban és a fotoszintézisben is fontos. Pótlásuk a kalciummal egyaránt komplex műtrágyákkal megoldható mint a pétisó amely 5% magnéziumot és 7% kalciumot tartalmaz, így alkalmazásával orvosolható ezen elemek hiánya.

Kora tavasszal a vegetáció megindulásával a nitrogén felvétel is egyenesen növekszik a virágzásig, majd a virágzás alatt hirtelen növekszik és az érési folyamat alatt stagnál. Ezen tény indok mindenképp a tavaszi nitrogén fejtrágya kijuttatásának megosztását. Tavaszra számított nitrogén hatóanyag 50-60%-át márciusban, fennmaradó 50-40%-ot pedig zöldbimbós korában juttatjuk ki a növénynek. Mag szárazanyagtartalma, ezen keresztül a várható termés mennyisége a becő fotoszintetikus aktivitásától függ, összefüggés van a nagy terméshozam és a nitrogéntrágyázás között. Ennek kapcsán különösen aszályos évjáratban megnő a lombtrágyázás jelentősége is.

„A növényvédelmi munkákkal egy időben elvégzett mikroelem lombtrágyázás hatékony és olcsó eszköze a termésbiztonság védelmének. Ne feledjük, hogy a repce érzékeny a bór hiányára. Ez a mikroelem a virágok termékenyülését, a kötődést segíti elő. Pozitív hatást gyakorol a gyökér fejlődésére is, ezért akár őszi kijuttatása is indokolt lehet. Tavasszal a bór pótlása szintén az aktuális növényvédelmi munkákkal egy menetben történhet.”

(Bicskei Károly, Hogyan termesszünk az őszi káposztarepcét, 5. oldal)

3.8. Növényápolás, növényvédelem

Az őszi káposztarepce sikeres termesztéséhez elengedhetetlenül szükséges a megfelelő növényvédelmi technológia kidolgozása és betartása. A gyomnövények, a kórokozók és főleg a rovarkártevők nagymértékű megjelenése, a szakszerűtlen védekezés a terméseredményeket csökkentheti. A védekezési technológiák megalapozott tervezésének és a végrehajtás szervezésének feltételeként előre ismerni kell a károsítók tömegszaporodásának várható megjelenését, ezért a repce növényvédelmében fontos szerepe van az előrejelzésnek.

A **gyomok** elleni védekezés fontos tényezője az agrotechnikai gyomirtás. Ide tartozik a tábla és az elővetemény kiválasztása, a magágy előkészítő műveletek száma, mélysége és ideje. A repce eredményes termesztéstechnológiája azonban jelenleg nem képzelhető el gyomirtó szerek használata nélkül. A repce gyenge kezdeti fejlődési erélye, miatt nem képes ebben az időszakban felvenni a versenyt a gyomokkal. A legveszélyesebb gyomnövények egy része már a kezdeti gyomosodásban is közrejátszik. Más gyomnövények ősszel kevésbé jelentős, viszont tavasszal a repce fölé növe jelentős kárt okoznak. Minden esetben számítani lehet az őszi búza előveteménye után jelentős árvakelésre is.

A repce **kártevőinek** egy része már ősszel károsít, ezek közül a leggyakoribb a repcebolha amely a repce szikleves korától károsít egészen a tölevélrózsa kialakulásáig. Legnagyobb veszélyt szikleveles korban jelenti a növényre ugyanis képes szétroncsolni a teljes asszimiláló felületét a növénynek, lárvái pedig a levélnyel alsó felén fúrják be magukat akár a vegetációs csúcsig a növénybe. Súlyosan fertőzött növények a tél folyamán már vagy tavasszal elpusztulnak. Négy-hatleveles korig a repcedarázs álhernyójára érzékeny a növény amely a leveleket károsítja, csipkézi; hosszú melege és esős őszen okoz nagy károkat. Az őszi kártevők elleni legjobb védekezés a csávázás.

Tavasszal a **repceszár ormányos** kártétele jelent állandó veszélyt a növényre, már 7-9 °C hőmérsékleten megjelennek és lárváik a szárba üreget rágva a növény kidőlését is okozhatják.

