



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kaposvári Campus

Volt Agrár – és Környezettudományi Kar
Mezőgazdasági Mérnöki Felsőoktatási Szakképzés Szak

AZ ŐSZIBARACK NÖVÉNYVÉDELME

Záródolgozat

Belső konzulens: Prof. Dr. Keszthelyi Sándor
egyetemi tanár

Készítette: Mátés Péter

Neptun kód: V5PHWW

tagozat: nappali

Intézet/Tanszék: Növénytermesztési-tudományok Intézet

Kaposvár

2022

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	3
I.1. Témaválasztás indoklása	3
II. Szakirodalmi áttekintés	4
II.1. A növényvédelem szerepe az őszibarack termesztéstechnológiájában.....	4
II.2. A károsító szervezetek előrejelzése	5
II. 2.1. Gombabetegségek előrejelzése	5
II.2.2. Rovarkártevők előrejelzése	5
II.3. Gombás betegségek	5
II.3.1 .Az őszibarack tafrinás levélfodrosodása (<i>Taphrina deformans</i>).....	5
II.3.2 .Az őszibarack lisztharmata (<i>Sphaerotheca pannosa</i>)	7
II.3.3. Az őszibarack monília betegség (<i>Monilinia laxa</i> , <i>Monilinia fructigena</i>).....	7
II.3.4. Az őszibarack ventúriás varrasodása (<i>Venturia carpophila</i> , <i>Fusicladium carpophilum</i>)	8
II.3.5. Az őszibarack sztereumos ágrákja (<i>Stereum hirsutum</i>)	9
II.3.6. Az őszibarack leukosztómás elhalása (<i>Leucostoma cinctum</i> , <i>Cytospora rubescens</i>)	9
II.3.7. Az őszibarack rozsdája (<i>Tranzschelia pruni spinosae</i> , <i>T.discolor</i>).....	10
II.3.8. Az őszibarack sztigminás betegsége (<i>Calesterosporium carpophilum</i> , <i>Stigmia carpophila</i>).....	11
II.4. Vírusos betegségek.....	12
II.4.1. Az őszibarack vonalas mintázottsága (<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i> , <i>Apple mosaic ilarvirus</i>).....	12
II.4.2. Őszibarackhimlő (<i>Plum pox potyvirus</i>)	12
II.4.3. Az őszibarack nekrotikus gyűrűsfoltossága (<i>Prunus necrotic ringspot ilarvirus</i>)	12
II.5. Baktériumos betegségek.....	13
II.5.1. Az őszibarack agrobaktériumos gyökérgolyválya (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>)	13
II.5.2. Az őszibarack pseudomonászos elhalása (<i>Pseudomonas syringae</i>).....	13
II.6. Nem fertőző betegségek.....	14
II.6.1. Az őszibarack sárgulása.....	14
II.7. Állati/rovarkártevők.....	14
II.7.1. Barackmoly (<i>Anarsia lineatella</i>)	14
II.7.2. Keleti gyümölcsmoly (<i>Grapholita molesta</i>)	14
II.7.3. Pókhálós barackdarázs (<i>Neurostoma nemoralis</i>)	15
II.7.4. Földközi-tengeri gyümölcslégy (<i>Ceratitis capitata</i>)	15
II.7.5. Levél ormányosbogarak (<i>Phyllobius oblongus</i> , <i>Phyllobius argentatus</i>)	15
II.7.6. Az őszibarackon előforduló levéltetvek	15

II.7.7. Kaliforniai pajzstetű (<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>).....	16
II.7.8. Takácsatkák (<i>Bryobia praetiosa</i> , <i>Pannonychus ulmi</i> , <i>Tetranychus viemenis</i> , <i>Tetranychus telarius</i>).....	16
II.7.9. Kéregmoly (<i>Laspeyresia (Enarmonia) voeberiana</i>)	16
II.8. Célkitűzés	17
III. Saját vizsgálatok	18
III.1. Anyag és módszer.....	18
III.1.1. Vizsgálati módszer	18
III.1.2. Vizsgálati helyszín és személyek	20
III.2. Eredmények.....	21
III.2.1. Interjú	21
III.3 Következtetések és javaslatok megfogalmazása.....	30
IV. Összefoglalás.....	32
V. Köszönetnyilvánítás.....	34
VI. Irodalomjegyzék.....	35
VI. 1. Nyomtatásban megjelent irodalmak	35
VI. 2. Internetes források.....	35
Nyilatkozatok	38

I. Bevezetés

I.1. Témaválasztás indoklása

Az őszibarack növényvédelme hazánkban meglehetősen összetett, mert számos rovarkártevő, gombás, baktériumos és vírusos betegség, valamint nemfertőző betegség támadhatja meg a fákat és az ezek ellen való védekezés elengedhetetlen, mert különben jelentős mértékű termésveszteség léphet fel. A vírusos betegségek elleni védekezésben kiemelt szerepe van annak, hogy a rovarkártevők ellen lépünk fel, hiszen a vírusok, valamilyen vektorral képesek egy adott fára rátelepedni és megfertőzni. A gombás betegségek képesek 20-80%-os kárt is okozni, úgy, mint, például a *Taphrina deformans*, *Monilinia laxa* és *fructigena*. A rovarkártevők elleni védekezés és a lemosó permetezés fontosságát nem győzöm hangsúlyozni, hiszen az éghajlatváltozás következtében Magyarországon is a telek egyre inkább enyhébbek és így a rovarkártevők is könnyebben áttelelnek.

Témaválasztás indoklásaként a dolgozatomban a vizsgálatom célja, hogy megismerjem, miként lehet kezelni az őszibarack különböző gombás, baktériumos, vírusos, illetve nem fertőző betegségeit, valamint, hogyan lehet védekezni a különböző rovarkárosítók ellen. A vizsgálataim elvégzése során interjúkat terveztem végezni, amelyek céljai között szerepelt a kémiai és biológiai növényvédelem technológiájának összehasonlítása is, illetve, hogy az egyes módszereket követően, milyen hatás figyelhető meg a termésmennyiségre és adott esetben termésveszteségre vonatkozóan. Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal 2004-ig visszamenőleg tartaja számon az őszibarack országos termésátlagát. A 2022-es adatokra vonatkozva, még nincs információ, de a 2021-es évben a termésátlag egy hektárra vetítve 2,77 tonna volt. Az összes korábbi évek őszibarack gyümölcs termésátlaga, pedig 6,8 t/ha.

II. Szakirodalmi áttekintés

II.1. A növényvédelem szerepe az őszibarack termesztéstechnológiájában

Az őszibarackon előforduló károsítók egy évben 20-30%-os kárt okoznak mennyiségi és minőségi tekintetben is. Ez nem csak Magyarországra, de az egész világra jellemző. A károsítók közül a karanténkárttevők export útján jutnak be egy adott országba. Az egyes levéltetű fajok, molykárttevők, vagy vírusok és gombás betegségek, gondolva itt a tafrinás levélfodrosodásra, ezek a gyümölcs íztlenségét és deformációját idézik elő. A gombás megbetegedések közül a tafrinás levélfodrosodás 60%-os, a sztigminás levéllyukacsosodás, pedig 20-80%-os kárt is okozhat. Ezen kívül a monília esetében is számolni kell a termés 20-30%-ának az elrothadásával. A lisztharmat gomba és a pajzstetvek, valamint a takácsatkák a következő évi termés mennyiségének csökkenését idézhetik elő, mivel a termőrégyek kifejlődését akadályozzák meg. Fontos kiemelni a komplex védekezést, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű gyümölcs teremhessen. Többféle növényvédelem alkalmazható védekezés céljából. Az egyik a mechanikai növényvédelem, amikor a beteg növényi részeket eltávolítjuk és megsemmisítjük. A következő, aminek említése megkerülhetetlen, az a kémiai, vagyis a vegyszeres növényvédelem, hiszen ez az egyik legelterjedtebb módszer. Azt azonban fontos megemlíteni, hogy ez a védekezési lehetőség rendkívül veszélyes is lehet, így elengedhetetlen a szigorú előírások betartása. Végül, de nem utolsó sorban, fontos beszélni a biológiai növényvédelemről is. Itt más élő szervezetekkel, parazitákkal pusztítjuk el a károsítókat. „A járványkialakulási veszély a nagyüzemekben, vagy összefüggő zárt kertekben nagyobb, ezért más munkaszervezés kell a nagyüzemekben és összefüggő gyümölcsösökben, mint az elszórt kisüzemi termőterületekre” (TIMON és MTSAL, 1974.). Fontos, hogy a lehető legrosszabb növényvédelmi problémákkal kell számolni és nyáron csak a szükséges lépéseket tegyük meg. A védekezési tervhez rugalmasan kell viszonyulni és nem mereven. A károsítók előrejelzése fontos a növényvédelem során, hiszen, így elkerülhetjük a környezet felesleges vegyszerrel való szennyezését, azonban fontos, hogy figyelembe kell venni a növény fenológiai stádiumát és, hogy ekkor milyen kárttevők ellen is védekezünk, vagyis mik fedezhetők fel az őszibarackfán.

II.2. A károsító szervezetek előrejelzése

II. 2.1. Gombabetegségek előrejelzése

Mivel ezek terjedése nagyban függ az időjárási körülményektől, így az előrejelzés eszközei lehetnek hő, illetve csapadék, vagy páratartalom mérő eszközök. Használhatók még előrejelzésként spóracsapdák, amikkel a levegőben repülő spóra mennyiségét lehet megállapítani és ebből következtetni. A nevelési módszerek is egy lehetőséget adnak korai előrejelzésként, amikor a beteg növényi részeket összegyűjtik és mesterségesen alkítják ki a gomba terjedéséhez szükséges feltételeket a tél folyamán.

II.2.2. Rovarkártevők előrejelzése

Fénycsapdák esetében a rovarok a fény forrásához gyűlnek össze. Ezt az előrejelzési módot éjszaka, illetve szürkületben lehet alkalmazni. A molyketrecek a legkönnyebben elkészíthető csapdák, ahol a drótból készült rácsra szúnyoghálót feszítünk ki, majd vászonnal takarjuk be, így a hernyók nem tudnak elmenni. E védekezési mód esetében hullámpapírt kirakva a nyári rajzás megfigyelését végezzük. További előrejelzési módszer a szexferomon csapdák kihelyezése, ahol a női ivarú kártevőket helyezzük a ketrec belsejébe és ezzel megkísérelni odacsalogatni a hímeket, amelyek, ha beleragadnak a hernyók enyvébe a ketrecben, akkor nem képesek szabadulni. Barackmolyok esetében mézes vízzel kell etetni a nőtény kártevőket. A dróthálós kalitka henger, vagy hasáb alakú, 3-4 cm átmérőjű, 6 cm magas és 10-15 cm széles terelőlemezekkel rendelkezik. A ragacs lap is egy elterjedt módszer leginkább a levéltetűrajzás megfigyelésére, amik felülvizsgálata és cseréje naponta szükséges. Egyéb ragacsos csapdák is kihelyezhetők például a fa egy adott ág részét körülzáró ragacsos gyűrű, amibe a hernyók beleragadnak. Ezeket szintén cserélni kell 1-2 nap elteltével. Ez is egy módszer a molykártevők rajzásának előrejelzésében. Fontos megemlíteni a kopogtatásos módszert is, ahol valamilyen ernyőt használunk és a fa rázásakor az őszibarackon abban a pillanatban előforduló kártevők belepottyannak az ernyőbe. Ez a módszer az ormányosbogarak jelenlétét mutatja ki.

