

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Кафедра біології та хімії

Реєстраційний № _____

Кваліфікаційна робота

Шкідники та хвороби деяких представників родини хрестоцвітних та боротьба з ними у с.Пийтерфолво (Берегівський район)

Мезеї Аттіло Аттілович

Студент IV-го курсу

Освітня програма 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Тема затверджена Вченою радою ЗУІ

Протокол №__ від __ _____ 2022 р.

Науковий керівник:

Іллар Л.А.

Магістр, ст.викладач

Завідувач кафедрою біології та хімії:

Когут Ержебет Імрїївна

доктор філософії, доцент

Робота захищена на оцінку _____, „____” _____ 2023 р.

Протокол № _____ / 2023р.

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Кафедра біології та хімії

Кваліфікаційна робота

**Шкідники та хвороби деяких представників родини хрестоцвітних та
боротьба з ними у с.Пийтерфолво (Берегівський район)**

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Виконав: студент IV-го курсу

Мезеї Аттіло Аттілович

Освітня програма 014 Середня освіта

(Біологія та здоров'я людини)

Науковий керівник: **Іллар Л.А.**

Магістр, ст. викладач

Рецензент: **Коложварі С.В.**

доктор філософії, доцент

Берегово

2023

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Biológia és Kémia Tanszék

**Péterfalva (Beregszászi járás) településén előforduló kártevők és betegségek kártételeinek
felmérése a keresztesvirágúak (káposztafélék) családjában.**

Szakdolgozat

Képzési szint: alapképzés

Készítette: **Mezei Attila**

IV. évfolyamos hallgató

Képzési program: 014 Középfokú oktatás

(Biológia és az ember egészsége)

Témavezető: **Illár Lénárd**

Msc, adjunktus

Recenzens: **Kolozsvári István**

PhD, docens

Beregszász

2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Характеристика капусти (Brassicaceae).....	8
1.2. Шкідники	10
1.3. Хвороби	11
II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	17
2.1. Характеристика обстежених ділянок	17
2.1.1. Клімат території	18
2.2. Характеристика різних сортів капусти.....	19
2.3. Вирощування різних сортів капусти	20
2.3.1. Ґрунтові умови при вирощування капусти	20
2.3.2. Підготування ґрунту	20
2.3.3. Розсада капусти	21
2.3.4. Вирощування розсади та висадження	21
III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	24
3.1. Пошкодження капусти спричинені шкідниками	24
3.2. Виникнення хвороб та їхні наслідки	27
3.3. Результати вирощування	32
3.4. Збір урожаю.....	37
ВИСНОВКИ.....	40
РЕЗЮМЕ.....	41
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	42
СПИСОК РИСУНКІВ	44
СПИСОК ТАБЛИЦЬ.....	45
ПОДЯКА.	46

TARTALOM

BEVEZETÉS	6
I.IRODALMI ÁTTEKINTÉS	8
1.1. A káposztafélék (Brassicaceae) jellemzése.	8
1.2. Kártevők	10
1.3.Káposztabetegségek	13
II. ANYAG ÉS MÓDSZER	17
2.1.A vizsgált termőterület bemutatása.....	17
2.1.2.A vizsgált termőterületek környezeti feltételei	18
2.2. Az általam vizsgált káposztafajták jellemzése.....	19
2.3. Különböző káposztafajták termesztési módjai	20
2.3.1.A káposzta talajigénye.....	20
2.3.2. Talajművelés, talaj előkészítése	20
2.3.3. Szaporítás.....	21
2.3.4. Palántanevelés és kiültetés.....	21
III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSEK	24
3.1. Kártevők kártételei	24
3.2. Betegségek előfordulása és kártételük	27
3.3. Termelési eredmények	32
3.4. Betakarítás	37
ÖSSZEFOGLALÁS.....	40
UKRÁN NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÁS	41
FELHASZNÁLT IRODALOM.....	42
ÁBRÁK JEGYZÉKE.....	44
TÁBLÁZAT	45
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	46

Bevezetés

A növények megfigyelése és a velük való foglalatosság egyidős az emberi civilizációval. Már az ókorban is az emberek kiválasztották a számukra fontos és fogyasztható növényeket és fokozatosan fejlesztették a termelésüket, megfigyelték a növények fejlődésére veszélyt jelentő kártevőket és betegségeket. Figyelembe vették melyek azok a kertészeti növények, amelyeket előnyös az általuk lakott területen természetben és ezáltal fejleszteni termelési módszereiket. Ehhez a kultúrnövényekhez tartoznak a gabonafélék és a zöldségfélék.

Munkám során Péterfalva településén figyeltem meg a káposztafélék termesztését két adott termelő tapasztalata alapján. Ezeket a megfigyeléseket bővítettem a saját magam által beültetett területen két- három káposztafajta termesztésével különböző termelési módokkal.

Kárpátalján a növénytermesztésben jelentős szerepet foglal el zöldségtermesztés és az egyik legütemesebben fejlődő ágazat. Térségünk termelői igyekeznek saját erőforrásaikból lépést tartani a korszerű technológiai és termelői újításokkal. Olyan hibrid növényfajtákat választanak ki, amelyek jó ellenállást tanúsítanak a kártevőkkel és betegségekkel szemben, valamint jó tűrőképességük van, a helyi adottságokkal és időjárási viszonyokkal szemben. Az utóbbi időben meg kell küzdeniük az aszály által okozott problémákkal és a termeléshez szükséges vegyszerek árának emelkedésével is. Ez bizonyos kihívások elé állítja a gazdákat, ami még fokozottabb figyelmet és odafigyelést igényel.

Az általam kiválasztott zöldségfajta a káposzta termesztése az adott településen nem túl elterjedt, de néhány termelő évről évre kitartóan termeli ezt a zöldségfajta. Évente váltakoznak a kihívások a termelésbe és ezzel egyidejűleg változó az évenkénti bevételük is.

Az adott településen 5-6 termelő foglalkozik nagyban káposztatermeléssel, ezenkívül természet helybeli lakosság saját háztáji gazdaságukban, ami önellátó jellegű. Úgy a nagy- mint a kistermelők kimondottan szabadföldi termesztéssel foglalkoznak.

Megfigyeléseimet 2020-as évben kezdtem el két általam kiválasztott termelő tapasztalata és munkája alapján, akik két különböző káposztafajta termeltek. Ebben az évben a kártevő rovarok kártételét az ellenük való védekezési módokat figyeltem meg az általuk termel területeken.

2021-ben a betegségek kialakulása és az ellenük való védekezés volt a megfigyelésem tárgya. Ebben az esetben is figyelemmel kísértem a két általam kiválasztott termelő termelési módszerét két különböző káposztafajtaival azonban ezt már kibővítettem saját magam által szerzett tapasztalatokkal. Az általam beültetett összesen hat kisebb területen ugyanaz a két káposztafajta termesztettem, amelyet a két termelő mindössze más - más termelési módokkal. Ennek az évnek a

kórokozók megfigyelése volt a feladat, de mint termelő már nem tudtam teljesen szétválasztani a kártevők megfigyelésétől is.

A következő 2022-es évbe összehasonlítottam két év tapasztalatát, valamint az általam ültetett területek két káposztafajtái mellé egy harmadik általam ismeretlen fajta termesztését bővítettem. Az első évben végzett megfigyeléseimnek az eredménye jelentősen megváltozott az elmúlt két évben mivel itt mint termelő vettem részt a munkálatokban. Mint külső szemlélőnek a káposztatermesztés egy megszokott munka volt számomra, amelyben bizonyos teendőknek megvan a maga sablonja. Ez a véleményem megváltozott mivel szakmai tudásra, tapasztalatra és gondos odafigyelésre van szükség a termeléshez. Minden termelő figyelemmel kell kísérje saját termőterületét és a nem időben elvégzett munkálatok a termés kimenetelére végzetes lehet.

Szakdolgozatom célja bemutatni a Péterfalva településen előforduló kártevők és betegségek által okozott kártételeket, az ellenük való megelőzési és védekezési módokat három különböző káposztafajta alapján. Munkám során szeretném bemutatni ezeknek a rizikó faktoroknak a kialakulását és előfordulási lehetőségét.

Szeretném jellemezni a kis és nagy területeken végzett munkálatokat, védekezési feladatok összefüggését.

I. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

1.1. A káposztafélék (Brassicaceae) jellemzése.

A nyolc termesztett káposztafaj közül a legnagyobb jelentősége az úgynevezett fejes típusnak van. A káposztaféléknek egy és kétéves fajtái vannak.

Kétévesek: fejes káposzta, kelkáposzta, vörös káposzta, karalábé és a bimbóskel. Egyévesek: karfiol, brokkoli és a kínai kel.

A kétéves fajok a második évben hoznak magot, míg az egyévesek már az első évben. Botanikailag a keresztesvirágúak közé tartoznak, termésük becő. Általában rovarbeporzásúak. Termesztésükhöz a mélyebb fekvésű, magas vízállású területek a legkedvezőbbek. Hazai viszonyok között magas terméshozam eléréséhez öntözés szükséges.

A vetésváltásban általában a frissen istállótrágyázott szakaszban kerülnek. A makró - elemek közül általában nitrogénből és káliumból igényelnek nagyobb mennyiséget Alacsony hőigényűek, 13-20C közötti hőmérsékleten jól fejlődnek. Kifejlett állapotukban (fejeskáposzta, kelkáposzta) akár a – 10C – s hideget is elviselik. Többségük télire jól tárolható. Ebben az időszakban biztosítják C-vitamin és ásványi anyag szükségletünket (DR.GÉCZI, 2003).

Fejes káposzta (Brassicaoleracea L.) – e fajnak a termesztésben és a fogyasztásban döntő szerepe van. A legelterjedtebb ételeink közé tartozik. Savanyítva egyik legjobb C- vitamin forrásunk, B1 és B2 vitaminokban is gazdag (DR.GÉCZI,2003).

A magvetés időpontját az adott faj hőigénye, az adott termesztőlétesítmény DT értéke és a piaci viszonyok ismeretében meghatározott kiültetési időpont, valamint a palántanevelés várható időtartama határozza meg. Ez utóbbit az adott faj fejlődési sebessége, az ökológiai tényezők és az alkalmazott palántanevelési mód határozza meg. Hajtatási célra fejlettebb palántákat ültetünk ki, amelyeket fényszegényebb körülmények között nevelünk fel és a palántanevelési idő 1–6 héttel hosszabb, mint a szabadföldi palántanevelésben - káposztafélék 6-9 hét.

A fajták biológiai tulajdonságai közül kiemelésre méltó a palántakori és a fejesedéskori hőtűrésük, a kórokozókkal szembeni ellenálló képességük, az egyszerre érés és ne legyen repedésre hajlamos. Hajtatásra az ültetéstől számítva 55–60 nap múlva szedhető hibridek (DR.TERBE ,2005).

Talajigény: jó vízgazdálkodású, morzsás szerkezetű, középkött, öntéstalajok, lazább szerkezetű homokos vályog, vályogos homok. Kémhatás: 6,5-7,8 pH, mésztartalom 6-8% - t ne haladja meg.

Tápanyagigény: Frissen szerves trágyázott területet igényel, 20-40 t/ha (FEHÉR BÉLÁNÉ dr.,1998).