Már a virágzás közben a képződő kis becőket károsítja a repcebecő-gubacsszúnyog. Kártétele következtében a becők felnyílnak és a magok kihullanak. A tavaszi és őszi kártevők előrejelzésében, az egyedszám megállapításában nagy segítséget jelent a sárgatál alkalmazása. A tavaszi kártevők elleni védekezést nehezíti a kártevők folyamatos betelepülése, elhúzódo jelenléte és a megporzó rovarok egyidejű védelme. Tavasszal a vegetáció megkezdésétől a zöldbimbós állapotig a védelmet többször és nagyhatású készítménnyel oldjuk meg. Virágzás idején a védekezést csak méhkímélő technológiával lehet végrehajtani. Veszélyes tavaszi kártevő a **repcebecő-ormányos** is amely a repcében fejlődő magokat rágja és mivel a legjelentősebb ormányos kártevő ezért előfordulás esetén indokolt a védekezés.



5.kép

Minden évben visszatérő probléma a **repce fénybogár**(5.kép), amelynek kifejlett imágója okoz kárt azzal hogy a repce virágporával táplálkozik ezért bimbóját kirágva jut hozzá a virágporhoz ami következtében a virág lehullik. Betelepedésük már 9-10 °C-on megkezdődik a repce táblákra, a hőmérséklet emelkedésével pedig betelepülésük intenzitása fokozódik. Különösen nagy kártételre lehet számítani ha az időjárás tartósan hűvös marad, hiszen így a kritikus bimbózási fázis hosszabbra nyúlik, de a virágzás megindulásával a károkozás csökken de jelentős marad.

A gazdálkodók többsége szerint a kórokozók nem okoznak olyan mértékű károkat amelyek a rendszeres védekezést indokolnák, de több jel is utal arra, hogy bizonyos esetekben a betegségek megjelenésével is számolni kell. A betegségek közül a fehérpenészes szártőrothadás, a gyökérfekély, a peronoszpóra okozhat elsősorban károkat.

3.9. Betakarítás

A repce betakarítás a deszikálással kezdődik, ami azt jelenti, hogy mesterségesen gyorsítjuk a repce öregedését, vizet vonva el tőle így kiszárítjuk és egyenletes szárazakat kapunk. Azért fontos megemlíteni a szárazakat mivel a növény hatalmas szártömeggel rendelkezik és ha a szárazak nem lennének egyforma vastagok nem lenne megoldható a táblák egy menetben történő betakarítása. Az elhúzódó érés és az említett egyenlőtlen szárazak indokolják a deszikálás fontosságát. De ez csak akkor végezhető ha a biológiai érésen túl van a növény és a becők nagy részénél a magok nagy része kimorzsolható körülbelül 60-80%-os arányban. Ha korán végezzük a leszárítás műveletét azzal csak az éretlen magok számát növeljük. A deszikálást általában önjáró permetezővel végzik vagy vontatott permetezővel, nagyobb gazdaságok nagyobb tábláin pedig légi úton történik a leszárítás.

A betakarítás egy menetben zajlik kombájnnal. Egymenetes betakarítását a növénynek gabona vágóasztallal, függőleges oldalkaszákkal, nyújtott repce toldatokkal szerelve végezzük. Független a repce későbbi felhasználásától célszerű a repcét előtisztítani. Ezzel távolíthatók el a repcétől magasabb nedvességtartalmú szennyeződések amiken sokkal több baktérium telepedhet meg mint magán a repce magon. Ezen művelet pozitív hatásai mindig meglátszanak a tárolás során. A betakarított mag biztonságos betárolásának alapja a szárítás ezzel csökkentve a nedvesség tartalmát melyre a meleg és a hidegszárítás egyaránt alkalmas. További tároláshoz más utókezelések is szükségesek melyek lehetővé teszik több hónapnyi tárolását. A raktárhely szellőztetése és a levegő járatása egy nagy előny lehet de ha van lehetőség a mag átforgatására vagy áthelyezésére az is nagy segítség lehet a tárolásba.

4. Gazdaságunk „rutinja” a repcetermesztésben

2022-es évünkben is repce termesztésbe fogtunk 30 hektáron Zalakomár és környékén. Legtöbb föld fajta megtalálható a falu sugarában. A homok, vályog, erdő és a tőzeges talajok is jelen vannak itt felénk. Földjeink elszórva találhatók egymástól, nagyon tagolt az eloszlás hiszen több kisebb és nagyobb gazdálkodó gazdálkodik a területeken a 30 hektár összes tulajdontól kezdve a 3000 hektárig, így elég nagy a szórás is, hogy épp melyik földbe milyen szomszédos növényt találunk az általunk haszonbérletben bérelt vagy saját tulajdonba lévő földnél. Környéken a legelterjedtebbnek mondanám az őszi búza és a kukorica termesztést. Kettő traktorral dolgozunk egy 90 és egy 125 lóerős Case IH típusú traktort használunk. A kisebb gép permetezés és vetés mellet a hengerezést, míg a nagyobb szinte az összes talaj munkát és erő feladatot végzi pluszban a műtrágya szórását. Emellett rendelkezünk egy homlokrakodóval is így mondhatni minden adott a gazdálkodáshoz a mi szintünkön.