II.3. Gombás betegségek

II.3.1 .Az őszibarack tafrinás levélfodrosodása (*Taphrina deformans*)

A kórokozó neve a *Taphrina deformans*, ami egy exoaszkuszos gomba. „Az exoaszkuszban lévő aszkospórákon aszkokonídiumok is fejlődnek. Az aszkokonídiumokon újabb aszkokonídiuok fejlődnek” (GLITS ÉS FOLK, 2000.). A betegséget először Angliában

észlelték 1841-ben, majd 1845-ben már az Amerikai Egyesült Államokban is. Magát a kórokozó nevét, csak 1862-ben írták le először. Ez az egyik leggyakoribb betegség az őszi barackfákon. A tünetek a fa különböző részein is megjelennek, értve ez alatt a leveleket, hajtásokat és vesszőket, de gyümölcsöket is. A levelek fizikai tulajdonságai mellett a színük is megváltozhat. Fizikai változásból több féle is mutatkozhat egyszerre, mint például a levelek megráncosodása, fodrosodása, valamint maga a levéllemeznek a megvastagodása. Fontos megemlíteni, hogy ilyen tünetek esetén a levelek is törékenyebbé válnak. A levelek a betegség során sárgászöldé, később viszont akár sárgásbarnává, vagy liláspiros színűvé is válhatnak. Az idő elteltével, később a levelek viszont elszáradnak és lehullanak. Dudorok és megvastagodások jelei a levélnek a nyelén szintén felfedezhetők. A hajtásokon szintén megmutatkozik, közel ugyanolyan formában a betegség, ami azt jelenti, hogy sárgászöld, illetve sárgásbarna színű megvastagodások vannak rajta. Ami a gyümölcsökön lévő változásokat illeti, az alapszínénél világosabb színűek lesznek, valamint a szőrborítása is hiányozhat helyenként. Ha a gyümölcsöket súlyosan érinti a betegség, akkor korán lehullanak, viszont, ha enyhébbek a tünetek, tehát kevésbé betegek, akkor pedig beérhetnek. A fának a vesszői és vágái jelentik leginkább a fertőzés forrását, viszont a tavasz végén a betegség miatt lehullott levelek nem, ugyanis ezek a talajba kerülve elrothadnak a nyár folyamán. „A betegség lefolyása során a levél színén képződő exoaszkuszkuszból az aszkospórák kilövellnek, majd a vágákra és vesszőkre kerülnek” (GLITS ÉS FOLK, 2000.). Ezt követően az aszkospórák sarjadzás segítségével hoznak létre aszkokonídiumokat. Ezek képződésének kedvező körülménye a +4 Celsius fok feletti hőmérséklet, azonban nem szabad elmenni az mellett sem, hogy ezek fejlődése a különösen hideg téli napokon, illetve melegebb nyári napokon megáll. A kórokozó számára a legoptimálisabb időjárási körülmény a 4 és 14 Celsius fok közötti hőmérséklet, valamint a csapadékos, harmatos, párás és ködös idő. Ezek a tényezők rendkívül fontosak a terjedéshez. A kórokozó terjedéséhez szükséges egyes feltételek általában március második felétől május elejéig vannak jelen. Az őszi barackon már szíromhullás, vagy egérfüles állapottól is jelen lehet a fertőzés, ami akár a gyümölcsök kötődéséig is fertőzheti a fát, tehát rendkívül súlyos következmények és károk alakulhatnak ki. A betegség megelőzése érdekében nagyon fontos a preventív, vagyis a megelőző jellegű védekezés, ami azt jelenti, hogy rügypattanás előtt valamilyen réz tartalmú permetezőszerrel a tél végén lemosópermetezést kell elvégezni. Ezek a lemosó permetező szerek lehetnek rézszulfát, rézhidroxid, de akár rézoxiklorid hatóanyagúak is. Rózsaszínbimbós állapot után a zöld részek megjelenésével, tehát rügypattanás után el kell hagyni a réz tartalmú szereknek az alkalmazását a perzselés veszélye miatt. Ezt követően fontos, hogy legalább három alkalommal kell védekezni preventív módon, vagyis egyszer kell

rózsaszínbimbós állapotban, majd a virágzás végén és végül a termések kötődésekor. A védekezéshez rendelkezésre álló kontakt-hatású szerek, például a kaptán és dodin hatóanyagú permetezőszerek, de napjainkra engedélyt kapott néhány kivételesen kíméletes tribázikus-rézsulfát hatóanyagú szer, amelyeknek, ha a szigorú felhasználási utasítását betartják, akkor perzselésveszély nélkül alkalmazhatók. Léteznek továbbá szisztémikus, más néven felszívódó hatású difenokonazol, vagy tebukonazol hatóanyagú szerek is.

II.3.2 .Az őszibarack lisztharmata (*Sphaerotheca pannosa*)

A gomba neve *Sphaerotheca pannosa*, ami egy kleisztotéciumos gomba. A betegséget először az USA-ban azonosították 1892-ben, majd később 1914-ben, viszont már Magyarországon is megfigyelték. A lisztharmat jelentősen tudja károsítani a gyümölcsöket, ami a legutóbbi években igen jelentős mértékű volt. Ennél a betegségnél a tünetek szintén a leveleken, hajtásokon, vesszőkön és gyümölcsökön figyelhetők meg. A levelek fonákján fehér nemezes epifita micéliumbevonat fedezhető fel. A levelek eldeformálódhatnak és alakjuk lehet hullámos, csavart és kanalas is. A hajtások ízköze rövidde vállhat, alakjuk görbévé is válik, végül, pedig elszáradnak. A fehér nemezes bevonat a hajtásokon leginkább, csak lombhullás után látszik. A rügyek, illetve a hajtások felületei áttelelési helyként funkcionálnak a kórokozó számára. Amennyiben a károsodott növényi részek nem pusztulnak el, akkor a beteg növényi részekből további beteg növényi részek fognak kifejlődni. A fán a gyümölcsök azonban, csak korábban a koruk fiatal részében károsodnak, azonban a 2,5 cm-nél nagyobb gyümölcsök már nem fogékonyak a betegségre. Fontos növényvédelmi feladat a gyümölcskárosodás megelőzése. A beteg, illetve eldeformálódott vesszőket metszés segítségével feltétlenül el kell távolítani. Növényvédőszerrel védekezni egérfüles állapottól kell, amíg a gyümölcsök méretei el nem hagyják a fogékonyságra hajlamos (korábban említett) nagyságot. Védekezésre rendelkezésre áll néhány szer, amik lehetnek kontakt-hatású kén, illetve szisztémikus mély, vagy másként említve felszívódó hatású difenokonazol, vagy penkonazol hatóanyagú permetező szerek.

II.3.3. Az őszibarack monília betegsége (*Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena*)

A betegséget először 1976-ban figyelték meg, amely nem csak gyümölcsrothadást, de virágpusztulást és hajtásszáradást is eredményezhet. Két féle monília faj említendő meg. Egyiknek az elnevezése a *Monilinia laxa*, amely a virágfertőző monília. A másik, pedig a *Monilinia fructigena*, ami a gyümölcsfertőző monília. A gyümölcsöt fertőző monília esetén barnás színű rothadó tünetek a gyümölcsön kör alakú foltban jelentkeznek, ahol néhány nap elteltével fehér színű penészfoltok jelennek meg, amelyek később sárgák, de akár barnák is

lehetnek. „A penészpárnák az epidermisz fölé emelkednek, míg a rothadt rész az eredeti gyümölcshéj magasságában marad, nem süpped be és nem is puffad fel” (TIMON és MTSAI, 1974.). A fertőzött gyümölcsök nem hullanak le a gyümölcsfáról, viszont idővel összeszáradnak és mumifikálódnak. A gomba konídium mellett aszkospórával is terjed a tavaszi időszakban. A monília egy rendkívül veszélyes gombabetegség, mert katasztrófaszerű károkat képes okozni, illetve, akár óriási termésveszteséget is, például különböző nagyobb gazdaságokban, ültetvényekben, de még a kiskertekben is komoly problémát okozhat. A gombának a kedvező körülménye a 14 Celsius fok körüli hőmérséklet, illetve, ha a gyümölcs felületét közel egy napig beborítja a víz valamilyen formájában. Ekkor képes csak kicsírázni konídium. A kórokozónak van más fertőzési lehetősége is, ha esetleg a kutikula valahol sérült a gyümölcsön. Sértetlen és száraz kutikulán, kedvezőtlen hőmérsékleti körülmények között nem képes fertőzni a betegség. A gombabetegség elleni védekezésben a megfelelő metszésnek is nagy jelentősége van, ugyanis a szellős lombkoronának köszönhetően a kórokozó terjedéséhez nehezen tud kialakulni optimális körülmény. A monília ellen van lehetőség mechanikai védekezésre is úgy, hogy a száraz ágakat, illetve a mumifikálódott gyümölcsöket haladéktalanul el kell távolítani. Kémiai védekezést illetően, nagyon fontos a megelőző jellegű védekezés. A lemosópermetezésnek igen nagy jelentősége van, amit el lehet végezni rézszulfát tartalmú szerrel, mint, például 2%-os bordói lével, de rendelkezésre áll sokféle rézoxiklorid, illetve rézhidroxid tartalmú növényvédő szer. Ahogy az őszibarack más növényvédelmi problémáinál, így itt is van lehetőség felszívódó hatású permetszerek alkalmazására. Ilyenek például a penkonazol, illetve fluoxonil és fenhexamid hatóanyagú készítmények is. Virágzás időszakában a perzselés veszélye miatt hanyagolni kell a réz tartalmú szerek használatát és virágfertőző monília ellen általában valamilyen ciprodinil hatóanyagú kontakt-szer használata javasolt.

II.3.4. Az őszibarack ventúriás varrasodása (*Venturia carpophila*, *Fusicladium carpophilum*)

A betegség leginkább a magról kelt őszibarackokra jellemző, viszont a nemesített, vagyis a termesztett fajtákra nem. Ha a betegség esetlegesen megjelenik, akkor leginkább a gyümölcsöket támadja meg és a hajtások, valamint a levelek épek maradnak. A tünetek általában a gyümölcsön megjelenő apró, később pedig 2-4 mm-es sárgászöld foltok. Ezeken található meg a sötétbarna konídium tartó gyepek. Következésképpen a gyümölcs töppedt lesz, majd lehullik. Ez a gomba nem csak őszibarackon, de kajszin, mandulán, valamint szilván és ringlón is előfordulhat. A kórokozó neve *Venturia carpophila*, amely egy pszeudotéciumos gomba, aminek van egy konídiumtartós alakja, nevén említve *Fusicladium carpophilum*. A

betegség általában micéliummal telel át. A fő fertőzési forrást általában a fának a vesszői jelentik. A konídiumképződés általában májusban kezdődik el, de a legintenzívebb időszaka az a június közepétől július végéig eltelt idő. A konídiumtartó gyepről lehulló konídiumok mindig újabb fertőzéseket fognak létrehozni. A hőmérsékleti igény minimuma körülbelül 18-24 Celsius fok között van meghatározva, viszont a maximuma 35 Celsius fok. Védekezni preventíven eleve lehet már azzal, hogy a beteg részeket, valamint az idősebb ágrészeket eltávolítjuk a metszés során. Fontos megemlíteni, hogy a megelőzésben itt is nagy jelentősége van a lemosó permetezésnek valamilyen réz, illetve kén tartalmú szerrel.