Az ültetés a terület előkészítésével kezdődik. Ha túlságosan laza, homokos területünk van, célszerű nagy adagú (15–20 kg/m²) érett istállótrágyát bedolgozni, közepes tápanyag-ellátottságú és kötöttségű talajon azonban 5–8 kg/m² érett istállótrágya is elegendő. A növények számára az enyhén savanyú talaj a legkedvezőbb, de növényvédelmi okokból az enyhén lúgos, meszes talajt részesítsük előnyben. A talaj sótartalmára a többi zöldségfajhoz viszonyítva kevésbé érzékeny. Közepes tápanyagellátottságú talajon négyzetméterenként nitrogénből 5–10 g, foszfor - pentoxidból 4–7 g, míg kálium-oxidból 10 – 20 g az ajánlott mennyiség. Gyenge tápanyag-ellátottságú talajon a felsorolt mennyiség többszörösére is szükség lehet. A talajvizsgálaton alapuló trágyázás azért fontos, mert tápanyaghiány esetén a koraiság szenved csorbát, túltrágyázás esetén a fejek lazasága, sőt esetleg túlzott nitráttartalma okozhat gondot, nem beszélve a túladagolás költségnövelő hatásáról. A trágyaszereket –a nitrogén kivételével –alaptrágyaként az ásógéppel vagy kézi ásással dolgozzuk be, a nitrogént pedig 5–7 g/m²-nél nem nagyobb adagokban, fejtrágyaként juttatjuk ki (DR.TERBE, 2005).

A fejeskáposzta számára fontos az egyenletes vízellátás. A vízhiányos időszakok részben a tenyészidő kitolódásához, részben termés csökkenéshez vezetnek. Az egyenletlen vízadagolás a fejek föltrepedését is elősegíti.

A fejeskáposztát akkor öntözzük, amikor a talaj víztartalom kapacitása 70-75 %- árra süllyedt, s ilyenkor a gyökeresedés mélységétől függően kezdetben 15-20 mm, majd egyre nagyobb, 20-40 mm vizet adagoljuk (DR.BALÁZS, 1994).

Növényvédelemi problémák

- Kártevő állatok: keresztesvirágúak földibolhái (*Phyllotretasp.*), tavaszi káposztalégy (*Phorbia brassicae*), repceszár-ormányos (*Ceutorrhynchus quadridens*), káposzta-levéltetű (*Brevicorinebrassicae*), káposztapoloska (*Eurydema ventrale*), káposzta-bagolylepke (*Mamestrabrassicae*), káposztalepke (*Pierisbrassica*), dohány tripsz (*Trips tabaci*).
- Betegségek: káposztafélék mozaikja (cauliflower mosaicpotyvirus, turnipmosaicpotyvirus), a káposztafélék xantomonászos feketeerűség (*Xanthomonascampestrispv. campestris*), a káposztafélék rizoktóniás palántadőlése (*Rhizoctoniasolani*), a káposztafélék peronoszpórája (*Peronospora brassicae*), a káposztafélék alternáriás betegsége (*Alternariabrassicae*, *A. brassicicola*), a káposztafélékfűzárümos sárgasága (*Fusariumoxysporumf. conglutinans*);

1.2.Kártevők

A **gyökérgubacs-fonálférges** mikroszkopikus méretére, jelenlétükre az általuk okozott tünet hívja fel a figyelmet. A károsított növények vontatottan fejlődnek, lankadnak, hervadnak, olykor a növények levelén tápanyaghiányra emlékeztető sárgulás jelentkezik. A növény gyökerén kezdetben apró, 1–2 mm nagyságú, majd egyre nagyobb, akár 1–2 cm-t is elérő gubacsokat találunk. Gubacsok alapján a gyökérgubacsot okozó fajok nem különíthetők el. A gyökérgubacs-fonálférges a zöldségajtatás jelentős kártevői. Kártételük különösen a téli időszakban is fűtött növényházakban termesztett növényeken gyakori (DR.GLITS, 2005).

A talajlakó kártevők közül a leggyakrabban a **cserebogarak pajorjai, a pattanóbogarak drótférgei** károsítanak. A gyökérzet felületén, kisebb-nagyobb, szabálytalan alakú mélyedéseket rágnak, olykor a gyökereket is átrágják. A fiatal növények a károsítás következtében elpusztulnak. Az említett talajlakó rovarokon túl a frissen palántázott zöldségfélék gyökérzetét gyakran a lőtücsök is károsítja. Károsításának tipikus jele, hogy a kiültetést követően a növények hamarosan elhervadnak. A talajlakó kártevők lárváinak fejlődése több évig tart, így az esetleg szükséges védekezésre időben fel tudunk készülni. A növényházban termesztett zöldségféléken a talajlakó kártevők kártétele a növényház létesítését követően akkor várható, ha a terület elhanyagolt, gyomos volt. A későbbiekben földde érett szerves trágyával is behurcolhatók a cserebogarak pajorjai a növényházba. A zöldségfélék talajának talajlakó kártevők elleni védelmére a diazinon, fenitrothion + malation hatóanyagú növényvédő szerek a csomagolóburkolaton feltüntetett útmutató szerint használhatók. A granulátum formájú rovarölő szereket általában az ültetést megelőzően lehet kijuttatni és a talajba bedolgozni (DR.GLITS, 2005).



1. ábra. Pattanóbogarak kártétele a káposztán.

Bagolylepkék – változatos testalkatú lepkék. A legtöbb esetben sötét alapszínezetű a testük. A szárnyaikon látható fehéres foltok és hullámos csíkok jellegzetes márványos mintázatot adnak. Csápjuk sokféle lehet. Testük zömök, vastag pikkelyezett és selymes szőrzet fedi. Az utolsó

torszelvény és az első potrohszelvény között hallószerv található. Hernyóik csupaszok, legtöbbjük éjjeli állat. Kertekben, gabonatóblákon gyakori faj a vetési bagolylepke. Az imágó pödör nyelve hosszú ezzel szívja az édes nedveket. Hernyója (mocsos pajornak is nevezik) a tápnövények gyökereit rágja (ILLÁR, 2009).

A **meztelen csigák** nedves környezetet kedvelő, fénykerülő állatok. Megjelenésükre a gyomos, elhanyagolt környezetű természetöberendezésekben és szabadföldi állományokban egyaránt számolni kell. A meztelen csigák sok tápnövényű állatok. Első sorban a fiatal növények leveleinek megrágásával okoznak károkat. Elsőrendű tápnövényeik a saláta, sóska, a spenót, a retek, a paprika. A károsított növényeken visszamaradó csillogó nyálka egyértelműen a jelenlétükre utal. A meztelen csigák számát a talaj felületére kiszórt nedvszívó anyagok, pl. porított műtrágyák csökkentik. A kémiai védekezés céljából a metaldehid és a merkaptodimetur hatóanyagok, mint csalogató és egyben csigaölő hatású anyagok használatosak. A csigaölő szerek levélzöldségeknél nem használhatóak, csigaölő hatásuk elsősorban a növénymentes talajon érvényesül (DR. BARNÓCKI, 2010).

Táplálkozásukat tekintve a puhatestűek igen változatosak. Az éti csiga és a nagy meztelen csiga növényevő és gyakran károsítja a kultúrnövényeket (ILLÁR, 2009).



2.ábra. Meztelen csiga kártétele.

A levélbogarak közül a zöltségféléken a **keresztesvirágúak földibolhái**, a burgonyabogár, a spárgabogarak és a sóska levélbogár okoz károkat. A felsorolt fajok tápnövényköre, kártétele és

életmódja is jelentősen eltér. Közös vonásuk, hogy valamennyi faj levélkártevő, a burgonyabogár kivételével rovarölő szerekre érzékenyek.

A keresztesvirágúak földibolhái természetett és vadon élő keresztesvirágú növényeken egyaránt előfordulnak. Általánosan elterjedt kártevők. Károsításuk elsősorban a fiatal növényeket érinti. Gyakran már a csírázó, kelő növényeket is megtámadják. Rendszerint a levél fonákján apró, kerek lyukakat rágnek. A kártétel következtében a növény párologtatása megnövekszik, szabályozhatatlanná válik, és a többnyire még hideg talajból, a fejletlen gyökérzet képtelen a károsított levélzeten keresztül elpárolgó vízvesztéséget pótolni. Így a növény növekedésben, fejlődésben visszamarad, esetleg szélsőségesen erős kártételnél elpusztul. Különösen aszályos tavaszon a helyrevertett káposztafélék szenvednek a földibolhák imágóinak kártételétől.

Védekezés. A káposztaablákra betelepülő imágók megjelenése a növények kelésétől növényvizsgálattal vagy a növényállományba kihelyezett ragadós lapok segítségével állapítható meg. Az imágók ellen még a kártétel létrejötte előtt szükséges a védekezés. A kontakt hatású rovarölő szerek közül az alacsony hőmérsékleten is hatásosaktól várhatunk jó eredményt. Így elsősorban a piretroid hatóanyag csoportba tartozó hatóanyagok, nevezetesen a deltametrin, permetrin + tetrametrin, cipermetrin, alfametrin hatásosak (DR. BARNÓCKI, 2010).



3.ábra. Keresztesvirágúak földibolhái kártétele.

Viráglegyek – rendszertanilag közel áll az igazi legyek családjához. Mezőgazdasági kártevőfajok sokasága tartozik ebbe a családba. A legtöbb faj kifejlett korban a növények virágain táplálkozik. Lárvaik a talajban élnek, ezért a gyökereket károsítják, estleg a szárba is megtalálhatók. A **tavaszi káposztafély** (*Deliaradicum(Phorbia brassicea)*) párás, meleg években a káposztafélék legjelentősebb kártevője (ILLÁR, 2009).

1.3.Káposztabetegségek

A vírusos betegségek átvitele történhet mechanikai úton: parányi sebeken keresztül a beteg növény szövetnedvével jön létre a fertőzés, pl. művelő eszközökkel, rovarcsípéssel. Átvihető még a vetőmaggal:

- Külső magátvitel. A vírus a vetőmag felületét szennyezi. Felületi fertőtlenítéssel, magcsávázással megakadályozhatjuk az átvitelt.
- Belső magátvitel: A vírus a vetőmag belsejébe helyezkedik el, csávázással nem lehet ellenük védekezni. Ilyen esetben a magátvitelt pollenátvitel előzi meg (DR.PRINC, 2008).

Káposztamozaik (*Cauliflower mosaicvirus*) igen elterjedt és jelentős betegség. Tünete a levélen világossárgás és sötétzöld mozaik észlelhető, az erek kivilágosodnak és ezek mentén sötétzöld sávok figyelhetők meg. A fejeskáposztán sötétbarna gyűrűk is kialakulhatnak. A káposztamozaik vírushordozásának egyik útja a levél tetvek populációi.

Védekezés: Fontos megjegyezni, hogy a mozaikvírusos káposzta nem gyógyítható, ha megfertőződött. A kárt fungicid alkalmazással nem lehet visszavonni. A megfelelő kerti higiénia és rovarkártevők kezelése a legjobb eszköz a káposztát érintő mozaikvírusok távoltartására (KEVIN E.CONN, 2013).



4. ábra. Káposztamozaik.

Xantomonászos betegségek (*Xanthomonas vesicatoria*) elsősorban szabadföldön meleg, csapadékos időjárásakor vagy öntözött növényállományban jelentkeznek. A xantomonászos betegségek (*Xanthomonas vesicatoria*) rendszeresen előforduló betegség, amely a levelet, a szárat és a termést is károsítja. A bab xantomonászos betegség (*Xanthomonas campestris*pv. *phaseoli*) magas hőigénye miatt a bab legjelentősebb betegsége. A káposztafélék xantomonászos

feketeerősége (*Xanthomonas campestris* sp. *campestris*) az öntözetlen, ún. „száraz” természetben nem jelentős, ugyanakkor a növényállományban a legjelentősebb betegségek közé tartozik.

Védekezés. A pszeudomonászos és xantomonászos betegségek ellen növényállományban megelőzőképpen kell védekezni. Védekezésre a kasugamicin (pl. Kasumi 2 L) vagy a réz-szulfát (pl. Bordói por), a réz-oxiklorid (pl.: Astra Rézoxiklorid) és a réz-hidroxid (pl. Champion WG) használható. Szabadföldön, nagy felületen a réztartalmú szerek gazdaságosak (Dr.BARNÓCZKI, 2010).