Lassan 4 éve, hogy gazdaságunk termesztési profilja két növényre korlátozódott. Voltak próbálkozások a szójabab és napraforgó termesztésben, de sajnos nem hozták a várt eredményeket, míg a kukorica termesztése meggátlója a sok vad által okozott kár volt. Így szűkült a perspektíva és az őszi búza valamint az őszi káposzta repce maradt a kettő zászlóshajó családi gazdaságunkba.

Minden éven szinte megegyező rutinnal termesztjük mind a kettő növényt. De az új szabályozások a mezőgazdaságban eléggé nehezítő tényező tud lenni, ezek közül a legnehezebb a sok növény védőszer kivonása de ezt később taglalnám pár műveleti napló szemléltetésével.

Minden gazdálkodási évünk az előző növény betakarításával kezdődik és záródik is az előző év hiszen aratjuk az adott év alatt termését és reméljük egy kis sikert is vele együtt. Na de vicceinket félre téve, mindig az őszi búza az elő veteményünk amit minden szakirodalom és gazdálkodó az egyik ha nem a legjobbnak tartanak. Amint lekerült a növény tarlóhántás következik a sorunkba ami ugye sok eszközzel végezhető mint már taglaltam, nálunk a tárcsa vált be a legjobban. Majd földünk 60 napot pihen mivel AKG-t vállalt gazdaságról beszélünk esetünkben és következhet a szántás vagy a lazítás. Ebben a kettő műveletben van csak igazán eltérés az évek alatt felállított rutinba mivel két évente cseréljük őket, tehát tavaly 2022-ben és 2021-ben szántottuk a földjeinket ebből következően 2023 és 2024 nyarán a lazító kerül előtérbe és megemeljük termőrétegünk. De ha a tavalyi művelési évünket nézzük akkor forgatásos művelést alkalmaztunk 20 centiméter mélyen egy három fejes ekével (3.kép). Minden irányból hallani, hogy túl forrók a nyarak az évek alatt és gyorsan veszít nedvességéből. Ennek okán szántás után egyből zárjuk is földjeinket egy 8 méteres gyűrűs hengerrel ezzel biztosítva a nedvesség megtartását. Lazítás után pedig általában újra a tárcsa kerül előtérbe. Következő műveletünk a vetés előtt amit szeptember első vagy második hetére szoktunk időzíteni, persze ha az időjárás engedi a vetést. De ugye szükség van a magágy előkészítésére mert az épp teljesen kiszáradt vagy nedves földfelszín elő kell készíteni a vetéshez. Ennek apropóján ismét tárcsánk kerül előtérbe amivel megnyitjuk és az utolsó tárcsa tagoknak köszönhetően meg is forgatjuk a talajfelszínt. Majd ez követően amint lehetséges vagy már végeztünk az adott művelettel kijuttatjuk a földre a műtrágyát. Az indító műtrágyánk 300 kilogramm/hektár mennyiségben érkezik a földekre. Ez mindig NPK műtrágya 10-26-26 leosztásban. Ezt be kell dolgozni földbe így ásóboronával beleforgatjuk a földbe. Ezt a műveletet úgy végezzük hogy 1-2 napon belül vetésnek kell következnie.