II.3.5. Az őszibarack sztereumos ágrákja (Stereum hirsutum)

Ez a kórokozó egy bazidiosórát termőtesten képző gomba. A betegség nagyon sok fajta gyümölcsfán előfordulhat, de leginkább az őszibarackra jellemző és e mellett a szőlőre is. „Gazdanövényei: tölgy, éger, nyír, gyertyán, gesztenye, bükk, platán, mogyoró, szőlő, őszibarack” (GLITS ÉS FOLK, 2000.). A betegség tüneteként nagy, ovális és zónált, enyhén besüppedő foltok jelennek meg a vázágakon, amit ágráknak neveznek. A fának ezen beteg része felett a levelek elsárgulnak, majd elpusztulnak, valamint további következmény, hogy a termés nem nő meg és apró marad. Ha a stádium már ott tart, hogy a tünet körül érte az ágat, akkor következik be egy adott vázág pusztulása az őszibarackfán. A fertőzés forrása a vázágai az őszibaracknak, ahol a kórokozó évekig is fennmaradhat. Ez a betegség a termőtesteit ősszel képezi. A kórokozó sebarazita, ugyanis a bazidosporái, amik a termőtesteken képződnek, a metszés során egy esetlegesen nagyobb ág, vagy akár vázág fűrészszel való eltávolításakor ejtett nagyobb méretű seben keresztül képesek bejutni a növénybe. Védekezni a betegség ellen, preventíven lehet jelentősen, ugyanis az őszi, illetve a tavaszi lemosó permetezéssel is jelentősen csökkenteni lehet a kockázatot. Rendkívül körültekintőnek kell lenni az őszibarack metszésekor is, mert a helytelen fűrészhasználat egy nagyobb méretű ágrész eltávolításakor komoly vágási sérülést tud okozni a sebfelületen, ezért a metszőfűrészek használatakor kíméletesnek és óvatosnak kell lenni. Fontos, hogy a nagyobb ágvágó ollóval, illetve fűrészszel eltávolított sebeket feltétlenül le kell kezelni fasebkezelővel.

II.3.6. Az őszibarack leukosztómás elhalása (Leucostoma cinctum, Cytospora rubescens)

A betegség egy citospórás kór. A kórokozót *Leucostoma cinctum*-nak nevezik, másképpen, pedig *Cytospora rubescens*-nek is. Súlyos következményeket okozhat, mint egész vázágak elpusztulása, vagy súlyosabb esetben akár az egész fa elhal. Részleges elhalás esetén a fának csak néhány vázágára terjed rá a betegség, így az esetlegesen elpusztuló ág helyett a fa képes egy újat kihajtani. A kórokozó a kéreg alatt telel át vagy micéliummal, vagy piknídiummal. A

kórokozó általában fagy által keletkezett, vagy metszési sérülésen képesek bejutni a növénybe. A fertőzés időszaka általában nyár közepétől, tehát júliustól egészen a következő év márciusáig tart. Ezen kívüli időszakban az őszibarackfák nem fogékonyak a betegségre. A betegség lefolyása a kambium és a hányszövet pusztulásával jár együtt. A védekezésben fontos szerepe van a megfelelő és precíz metszési munkálatoknak, amibe beletartozik, hogy lehetőleg óvatosan és minél kisebb sebejtést hagyjunk, valamint törekedjünk a korona megfelelő alakítására és ifjítására. Kiemelendő a sebek lekezelése fasebkezelővel, azonban, ha rügpattanás előtt végezzük a metszést, akkor elegendő, ha egy rezes lemosó permetezéssel van lezárva az okozott seb a fán. A rügpattanás és virágzás közötti időszakban nem szükséges permetező szer használata a seb lezárására.

II.3.7. Az őszibarack rozsdája (*Tranzschelia pruni spinosae*, *T.discolor*)

A kórokozót az 1900-as évek elején azonosították először, ami számos más kontinensen is elterjedt Európán kívül. Két faja létezik. Az egyiket úgy nevezik, hogy *Tranzschelia pruni spinosae*, amit Magyarországon az 1930-as évek során fedeztek fel, viszont a másik fajtáját 1967 óta ismerik hazánkban, amelynek a neve *T.discolor*. Az őszibarack mellett azért vannak más gazdanövények a betegség számára, mint a szilva, kajszi, ringló és a kökény. Jellemző tünetek a levél megvastagodása és nyúlása, valamint a halvánnyá zöldülés. A leveleken általában körülbelül 1 mm nagyságú, szögletes és sárgás foltok jelennek meg, amik idővel bebarnulnak. A betegséget okozó két faj fertőzése esetén eltérő tüneteket lehet megfigyelni. Az őszibarack leveleinek a fonákján a *T.pruni spinosae* esetében nagyobb 2-3 mm átmérőjűek ezek a sárgászöld, később szürkésbarna foltok, míg a *T.discolor*-nál az előbb említett 1 mm-es nagyságúak. Fertőzési forrásként leginkább a fáról lehullott leveleket lehet megemlíteni, ahol tulajdonképpen a kórokozó áttelel. „A betegség úgy folyik le, hogy a teleutospórák tavasszal bazídiospórákat fejlesztenek, amelyek a köztesgazdákra jutva fertőznek” (GLITS ÉS FOLK, 2000.). Az uredospórák, vagy esetenként ecidiospórák, amik áttelelnek már nyár elején megfertőzik a leveleket. A nyári uredonemzedékek a nyár utolsó felére, vagy leginkább végére új fertőzéseket fognak generálni. A betegség elleni védekezésben használható szerek köre leszűkült napjainkra, ugyanis cineb, propineb, illetve metirám tartalmú szerek ma már nem kaphatóak és 2021. július 4-én a mankoceb hatóanyagú szerek engedélyét is bevonták, de a kereskedelemben 2021. október 4-ig hozzá lehetett jutni.

II.3.8. Az ősziarack sztigminás betegsége (*Calesterosporium carpophilum*, *Stigmia carpophila*)

A kórokozó korábbi neve *Calesterosporium carpophilum*, hivatalos jelenlegi neve, pedig *Stigmia carpophila*, ami egy konídiumtartós gomba. A betegségnek a konídiumtartója, viszont a nyalábokban fejlődik ki. A betegséget levéllyukasztó betegségnek hívták. Először 1843-ban Franciaországban, majd 1894-ben az USA-ban is azonosították. Hazánkban 1933-ban fedezték fel először. Gazdanövényei a vadon nőtt, illetve nemesített, termesztett gyümölcsfajok, köztük az ősziarack. A tünetek a leveleken, hajtásokon, vesszőkön, valamint a gyümölcsökön is megjelennek. A levélen sárgászöld színű kerek foltok jelennek meg, amelyek átmérőjének méretei 2-3 mm. Ezen foltok később barnák lesznek, csak úgy, mint a folt szegélye, majd a folt közepe végül kihullik. A hajtást érintő fertőzéskor a foltok nagysága 5-10 mm és barnás színűek, viszont a nyár végére ezek az ovális alakú foltok beszürkülnek. Az elpusztult része a hajtásnak fel fog repedezni. A vesszőt elérő fertőzés esetén a foltok nagysága és alakja ugyan az, viszont a színük nem csak szürkés és barna lehet, de liláspiros is lehet a foltoknak a szegélye és udvara. A gyümölcsön a tünetek, pedig liláspiros 1-2 mm átmérőjű kerek alakú foltok. Fertőzési forrás a fáról lehulló levél. A konídiumok 1-2 évig is életképesek lehetnek, amik a növény szövetében telepednek meg a nyár folyamán, azonban a téli időszakban is jönnek létre új konídiumok és ezek vízcsepp útján jutnak el a növénynek különböző fogékony részeire. Tehát elmondható, hogy a gomba terjedésének kedvez a csapadékos, ködös, párás és harmatos tavaszi időjárás, valamint a hűvösebb 15 Celsius fok körüli hőmérséklet. Mechanikusan úgy lehet védekezni a kórokozó ellen, hogy a metszéskor eltávolított részeket eltávolítjuk és megsemmisítjük. Preventív, vagyis megelőző jelleggel lehet védekezni lemosópermetezés útján valamilyen rézszulfát, vagy akár rézoxiklorid hatóanyagú szerrel. Nagyobb mértékű fertőződés esetén nem csak tavasszal rügypattanás előtt, de ősszel lombhullás után is erősen javasolt a lemosás. További kémiai vegyszerek is rendelkezésre állnak, amelyekkel eredményesen lehet védekezni, ilyenek a kaptán, folpet, ditianon, valamint a difenokonazol hatóanyagú növényvédőszer.

II.4. Vírusos betegségek

II.4.1. Az őszibarack vonalas mintázottsága (*Prunus necrotic ringspot ilarvirus*, *Apple mosaic ilarvirus*)

A betegséget először 1932-ben azonosították az USA-ban, de napjainkra sokfelé elterjedt a világban, viszont hazánkban ritkábban észlelhető. Az őszibarack mellett más csonthéjas gyümölcsfák is lehet ez a betegség, ami tulajdonképpen sárgászöld, vagy élénkebb sárga színben van jelen a leveleken csíkos mintázottsággal. Két kórokozó ismert. Az egyik a *Prunus necrotic ringspot ilarvirus* (PNRSV), ami egy izometrikus, gömbalakú RNS vírus, a másik, pedig egy szintén izometrikus gömbalakú RNS vírus, de ennek a neve, pedig szakmai nyelven leírva, illetve említve *apple mosaic ilarvirus* (ApMV). A vírus vegetatív szaporítással terjed, de pollennel is képes fertőzni. Védekezés érdekében fontos kiemelni, hogy csak vírusmentes szaporítóanyagot szabad használni.

II.4.2. Őszibarackhimlő (*Plum pox potyvirus*)

A kórokozó neve szakmai nyelven *plum pox potyvirus* (PPV). Ez a vírus anizometrikus, fonál alakú. A betegség először hazánkban, Magyarországon jelent meg 1964-ben. Őszibarack mellett előfordul kajszi, illetve szilvafák is. A levélen általában gyűrűs alakban, vagy az ereket mentén jelennek meg a sárgászöld színű foltok, amelyek 2-3 mm nagyságúak. A gyümölcsön ugyanezen foltok nagyobb 10-25 mm méretűek, amelyeknek alakja szintén gyűrűs, de lehet szabálytalan is. A betegség szaporítóanyaggal terjed, de levéltetvekkel is történhet fertőzés. A védekezést meg lehet tenni azzal, ha a megbetegedett fákat eltávolítjuk, de nagyon fontos, hogy eredetileg is vírusmentes szaporítóanyaggal dolgozzunk, akár ültetésnél, akár vegetatív szaporítás esetén. A védekezésben megelőzőképpen fontos a levéltetvek elleni rovarölő szeres kezelés.

II.4.3. Az őszibarack nekrotikus gyűrűsfoltossága (*Prunus necrotic ringspot ilarvirus*)

Ezt a vírusos betegséget először az USA-ban írták le 1941-ben, majd az 1970-es években hazánkban is felfedezték. A tünet sárgászöld nekrotikus foltként jelentkezik és következményképpen előfordulhatnak alig, vagy ki nem hajtott rügyek, esetleg gyenge növekedés, vagy maga a fa vesszőinek pusztulása. A kórokozó egy *Prunus necrotic ringspot ilarvirus* (PNRSV) nevű izometrikus gömbalakú RNS vírus. Ez a vírus nem csak szaporítóanyaggal terjed, de pollennel és gyökérérintkezéssel is. Védekezésre is van lehetőség, mégpedig az őszibarackfa betegségei elleni komplex védekezéssel.

II.5. Baktériumos betegségek

*II.5.1. Az őszibarack agrobaktériumos gyökérgolyválya (*Agrobacterium tumefaciens*)*

A kórokozó neve *Agrobacterium tumefaciens*. A betegség előfordul almatermésű gyümölcsfákon, csonthéjasokon, málnán, illetve szőlőn is. A gyökér, vagy gyökérnyakon megjelenő daganat barázdált és sárgásbarna színű lesz, idővel, pedig sötétbarna, illetve szerkezete megfásodott. Ez a kórokozó egy sebsz parazita, hiszen a gyökéren esetlegesen előforduló sebeket keresztül képes bejutni a növénybe. Tipikus fertőzési forrás a talaj, ahol a betegséget okozó baktérium, akár két évig is életben tud maradni. Védekezési lehetőség, hogy a növények gyökérzetét telepítés előtt valamilyen 1%-os réz tartalmú szerbe kell belemártani, de egyébként komolyabb védekezés esetlegesen, csak növényházakban, vagy faiskolákban szükséges.