Palántadőlés (*Sclerotinia sclerotiorum*) a palántanevelés jelentős betegsége. Kórokozója a *Rhizoctonia solanigomba*. Védekezés. Magvetés után és kelés után propamokarb, foszelitl (pl. Previcur Energy, Proplant) hatóanyagú szerrel a talajt be kell öntözni (DR.GLITS M.,2005).



5.ábra. Palántadőlés.

A káposzta fuzáriumos sárgásság (*Fusarium oxysporum* f. *conglutinans*). Elsősorban a káposztaféléket támadja, tünetei, hogy a levél erek majd az érközök elsárgulnak és a levelek lehullanak. A torzsában az edénnyalábok megbarnulnak. A káposzta fuzáriumos sárgásság gombás betegség, amely leggyakrabban a palántákat és a korai keresztesvirágú fajtaikat érinti. A fertőzés forrása a talajban van és a talajban található növényrészekben. A fuzáriumot egy olyan mikroorganizmus okozza, amely sok évig élhet a földben. Maga a betegség a gyökereken vagy sérülésein keresztül jut a növénybe. Ennek eredményeként a káposzta vízmozgása akadályozott, a levelek sárgulni, elszáradni kezdenek, a káposzta feje meghajlik és elhal. A káposzta sárgáságának fő jelei: jellegzetes sárga-zöld színű levelek, a levéllemezek egyenetlen fejlődése, lehulló levelek. Kedvező a betegség kialakulására a 27 fokos hőmérséklet és a talaj vízkapacitása. Védekezés: azokon a területeken, ahol megjelent a káposzta fuzáriumos sárgásság kockázatos tovább káposztaféléket ültetni. Abban az esetben, ha fuzáriumot találnak a beteg káposztát a gyökérrendszerrel együtt ki kell ásni és meg kell semmisíteni. A betakarítás után feltétlenül fertőtleníteni kell a talajt réz – szulfát oldattal (DR.ANTAL,1987).



6.ábra. Fuzáriumos sárgásság.

A káposztafélék **peronoszpórája** (*Peronospora brassicae*) a palántanevelés során jelentkezik. Ellene legalább két alkalommal kell védekezni nedvesítőszert hozzáadásával.

Védekezés: A peronoszpórák ellen szisztematikus és kontakt szerek egyaránt használhatók. A szisztematikus hatóanyagot gyakran kontakt hatóanyaggal kombinálják. A szisztematikus szereket célszerű megelőzőképpen használni (DR.GLITS, 2005).



7.ábra. Káposztaperonoszpóra.

Szklerotoniás betegségek. Ezek elsősorban a hajtatóházakban jelentkeznek, ahol több éven át talajcsere nélkül hajtattak növényeket. Kórokozójuk a *Sclerotinia sclerotiorum*, ritkábban a *S. minor*. E kórokozók közös jellemzője, hogy kitartóképletükkel, azaz szkleróciumukkal a talajban folyamatosan felhalmozódnak. Főleg a növények gyökérszaki részét károsítják, de a talajjal szennyezett, felfröccsenő vízcseppekkel a szárra és a levélre is eljutnak. Védekezés: A szklerotoniás betegségek elleni védekezés egyik fontos eleme a beteg növényrészek eltávolítása lehetőleg akkor, amikor a kezdeti tünetek mutatkoznak. Ezt egészíti ki a vegyi védekezés (DR.GLITS, 2005).

Plazmodioforás gyökérgolyva (*Plasmodiophora brassicae*) tünetei a gyökerek jellegzetes fehér növekedései. Kezdetben apró fehér vagy sárga csomók jelennek meg, amelyek fokozatosan

szabálytalan kinövésekké nőnek, belül világos sárgák. A káposzta föld feletti részei lassan fejlődnek és eldől. A káposzta ezen betegségének a kialakulásában nagy mértékben hozzájárul a túlzottan savanyított talaj, a magas páratartalom és a 22-25 fok hőmérséklet. A 15 fok alatti talajhőmérsékleten a gyökérfertőzés nagyon lassú vagy nem fordul elő (DR.PRINC, 2008).

A betegség kezelése abból áll, hogy magokat vetünk be egy korábban fertőtlenített talajba, ha a talaj túl savas meszezzük meg (káposztatermesztésben a talaj pH-ja 6,5 – 7,5 ajánlott). A keresztesvirágú zöldségek termesztésében legalább 5 éves szünetet tartunk fenn. A káposzta plazmodioforás gyökérgolyvára rezisztens vagy nem túl érzékeny fajták vetése ajánlott. A palánták szántóföldi ültetése előtt érdemes a káposzta palántáinak gyökereit a Polyversum WP természetes gombaölő készítmény oldatába áztatni (BAUMJOHA, 2015).



8. ábra. Gyökérgolyva.

Fehér rothadás olyan betegség, ami alig érinti a palántákat, de veszélyes a káposztára a tenyészidőszak végén és tárolás közben. A betegség okozói a szklerócia gombák, amelyek a talajban és a tárolásban megtalálhatóak. A fehér rothadás által érintett zöldségek elveszítik tartási minőségüket, gyorsan elrothadnak és elpusztulnak. A betegséget nem nehéz azonosítani, a fő tünetek a következők: a külső levelek nyálkásak, fehér pamutszerű micélium kialakulása a levéllemezek között, fekete szklerotínia kialakulása a káposzta fejének felületén.

A túlrejt káposztafejek azok, amelyek súlyos fagynak vannak kitéve, a fehér rothadásra leginkább érzékenyek. Ugyanakkor a beteg káposzta nemcsak önmagában pusztul el, hanem a szomszédos zöldségeket is megfertőzi (DR.GÉCZI, 2003).

Védekezés: be kell tartani a vetésforgó elvét és a káposztát nemszabad ugyanazon a helyen 4 – 5 évente többször ültetni. Különösen fontos az időbeni betakarítás, megakadályozva a káposztafejek megfagyását és túlérését. A káposztafejeket gondosan el kell távolítani a mezőről mivel a sérült zöldségek hajlamosabbak a betegségekre. A káposzta tárolás előtt fertőtleníteni kell a tárolót és be kell állítani megfelelő hőmérsékletet (GRÜGER, 2011).

II. Anyag és módszer

2.1. A vizsgált termőterületek bemutatása.

Az általam megfigyelt két termőterület Péterfalva település külső részén helyezkedik el

- az egyik a Tisza folyó partján 1,20 ha földterülettel
- a másik a település nyugati részén 1,50 ha földterülettel.

A szakdolgozatom elkészítéséhez két termelő káposztatermelési tapasztalatát vettem figyelembe három éven keresztül (2020-2022). Ezek a káposztaterületek minden évben más helyen helyezkednek el.

A 2021-es és 2022-es években saját termőterületet is ültettem, hogy bővítsem termelői tapasztalataimat és más hagyományos termelési módokat is kipróbáljak.

Az adatgyűjtéshez telefonos fényképezőgépet, mérleget, nagyítót használtam. Az általam ültetett területen a termeléshez szükséges eszközöket vettem használtam. Megfigyeléseimet különböző napszakokban végeztem valamilyen munkafolyamat után vagy közben.

Mindkét termelő szakmai tudásával segített a kártevők és a betegségek felismerésében. Megosztották tapasztalataikat a védekezési eljárásokról és segítettek a már kialakult betegségek korai felismerésében.

Ezenkívül saját tapasztalatot is szereztem mivel minden fajtából 0,02 ha termőterületet ültettem be. Ezt a folyamatot a magvetéstől a palántanevelés, palántázás és maga a növénynövekedésének egész folyamatát kísértem végig a betakarításig.

AgressorF1



Amager 611



9. ábra. A két termelő termőterületei.

2.1.1. A vizsgált termőterületek környezeti feltételei.

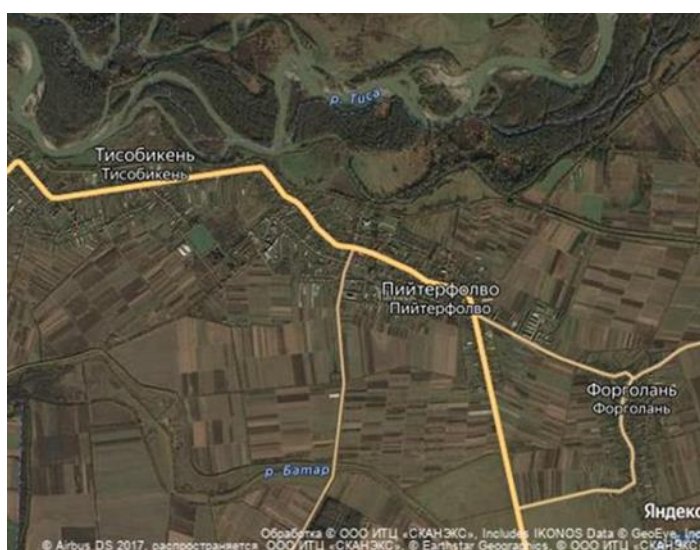
Kárpátalja Európa közepén a száraz és nedves éghajlati övek határán fekszik. Földrajzi fekvése, valamint domborzati viszonyai miatt mind a két éghajlati öv talajtípusait feltalálhatjuk egyes vidékein. A terület éghajlatára hatással vannak a mérsékeltövi óceáni és kontinentális légtömegek.

Kárpátalja éghajlatának a kialakulásában nagy jelentősége van a Kárpátok hegyvonulatának, ami akadályozza a hideg, arktikus levegő betörését a Kárpát- medencébe, növelik a légmozgást aminek hatására esőzések alakulnak ki. Jelentős hőmérsékleti eltérések fedezhetőek fel a hegyvidékek és a síkvidékek között.

Területünk vízkészletének való ellátottsága jónak minősíthető. A Kárpátok hegységeiből lejövvő hólé kellőképpen táplálja a folyók vízellátását. A kárpátaljai folyók és patakok mindegyike a Tisza vízrendszeréhez tartozik.

A Tisza és a Batár folyók között terül el Péterfalva település ami jelentősen meghatározza a terület környezeti feltételeit. A település összterülete 625,70 ha amiből szántóterület 454,59 ha. A település külső területein is mezőgazdasági szántóföldek helyezkednek el amelyeken a gazdák többnyire gabonatermeléssel foglalkoznak.

Zöldségtermesztés ezen a területen nem jellemző mivel a zöldségtermesztéshez kedvező feltételeket kell biztosítani: megfelelőnek kell lennie a talaj típusának és meg kell teremteni az öntözési feltételeket. Ennek ellenére némely termelő a területi adottságok miatt (nagyobb területek) évről évre ezt a kultúrát választja.



10. ábra. Péterfalva település térképe

2.2. Az általam vizsgált káposztafajták jellemzése.

A két általam megfigyelt termelő Agressor F1, Beverly Hills és Amager 611 káposztafajtákat termeltek. A második termelő a 2020-as évben Beverly Hills fajtát termelt de ezt lecserélte következő évben Amager 611 fajtára. Döntését azzal indokolta, hogy a Beverly Hills káposztafaj tömege mindössze 2-2,5 kg és az Agressor gazdaságosabb.

Sajátmagam bizonyos termőterületen Agressor F1, Amager 611 fajtát ültettem és bővítettem még a Coronet 95 F-es káposztafajtaival. Azért választottam ezt a káposztafajtát mivel több betegségrezisztenciával rendelkezik, a fejek tömörek és nem elterjedt káposztafajta. Tapasztalatom szerint is szép és jó a termés hozama.