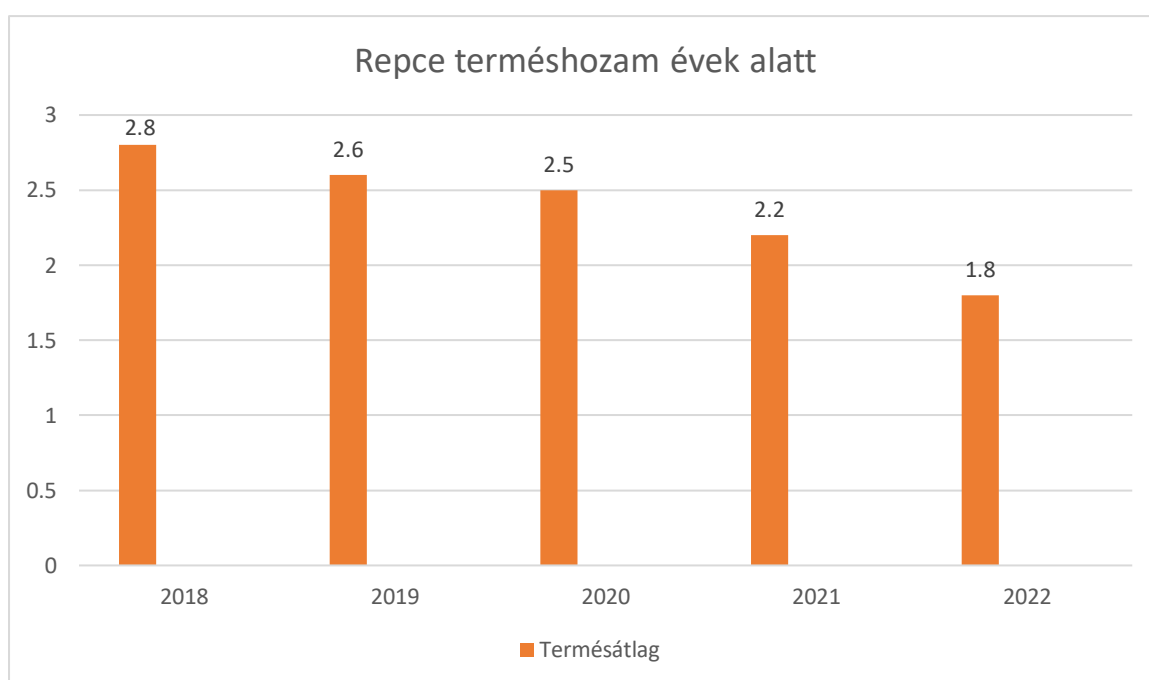
A vetést egy 4 méteres vetőgéppel végezzük 2-4 kilogramm/hektár mennyiségű csávázott vetőmaggal. A csávázott vetőmag jobban ellenáll a betegségeknek, ezért javasolt a használata. Első permetezésünkre kereken vetés után egy hónappal került sor. A permetezés gyomirtóval (Runway, 1,5 liter/hektár) és rovarölő (Karis, 0,1 liter/hektár) keverékkel történt mivel megjelentek benne a repcebolhák és gyomnövényei amik elnyomhatják a repcét de időben lett orvosolva a helyzet megfigyeléssel és időben történő reagálással. Következő műveletként 100 kilogramm/hektár mennyiségű pétisót juttatunk ki, erősítve ezzel tovább növényünket a téli időszak előtt. Október második felében végeztünk a munkák első részével így indultunk a hidegebb időszakra. Téli időszakban a gépek karbantartása és a megfigyelések voltak a főszerepben. A 2023-as évet egy kicsit taglalva a háborús helyzet elég rossz helyzetbe hozta a gazdálkodókat. Hiszen elszálltak a műtrágya árak az egekbe és az év elején februárba már szükséges volt a kijuttatásuk. De készlethiánnyal küzdő beszállítók és az egekbe kúszó műtrágya árak se segítettek ezen. De az év március, áprilisi hónapokba vissza esett az ára és elindult a csökkenés fele. No de vissza kanyarodva, 2022 február. Első tavaszi munkálatként mondhatni ott folytatjuk ahol abba hagytuk, 27%-os pétisóval 200 kilogramm/hektár mennyiség került kijuttatásra a növénynek. Majd a március vége fele közelítve folyékonyként (Vulcan Profi S80, 7,5 liter/hektár) kapott a növény, hiszen már taglaltam dolgozatomba a kén fontosságát a növény fejlődésében hiszen kén igényes növényről beszélünk. Nemsokkal később újra a permetezés volt a főszerepben hiszen lombtrágyát (Wuxal Sulfur, 2 liter/hektár) és rovarölőt (Gazelle Pro, 0,2 kilogramm/hektár) került kijuttatásra. A rovarölő szer használata eléggé indokolt volt mivel nagyon megtámadta a növényt a repce fénybogár és elkezdett már kárt okozni a növénybe. Megfigyelések és az idő múlásával Újabb permetezés következett. Ebben az esteben nitrogénalapú, komplex hatóanyag-tartalmú lombtrágya (Vulcan Rapid N21, 25 liter/hektár) és magas hatóanyagú szerves trágyát (Vulcan Power, 15 liter/hektár) kapott a növény a fejlődése érdekében. Majd egy következő alkalommal előbbit 15 liter/hektár, utóbbit pedig 10 liter/hektár dózisban kapta meg a növény amikor már virágzott. Gombaölő készítmény (Proulose, liter/hektár), magas bór- és foszfortartalmú lombtrágya terméskötődésért (Wuxal plus, 2 liter/hektár) és rovar és atkaölő szer (Gazelle 20SG, 2 kilogramm/hektár) is kijuttatásra került. Kereken kettő hónap elteltével június végen került sor a növény deszikálására (Kapazin, 3 liter/hektár). Deszikálásnak azt a folyamatot nevezzük amikor a növényre egy védőburkot helyezünk ami meggátolja beő vizesedését ezzel felgyorsítva a növény öregedési folyamatok befejeződését. Ennek hatása 1-3 hétig él a növényen így ezen időszakban el kell végezni a betakarítást. Jelen gazdálkodási év végét júliusra tesszük hiszen 2022. július első hetében 1,8 tonna/hektár mennyiséget tudtunk betakarítani a 30 hektárról. Ezen szám lehetne nagyobb is de sajnos egyik földön a vadak tiporták le a repcét még a 4 leveles korában míg másik földet külső munkálatok miatt kellett átadnunk mert kőolajat kerestek így a föld egy részét felásták így onnan a repce kiveszett. De sajnos az időjárás se volt kedves hozzánk mivel a tavaszi trágyák mellé nem érkezett meg a csapadék így a növény se tudott megfelelően fejlődni.