*II.5.2. Az őszibarack pszeudomonászos elhalása (*Pseudomonas syringae*)*

Ennél a betegségnél az őszibarackfa elhalását a *Pseudomonas syringae* nevű baktérium okozza. Ezt a kórokozót először 1902-ben írták le. Az őszibarackfa mellett gazdanövények lehetnek a kajszi, cseresznye és meggyfák is. A fán két módon is jelentkezhetnek tünetek. Ez lehet részleges elhalás, amikor csak néhány ág részére terjed ki a fára a betegség, de lehet teljes elhalás, amikor az egész fa elpusztul. Az őszibarackfa teljes pusztulása esetén a gyökérnyaki részből fiatal hajtások törhetnek elő. A fán az elhalás kiindulópontjánál metszlap készítése esetén barnult, kellemetlen szagú háncsszövetet és kambiumot lehet felfedezni, ahol nedvesség és mézgásodás jelei is jelen vannak. A kórokozó művelőeszköz útján is könnyen terjed a metszési sebeket keresztül. Általában november elejétől március elejéig van a legnagyobb esélye a megfertőzésnek. Mivel a kórokozó a háncsszövetben szaporodik fel, így előfordulhat, hogy az őszibarackfa fagyűrűzése jelentősen leromlik az alacsony cukortartalom miatt. A leromlás további oka, hogy „a baktérium sejtfalában található fehérjének a jégkristály képződésében úgynevezett jégmagképző szerepe van” (GLITS ÉS FOLK, 2000.). Ha a baktérium jelen van, akkor a szövetnedv fagyása -1 Celsius fokon megtörténik, de -6,7 Celsius fok alatt, már fagykárosodás is előfordulhat, hiszen ez már jelentősen alacsonyabb hőmérséklet. Következésképpen lehet említeni a kambium és háncsszövetnek az elpusztulását. Ág lap fertőzés esetén részleges, törzset való megfertőzés esetén teljes elhalást lehet felfedezni. Védekezni a metszés során keletkezett sebek permetezőszerrel való sebkezelésével, lezárásával lehet valamilyen réz tartalmú szerrel. Erre a leghatékonyabbak a rézsulfát hatóanyagú

készítmények. Az optimális, tehát a rügypattanás és virágzás közötti időszakban a sebek lezárása permetezőszerrel nem szükséges.

II.6. Nem fertőző betegségek

II.6.1. Az őszibarack sárgulása

Ez egy gyakori betegség az őszibarackfák esetében. A levelek ez esetben halványzölddé válnak, ezt követően zöldessárgává, majd pedig a levéllemez színváltozásának következő szakaszában teljesen sárgává. Ezt a betegséget a fának a vashiánya okozza, amit természetesen lehet orvosolni vas tartalmú talaj-és lombtrágyával, például vasgáliccal.

II.7. Állati/rovarkártevők

*II.7.1. Barackmoly (*Anarsia lineatella*)*

A kártevő az őszibarack hajtásában és termésén okoz problémát. A hernyó a hajtásoknak a csúcsát támadja meg és akár 2-10 cm hosszú járatot is készíthet. Következésképpen a hajtások száradása léphet fel. Gyümölcskárosítás esetén a kártevő a termés kocsányánál fúrja be magát és a felszínhez közel okozza a bajt a gyümölcsben, amelynek helyén mézgásodás is megfigyelhető. A barackmoly hernyójának teljes kifejlettkori mérete 20 mm és színe vörösesbarna, míg a kifejlett lepke hosszának a mérete 5 mm és szürkés színű. Ennek a kártevőnek 2-3 nemzedéke van. Az őszi időszakra kikelt hernyók a rügyek mellett rágnak lyukat és itt telelnek át, azonban tavasszal rügypattanás időpontjakor elkezdik a kártevést. Védekezni hosszabb hatástartamú szerekkel lehet a rügypattanáskor, azonban fontos kiemelni, hogy előrejelzésen alapuló védekezést kell alkalmazni.

*II.7.2. Keleti gyümölcsmoly (*Grapholita molesta*)*

Kárképe közel azonos a barackmolyéhoz, de itt a gyümölcsben mélyebb járatok fedezhetők fel. A kártétel szinte ugyan az, mint a barackmoly esetén, azonban fontos megemlíteni, hogy a keleti gyümölcsmoly leginkább a késői érésű őszibarackokat veszélyezteti. Ez a kártevő annyiban különbözik még a barackmolytól, hogy 3-4 nemzedéke van, valamint, hogy virágzás után kezdődik a kártétel. A keleti gyümölcsmoly a levelekre rakja tojásait. Megjelenését tekintve elmondható, hogy méretei különböznek, mint a barackmolyé, vagyis ennek rovarkártevőnek a lepkéje 5-6 mm hosszú, míg a hernyója 15-18 mm. Színét megfigyelve szürkés, illetve a

hernyónak csontsárga, majd rózsaszínű. Védekezésben fontos szerepet játszik a gyomírtás, illetve a talajnak a forgatása a tavasz előtt, illetve elejéig, ezzel meggátolva a lepkék kibújását. A permetezéssel való védekezést feltétlenül a lárvák kelési időpontjára kell időzíteni. Felhasználható néhány acetamiprid hatóanyagú felszívódó hatású növényvédő szer, illetve kontakt hatású, lamda-cihalotrin hatóanyagú készítmény.

II.7.3. Pókhálós barackdarázs (*Neurostoma nemoralis*)

Ez a rovarkártevő a leveleket károsítja és fogyasztja. Tojásait a fiatal levelekre rakja le. Az imágók általában virágzás után jelennek meg és június közepe környékén a kifejlett hernyók a talajba menekülnek a nyári meleg elől. A kifejlett állat fekete és körülbelül 7-8 mm hosszúak, lárvája pedig zöld színű. A védekezést lárvakelésre kell ütemezni és valamilyen gyomorméregként ható permetező szerrel kell elvégezni.

II.7.4. Földközi-tengeri gyümölcslégy (*Ceratitis capitata*)

A kártevő 4,5-5 mm hosszú és barna foltos, illetve sötét csíkokkal rendelkezik és a gyümölcsöt károsítja, de a csonthéj körül történik maga a kártétel. Védekezni úgy lehet, ha megakadályozzuk a behurcolását. Ha mégis probléma adódik, akkor feltétlenül értesíteni kell az adott megyei kormányhivatal növény és talajvédelmi osztályát.

II.7.5. Levél ormányosbogarak (*Phyllobius oblongus*, *Phyllobius argentatus*)

A kártevő a virágzás után táplálkozik a fáról, viszont pár nap múlva tojásrakás után elpusztul. Az *oblongus* barna és 8-10 mm, míg az *argenteus* zöld, szintén 8-10 mm hosszú. A védekezéssel a bogarak megjelenésekor nem szabad késlekedni.

II.7.6. Az őszibarackon előforduló levéltetvek

A levéltetveknek őszibarack esetében ismert három fajtája, a fekete (*Brachycaudus prunicola*), zöld (*Misus persicae*) és hamvas (*Hyalopteius amygdali*). Mindhárom faj esetében nedvszívogatás történik a fának a levelein és hajtásain, így ezen részek meghajlanak, felpöndörödnek, vagy görbülnek. A fekete fajta esetében a szárnyas nemzedéknek köszönhető a terjedés. A nőtények a kéreg repedéseibe rakják a tojásokat, csakúgy, mint a zöld fajta esetében. A zöld őszibarack-levéltetű mivel sok növényen előfordulhat, így vírusvektorként is szerepelhet. A hamvas őszibarack-levéltetű egész nyáron jelen van a fa koronájában. Ezek a hamvas fajták első nőtényei április környékén kelnek ki és szintén a fa kéregrepedéseibe rakja a tojásokat. A védekezéshez rendelkezésre áll számos kontakt, illetve felszívódó hatású készítmény. Ezek lehetnek például lamda-cihalotrin, vagy acetamiprid hatóanyagúak, de rendelkezésre állnak még flonikamid, illetve pirimikarb tartalmú szerek is.

II.7.7. Kaliforniai pajzstetű (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Ez a tetűfajta a termést és a vesszőket egyaránt megtámadja. Ezeken a helyeken 2-4 mm átmérőjű vörös színű gyűrűk figyelhetők meg. Maga a pajzstetű 1-2 mm nagyságú, színe szürkés, de a pajzs alatt viszont sárga. Kettő nemzedék fejlődik ki egy évben, az első június végéig kel ki, a második, pedig júliustól szeptemberig. Vedléskor fejleszti ki pajzsát a kártevő és ekkor alakul ki a hím és a nőtény, azonban a női ivarú állat nem rendelkezik lábbal és szárnyal. A védekezésben fontos szerepet játszik a preventív jellegű mészkénlés lemosó permetezés a tél végén.

II.7.8. Takácsatkák (*Bryobia praetiosa*, *Pannonychus ulmi*, *Tetranychus viemenis*, *Tetranychus telarius*)

A takácsatkák szintén az ősziarack leveleit támadják és a levélnek a fonákján telepednek meg és a növény nedveit szívogatják. A kártevő támadása végett fehér pöttyök jelennek meg a levélen, később, viszont az egész levélre kiterjedhet a fakulás. Az állat körülbelül 0,5 mm nagyságú, valamint barnás és vöröses szín jellemzi. Több nemzedékes rovarkártevők. *Bryobia praetiosa* és *Pannonychus ulmi* fajok a fának ágain csoportosan telelnek át tojás alakban a rügyek szomszédságában viszont a *T. viemenis* és *telarius* fajok imágó alakban az ősziarackfa kérgének repedéseiben. Az első védekezést arra a tavaszi időpontra kell időzíteni, amikor megjelennek az első lárvák. Esetlegesen, ha a nyár folyamán további felszaporodás történik, akkor a permetezést meg kell ismételni. Rendelkezésre áll többféle hatóanyagú szer, amelyek lehetnek diflovidazin, illetve fenpiroximát tartalmúak is.

II.7.9. Kéregmoly (*Laspeyresia (Enarmonia) voeberiana*)

„A fa alsó részén a gyökérnyak közelében a kéregben, az élő és a holt kéreg határán szabálytalan, gyakran szövődéssel bélelt járat található” (TIMON és MTSAL, 1974.). A kártevő színe fehér, vagy, akár rózsaszín is. A lepke kifejlettkori mérete 7-9 mm, de a hernyója elérheti akár a 10-14 mm-es nagyságot is. A moly áttelelését hernyó alakban végzi. Védekezni rajzáskor kell, de a permetezési fordulókat nagyban függenek a rajzás időpontjától. Májusi rajzás esetén 10 naponta, vagy kéthetente szükséges ismételni a kezelést, azonban júliusi időszakban, már 6-8 naponta. A növényvédőszeres kezelés során poliizobutilén hatóanyagú permetező szerek állnak rendelkezésre.

II.8. Célkitűzés

Célom, hogy megismerjem, miként lehet kezelni az őszibarack különböző gombás, baktériumos, vírusos, illetve nem fertőző betegségeit, valamint hogyan lehet védekezni a különböző rovarkárosítók ellen. További célom a kémiai és biológiai növényvédelem technológiájának összehasonlítása is, hogy a módszereket követően milyen hatás figyelhető meg a termés mennyiségre és adott esetben termésveszteségre vonatkozóan.