Az **Agressor F1** szabadföldön termesztik, termőterülete átlag 1,20 ha amelyet a megfigyelt idő alatt (2020 - 2022) termelt. Középnnyári és téli fajta, ami alkalmas friss piaci értékesítésre és savanyításra. Átlagsúlya 2 kg-tól 6 kg-ig, tenyész ideje 115-120 nap. Javasolt kiültetési ideje április végétől június közepéig tart, 30 000 szem/ha. Magas termésmennyiséget biztosít. Jól alkalmazkodik a termesztési feltételekhez és többnyire jól átvészeli a száraz időszakot is. Rezisztens sok betegséggel szemben és némely rovarra is. A csapadékos időjárást a termés előnyére válik, de ez nem váltja ki a káposztafejek repedezését. Erős növekedésű, jól viseli a száraz, meleg körülményeket is. A legkülönbözőbb talajtípusokon is termelhető. Tripsz toleranciája kiemelkedő, repedés ellenállósága kiváló. Magasan álló fejeit nagyon könnyű kivágni, stabil, erős szára miatt sohasem dől el. Átlagos tenyész ideje 120 nap.

Az **Amager 611** fajta szabadföldi termesztésű, az adott terület 1,50 ha. Középnnyári és őszi termesztésüként is termelik. Piaci értékesítésre, feldolgozásra alkalmas. Tenyész ideje 130-135 nap a palántázástól, lapított fejei vannak, aminek átlagsúlya 2 – 3 kg. Hosszabb ideig lábon tartva sem reped. Az Amager 611 káposztafajta sok betegséggel ellenálló (rezisztens). Az Amager 611 fajta magas hozamú, egy négyzetméterről akár 6 kg káposztát is gyűjthet. Ipari termesztéssel a piacképes hozam 40-65 tonna lehet hektáronként. Hosszú távú szállításra is alkalmasak.

Az Amager káposztafajta érés szempontjából későn érő. Az Amager fajta hátrányai közé tartozik a Fusarium hervadással és az érrendszeri bakteriózissal szembeni gyenge ellenállás. A tárolás során a káposztafejeket szürkerothadás és pontszerű elhalás is érintheti. Betakarításkor a káposztalevelek enyhén kesernyés ízűek de a tárolás során az íztulajdonságok javulnak és a káposzta lédús lesz.

Beverly Hills F1 fajta szintén szabadföldi termesztésű, az adott területen 1,80 ha. Középnnyári és mint őszi káposztaként is ültetik. Piaci értékesítésre, feldolgozásra is alkalmas. Tenyész ideje 70-

75 nap a palántázástól, lapított fejei vannak, átlag súlya 2 – 3 kg. Hosszabb ideig lábon tartva sem reped. A gazda elmondása alapján ellenálló a tetűvel szemben.

Coronet 95, középnyári és téli ültetés esetén 100-120 nap. A fejek 2-4 kg közötti súllyal szedhetők, másodültetés esetén 2-3 kg, rendkívül tömör fejek, nagyon jól tárolható. A káposztalevelek fejbeborulása száraz időben is jól végbemegy, szárazságtűrő. Szabadföldi lábontarthatósága kiváló. Különböző termesztési körülményekhez alkalmazkodik, tolerálja a magas és alacsony hőmérsékletet. Nagyon jól megköti a káposztafejeket magas hőmérsékleten és elégtelen páratartalom mellett. Fusariumnak és belső levélnekrózisnak ellenáll. Friss piacra, savanyításra is jól bevált fajta.

2.3. Különböző káposztafajták termesztési módjai.

2.3.1. A káposzta talajigénye

A káposzta előnybe részesíti a kötött talajt de valamennyi talajtípus megfelel a termeléséhez. Mély rétegű, humuszban gazdag talajokban könnyebb vízről és a tápanyagról gondoskodni. Az őszi káposzta termeléséhez kötött, jó vízgazdálkodású lapályos terület felel meg.

Tápanyagigénye – elsősorban nagy a káposzta nitrogén igénye. A két termelő a növény tápanyagigényét többnyire istálló trágya és műtrágya adagolásával pótolta. A túlzott nitrogénbevitel elmondásuk szerint rontja a káposzta tárolhatóságát amitől a káposztafejek kivágás után rövid időn belül rothadni kezdenek.

Saját termőterületemen egy részleg tápanyagigényét szervesstrágyázással pótoltam, melyet az őszi mélyszántással dolgoztam a talajba 20-30 cm mélységig. A kiültetés után egyszer fejelttem meg műtrágyával. A másik részlegen teljesen műtrágyát alkalmaztam háromszori alkalommal, sorközi műveléssel dolgoztam be. Ez is hatásosnak bizonyult. A szervesstrágya használata gazdaságosabb.

2.3.2. Talajművelés, talaj előkészítése.

A következő évi termesztés előkészítése az előző őszi mélyszántással kezdődik, amit a fagyok beállta előtt ajánlatos elvégezni. Közvetlen az ültetés előtt tárcsázzák a földet, ami után különböző korszerű megmunkáló eszközökkel, mint például a hengerrel munkálják át a termőterületet. Ennek a műveletnek a célja, hogy a talaj sima-, a levegős rész tömör legyen. Aztán kerül sor a gyomirtózásra a Stomp vagy Totál gyomirtó szerekkel.

Az általam beültetett terület egyik részén istállótrágyát dolgoztam be a földbe körülbelül 20-30 cm mélységbe, gyomirtó szert nemhasználtam. Fejtrágyaként nitrogént adtam a másik területre és

ugyanazt a területen Totál gyomirtó szert használtam, hogy gyom mentesítsem ezt a területet és itt ne alkalmazzak kézi kapálást.

2.3.3. Szaporítás

A káposzta előveteménye lehet a gabonafélék vagy hüvelyesek. A monokultúrába való termesztés nem ajánlott mivel nagy a veszélye a fusariumra és más betegségek kialakulására.

Ugyanazon területen való termesztés során a kórokozók kialakulásának az aránya sokkal nagyobb és a kártevők előző évekből maradt petéi és lárvái is a talajban veszélyeztetik és kockázatnak teszik ki a fejlődésben lévő palántákat.

A káposzta szaporítása palántázással történik. Korai termesztéshez fólia sátorban nevelik elő a palántát, az őszi termesztéshez szabadágyba. A hidegágyba való szemezést a kiültetés előtt 6-7 héttel végzik el. A vetőmag minőségileg megfelel az előírásoknak, vagyis egyforma nagyságú, választékosan kerek formájú és csávázott vetőmagot szemeznek ki. A palántanevelés egész időszakát figyelemmel kísérik a termelők, kellő időben öntözik, takargatják az ágyásokat. A palántázás előtt pár nappal a palántákat szoktatják a külső körülményekhez és ebben az időszakban már nem takargatják, de ennek ellenére figyelemmel kísérik, hogy az ágyásokban semmilyen kártevő vagy betegség meg ne támadja.

A kiültetéskor a palántákat célszerűsziklevélig ültetni amennyire ez gépi ültetésnél megoldható mivel a szára kevésbé van kitéve a külső kártevők által okozott veszélyeknek. A kézi ültetésnél ez nem okoz gondot mivel az ültetést saját magunk végezzük.

2.3.4. Palántanevelés és kiültetés.

Az életképes palánták neveléséhez a következő feltételeknek kell megfelelniük:

- jó vízelvezetés szabályozása, vagyis ágyásba való palántázás
- a túl magas páratartalom elkerülése, kellő szellőztetés
- az ültetőközegnek tisztának kell lennie
- megfelelő fényellátottság

Megelőzőképpen védekezünk palántadőlés és gombabetegségek ellen. valamint a föld fertőtlenítését is elvégezzük.

A termelők a palánta kiültetését a nagy termőterület miatt gépi ültetőgéppel végzik, ezért szép egyenletesen fejlett palántára van szükség. A téli termesztésű káposztánál a sortávolság 70 cm, 50-55 cm a tőtávolság.

A gazdák nagy területen sorközi művelést használnak a következő munkabeosztás szerint:

- ültetés után két héttel a termelők talajporhanyítást végeznek, amely 4-5 cm,
- egy hétre rá megismétlik ezt a műveletet
- a talaj lazítást általában öntözés után végzik
- a levelek záródása után ezt a munkafolyamatot befejezik azért, hogy elkerüljék a levelek sérülését.

A megfigyelési területemen végzett kiültetés teljesen kézi palántázással történt, mivel technikailag megoldhatatlan volt a gépi ültetés és ezért nem tudtam ezen a téren párhuzamot húzni a kézi vagy a gépi vetőgép előnye és hátránya között. A gépi ültetőgéppel való palántázás nagy területen időben és munkaerőben gazdaságosabb. A nagy termőterületen való kézi ültetés időbeli elhúzódása miatt a palánták nem egyidőben fejlődnek és a további munkálatokat is nehezebb elvégezni, például mint a sorközi művelés vagy a permetezés.

Gépi ültetéssel a termelők átlag napi 1,2-1,5 ha területet ültetnek be. Kézi ültetéssel az általam ültetett 600 szál palánta kiültetésének az ideje 3-4 óra volt.

A további közvetlen munkálatok (öntözés, fejtrágyázás) összefüggésbe vannak az időjárási viszonyokkal. Az öntözésben fontos az egyenletes vízellátottság. Kezdetben kevesebb majd nagyobb vízádagokat juttatnak ki. Az öntözési lehetőségek közül az esőszerű, permetező módszert alkalmazták. Én egyszerű kézi beöntözést végeztem az előző évben szinte naponta a száraz időszakra való tekintettel. Ennek ellenére mind a termelőknél mind az általam beültetett területen a káposzta fejlődésének a tenyész ideje elhúzódott.

A káposzta tápanyagigénye nagy, ezért rendszeres tápanyag utánpótlást kell végezni. Ezt a műveletet a termelők sorközi művelés közben végezték négyeszeri bedolgozással.

A kiültetés előtt átvizsgálják a palántákat, hogy nincs – e a gyökérzetben gyökérgolyva. A gyökérrendszer alapos vizsgálatának az elvégzése könnyű mivel, ha nincsenek kinövések és duzzanatok rajtuk, akkor a palánták egészségesek és életképesek.

Az egyik termelő a betegség megelőzésésképpen 0,1% -os Fundazol oldattal védekezett.

Az általam ültetett káposztafajták nem voltak kitéve ennek a gombás betegség kockázatának mivel mindkét évben változtattam a termőterületet és letisztítottam a beültetendő földet a talajban maradt növényi maradványoktól, csonkoktól a talajművelési munkálatok előtt. A beültetendő területnek tisztának kell lennie és az ültetőközeg is gyommentes és mindenféle előző évről visszamaradt száraz növényi maradványtól mentes kell, hogy legyen. Abban az esetben, ha ilyen

maradványok közel vannak az ültetendő területhez nagyobb a kockázata úgy a kártevők, mint a kórokozók terjedésének.

A talaj fertőtlenítéséhez népi módszert alkalmaztam, vagyis a talajt fahamuval szórtam be, ami káliumtrágyaként is szolgál.

A 2022-es aszályos év sok nehézséget okozott vidékünkön a káposztatermelésben. A kiültetés következő száraz időszak alatt a palánták sok locsolás ellenére is nehezen fogantak meg. A frissen ültetett palánták ültetése után fokozatosan száradtak kifelé. Nagyszámba kellett utánpótolni, népiesen foltozni. Nagy anyagi- és munkabefektetés igényelt a termés megtartása, ennek ellenére nem fejlődtek a káposztafejek megfelelően. A szeptemberi esőzéseknek köszönhetően ez a terméskötéskor megváltozott viszont rányomta bélyegét a minőségre. A száraz évszak nehézségeinek ellenére a termés értékesítésénél megtérült a termelőknek a beruházott anyagi összeg és a munkájuk értéke mivel jó piaci ár alakult ki az aszály miatt.

III. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSEK.

Péterfalva településén a kártevők és kártételük megfigyelését fokozatosan végeztem. Első évben a kártevők kártételét, második évben a betegségek kialakulásának és terjedésének a lehetőségét figyeltem meg. A harmadik év folyamán mind a két rizikófator kialakulásának a lehetőségét figyeltem különböző termelési módokkal, milyen összefüggésben hatnak egymásra és jelenlétük milyen hatással van a termés minőségére és mennyiségére.