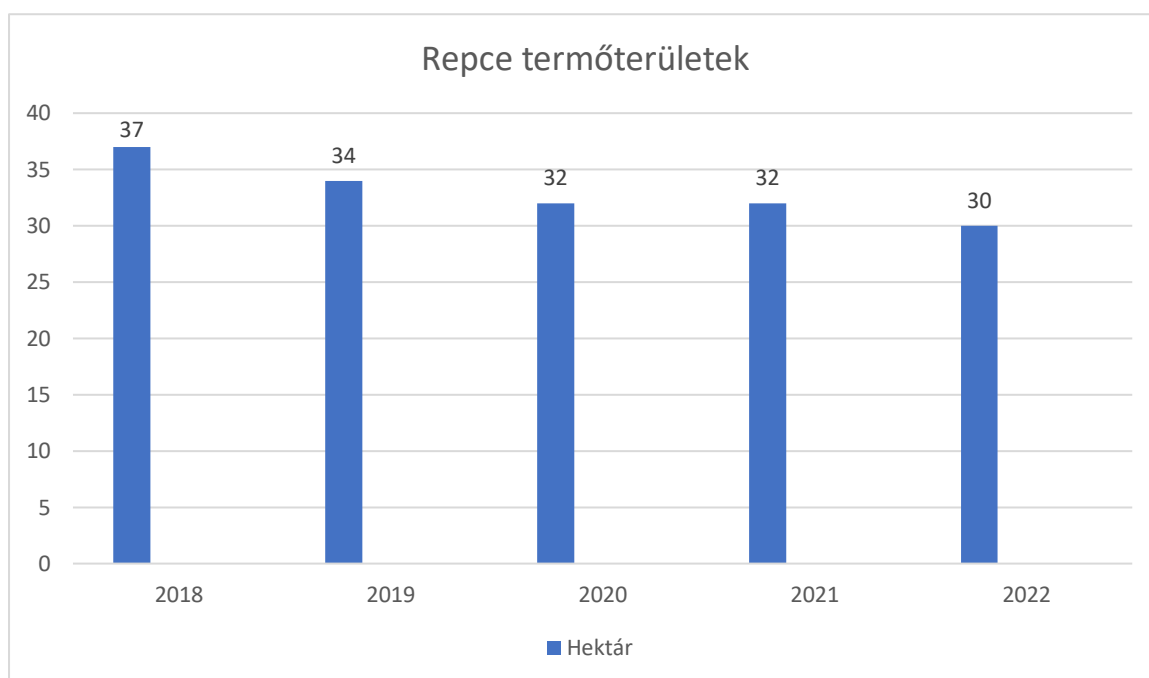
A tárolást egy magtárban oldjuk meg. Szellőztethető a magtár két oldalról is és az ablakok is lehetőséget biztosítanak a levegő mozgatására valamint a rakodó géppel havonta egyszer át szoktuk mozgatni a magokat. Szárítani egy külső partnernél szoktuk mindent aminek magas nedvesség tartalma. Meleg levegős szárítást alkalmaznak és a szomszéd telepen található meg a szárító létesítmény így nem nagy távolságról kell megoldani az oda és vissza szállítást.