III. Saját vizsgálatok

A vizsgálatom célja, hogy megismerjem, miként lehet kezelni az őszibarack különböző gombás, baktériumos, vírusos, illetve nem fertőző betegségeit, valamint hogyan lehet védekezni a különböző rovarkárosítók ellen. A vizsgálataim elvégzése során interjúkat készítettem és az azokon feltett kérdésekre kapott válaszok/eredmények alapján készítettem el a dolgozatom ezen fő fejezetét. A vizsgálatom céljai között szerepelt a kémiai és biológiai növényvédelem összehasonlítása is, illetve, hogy az egyes technológiák, módszerek milyen hatással lehetnek a termésmennyiségre és adott esetben termésveszteségre.

III.1. Anyag és módszer

III.1.1. Vizsgálati módszer

A vizsgálataim elvégzéséhez interjúkészítést alkalmaztam, amelyet négy őszibarackot termelő gazdasággal csináltam meg, amelyek között szerepel egy olyan gazdaság, ahol biológiai növényvédelmet folytatnak, tehát ökológiai termelést. Egy tizenhét kérdésből álló kérdéssort állítottam össze. Az interjú elvégzése, így alanyonként általában 20-25 perc volt, így összesen ezeknek az elkészítésével az interjúk idejét tekintve 2 órát töltöttem, ami tartalmazza a válaszok külön-külön kijegyzetelését. Az interjú kérdései során főbb pontok, amelyek érintve lettek és kiemelendők a vizsgálatot tekintve:

- A gazdaság formája és alapítás éve, helyszíne
- Nem, életkor, beosztás
- Az őszibarack termőterület nagysága, termésmennyiség
- Károsító(k) által okozott termésveszteség
- Növényvédelem módja, előrejelzés
- A kijuttatás eszköze/módja
- Lemosópermetezés
- A felhasznált szerek, ezek mennyisége, valamint a kijuttatás időpontja és permetlé mennyisége hektáronként

Az interjú tizenhét kérdésből állt, azonban a négy gazdaság közül az egyik biológiai növényvédelmet alkalmaz, így egy-két kérdésben eltér az interjú. A vizsgálatomban az interjú során a következő kérdéseket tettem fel:

- 1.) Mi a gazdaság formája (neve) és alapítás éve?
- 2.) Mi az ön neme, életkora, illetve beosztása a gazdaságban?
- 3.) Ha vannak alkalmazottak a gazdaságban, akkor hány fő és milyen pozíciót töltenek be?
- 4.) Mivel foglalkozik a gazdaság, ha nem csak őszibarack termesztéssel?
- 5.) Magyarországon helyileg hol található a termőterület?
- 6.) Mekkora kiterjedésű a termőterület és ebből mennyit tesz ki az őszibarack?
- 7.) Mi a telepítés éve az őszibaracknak?
- 8.) Az elmúlt évek alapján átlagosan mennyi őszibarack gyümölcs termett?
- 9.) A 2022-es évben mennyi őszibarack termett?
- 10.) Az idei évben volt-e károsító által okozott kár végett valamennyi termésveszteség? Ha igen, akkor milyen mértékű és milyen károsító okozta?
- 11.) Kémiai, vagy biológiai növényvédelmet folytatnak-e?
- 12.) Az idei évben mikor történtek a kezelések, milyen időpontokban?
- 13.) Milyen növényvédőszereket alkalmaztak az egyes kezelések során? (Vagyis miket tartalmazott a kijuttatott permetlé, konkrét növényvédőszerek, kondicionáló szerek?)
- 14.) Mekkora permetlé mennyiséget juttattak ki egy kezelés alkalmával?
- 15.) Használtak-e károsító előrejelzésre, valamilyen eszközt? Ha igen akkor mit?
- 16.) Milyen módon, milyen eszközzel végezték a kezeléseket/mivel juttatták ki a növényvédőszeres permetlét?
- 17.) Szoktak-e lemosópermetezést végezni tél végén/tavaszi elején rügypattanás előtt, illetve/vagy ősszel lombhullást követően?

Az egyik biogazdaság számára feltett kérdés, amely különbözik a többitől, az a 13. sz. kérdéshez kapcsolódik, ami a következő:

13.) Ha biológia növényvédelmet folytatnak, akkor milyen módon teszik azt, illetve, ha ökológiai gazdálkodásban engedélyezett növényvédőszeret alkalmaznak, akkor melyeket és mikor?

III.1.2. Vizsgálati helyszín és személyek

Az interjút a vizsgálatomhoz minden esetben a gazdaság vezetőjével vagy tulajdonosával készítettem el. A három kémiai növényvédelmet folytató gazdaságok esetében női tulajdonosokkal egyeztettem, míg a negyedik gazdaság, ami biogazdaság, ott, pedig férfi tulajjal. A megkérdezett személyek mindegyike 45 és 55 év közötti. Az egyik gazdaság egy Pécs területén elhelyezkedő 2003-ban nyitott őstermelői gazdaság, ahol nem csak őszibarackkal, de kajszibarackkal és szilvával is foglalkoznak. A második gazdaság egy Balatonboglár területén lévő 1985-ben létrejött egyéni vállalkozás, ahol őszibarackon kívül szintén foglalkoznak másfajta gyümölcs termelésével is úgy, mint kajszibarackkal, meggyel, mandulával, valamint körtével és szilvával. Az utolsóként említendő gazdaság Székesfehérváron van, ahol őszibarack mellett, kajszibarackot, szilvát, meggyet és körtét, valamint almát is termelnek. Ez a gazdaság egy öt fős családi vállalkozás, amely 1992. évben alakult. A negyedik gazdaság egy Szomódon elhelyezkedő biogazdaság, amely ökológiai termelést folytat, vagyis a növényvédelmi munkálatokat tekintve is biológiai növényvédelmet alkalmaz. Ennek a gazdaságnak a kezdete 1915. Ekkor került a gazdaság tulajdonába a 42 holdnyi földterület, ami akkor egy részben kaszáló, más részben gyümölcs ültetvény volt. Elmondható, tehát, hogy egy nagy múlttal rendelkező gazdaságról beszélünk, azonban a konkrét ökológiai gazdálkodás kezdete pontosan nem ismert, de körülbelül a rendszerváltás utáni időszakra tehető. Őszibarackkal az utóbbi nyolc év óta foglalkoznak, vagyis az ültetvény telepítése 2014-ben történt. Foglalkoznak azonban mással is, mint például szilvával, körtével, sárgabarackkal, meggyel, cseresznyével és almával is, de 2014 óta biozöldségeket is állítanak elő, mint burgonya, cékla, főző és sütőtök, sárgarépa, petrezselyem, paprika és paradicsom, padlizsán, hagyma és salátafélék. 2014-óta az értékesítési lehetőségek ennek a gazdaságnak az esetén rendkívül beszűkültek, mert a nagygazdaságok kiszorították őket a nagyobb piacok és az áruházláncok helyeiről. A 2014. évet megelőző időszakban a gazdaságban szabadtartású tojtyúkakat is helyeztek el a körbekerített gyümölcsösben a hatékony trágyázás és gyomirtás céljából. A vevők rendkívül értékelték az itt termelt árutozás minőségét, azonban a környékről beszivárgó vadak, leginkább rókák óriási problémákat okoztak az állományban, így a gazdaság ezen tevékenységét az utóbbi nyolc évben felfüggesztette.

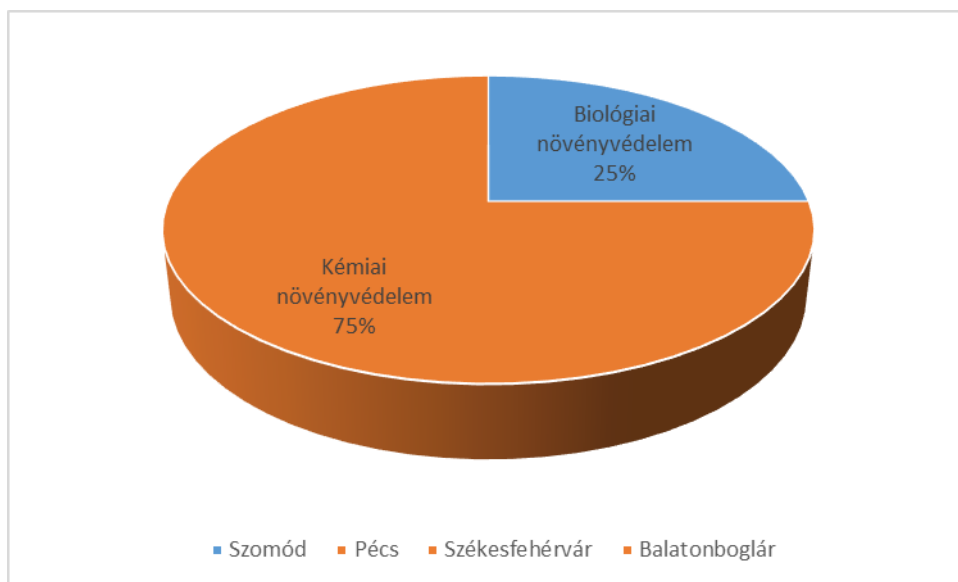
III.2.Eredmények

III.2.1.Interjú

A vizsgálatomban a feltételezéseim bizonyítására, céljaim elérésére interjút készítettem, melynek során olyan gyümölcstermelő gazdaságokat kérdeztem, ahol foglalkoznak őszibarack termeléssel. Az interjús vizsgálat eredményeit teljes mértékben az ott feltett kérdések megválaszolása alapján kaptam meg, valamint értékelem ki. Az ország különböző pontjáról négy gazdasággal készítettem interjút, ezek közül az egyik Szomódon, a másik Pécsen, a harmadik és negyedik Balatonbogláron, illetve Székesfehérváron találhatók. Az interjú során adott válaszok alapján kiderült, hogy ezek a gazdaságok más-más formájúak, az alapítási évük is különbözik. A tulajdonosok mind a négy gazdaság esetében 45 és 55 év közöttiek.

A Szomódon található gazdaság egy ökológiai gazdaság, amelynek a neve Sándor-tanya biogazdaság. Ennek a gazdaságnak a múltja rendkívül nagy, hiszen maga a családnak a birtokába 1915-ben került először egy 42 holdnyi földterület, azonban kimondott biotermeléssel a rendszerváltást követő években kezdtek el foglalkozni. A tulajdonosa a gazdaságnak férfi. 5,5 hektáron foglalkoznak biotermeléssel, ezen belül zöldség és több fajta gyümölcstermeléssel is, például almával, körtével, meggyel, cseresznyével, sárga/kajszibarackkal és szilvával. Az említett termőterület nagyságán belül 0,04 hektáron foglalkoznak őszibarackkal. Az ültetvény kora viszonylag fiatal, 6 éves, hiszen 2016. tavaszán és őszén telepítették az őszibarackfákat. A gazdaság növényvédelmet tekintve biológiai védekezést alkalmaz. A Pécsen található gazdaság őstermelői, amely 2003-ban nyílt és a tulajdonosa nő. A gazdaság kifejezetten gyümölcstermeléssel foglalkozik 1,6 hektáron. Ezen belül őszibarackon kívül van kajszibarack és szilva is. Csak az őszibarack termőterület nagysága 1,12 ha. A következő megkérdezett gazdaság Balatonbogláron van, ahol egy női tulajdonosa van az egyéni vállalkozásnak, ami 1985-ben alakult és az ültetvények is hasonló korúak, tehát meglehetősen előregedettek. A termőterület nagysága 1,7 ha, ahol foglalkoznak őszibarack mellett mandulával, kajszis/sárgabarackkal, szilvával, valamint körtével is. Az őszibarack termőterületének a nagysága 1,2 ha. Az utolsó gazdaság, a negyedik, ami a vizsgálatomban részt vett, Székesfehérvár területén helyezkedik el. Ez 1992-ben lett indítva egy 5 fős családi vállalkozás formájában. Ebben az esetben az egyik női tulajdonost kérdeztem meg. A család 80 hektáron gazdálkodik és őszibarack mellett kajszibarackkal, szilvával és meggyel, valamint körtével és almával is foglalkoznak. Ha csak őszibarackot nézünk akkor annak az ültetvénynek a nagysága 10,4 ha.