3.1.Kártevők kártétele.

A két megfigyelt területen a 2020-as évben a következő kártevők veszélyeztették a káposztaültetvényeket: levéltetű, házatlan csiga és a káposztalepke.

A levéltetű ellen az Agressor F1-es káposztafajtát termelő többször védekezett. Ez a terület a Tisza folyó partján terül el és többszöri permetezésre volt szükség. Többször permetezett amihez váltakozva a Deltam, Karate Zeon és Mospilán szereket alkalmazott. Az akkor még termelt Beverly Hills fajtánál kétszeri védekezéssel sikerült megfékezni a tetvek terjedését.

A házatlan csiga is az ősz beálltával a termőterületeken megjelent, ami a káposztalevelek fejbe borulásakor nem volt észrevehető csak már bizonyos kártétel után.

Az általam ültetett területeken az előző években három káposztafajtából 100 szemenként különböző termelési módokkal összesen 6 részleget ültettem.

A következő káposztafajták fejlődését figyeltem meg: Agressor F1, Amager 611 és Coronet.

A kiszemezés időpontja május 3-a volt, az ágyásokban a magok közötti távolság 3 cm.

1.Megfigyelési terület: minden védekezés hiányában mindhárom fajtából 100 -100-100 magot szemeztem ki amelyet korai stádiumában fokozatosan megsemmisített a földi bolha. A három ágyásban nem több, mint 15 palánta maradt, amelynek az életképessége gyenge volt.

2. Megfigyelési terület: mindhárom fajtából 100 szemet úgy szemeztem ki, hogy az ágyásokat fertőtlenítettem Force 1,5 G talajfertőtlenítővel. A palánták kikelésekor védekeztem a földibolhák ellen Actara rovarölő szerrel. Kétszer öntöztem tő- és gyökérrothadás ellen Previcur kémiai szerrel. A palántákat gyomirtózott földbe ültettem ki és műtrágyát használtam a további tápadagolásban.

3.Megfigyelt terület: ebben az esetben a 300 szem mag kiszemezésekor nem használtam talajfertőtlenítőt, fahamut szórtam az ágyásra. A földibolha elleni védekezést fontosnak tartottam, ezért kelés után Actara rovarirtóval permeteztem meg kétszer. Palántadőlés elleni gombabetegségek ellen egyszer öntöztem be Previcur vegyszerrel. Szervestrágyát dolgoztam be a földbe és nem használtam műtrágyát. Gyomirtót nem használtam ezen a területen, vegyi kezelést minimálisan alkalmaztam.



AgressorF1



Amager 611



Coronet

11.ábra. Az általam termesztett három káposztafajta

A következő két táblázatban szeretném bemutatni a két termelő kártevők elleni védekezési időpontjait időrendi sorrendben valamint az általam ültetett végzett védekezési időpontokat. Az általam végzett kémiai védekezéseket úgy időzítettem az én termő területemen, hogy figyelembe vettem a két gazda termelői tanácsát és saját rálátásom szerint amit eddig tapasztaltam.

Péterfalva településén a két termelő kártevők elleni védekezése

S/sz	Kártevő	Védekezési időpontok	
		Agressor F1	Amager 611
1.	Keresztesvirágúak földibolhái	május 25	május 28 június 10 június 18 június 25
2.	Káposztalepke	június 22	június 24
3.	Levéltetű	június 15 június 28 július 8 augusztus 05 augusztus 19	július 16
4.	Házatlan csiga	Csigaölő körberakása az adott területen	Csigaölő körberakása az adott területen

Az általam ültetett területek kártevők elleni védekezésének időpontjai

S/sz	Kártevő	Védekezési időpontok		
		Agressor F1	Amager 611	Coronet
1.	Keresztesvirágúak földibolhái	Május 12, 23 június 4, június 16	Május 12, 23 Június 4, június 16	Május 12, 23 Június 4, június 16
2.	Káposztalepke	-	-	-
3.	Levéltetű	Július 1	Július 1	Július 1

4.	Háztalan csiga	Csigaölő és sör körberakása	Csigaölő és sör körberakása	Csigaölő és sör körberakása
----	----------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Az előző két évben a termelők bevallása szerint és a saját területemen ültetett káposztafajták termesztésekor a legjobban el volt terjedve a földibolha, valamint az őszi időszakban a háztalan csiga elterjedése fenyegette az ültetvényeket. Három ágyásban különböző káposztafajtákból (Agressor, Amager és Coronet) 100 szem káposztamagot szemeztem ki minden védekezés hiányába. A palánták kelésekor fokozatosan leették a bolhák káposztapalántákat. A három ágyásban nem több mint 15 palánta maradt amelynek az életképessége gyenge volt.

A káposzta kártevői ellen használt készítmények az adott településen:

- Keresztesvirágúak földibolhái: Decis Forte, Actara
- Tavaszi káposztalégy: Force 1,5G
- Káposztalepke: Sherpa, Karate 5 Ec, Unifosz
- Dohánytripsz: Unifosz, Mospilán
- Liszteske: Mospilán, KarateZeon
- Háztalan csiga: Fleet és Limatak
- Repceszár ormányos: Actara

3.2. Betegségek előfordulása és kártételük.

Az adott településen az előző években a következő betegségek előfordulásának kockázata állt fenn:

Vírusos betegség: káposztamozaik

Baktériumos betegségek: Xantomonászos feketeerűség

Gombás megbetegedések: palántadőlés, perenoszpóra, gyökérgolyva.

A káposzta levelei finom szerkezetűek és érzékenyek a betegségekre. A megbetegedett növény rontja a termék minőségét és rányomja bélyegét a termésmennyiségre is.

Az adott káposztafajták mind a négy változata ellenálló valamilyen arányba a betegségekkel szemben, de nem lehet kizárni az előfordulásuknak a kockázatát. A termelők minden évben a megszokott káposztafajtákat termelik ezért tapasztalatból védekeznek a betegségek kialakulása ellen és figyelembe veszik az időjárási viszonyokat is.

Az alábbi táblázatban szeretném bemutatni a két termelő káposztabetegségek elleni védekezésének időpontjait.

3.sz. táblázat

Péterfalva településén betegségek elleni megelőző védekezések két káposztafajtánál.

S/sz	Betegségek	Védekezési időpontok - Agressor F1	Védekezés időpontok – Amager 611
1.	Palántadőlés	2021. május 5 2021.május 15	2021 május 1 2021 május 10
2.	Káposzta perenoszpóra - két szikleveles korban - 2-3 lombleveles korban	2021.május 5 2021.május 20	2021.május 5 2021. június 18
3.	Fuzáriumos sárgásság	Rezisztens	2021.június 5
4.	Káposztamozaik	-	2021. augusztus 1
5.	Plazmodioforás gyökérgolyva	Kiültetés időszaka	Kiültetés időszaka

Palántadőlés ellen megelőzően 2-3 alkalommal gombaölő szerrel öntözték be a palántákat még a palántanevelő ágyásokban. A káposzta perenoszpórával szemben a ma termesztett káposztafajták többnyire rezisztensek ennek ellenére két-három szikleveles korában vegyszeresen belocsolták.

A fuzáriumos sárgásság a kiültetés után jelenik meg a fejlődésben levő káposztán, ami az alsó levelek lesárgulásával jár együtt. A fertőzés forrása maga a talaj lehet mivel a megmaradt növénymaradványok hosszú ideig terjesztik.

Az Agressor F1-es rezisztens ezzel a betegséggel szemben ezért ezt a fajtát termelő gazda nem védekezik a fuzáriumos sárgásság ellen. A földterület megcserélését sem tartja be az előírásoknak megfelelően mivel gyakrabban ülteti vissza négy- öt évnél. Elmondása szerint semmilyen termelési hátránya ebből nem származott, ritkán talált egy-egy növényt amelyen a betegség jelei mutatkoztak és amit eltávolított az ültetvényről.

A második termelő a 2020-as évben a Beverly Hills F1-et termelte, de mivel a káposztafejek átlagtömege 1,8-2,2 kg volt ezért szükségesnek látta váltani a káposzta fajtán, amely az Amager 661-es lett. Elmondása alapján előző években gyakran okozott nála termés kiesést a fuzáriumos sárgásság, mivel nem rendelkezett elegendő földterülettel. Ezért kiültetés előtt egy nappal előkészítette a palántákat, Quadrisz gombaölő szerbe mártogatta be őket. Gondosan vigyázott arra, hogy a palántanevelő ágyások is évente más helyre kerüljenek ne is essenek közel egymáshoz a föld keveredése miatt.

A saját területemen kiszemezett káposztafajtáknál figyelembe vettem ezeket a szempontokat és úgy az ágyásokat mint a különböző technológiával magmunkált káposzta részlegeket friss helyre ültettem egy terület részleg kivételével. Én nem alkalmaztam a bemártogatásos módszert.

Egy – egy részleg **az előző évi termesztési helyre ültettem vissza a palántákat** Agressor és Amager fajtából. A fuzáriumos sárgásság tüneteit nem észleltem az Agressor F1 –es fajtán azonban az Amager 611-es fajtán hasonló tünetei voltak a betegségnek. A fejlődésben lévő palánták alsó levelei sárgulni kezdtek de ezt tulajdonítottam a száraz időszaknak,. Ebben az esetben használtam talajfertőtlenítőt. Teljesen nem sárgult ki az állomány de egy-egy palánta visszamaradt a fejlődésben. A palánták megvizsgálása után a gyökérgolyva megbetegedés volt jelentős, körülbelül **a 15% -a kiültetett 100 palántából**. Ez csak az Amager fajtára volt jellemző.

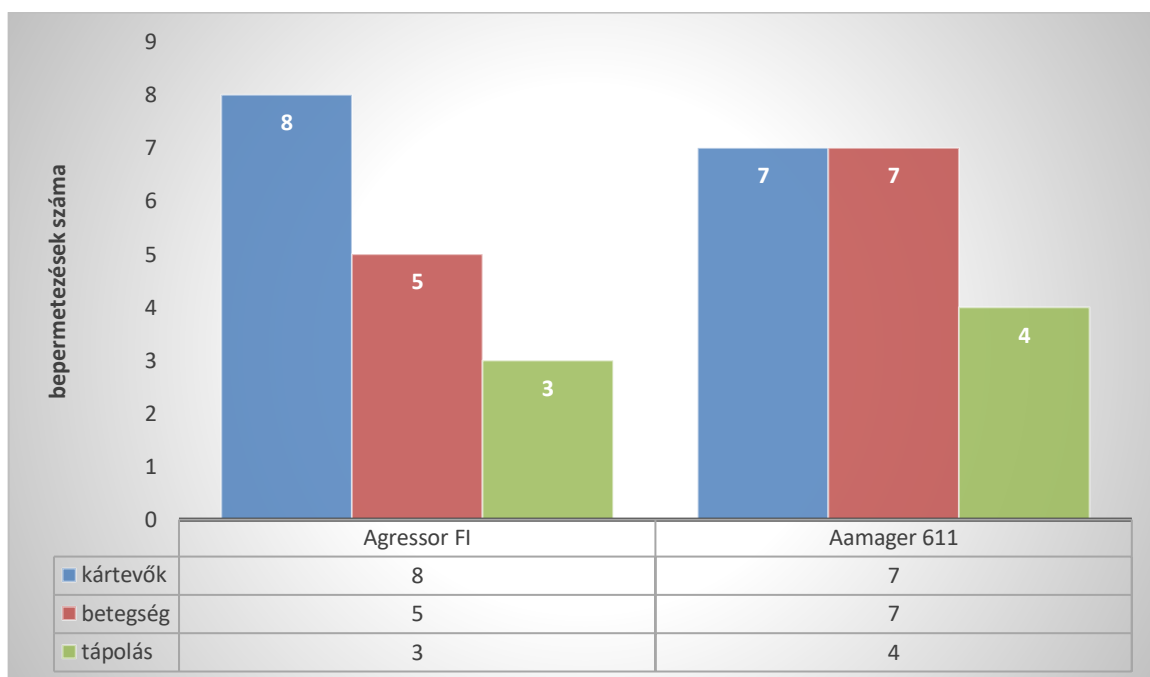
A vírusos káposztamozaik betegségeket a levéltetű és a visszamaradt beteg tövek terjesztik. Az adott káposztafajták rendelkeznek ezzel a betegséggel szembeni rezisztenciával. Megelőzően KrateZeon és Mospilán rovarölő kémiai szerekkel védekeztek. Az Agressor F1-es fajtát termelő amúgy is védekezett a levéltetű ellen több alkalommal, így nem látta szükségét többszöri védekezésnek. A második termelő a levéltetű ellen csak egyszeri védekezést alkalmazott ezért későbbi időszakban megismételte a bepermetezést.