De van, hogy nem tároljuk be a betakarított magokat, mivel itt a faluban rendelkező cég foglalkozik termény felvásárlással így van, hogy ha meg tudunk egyezni és olyan árajánlatot nyújtanak, akkor egyből ott rakodunk le. Onnantól nekünk semmi dolgunk már a terménnyel.

Összességében egy pozitívabb befejezést várunk a 2023-as évre, de még sokat kint alszik a növény a szabad ég alatt. Idén már megkapta a februári műtrágyát és már permetezni is permetezve volt. Kíváncsian várjuk, mit mutat, bizakodva abban, hogy az idei betakarítás nem 1,8 hanem mondjuk 2-2,2-es átlaggal tudjuk zárni.

1.digram





Diagramokon a bevezetőben említett visszaesést szeretném szemléltetni. Jól látható a gazdaságunk számai alapján, hiszen a 2018-as rekord év után, amikor mind a termesztési területe (2. diagram) mind az átlag terméshozam (1. diagram) több volt, mint azután bármikor. Talán betudható ez a 2020-as csalódást keltő évnek, amikor a magyar gazdák többsége a csapadék hiány miatt, főleg az Alföldön az alig 2 tonna/hektáros átlagot nem bírták kihozni a termésből. Így talán joggal mondják és joggal említik mostanában úgy, hogy a haza termesztésből ki kellene hagyni a repcét. Sok helyről olvastam és tapasztalom, hogy vagy nagyon kevés termő területen vagy szinte egyáltalán nem termesztik már a növényt, mint például szakmai gyakorlatom helyszínén se találtam meg a növényt a vetésforgóban, mert a csalódást keltő év után úgy döntöttek leállnak termesztésével. Panaszra talán a 2022-es évben lenne ok hiszen a szárazság nagyon mínuszba hozta a termés átlagunk az előző évekhez képest. Bízunk a repcében, talán ez a 2023-as év lehet, amikor újra magára talál, mindenki bízik benne aki termesztésével foglalkozik. Sok szaklap is arról számolt be, hogy egy áttörő évet várnak a repcétől de ahhoz a tavaszi időszakban a kellő csapadék szükségletnek meg kell lennie a növénynek különben megint nem bokrosodik el és csak magas növésű lesz három maximum négy elágazással, kevés becővel és kevés maggal.

5.Következtetés, értékelés

Családi gazdaságunk 92 hektár szántó és 12 hektár gyepterületen gazdálkodik. Gazdálkodást AKG keretein belül végezzük, előírásoknak megfelelően árunövényt 72 hektáron termelünk. 2004-es évtől kezdődően igyekeztünk létrehozni a termelés teljes körű gépesítését. A helyi éghajlati viszonyoknak megfelelő növények termeléséhez. A növényféléseget minimalizáltuk a támogatások eléréséhez. Így alakult, hogy alapvetően két főnövény árutermelése történik, őszi búza és az őszi káposztarepce.

Tevékenységünk alapvetően nem a hozam, hanem a nyereséges termelés nagysága az anyagi lehetőségeink figyelembe vételével történik. Ékes példája az adott talajvizsgálat alapján és termelt növény termésszintjének megfelelően kiszámított tápanyaga visszapótlása köszönő viszonyban sincsenek egymással a lehetőségeinkkel. Igyekszünk nem kizsigerelni a földjeinket, azért csodálatos a föld megújuló képessége. Lehetőséget ad a megélhetésre a mai közgazdasági környezetben, gondolva itt az energia, üzemanyag és a termeléshez szükséges vetőmag és műtrágya árakra.

Éghajlati lehetőségeink eddig a repce és a búza termesztésnek megfelelő, habár sűrűsödnek az aszályos időszakok (tavaszi, nyári). Lehet, hogy évek múltán felülírja e két növény termesztését. Talaj adottságainak a savanyú és semleges pH hatás között található, mely párosul maximum 2% alatti humusz tartalommal. Közepes minőségű talajon gazdálkodunk, a homoktól a barna erdőtalajig.

Egyelőre a gazdaságunk növénytermesztésében e két növény termesztését kell folytatni. Természetesen reagálni kell az éghajlat változására, megfelelő élhető növények választásával, de legfőképp a talaja takarékos vízgazdálkodásának megfelelő agrotechnika alkalmazásával. Gondolva, gyors tarló lezárásra, talaj takaró növény alkalmazása, minél kevesebb talajmunka estleges direktvetés lehetősége. Saját környezetünkben a hatékony és olcsó megoldások keresése. Ugyanis a méregdrága gépek beszerzése mikro gazdaságunkban behatárolt.