A vizsgált gazdaságok mindegyike a növényvédelemben a permetezés elvégzéséhez axiálventilátoros permetezőt használnak. Ezek űrtartalma változó (800-2000 liter) és a négy eset közül háromnál függesztett, de a Székesfehérvári gazdaság esetén, viszont vontatott gépről beszélünk. A gazdaságok mindegyike hektáronként 800 liter permetlevet juttat ki, tartalmazva a növényvédő szer(eket), esetleg valamilyen növénykondicionáló lombtrágyát. A permetlébe, ha bekeverésre kerül továbbá valamilyen vízlágyító és tapadásfokozó szer, akkor Nonit-ot alkalmaznak 1,25ml/10 liter dózisban. Csak a szomódi biogazdaság termel őszibarackot 1 hektárnál kisebb területen. Mivel ott 0,04 ha az ültetvény nagysága és így a kijutatott permetlé mennyisége egy kezelés alkalmával 32 liter, ez 1 hektárra tekintve szintén 800 liter hektáronként. Az őszibarack növényvédelmét tekintve egy gazdaság sem alkalmaz semmilyen károsító előrejelző módszert.



1. ábra: Az egyes gazdaságok növényvédelmének módja

Az interjú vizsgálat során feltett kérdések megválaszolása végett választ kaptam a növényvédelem módjáról is. Kiderült, hogy a gazdaságok háromnegyede, vagyis Székesfehérvár, Pécs és Balatonboglár esetében kémiai növényvédelmet alkalmaznak mindig. Ezt a diagrammon narancssárga színnel jelölve látjuk. Ezek a termelők kémia növényvédőszereket juttatnak ki és tavasszal rügypattanás előtt és ősszel lombhullás után is végeznek lemosópermetezést valamilyen réz tartalmú szerrel. A gazdaságok negyede, vagyis az egyetlen gazdaság, ahol biológiai növényvédelmet alkalmaznak az a szomódi Sándor-tanya

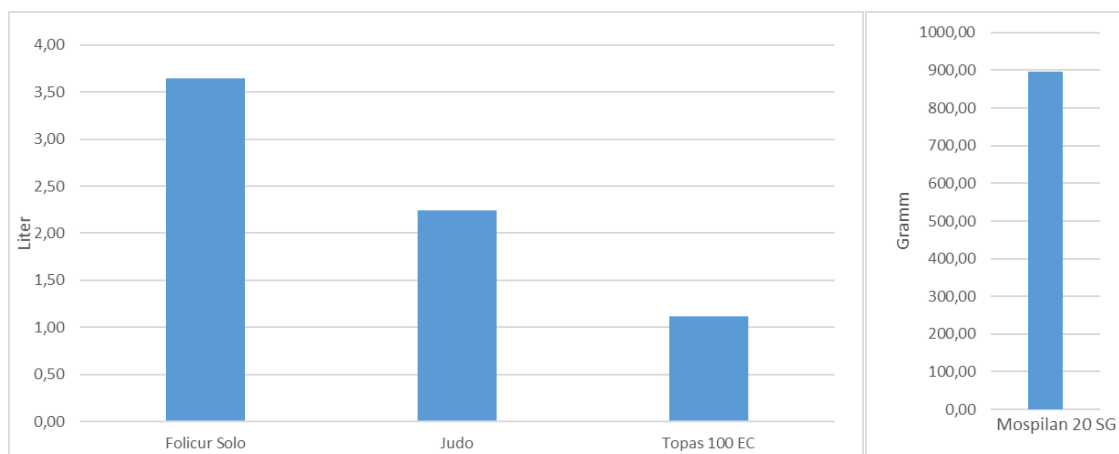
biogazdaság, amely kék színnel van megjelölve. Ebben a termelésben nem használnak semmilyen kémiai növényvédő szert és a tavasz eleji és őszi végi rezes lemosó permetezéssel kívül más kezelések sem történnek, illetve egyéb biológiai védekezési módok, ide értve hasznos élő szervezetek használata sem. A tavaszi piros bimbós állapot előtti metszéssel igyekeznek kiküszöbölni, illetve megelőzni a későbbi problémákat. Ez esetben eltávolítják az elszáradt, vagy beteg részeket a fáról, illetve nem túlsúfolt, szellősebb lombkoronát igyekeznek kialakítani.

Az interjúkat követően, a kapott eredményeknek a következő része a permetezéssel kapcsolatos az idei, 2022-es évre vonatkozóan, hogy, mikor, milyen fajta kezeléseket alkalmaztak, valamint mikor történtek a permetezések és az egyes permetlevek miket tartalmaztak, milyen koncentrációban, valamint mire használták fel és hányszor. A gazdaságoknál mind a három kémiai növényvédelmet alkalmazó gazdaság esetében külön diagrammal fel lesznek tüntetve azok a peszticidek mennyiségben és név szerint is, amelyek kijuttatásra kerültek, vagy kerülnek, kivéve a lemosó permetezéshez használt növényvédőszer hatóanyagait, tapadásfokozók-vízlágyítók, valamint növénykondicionálók..

Mivel mind a négy ősziarack termelő gazdaság szokott lemosópermetezést végezni tavasszal és ősszel is, az interjú során az is kiderült, hogy az idei 2022-es őszi lombhullás után is meg fogják csinálni. Mivel a szomódi Sándor-tanya biogazdaságban lemosópermetezéssel kívül más kezelések nem történnek, így egyetlen felhasznált szert lehet megemlíteni, aminek a neve Cuproxat Fw. Ez a növényvédőszer tribázikus rézszulfát hatóanyagú 350g/l-ben, továbbá 190g/l fémrezet is tartalmaz. Ezt a szert 4-5 l/ha-os dózisban szokták alkalmazni. Egy évben így számos gombás, illetve baktériumos betegség súlyosságának a mértékét tudják csökkenteni. Ilyenek például a sztigminás levéllyukacsosodás, a tafrinás levélfodrosodás és a monília betegségek, valamint a baktériumos betegségek. Az idei őszi lemosó permetezést november második hetében fogják elvégezni, viszont a tavaszi rügypattanás előtti permetezést március 25-én végezték. A Cuproxat-ból a 0,04 hektár ősziarackra így a 2022-es évben két permetezés alkalmával 0,16-0,2 liter jut ki, azaz 70g tribázikus-rézszulfát.

A pécsi gazdaság esetében szintén végeztek lemosópermetezést tavasszal és ősszel. Ebben az őstermelői ősziarackosban egy Vegesol eReS nevű szert használtak fel 2022. március 18-án 4 liter/hektáros dózisban, illetve az október 15-i hétre időzítették. Ezt a növényvédő szert komolyabb tafrinás betegségek, illetve baktériumos ágelhalások megelőzésére használták. Ez a szer 11,5%-ban tartalmaz rézhidroxidot, 20%-ban napraforgó olajat és 23%-ban, pedig ként. Az 1,12 hektáros ősziarack termőterületet figyelembe véve, így 8,96 liter Vegesol eReS-t

juttattak ki. Ezen két kezelésen kívül hét permetezés történt és ezek során négy növényvédőszert alkalmaztak, valamint egy növénykondicionáló, folyékony NPK-műtrágyát lombtrágyaként amely számos mikro és makroelemet is tartalmaz. Az első kezelés idén április 11-én történt és ekkor Folicur Solo-t keverték a permetlébe, ami egy felszívódó hatású gombaölő szer. Ezt a permetszert tafrinás, gnomóniás és moníliás betegségek ellen permetezték ki 1 l/ha dózisban. A következő kezelés április 18-án történt és ekkor, mint a többi kezelés során ugyan 0,75 l/ha dózisban használtak Folicur Solo-t, de már bekeverésre került egy felszívódó hatású rovarölő permetező szer is, aminek a neve Mospilan 20 SG és 0,2 kg-ot juttattak ki egy hektárra vetítve. A Mospilan-nal levéltetvek, molykártevők és cserebogarak, valamint pajzstetvek ellen lehet felvenni a küzdelmet. Ennek a szernek a hatóanyaga 200 g/kg acetamiprid. A következő április 25-i permetezés ugyan ebben az összeállításban történt meg a május 12-i-vel, azonban a májusi permetlébe már bekeverésre került az úgynevezett Wuxal Super nevű NPK-(mű) lombtrágya, amelyből fontos kiemelni pár elemet, úgy, mint bór, réz, molibdén, mangán, cink, vas, nitrogén, foszfor-pentoxid, kálium-oxid. Májusban is történt permetezés 28-án, viszont, ekkor már más növényvédő szereket tartalmazott a lé, de a Wuxal ugyanúgy bekeverésre került. Ez alkalom során Judo rovarölőszert alkalmaztak molykártevők és levéltetvek ellen. Ennek a szernek a hatóanyaga 100 g/l pirimikarb és 5 g/l lambda-cihalotrin. 1 l/ha dózisban alkalmazták. További alkalmazott szer a Topas 100 EC nevű felszívódó gombaölő, amelyet 0,5 l/ha-os dózisban alkalmaztak lisztharman, apiognomóniás levélbetegségek és monília ellen. A hatóanyaga 100g/l penkonazol. A június 11-i permetezés esetén az összeállítás azonos a május 28-i-val, tehát egy ismétlődő kezelés. Az utolsó kezelés július 3-án történt, viszont ekkor már csak Mospilan került kipermetezésre.



2. és 3. ábra: Pécsen felhasznált növényvédőszerek mennyisége 2022-ben

Ezen diagrammon a felhasznált növényvédőszer mennyisége van ábrázolva a 2022-es évre vonatkozóan liter, illetve gramm mértékegységben, figyelembe véve az őszibarack termőterület nagyságát, az egy permetezés alkalommal kijuttatott szerek mennyiségét, valamint az egy hektárra számított dózisnak a mértékét gramm, vagy kg/ha, illetve l/ha-ban megadva. E szerint a mennyiségek az egyes szerekből összesen:

- Folicur Solo -> 3,64 liter

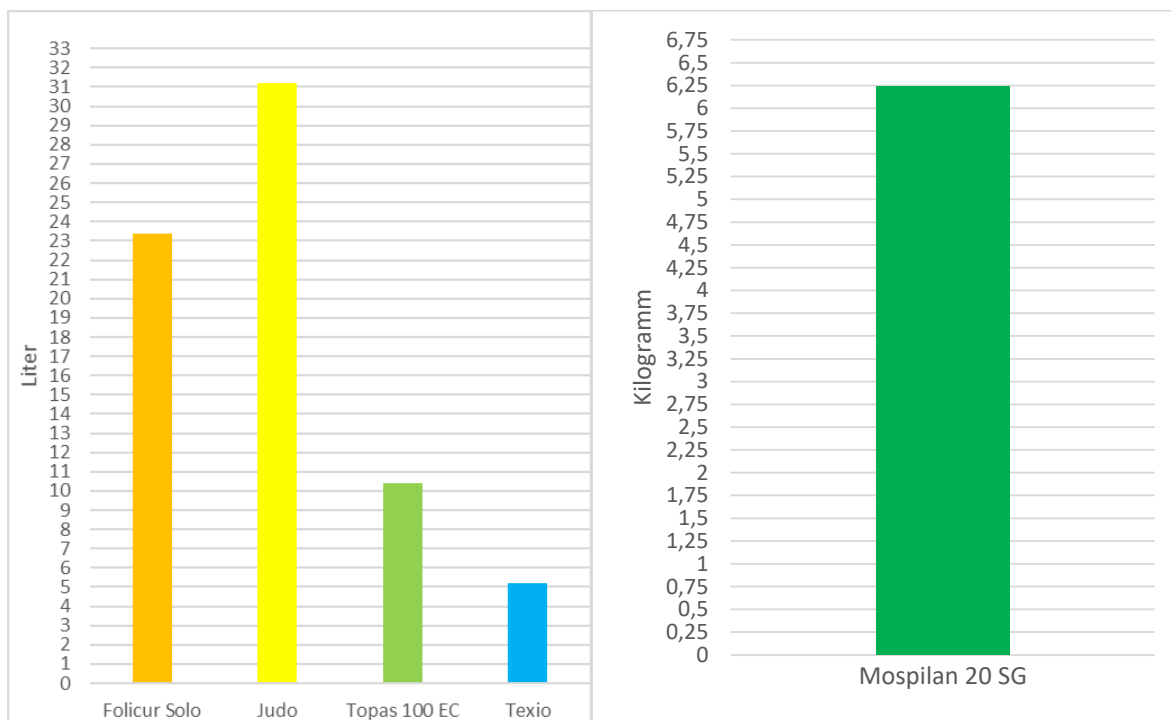
- Judo -> 2,24 liter

- Topas 100 EC -> 1,12 liter

- Mospilan 20 SG -> 896 gramm.