A következő diagramon szeretném bemutatni és összehasonlítani a két termelő kártevők és betegségek elleni védekezésének a valamint a tápanyagbevitel gyakoriságát.

Az elsőnél - a kártevők elleni védekezés mindkét termelőnél hasonló. Míg az első termelőnek a káposztapalánták fejbeporulása idején a levéltű okozott gondot addig a másodiknál a földibolhák támadták az ültetvényt.

A második- betegségek elleni kezelés csak megelőző védekezési jellegű volt de a megfigyeléseink arra utalnak, hogy az Agressor F1-es káposztafajta több betegséggel szemben ellenálló és a termelése gazdaságosabb.

A harmadik diagramm a műtrágyával való adagolásának a gyakoriságát mutatja be amit sorközi gépi műveléssel dolgoztak be a termőterületbe.



12. ábra. Péterfalva településén végzett kártévők és kórokozók elleni védekezésének gyakorisága

Termésátlag - Agressor: 70-75 t/ha

Amager: 67-69 t/ha.

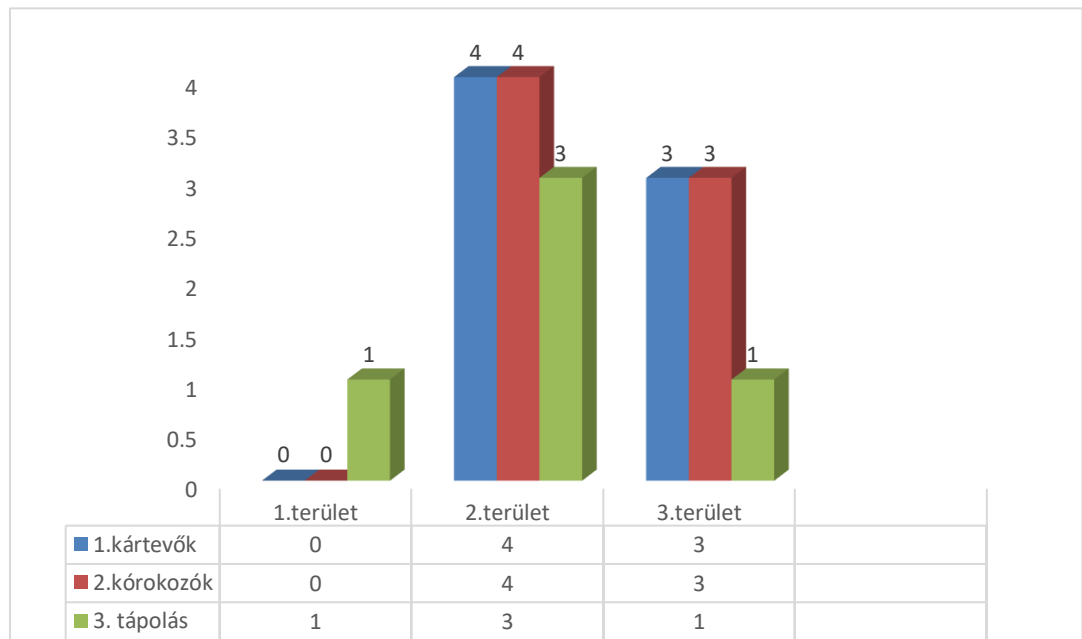
A termésátlag tömegéből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy településünkön az Agressor F1-es káposztafajta a helyi viszonyokat jobban tűri és ugyanazon a feltételek mellett gazdaságosabb a termelése. Minősége is kifogástalan, puhábbak a káposztalevelek, téli tartósításra és savanyításra is alkalmas. Az Amager káposztafajta is alkalmas tartósításra és savanyításra, de a káposztalevelek keményebbek és szorosabban helyezkednek el a káposztafejen.

Az első terület mindhárom káposztafajtából 100– 100-100 szem teljes védekezés hiányába a kártétel 95 százalék. A palánták megmaradásának az esélye minimális szinte véletlenszerű. Második terület védekezéseinek a száma összesen 8, vegyszeres gyomirtóval dolgoztam be a területet, tápbevitel műtrágyával történt amit háromszori sorközi kapálással dolgoztam be a földbe. Ezen a területen a káposztapalánták nem egyformán fejlődtek, volt amelyik visszamaradt és a szeptemberi esők után fejlődött részben a termés után. Ezt a különbséget annak tulajdonítottam, hogy a fejlődésben lévő palántáknál csak sorközi művelést alkalmaztam míg a harmadik területen többszöri kézi kapálással a káposztagyökerek levegőellátottsága a termés előnyére szolgált.



13. ábra. A 2.termőterület egyenetlen fejlődése.

Harmadik részleg – a védekezése száma 6, egyszeri műtrágyázást használtam mivel a területen szerves trágyát dolgoztam be a téli szántással. Kiültetés után egyszer trágyáztam nitrogéntartalmú műtrágyával. A gyomirtózást kézi kapálással végeztem, háromszori bekapálással. A termőfejek egyenetlenek, jól fejlettek, a termésben semmilyen hátrány nincs. A következő diagrammon szeretném bemutatni az általam beültetett részlegeken kártevők és kórokozók elleni védekezéseket és tápanyag ellátásának az arányát.



14.ábra. Az általam ültetett területen végzett kártevők és kórokozók elleni vegyszeres védekezésének gyakorisága.

Az első területen nem történt anyagi ráfordítás ezért párhuzamosan a veszteség is szinte teljes mértékű. A terület termése 23 kg, gyenge minőségű, értékesíthetetlen a termés. **A második területen** végzett védekezések ráfordítása jelentősebb volt és termésben megmutatkozott az eredmény. A befektetést a gyomirtó és a vegyszeres védekezés kiadása és a háromszori műtrágyázás összege adta ki. Ez volt a legköltésesebb terület. A második terület össztermése 728

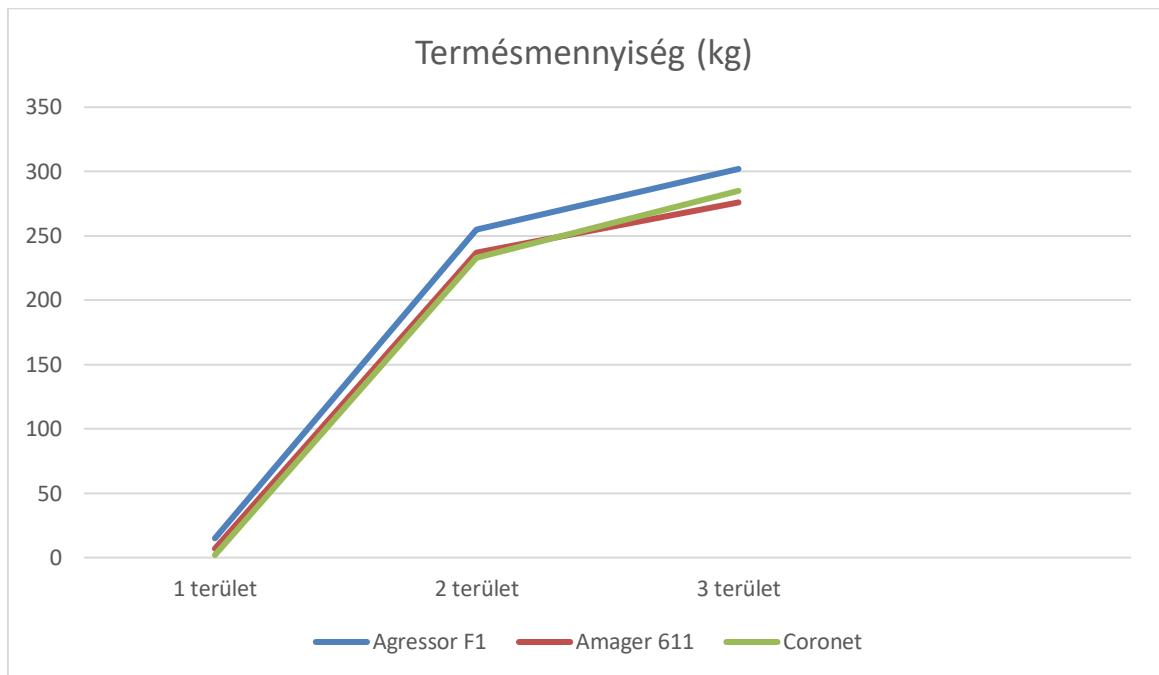
kg, jó minőségű és piaci értékesítésre alkalmas. Ezen a területen figyelembe kell venni a 15% termés kiesést, amit a gyökérgolyva megbetegedés okozott az Amager fajta esetében, ugyanis 100-100 palántát ugyanarra a helyre ültettem vissza, ahol az előző évben volt az ültetvény.

A leggazdaságosabb terület a **harmadik terület** volt. Erről a területről takarítottam be a legtöbb termést, ez igényelt kevesebb befektetést, de ez a terület volt a legmunkaigényesebb is. A harmadik terület össztermése 863 kg, telt káposztafejek, minősége kimondottan piaci értékesítésre alkalmas. A legeredményesebb termőterület a kísérleti részlegeim közül a harmadik mindhárom káposztafajtából. Ez az eredmény véleményem szerint, mint kistermelőnél érhető el háztáji gazdaságokban. Nagy termő területeken ez nehezen megvalósítható mivel kézimunka igényes és a munkálatok elhúzódhatnak a nagy terület bemunkálásánál. A kézi munkálatok végzésénél az időjárási viszonyok változása is hátrányt jelentenek mivel a kézi megművelés időigényes, ami az elhúzódó munkálatok késleltetése miatt termés veszteséghez vezethet, például esős idő beállta, kézi műtrágyaszórás elhúzódása.

3.3. Termelési eredmények.

A gépi művelés gyorsabb, hatékonyabb és egyidőben történnek a munkaműveletek. A gépi munkavégzésnél fontos szerepe van nagy területeken sorközi munkálatok és tápanyag szórásnak, a gépi permetezésnek is, mivel kézi permetezőrendszerrel hektáron felüli területek bepermetezésének az elhúzódása a kártevők és kórokozók terjedésére szolgál. A permetezést nemszabad végezni csak a délelőtti és esti órákban, ezért a munkálatok eredménye szinte órától függ.

A következő grafikonon szeretném bemutatni az általam ültetett területek terméshozamát a termelési módok függvényében.



15.ábra. Termésmennyiség az általam ültetett különböző fajtáknál.

A fent bemutatott grafikonból jól láthatjuk, hogy három termelési terület különböző káposztafajtáinak a termés hozama hasonló.

Az Agressor F1-es káposztafajta az amelyik legjobban alkalmazkodik a körülményekhez és legnagyobb az ellenálló képessége bizonyos kórokozókkal szembe. Például: a gyökérgolyva betegség esetében is míg az Amagernél 15% fejlődésben lévő palánta megbetegedett már első évben addig az Agressor tünetmentesnek mutatkozott. Megfigyelésem szerint ez a betegség terjedésének az aránya évről évre romolhat. Indokoltan tartózkodnak a termelők ugyanazon a földterületen való termeléstől mivel ez jelentős kárt okoz minőségi és anyagi viszonylatban.