A vetési időszakot csúsztathatjuk szeptember közepe, végére őszi csapadékos időszak elhúzódik a felmelegedés miatt elhúzódik. A növény meg tud erősödni ebben az időszakban, amit az elmúlt 10 év tapasztalata alapján enyhe tél követ.

Következtetéseket levonva, családi gazdaságunk profilját azért is két profilra szűkítettük, mivel a nyári időszakban lekerülő növényről beszélünk, így el tudjuk kerülni a bérszárítást és ezzel nem hozva plusz költségeket. Mivel a kettő növény termeléséhez szükséges eszközök megegyeznek így ezzel is csökkentettük kiadásinkat mivel nem kell beszerezni plusz eszközöket amivel kapás növények termesztéséhez szükségesek. Lényegében kijelenthető, hogy egy ilyen kis kaliberű gazdaságban a költség hatékony gazdálkodás megteremtése és a támogatások elérése a kulcs, hogy az évek során is fenntartható legyen. Eddig ez a fajta gondolkodásmód működőképesnek bizonyult az évek során .

6.Összegzés

Vissza tekintve az elejére ott kezdtük hogy a káposzta félék családjába tartozó növény. Itthon az őszi változata az elterjedtebb magasabb terméshezama miatt. A világ harmadik legjelentősebb olajnövénye. Itthoni viszonylatban a legjobb termőtájak között említjük a Délnyugat és Nyugat Dunántúlt a Duna-völgyét ezen területek a legalkalmasabbak hazánkban őszi káposztarepce termesztéséhez. Volt egy csúcs pont mind termő területben és mind termésátlagban 2018-ban azóta viszont az időjárás változása miatt vissza esés következett be, de az idei 2023-as hozhatja meg az igazi áttörést hiszen újra elindultak felfele a termesztési terület nagyságai.

Repce botanikáját firtatva végig néztük a repce orsó gyökerétől az elágazó dudvás száron át a szárlevélen is áthaladva a sárga sátorozó fürt virágból kialakuló becő termésig az egész növény felépítését.

Betekintést nyertünk a növény jelentőségére is. Sokoldalú használata és felhasználási formáira. Mint olajnövény, vagy az olajipari melléktermék a repceporogácsa állattenyésztésben való felhasználásról, a repcemézzről és a biodízel gyártás meghatározó szereplője a repce

Kitértünk előnyeire hiszen nem kell külön eszközöket venni hozzá mint egy átlag gabonaféle termesztéshez így költséghatékony termelést hozunk létre beillesztve a gabonafélék mellé. Ide soroltuk hogy nagyon jó előveteménye az őszi búzának mert nagyon jól munkálható laza talajt hagy maga után.

Sorra vettük termesztésének alapelveit mint a szakszerű vetés vagy éppen a veszteségmentes betakarítás.

Tárgyaltuk éghajlati igényeit. Egy párra kitérjek közülük. Fagyérzékeny növény, magas párat igényel virágzáskor és a növekedési küszöbértéke 7-8 °C. Ezen okok miatt is elsősorban a Dunántúlra és az Északi Középhegység tájain javasolt a termesztése.

Megállapítottuk, hogy a repce kényes a talajra leginkább a kötött jó vízgazdálkodású talajokat szereti ami tápanyagban gazdag. Itt érzi magát jól a növény.

Növényi sorrendben is elhelyeztük a repcét, ilyen például a kerülni kell az olyan növényeket az előveteménybe aminek betegségére fogékony vagy épp megegyezik vele a repce. Jó előveteménye a kalászosoknak ez kijelenthető. Négy évig ne termesszük önmaga után ami lényeges!

Következtek a lényegi részek. Talaj előkészítés a repce vetése előtt. Itt bekerültek a saját gazdaság módszerei de arról egy külön fejezetben tárgyaltam mit, hogyan és miként csináljuk mi az évek során. De itt szót ejtettem a talaj megmunkálásokról mint a tarlóhántás a szántás vagy épp az ásó boronálás, mivel a repce az apró szemcsés kert szerű talajt kedveli. Ezután beszéltünk indító NPK műtrágyáról amit közvetlen vetés előtt érdemes nagy adagban ilyenkor kijuttatni.