A székesfehérvári gyümölcsstermelő 5 fős családi vállalkozásban is szoktak lemosópermetezést végezni ősszel lombhullás után és tavasszal rügypattanás előtt az őszibarackosban. Ezeket kezeléseket 2022. március 7-én végezték, viszont az őszi alkalmat október 28-ra tervezték végrehajtani. Ekkor is ugyanazt a szert alkalmazzák majd, mint amit a tavaszi időpont esetében használtak. E két esetben Vegesol eReS-ről beszélünk, amit 4 l/ha dózisban juttattak, illetve fognak kijuttatni majd. Ez alkalmas tafrinás betegségek, valamint baktériumos ágelhalás megelőzésére. Mivel az őszibarack ültetvény nagysága 10,4 hektár, így várhatóan az idei évben Vegesol-ból a kijuttatott szermennyiség 83,2 liter. A lemosókon kívül is történtek növényvédőszeres kezelések, még, pedig hat alkalommal. Az első április 10-én történt, amikor Folicur Solo gombaölőszert keverték be 0,75 l/ha, valamint Judo rovarölőt 1 l/ha dózisban. A második kezelés esetében szintén keverték be Folicur Solo-t az előző alkalomhoz képest azonos dózisban, azonban itt már nem Judo-t, hanem Mospilan-t alkalmaztak, mint rovarölő permetezőszer. Ez április 25-én történt. A harmadik, vagyis a május 9-i kezelés teljes mértékben megegyezik az április 10-i permetezéssel úgy, mint a felhasznált szerek és azok dózisének a mértéke. A negyedik növényvédőszeres permetezés május 24-én valósult meg, ahol a Mospilan 0,2 kg/ha koncentrációjú +Topas 100 EC 0,5 l/ha dózisú permetlé került kipermetezésre. Az utolsó előtti permetezés június 7-én került elvégzésre, ahol szintén a Judot használtak, mint rovarölő, továbbá egy Texio nevű, hosszú hatástartamú, felszívódó gombaölőszert is alkalmaztak 0,5 l/ha-os dózisban. Ennek a szernek a hatóanyaga 500 g/l fenhexamid, így elmondható, hogy ez a permetezőszer azonos a Teldor 500 SC permetszerrel. Ezen szernek az előnye az, hogy a többi gombaölőszertől képest rövidebb az élelmezés és egészségügyi várakozási ideje, ami őszibaracknál 3 nap. Az utolsó, vagyis a hatodik permetezés július 8-án került megvalósításra és ennek az alkalomnak az adatai teljes egészében azonosak a

május 24-én végzett permetezésével. A kezelések mindegyikében használtak a permetlébe keverve Wuxal Supar folyékony NPK-(mű) lombtrágyát, kivéve az utolsó, vagyis július 8-i kezelést és a lemosópermetezéseket.



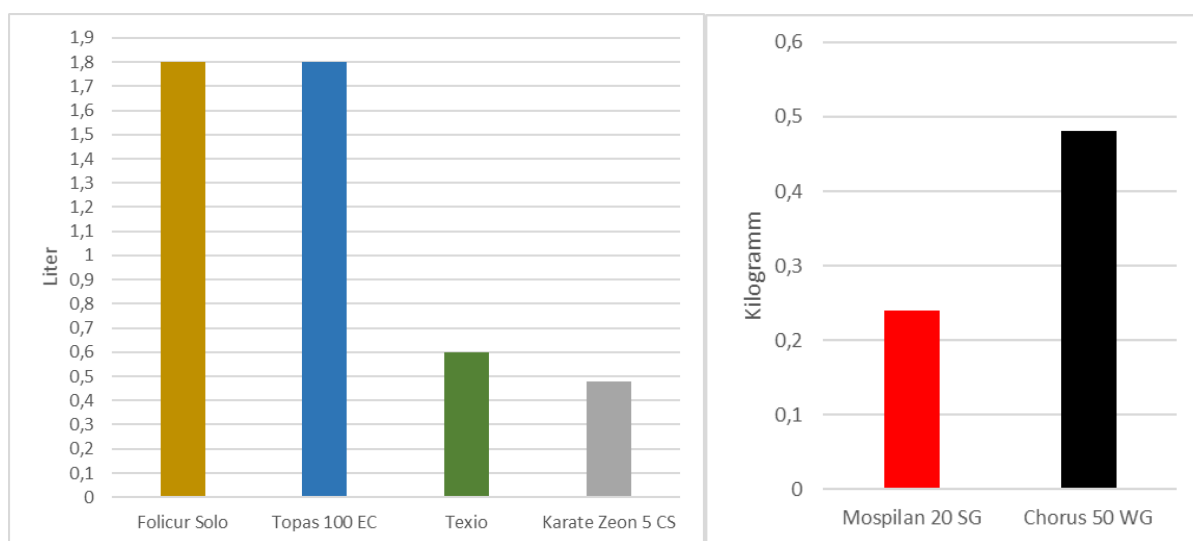
4. és 5. ábra: Székesfehérváron felhasznált növényvédőszer mennyisége 2022-ben

Ezen két diagramm a székesfehérvári 5 fős családi gyümölcstermelő vállalkozás őszibarack ültetvényben felhasznált szerek mennyiségét mutatja meg liter, illetve kilogramm mértékegységben az idei 2022-es évre vonatkozóan. Számolásaimban döntő szerepe volt a l/ha, vagy a kg/ha dózisoknak, valamint az egyes alkalmazásokkor felhasznált mennyiségeknek és az őszibarack termőterület nagyságának. A diagrammok szerinti pontos kijuttatott mennyiségek az egyes növényvédőszerekből összesen, illetve zárójelben az alkalmazás területe:

- Folicur Solo -> 23,4 liter (tafrinás betegségek és monília betegségek kezelésére)
- Judo -> 31,2 liter (molykártevők, levéltetvek ellen)
- Topas 100 EC -> 10,4 liter (lisztharmat, valamint monília betegségek elleni védekezésre)
- Texio -> 5,2 liter (monília betegségek elleni permetezés)

- Mospilan 20 SG -> 6,24 kilogramm (levéltetvek, cserebogarak, molykártevők, pajzstetvek)

A balatonboglári gyümölcstermelő egyéni vállalkozásban a többi gazdasághoz hasonlóan tavasszal rügypattanás előtt is végeztek lemosópermetezést az idén 2022. március 25-én. Ebben az esetben is meg fog történni október 20-án az őszi lombhullás utáni kezelés is. Ezeket a permetezéseket Bordóilékén Neo SC növényvédőszerrel végezték el. Ez a szer 215 g/l bordói keveréket és 290 g/l ként tartalmaz. Ezzel lehet csökkenteni jelentősen minden gomba és baktériumos betegségnek kockázatát az őszibarackokon. Ebben az ültetvényben a lemosó permetezéseken és az utolsó június 27-i kezelésen kívül minden alkalommal használtak Wuxal Super lombtrágyát. A két lemosáson kívül négy időpontban történtek kezelések. Az első április 8-án történt, amikor 0,75 l/ha-os Folicur Solo mennyiség mellett Chorus 50 WG szer lett bekeverve a permetlébe 0,4kg/ha dózisban. A Chorus 50 WG egy kontakt hatású gombaölőszer, ami kiválóan alkalmas monília betegségek megelőzésére, vagy, akár, csak gyérítésére. A második permetezés április 26-án történt meg Folicur Solo-val 0,75 l/ha, Topas 100 EC-vel 0,5 l/ha, valamint Karate Zeon 5 CS-vel 0,2 l/ha-os dózisban. A Karate Zeon 5 CS egy kontakt hatású, 50 g/l lambda-cihalotrin hatóanyagú rovarölő szer, amelyet a levéltetvek és gyümölcsmolyok elleni védekezésben vetettek be. Az utolsó előtti, vagyis a harmadik permetezést május 26-án csinálták és a szokott dózisban kijuttatásra került Topas 100 EC, valamint 0,2 kg/ha-os dózisban Mospilan 20 SG. A legutolsó, vagyis negyedik kezelés június 27-én hajtódott végre, viszont ekkor Topas 100 EC és Karate Zeon 5 CS mellett kijuttatásra került a hosszú hatástartamú, rövid élelmezés és egészségügyi várakozási idejű, felszívódó hatású Texio gombaölőszer 0,5 l/ha dózisban.