A 2020-as évben a két káposzta termelő tapasztalatainak elmondása szerint a késleltetett kémiai védekezés a földibolha ellen 30-40% termésvesztést okozhat.

Az általam ültetett termőterületen a két éven át kiszemeztett egyik részlegen a földibolha kártétele minden védekezés hiányába 90-95%. A megmaradt 5-10% palánták nem életképesek, felhasználhatatlanok és nem jelentős a fejlődésük. Megfigyelésem szerint a száraz időszak jobban kedvez a keresztesvirágúak földibolhái szaporodásának mint a csapadékos időjárás.

A nedves időjárás által elterjedt házatlan csiga kártétele is jelentős. Nem időbeni védekezés ellenük észrevétlenül károsítja az egész termést és ha a termés 100% -t nem is semmisíti meg de értékesítésre nem alkalmas. Ezenkívül a berágott helyeken sérült növények elnyálkásodnak és rothadásnak indulnak.

A következő táblázatban szeretném bemutatni a kártevők kártételének a százalékos arányát védekezés hiányában. Elengedhetetlen, hogy a termelés folyamán ismerjük fel azokat a tüneteket, amelyek a kártevők elszaporodásához vezethetnek és időben végezzük el a kémiai védekezési eljárásokat. Amennyiben erre nem kerül sor a kártevők által okozott kártételek visszafordíthatatlan károkat okoznak és a termék elértéktelenedéséhez vezetnek.

4.sz. táblázat

Péterfalva településén előforduló kártevők által okozott kártételének aránya

S/sz	Kártevők	Átlagtermés t/ha	Védekezés nélküli termés kiesés %	Termésveszteség t/ha
1.	Keresztesvirágúak földibolhái	70	90-95	66
2.	Káposztalégy	70	25	17,5
3.	Káposztalepke	70	90	63
4.	Dohány tripsz	70	40 (Agressor rezisztens)	28
5.	Lisztecske	70	30	21
6.	Háztalan csiga	70	95	66
7.	Repceszárormányos	70	10	7

Az első évben amelyben a két termelő termelési módját figyeltem meg a kártevők által okozott kártételek nem tűntek jelentősnek. A következő években saját termőterületemen való termeléskor ez az arány jelentősebb lett. Ennek oka, hogy a termelők nem engedhetik meg maguknak a nagy területeken való kockázat kialakulását mivel ennek anyagi hátránya van.

A teljes kártételek eredményét saját megfigyeléseim alapján tudtam felmérni. A 2021- es és 2022-es években számottevő káposztabetegségek vagyis kórokozók a termelésben nem jelentek meg. Ennek oka, hogy a ma termelésben lévő káposztafajták megfelelő ellenálló (rezisztencia) képességgel bírnak az olyan betegségekkel szemben, mint a perenoszpóra és a Fuzáriumos sárgásság.

A palántadőlés kialakulásának is mint gombás betegségnek több tényezője lehet, ami közrejátszik a kórokozó kialakulásában. Ez lehet maga a talaj, a palánták túlóntözése, a megfelelő szellőzés hiánya.

A betegségek által okozott kártételének kialakulásában nagy szerepe van a megelőző védekezéseknek, amit a termelők az időjárás függvényében bizonyos időszakokban végeznek el és megelőzőképp megismétlik azokat.

Bizonyos kártevők megjelenésével kialakulhat a veszélye kórokozók jelenlétének is. Például a levéltetű megjelenésével kialakulhat a káposztamozaik vírusos megbetegedése mivel a levéltetű szívása által sérül a káposztalevél, amelyen át bejuthat a vírus a növénybe.

A vírusos fertőzés kiváltó oka ha sérüléseken vagy sebeken át hatol a növénybe a megbetegedés, a vetőmaggal való fertőzés és a talaj fertőzöttsége. A másik átviteli út lehet az úgynevezett állatvektorokkal való terjedés, amit a rovarok terjesztenek, de ezek lehetnek a talajban élő fonálférges is. Maga a levéltetű is egy ilyen vírushordozó mivel a szívása által megfertőzi a káposztafejeket. A vírusos részecske gazdasejtbe való jutása után még bizonyos lappangási idő telhet el. Bejutva a növénybe szétterjed és a betegség általánossá válik. A növény vírusos megbetegedésekor a káposztalevelek foltosodnak és megsárgulnak.

A vírusos megbetegedések ellen nincs védelem csak a terjedését tudjuk gátolni. Az beültetendő terület megválasztásának szerepe van ebben mivel tiszta területet kell választani az ültetéshez. Ehhez hozzájárulnak bizonyos talajfertőtlenítő vegyszerek, amelyek gátolják a fonálférges szaporodást mivel elősegítik a fertőzés terjedését. A rovarirtók használatával is megelőzzük a vírusos megbetegedésének a terjedését mivel ezek a rovarirtók gátolják a rovarok terjedését és ezzel az átvitelt akadályozzák.

A következő táblázatban szeretném bemutatni a kórokozók által okozott termésveszteségeket (százalékos arányban) abban az esetben ha nem védekezünk megelőzőképpen a kórokozókkal szemben. A kártétel mennyisége egy hektár földterület százalékos arányba 70 tonna átlagtermésnél.

5.sz. táblázat

Péterfalva település előforduló kórokozók általi veszteségek aránya

S/sz	Kártevők	Átlagtermés t/ha	Védekezés nélküli terméskiesés %	Termésveszteség t/ha
1.	Káposztamozaik	70	55	38,5
2.	Káposzta perenoszpora	70	45	31,5
3	Fuzáriumos sárgásság	70	50	35
4.	Palántadőlés	70	30	21
5.	Gyökérgolyva	70	15	10,5

Annak ellenére, hogy a betegségek kialakulásának a veszélye a káposztafajták ellenálló képessége miatt kevesebb mint a kórokozóké a termelők minden évben elvégzik a megelőző kémiai védekezéseket a termelt területeiken. Termelőtől függően más a vegyszerek használata, de mindketten igyekeznek nem káros és megengedett vegyszereket alkalmazni, az előírásoknak megfelelő arányba kijuttatni a növényekre.

Péterfalva településén káposzta betegségekkel szembeni megelőző kémiai védekezések:

Káposztamozaik vektorai ellen a fertőzés megelőzésére: Karate Zeon (rovarölő), Mospilán (rovarölő)

Káposzta perenoszpóra: Amistar, Bordói por

Fuzáriumos sárgásság: Quadrisz

Palántadőlés: Previcur

Gyökérgolyva: palánták átvizsgálása, a talaj mészporozása.

3.4. Betakarítás.

A fejeskáposzta betakarítását október második felétől november közepéig tart. A betakarítás folyamatát be kell fejezni az első fagyok előtt, mielőtt mínusz 3 fok vagy annál nagyobb fagy éri a káposzta állományt. A betakarítás folyamatosan végzik kézi vágással amint a káposztafejek 20-25% megkeményedett. Településünkön gépi káposztabetakarítást nem alkalmaznak. A gépi betakarítás feltétele az egyenletes talajfelszín, az egyenletes hosszúságú torzsa és az egyszerre érés. A termelők véleménye szerint ezek a szedőgépek költségesek és törnek a káposztafejeket ezért csak ipari célra termesztett fejes káposzta betakarítására alkalmasak.

Kivágásakor a torzsa 1 centimétertől nagyobb nem ajánlatos, hogy legyen. A piaci értékesítésre szánt káposztánál a felső leveleket nem tisztítják le mivel ezek a levelek megóvják a káposztafejet a mechanikai sérülésektől tárolás és szállítás közben, de legalábbis csökkentik azok hatását.

A tárolásra szánt káposztát néhány napig szárítsák úgy, hogy a torzsával felfelé halomba rakjuk mert ezáltal kicsorog a levelek között felgyülemlett víz a és szárazon kerülhet a termék a tárolási helyre.

A fokozatosan eladandó káposzta értékesítése, ha nem egyszerre megy végbe akkor a felső meghagyott leveleket meg kell tisztítanunk a megbarnult levelektől, hogy az árú piaci értéke megfelelő legyen. A fejes káposzta áru- előkészítése az őszi időszakban felhasználás módjától többféle lehet. Az utóbbi néhány évben igény alakult ki a téli káposzta gyalult állapotban való felvásárlásának. Ez speciális villanymotoros káposztagyaluval végzik és egyenlő súlymennyiségben rakják zsákokban. A gyalulás művelete előtt a káposztafejeket osztályozzák nagyság szerint és ha valamelyiket sérülést tisztítás után legyalulható. Ezzel is csökken a vesztesége a sérült káposztafejek súlyánál. A fejeskáposzta nem igényel különleges csomagolóeszközöket, az eladásnál esetleg szitka zsákos csomagolást alkalmaznak.

A 2023-as év betakarítása a nehéz aszályos év ellenére sem tolódott ki időben. A szeptemberi esőzések elősegítették a káposztafajok növekedését és keményedését. Növekedésük megindult és az októberi hónap folyamán már az volt a gond, hogy hasadoztak a káposztafajok. A betakarítást meg kellett gyorsítani, hogy ezt a termelők elkerüljék. A tárolás során kiderült, hogy a káposztafajok bizonyos idő után veszítik keménységüket és a levelek puhábbak lettek, azaz víztartalmuk fokozatosan felszívódott.

Összeségében azt a következtetést vontam le, hogy a termelés során fontos a növények termesztésében a folytonosság betartása úgy a termelők részéről, mint az időjárási körülményektől. Ha valamilyen szinten felborul ez az egyensúly bizonyos károk léphetnek fel. A folytonosság egyik alapszabálya, hogy szinte napi rendszerességgel figyelemmel kell kísérni a növény fejlődését, bármilyen minőségi változás esetében időben védekezési megoldással kell fellépni.

A három évi megfigyelésem és munkatapasztalatom alapján arra a következtetésre jutottam, hogy napjainkban a káposztatermelést nem lehet végrehajtani teljes kémiai védekezés nélkül. A betegségek megjelenése, ha nem is olyan valószínű a gondosan megválasztott ültetési terület kiválasztásával, de a kórokozók megjelenése kikerülhetetlen. A száraz nyári időszak kedvez a földibolhák szaporodásának míg a nedves időjárás a házatlan csiga terjedésének. A beültetett földterületemen a földibolha elleni védekezés népi módszerével a fahamu beszórásával próbáltam védekezni eredménytelenül. Megsemmisítette szinte az egész állományt. Mint termelőknél ez megengedhetetlen mivel ez gazdasági veszteséggel jár együtt.

Továbbá száraz időszakban a káposzták növekedését leginkább gátolja az öntözés hiánya. Ennek a problémának a megoldására is kiutat kell találni. Olykor nagy beruházással jár, de az öntözés hiánya akár 40-45 %-os termés kiesést is jelenthet.

Nagy előnyhöz juttatja a termelőket a termőterület kiválasztása is de a vetésforgónak 4-5 évente szabad csak visszakerülnie az előző területre. Abban az esetben, ha a káposztaültetvény nem kerül más helyre nagy az előfordulási lehetősége a kártevők és a betegségek megjelenésének. A beültetett terület környező földjeinek is tisztának kell lenniük mivel a gyomokban és az előző évekről visszamaradt növényrészekben, csonkokban telelnek át és húzódnak meg a kártevők lárvái és a kórokozók. Ez szinte az egyik feltétele a megfelelő káposztatermelésnek. Nem utolsó sorban a termésfajta megválasztásának is jelentősége van mivel nem mindegy, hogy a termelés folyamán milyen nehézségekkel állunk szembe és mennyi lesz a terméshozam, ami nem egy utolsó szempont a termelőknél. A káposztafajok minőségének és alakjának is meg kell felelnie a piaci elvárásoknak.