A vetés. Gabonavetőgéppel vagy szórva vagy sorban de a sorban vetés van már manapság preferálva, főleg ilyen precíziós gépek mellett. Véleményem szerint a technika fejlődésével nagyon sokat lépett előre a szántóföldi mezőgazdaság. Hiszen ha csak arra gondolunk, hogy egy új fedélzeti géppel rendelkező műtrágya szóró képes látni merre mennyi műtrágyát szórt az előző munka során és abból kalkulálva dobja el a következő adagot úgy,

hogy ahol már jobb a termőföld vagy éppen a növény fejlődése már oda kevesebbet dob ahol rosszabb oda többet, ezzel nagyba elősegíti növényeink fejlődését. Vagy ha már vetésről kanyarodtunk ide és a vetőgépről, a sor jelölőt le se kell már tennünk olyan tű pontos vetés érhető el a fejlett GPS rendszereknek köszönhetően. Ezek igaz valamilyen szinten kizárnak minket embereket is de nagyon nagy könnyebbséget adnak. Mi a gazdaságunkba nem rendelkezünk ilyen komolyabb eszközökkel de gyakorlatom folyamán volt szerencsém testközelből szemügyre venni őket működés és mozgás közben.

A növény ápolása és védelme egy nagyon kényes dolog. Sok betegsége nincs annál több kártevője inkább. Már ősszel megjelennek a tavaszi időszakban pedig nagyon résen kell lenni, hogy ne vesszen oda a munkák. Ezért kell minium egyszer ősszel és egyszer tavasszal is rovarölő készítménnyel permetezni a növényt.

Trágyázás. Repce ugye termőhely igényes növény azon belül is a tápanyag ellátásra igényes. Nagyon kén és kalcium igényes növény amit pótolni kell szinte mindig vagy műtrágya vagy lombtrágya formában a növénynek. De vigyáznunk kell a nitrogén adagolásra, mindjárt az elején nem szabad sokat adni belőle a növénynek mivel túl nőhet, viszont kora tavasszal szüksége van rá egészen virágzásig.

Ha minden folyamatot jól végeztünk és minden lépést jól elvégeztünk akkor már csak egy valami van vissza a betakarítás. Betakarítás előtt mindig deszikálást végzünk a növény öregedésének gyorsításra és vízelvonásának tehát nedvesség tartalmának csökkentésre. Ezután repce toldatokkal felszerelt gabona vágó asztallal és egy kombájn segítségével egymentben betakarítjuk repcénket.

Összességében véleményem szerint a repce egy nagyon hálás növény tud lenni egy kis ráfordítással és az időjárás kegyességével. Sokoldalúan felhasználható akár fő és melléktermékei, nagyon jól illeszkedik vetésforgóban és nem lehet szó nélkül elmenni az ára mellett sem, hiszen a piaci felvásárlási ára az egyik legjobb szokott lenni minden évben.

6.Irodalomjegyzék

Nemes Ferenc - dr. Kalamár János: Szántóföldi növények termesztése és növényvédelme I.,
Dinasztia Kiadó Budapest, 1993

Internet1:https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/20_2203_020_101030.pdf

Internet2:https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/20_2203_008_101130.pdf

Internet3:..\Downloads\5 repce (1).pdf

Internet4:http://www.bakonynektar.hu/mezes-olvasnivalo/mehlegelok_7/amirol-a-repcemez-szarmazik_20

Internet5:<http://www.garakft.hu/drupal/?q=repce-rendszertan>

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék elsősorban köszönetet mondani Dr. Tóth Zoltán és Dr. Dunai Attila konzulenseknek, hogy elvállalták a témát és konzulensi munkájukkal segítette elkészíteni a dolgozatom. Valamint köszönettel tartozom édesapámnak Matyovszky Zsoltnak és nagyapámnak Matyovszky Károlynak akik tudásukkal és a gazdaságunk adataival segítették a dolgozat létrejöttét.

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A MATYOUSZKY MÁTIKÓ (név) (hallgató Neptun azonosítója: 10WFSZ)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védelemre
javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2023 év május hó 2 nap



Belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: MATYÓVSKY MARTON
A Hallgató Neptun kódja: 10WFJZ
A dolgozat címe: Szántóföldi növények termesztésének alapjai - Összeállítás a tananyag alapján
A megjelenés éve: 2023
A konzulens tanszék neve: Agronómia Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan 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 mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

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

Kelt: 2023 év november hó 2 nap

M. Matyóvsky
Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.