A káposztatermelés jövedelmezőségét a termésátlag növelésével lehet elérni, takarékos anyag- és munkaerő ráfordítással és a technológia korszerűsítésével. A termelésnek jól időzítettnek, az áru minőségileg megfelelőnek és piaci értékesítésre alkalmasnak kell legyen.

Például 65-70 t/ha termésátlag a jövedelmező mivel a termesztés fedezete nem haladja meg a 40-45%. A fejeskáposzta iránt egész évben folyamatosan nagy az igény amelyet a termelők a megfelelő fajták megválasztásával elégíthetnek ki. A káposztatermelés jövedelmező mezőgazdasági vállalkozás amely növényvédelmi tudást, anyagi befektetést és sok fizikai munkát igényel. Gondos földműveléssel és minőségi termeshozammal a zöldségtermesztésnek egy sikeres és jövedelmező ágazata.

Összefoglalás

A szakdolgozatomban bemutattam a Péterfalva településén megfigyelhető kártevők és kórokozók kártételeit a káposztafélék családjában. Ezt a folyamatot három éven át figyeltem meg két termelő termelési tapasztalata és saját termő területem eredményei alapján.

Első évben mint megfigyelő vizsgáltam a két termelő által termesztett területeken a kártevőket. Második évben a betegségek kialakulásának lehetőségeit és az ellenük való védekezési eljárásokat figyeltem meg és én is termesztettem kisebb területeken káposztát.

A harmadik év folyamán a káposztatermés kártételeinek mindkét okát egyidejűleg figyeltem meg - kártevőket és kórokozókat. A védekezési eljárásokban párhuzamot vontam, hogy lehet-e függetleníteni egymástól megelőzési védekezéseknél a kártevő- és a kórokozó elleni védekezéseket. A kártevők kártételeinek a veszélye jelentősebb lehet mint a kórokozóké.

Péterfalva településén az elmúlt három év folyamán a kártevők közül a legelterjedtebbek a keresztesvirágúak földibolhái és a meztelen csiga volt. Megjelenésükre az egész termelési időben lehetett számítani. A káposztalepke és a levéltetű is veszélyt jelentett főleg a Tisza folyó partján termő Agressor F1-es fajtánál. A levéltetű szaporodásával megvolt az esélye a káposztamozaik vírusos megbetegedésnek is.

Kórokozók közül a gombás megbetegedéseknek az előfordulása volt jellemző. A kezdeti időszakban a palántadőlés jelentett veszélyt. A perenoszpóra, a gyökérgolyva tünetei is megjelentek amint a körülmények kedvezőek voltak a betegség feltételeinek. Ezekben az esetekben a legmegfelelőbb eljárás a termőterületek évenkénti cseréje és a termőterületek tisztán tartása. A legtöbb káposztafajta rezisztens ezekkel a káposztabetegségekkel szemben.

A káposzta termelőknek ismerniük kell a vegyszerek növényre levő hatását és a készítmények határspektrumát, a hasznos élőlényekre való toxicitását és hatástartalmát.

A munkám folyamán két - három év termelési és megfigyelési eredményéből az adott településen arra az eredményre jutottam, hogy napjainkban a káposztatermelést nem lehet végrehajtani teljesen kémiai védekezés nélkül. A termelésére való veszély nagyobb mértékét a kártevők teszik ki nagy arányba és olyan minőségi károkat okoznak, amely eladhatatlanná teszi a terméket. A kórokozók megjelenése is káros a termékre, de ezt a tényezőt kellő odafigyeléssel minimalizálni lehet. A kártevők és a kórokozók megjelenésének ismeretében mindig a leghatékonyabb és leggazdaságosabb védekezési eljárásokat kell megválasztani és alkalmazni. Minden megelőzési esetben azt a készítményt vagy felhasználási időpontot kell kiválasztani, amellyel a legkevesbé károsítjuk a környezetet és az élővilágot.

Резюме

В мої дослідження були спрямовані на дослідження шкідників та хвороби деяких представників родини хрестоцвітних та боротьби з ними у с.Пийтерфолво (Берегівського району). Дослідження я проводив на протязі три років за допомогою двох сільгосп виробників та на своїй вирощувальній ділянці.

В першому році мої дослідження були спрямовані тільки на розповсюдження шкідників та боротьбу з ними. В другому році я перевагу виділив на виникнення різних хвороб у родинні хрестоцвітних та боротьбу з ними.

У третьому році ці дві фактори як розповсюдження шкідників та різні хвороби які несуть велику небезпеку на урожайність данної рослини я вивчив уже разом.

У селі Пийтерфолво за остані три роки самі більші проблеми були з шкідниками а саме з блішками хрестоцвіта та слимаками. За весь період уважно потрібно було слідкувати за ними. У деякий час з'явилися метелики капустянки та попелиця, особливо на тій території яка знаходиться на березі річки Тиса. З появленням попелиці була загроза на появлення вірусних хвороб капусти.

Між хворобами капусти поширені були грибкові захворювання особливо в раній період розсади. Інші грибкові хвороби появилися при відповідних умовах.

Важливо впізнати ці шкідники та хвороби і вчасно почати захищатися від них. При захисті від шкідників потрібно рахувати різні фактори перед тим як перейти до хімічних препаратів. Цей вид захисту вимагає знання в галузі біології і вимагає опиту в данному напрямку рослинництва. Потрібно знати дію препарату і використовувати тільки такі які найкраще впливають на навколишнього середовища.

За той час за який я проводив дослідження я дійшов до висновку, що вирощування хрестоцвітних в тому числі капусти не можливо без застосування хімічних препаратів особливо в боротьбі з шкідниками. Хвороби в деякій мірі можна уникнути но велику увагу треба виділити на чистоте земельної ділянки і щоб сівозміна не була раніше як за пять років.

При появі на вирощувальній території шкідників або хвороб необхідно швидко діяти по захисту вирощувальної культури.Самою важливою умовою має бути те, що підібранні препарати та хімічні засоби мають чим менше шкодити навколишньому середовищу та шкодити здоровю людини.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. ANTAL, J. DR. (1987): Növénytermesztők zsebkönyve - Mezőgazda kiadó, Budapest, 84 pp.
2. BAGI, F. DR. - BODNÁR, K. DR. (2011): Növényvédelmi ismeretek. Hódmezővásárhely, 153-158 pp.
3. BARNÓCKI, A. DR (2010): Zöldségtermesztés szabadföldön. Budapest, 86,89,95 pp.
4. BOGNÁR, S. DR – HUZIÁN, L. (1974): Növényvédelmi állattan. Budapest, 125 pp.
5. BALÁZS, S. (1994): Zöldségajtatás kézikönyve. Mezőgazda kiadó. Budapest, 489 pp.
6. BAUMJOHA, P. (2015): Növényvédelem, Budapest, 89 pp.
7. FEHÉR BÉLÁNÉ dr. (1998): Zöldségtermesztők zsebkönyve. Mezőgazda kiadó, Budapest, 223-224 pp.
8. HODOSI, S. DR.-NYÉKI, B. (2014): Szabadföldi zöldségtermesztés. Debrecen, 134-136pp.
9. GLITS, M. DR. – FOLK, GY. DR. (2000): Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda kiadó. Budapest, 74-78pp.
10. GÉCZI, L. DR. (2003): Piacos növénytermesztés. Budapest, 66, 74 pp.
11. GRÜGER, G. (2011): Növényvédelem a zöldségtermesztésben. Budapest, 9 pp.
12. PRINC, Z. DR. (2008): Kórokozók a növények körül. Budapest, 12 pp.
13. ILLÁR, L. (2009): Állattan (gerinctelenek). Ungvár, 160,165,185 pp.
14. JENSER G.-MÉSZÁROS Z.-SÁRINGER GY. (1998): A szántóföldi és kertészeti növények kártevői. Budapest, 485 pp.
15. KALÓ, Sz. (2008): Növényvédelem kórokozók, kártevők és gyomnövények elleni védekezés. Budapest, 40 pp.
16. KESZTHELYI, S. (2008): Szántóföldi növények kártevői. Budapest, 69 pp.
17. KEVIN, E. CONN (2013): Keresztesvirágúak növénykórtani útmutatója. Debrecen, 24 pp.
18. MILINKÓ, I. DR. (1967): Mezőgazdasági növénykórtan, Budapest, 40-42 pp.
19. PRINC, Z. (2008): Kórokozók a növények körül. Budapest, 7 pp.
20. SZIGETI, I. DR. (2002): Általános növényvédelem, Budapest, 47-48 pp.
21. SZABÓ – KOZÁR, J. (2008): Növénytermesztési ismeretek, Budapest, 136 pp.
22. TERTS, I. (1977): Kiskertek talaja. Debrecen, 66pp.
23. TERBE, I. DR. (2005): Zöldségtermesztés termesztőberendezésekben. Budapest, 160,162pp.

Internetes források:

1. https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Novenyvedelem/ch28s02.html : Növényvédelem . Digitális Tankönyvtár.
2. Tihor- Sárközi Mónika : 2021 //<https://karpataljalap.netkaposztafelek-kartevoi>

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra. Pattanóbogarak kártétele a káposztán. (<i>saját felvétel</i>).....	10
2. ábra. Meztelen csiga kártétele (<i>saját felvétel</i>)	11
3. ábra. Keresztesvirágúak földibolhái (<i>saját felvétel</i>).....	12
4. ábra. Káposztamozaik (<i>saját felvétel</i>)	13
5. ábra. Palántadőlés (<i>saját felvétel</i>)	14
6. ábra. Fuzáriumossárgásság (<i>saját felvétel</i>).....	15
7. ábra. Káposzta perenoszpóra (<i>saját felvétel</i>)	15
8. ábra. Gyökérgolyva (<i>saját felvétel</i>).....	16
9. ábra. Agressor és Amager káposzta ültetvény (<i>saját felvétel</i>).....	17
10. ábra. Péterfalva település térképe.	18
11. ábra. Az általam termesztett káposztafajták. (<i>saját felvétel</i>)	25
12. ábra. Diagramm Péterfalva településén végzett kártevők és kórokozók elleni védekezésének gyakorisága.	30
13. ábra. A 2.termőterület egyenletlen fejlődése. (<i>saját felvétel</i>).....	31
14. ábra. Az általam ültetett területen végzett kártevők és kórokozók elleni vegyszeres védekezésének gyakorisága.	31
15. ábra. Termésmennyiség az általam ültetett különböző fajtáknál.....	33

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1.sz. Péterfalva településén a két termelő kártevő elleni védekezése.....	26
2.sz. Az általam ültetett területek kártevők elleni védekezésének időpontjai.....	26
3.sz. Péterfalva településén betegségek elleni megelőző védekezések.....	28
4.sz. Péterfalva településén előforduló kártevők által okozott kártételének aránya.....	34
5.sz. Péterfalva település előforduló kórokozók általi veszteségek aránya.....	36

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek Illár Lénárdnak, szakdolgozatom elkészítésében nyújtott segítségéért. Tanácsaival és szakmai útmutatásával hozzájárult munkám elkészüléséhez. Köszönöm, hogy segítségemre volt. Hálás vagyok értékes és állandó tanácsaiért, türelméért.

Köszönöm építő jellegű kritikáit, melyek hasznosnak bizonyultak szakdolgozatom megírásakor.

Ім'я користувача:
приховано налаштуваннями конфіденційності

Дата перевірки:
22.05.2023 19:12:34 CEST

Дата звіту:
22.05.2023 19:33:19 CEST

ID перевірки:
1015188929

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100011757

Назва документа: Szakdolgozat Mezei A

Кількість сторінок: 48 Кількість слів: 9681 Кількість символів: 87265 Розмір файлу: 2.32 MB ID файлу: 1014867030

5.95% Схожість

Найбільша схожість: 3.42% з Інтернет-джерелом (<https://adoc.pub/zldsegtermesztes-termesztberendezesekben.html>)



0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