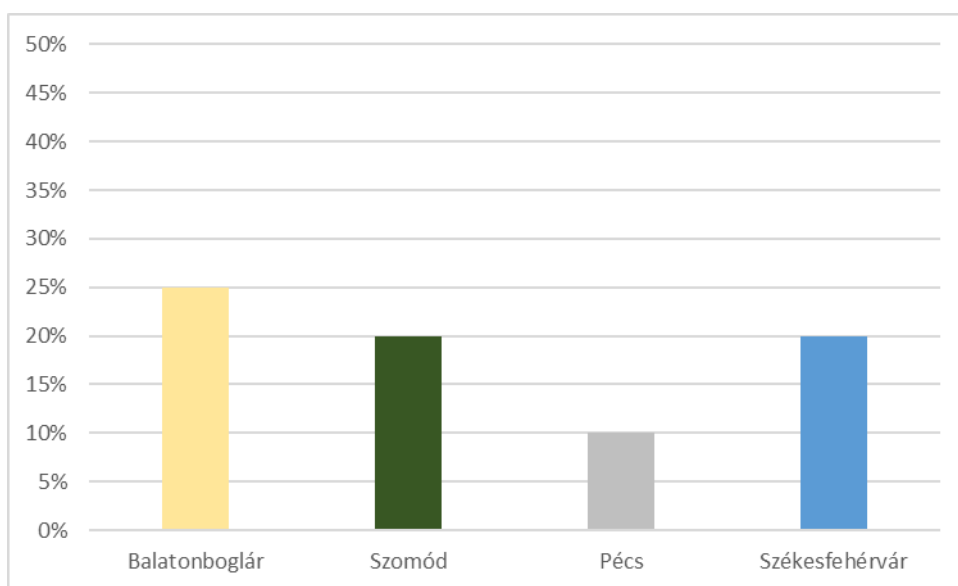


6. és 7. ábra: Balatonbogláron felhasznált növényvédőszerek mennyisége 2022-ben

Ez a két diagramm a 2022-es évben összesen az őszibarackra kijuttatott szermennyiséget mutatja meg. Itt jelen esetben a balatonboglári gazdaságban. Ezen eredményeket az őszibarack termőterülete, az egyes növényvédőszernek a dózisa alapján számoltam ki, valamint, hogy az egyes szerek hány alkalommal voltak használva. Az alkalmazott szerek esetében zárójelben szerepel, hogy mi ellen való védekezés céljából alkalmazták az adott növényvédő szert. Pontos szám adatok a felhasznált szerek mennyiségéről a következők:

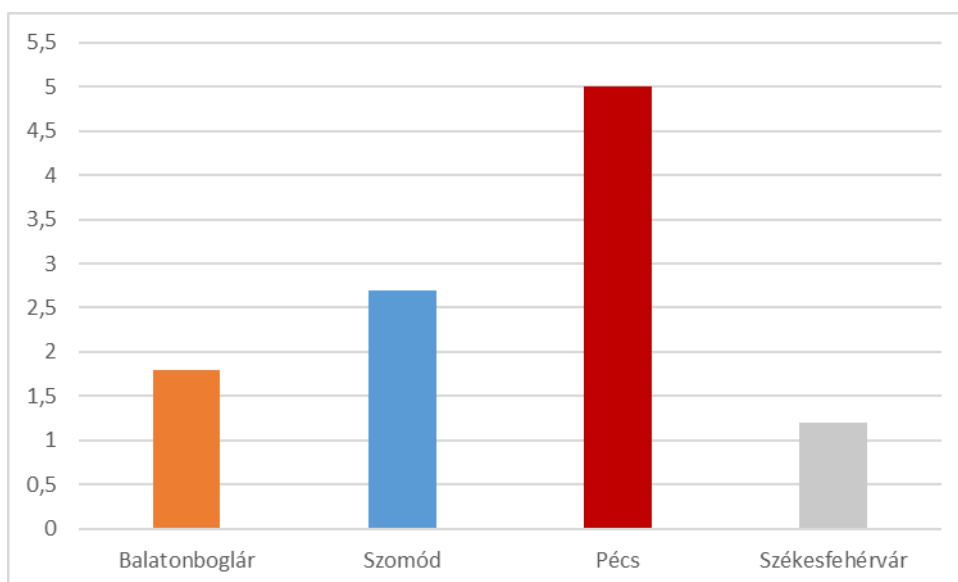
- Folicur Solo -> 1,8 liter (tafrinás és monília betegségek)
- Topas 100 EC -> 1,8 liter (lisztharmat, monília betegségek)
- Texio -> 0,6 liter (monília betegségek)
- Karate Zeon 5 CS -> 0,48 liter (molykártevők, levéltetvek)
- Mospilan 20 SG -> 0,24 kilogramm (levéltetvek, cserebogarak, molykártevők, pajzstetvek)
- Chorus 50 WG -> 0,48 kilogramm (monília betegségek)

Az interjú vizsgálat során figyelmet fordítottam arra is, hogy ezeknek a gazdaságoknak a növényvédelme, vagy az esetleges problémák miként befolyásolják a termésmennyiséget hektáronként, valamint a termésvesztést az idei 2022-es évre vonatkozóan. Így a kapott eredményként a termésmennyiség és veszteség a következők szerint alakult:



8. ábra: 2022-es termésvesztés

A termésveszteség a négy gazdaság esetében közel ugyanolyan mértékű. Szomódon a Sándor-tanya biogazdaságban 20%-os, a pécsi őstermelői gazdaságban 10%-os, továbbá a székesfehérvári 5 fős gyümölcstermelő családi vállalkozásban 20%-os, viszont a balatonboglári gazdaságban 25%-os a termésveszteség. Ezek az adatok kizárólag a károsítók által okozott termésveszteséget mutatják meg, tehát, ide nem tartozik az egyéb, például időjárás, akár jégeső, vagy fagy által okozott kár. Mivel a gazdaságban előfordultak károsítók ezért fontosnak tartom megemlíteni, hogy ezeket a veszteségeket keltő gombabetegség okozta az őszibarackosokban. Tudományos nevükön is említve: *Taphrina deformans* (Tafrina), *Monilinia fructigena* (Gyümölcsfertőző monília). A betegségek által okozott termésveszteségeken kívül más nem okozott problémát az őszibarack termésmennyiségben. Így a következők szerint alakult az idei 2022-es évben:



9. ábra: 2022-es termésmennyiségek hektáronként

Pontos adatokat tekintve láthatjuk, hogy Balatonbogláron 1,7 tonna termett 1 hektáron, ami a korábbi évek átlagához képest azonos. Szomódon 110 kg termett összesen, de mivel a terület 0,04 ha, ami 1 ha-nál kisebb, így az 1 hektárra vetített termésmennyiség 2,7 t. Pécsen a termésmennyiség 5 tonna volt hektáronként, ami szintén azonosnak tekinthető a korábbi átlagokhoz képest. A Székesfehérvári 5 fős családi gazdaságban 1,2 t/ha volt az őszibarack termésének a mennyisége, ami a korábbi évek átlagához, 1,7 t/ha-hoz képest visszaesést jelent. Ezek alapján elmondható, hogy a KSH adatai szerinti 2021-es, 2,77 t/ha-os országos

termésátlaghoz képest az idei mennyiség a vizsgált gazdaságokban, az átlag mértéke közel azonosnak mondható, ami pontosan 2,65 t/ha. Mivel a KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL adatai szerint még „nem jött ki friss, 2022-es évre vonatkozó információ, ezért az adatok hasonlítása a 2021. évhez lett.

III.3 Következtetések és javaslatok megfogalmazása

Következtetésképpen elmondható, hogy az időjárási viszonyok jelentősen befolyásolták a gombás betegségeknek az elterjedését és az általuk okozott termésveszteséget. A gazdaságok mindegyikében az áprilisi és májusi hónapban rendkívül csapadékos volt az időjárás és éjszakánként, illetve esetenként nappali időszakban sem volt ritka a 14-15 Celsius fok alatti hőmérséklet, ami meglehetősen kedvezett a *Taphrina deformans* nevű gombás betegség kórokozójának, valamint a *Monilinia laxa* nevű (virágfertőző monília) kórokozónak. Sajnos az érés időszakában is volt egyenetlenül, egyszerre nagy mennyiségben lehullott csapadék, ami a monília gyümölcsrothadás kórokozójának a *Monilinia fructigena*-nak kedvezett. A páratartalom magas volt, ami jelentősen hozzá tett a károsítók által okozott termésveszteséghez.

Javaslatként azt fogalmaznám meg a szomódi Sándor-tanya biogazdaság számára, hogy a lemosó permetezéseken kívül végezzen el több kezelést is ökológiai/biogazdálkodásban engedélyezett növényvédő szerekkel. A lemosást végezzék inkább Olajos Rézkénnel ősszel és tavasszal is, ugyanis ennek a paraffinolaj tartalma 40% és ez segít a rovarkártevők gyérítésében. Tartalmaz továbbá 90 g/l rézoxikloridot és 210 g/l kén is. Ezt a növényvédőszert javaslom a többi gazdaság részére is, mint lemosó szer. A tavaszi és őszi lemosó permetezésein kívül Szomódon én biológiai szeres kezelést alkalmaznék a virágzás végétől a fajtára jellemző színeződés kialakulásáig 7 időpontban, hogy csökkenteni tudják a betegségek kockázatát és a termésveszteség mértékét. A következő összeállításban lennének a kezelések: Első kezeléskor Cuproxat FW 2 l/ha+Thiovit Jet (800 g/kg kén) 3 kg/ha+ Biosol Kálszappan 1%. A második, harmadik, negyedik, ötödik és hatodik kezelés megegyezne az első kezeléssel. Az utolsó előtti, vagyis a hatodik kezelés a Cuproxat Fw élelmezés és egészségügyi várakozási ideje miatt az érés előtt 21 napon belül nem történhet. Az utolsó, vagyis a hetedik kezelés a következő szereket tartalmazná: DiPel DF (540g/kg *Bacillus thuringiensis*) 1,5 kg/ha+Biosol Kálszappan 1%. A kálszappan a permetezésekkor nem csak tapadásfokozóként, de kiváló levél és pajzstetű elleni szerként is hasznosul. A Dipel, pedig a molykártevők elleni védekezés céljából alkalmazandó,

azonban a réz és kén gomba és baktériumölő hatása miatt nem javasolt a Cuproxat és Thiovit-os kezelésekkor bekeverni, mert a hatóanyaga *Bacillus thuringiensis*. A három kémiai növényvédelmet alkalmazó gazdaság esetén, gondolva Pécsre, Székesfehérvárra és Balatonboglárra, a javaslatom a lemosó permetezéseket illetően ugyanaz, mint Szomód esetében. Pécsre, Székesfehérvárra és Balatonboglárra vonatkozóan azt javaslom, hogy, ha a költségvetés engedi és a termelés nem veszteséges, akkor a kezelések során próbálják váltogatni minél többször a szereket a rezisztencia elkerülése végett, illetve a hatékony védekezés érdekében, ha tehetik, akkor használjanak fel egy adott probléma kezelésére kontakt és felszívódó, vagyis szisztémikus hatású növényvédőszert is. Itt a javaslatom ehhez kapcsolódóan az, hogy a Folicur Solo-s kezelések alkalmával keverjenek be Cuproxat FW nevű szert 2 l/ha dózisban. Amelyik kezeléskor pedig Topas 100 EC-t használnak, akkor keverjenek be Thiovit Jet nevű szert 3 kg/ha dózisban. Fontos, hogy az egyes kezelések alkalmával, főleg az érés idejéhez közeledve betartsák az élelmezés és egészségügyi várakozási időt. Ezen utolsó előtti mondathoz kapcsolódóan javaslom, hogy a rovarölő szerek közül a gazdaságok az őszi barackosokban az első kezelésekkor Mospilan 20 SG-t, az éréshez közeledve Judo-t, vagy Karate Zeon-t alkalmazzanak, mivel a Mospilan élelmezés és egészségügyi várakozási ideje 14 nap, azonban a Judo-nak 7 és a Karate Zeon-nak is csak 3 nap.

IV. Összefoglalás

A dolgozatom témája az őszibarack növényvédelme. A bevezetésben a témaválasztást indokoltam meg, hogy azért választottam ezt, mert fontosnak tartottam az őszibarack növényvédelmi problémáinak a megismerését és a kezelési lehetőségeit összehasonlítva, a biológiai és kémiai növényvédelmet. A szakirodalmi feldolgozásban ismertetésre kerültek az őszibarack gombás, baktériumos, vírusos, nem fertőző betegségei is, valamint a rovarkártevők. Ezen fő fejezeten belül kerültek ismertetésre a védekezési lehetőségek is. A szakirodalmi feldolgozásban írtam még a károsító előrejelzés néhány módszeréről, illetve a növényvédelem szerepéről az őszibarack termesztéstechnológiájában, amely megmutatja, hogy az egyes károsítók milyen mértékű kárt képesek okozni, mekkora termésvesztést és, hogy többféle növényvédelmi módszer létezik, úgy, mint biológia, kémiai, mechanikai. A saját vizsgálatok című fő fejezetben azzal foglalkoztam, hogy négy őszibarack termelő gazdasággal készítettem egy 17 kérdésből álló interjút, ahol a főbb pontok, amelyek érintve lettek az a gazdaság formája, helyszíne, ahol elhelyezkedik, alkalmazottak száma, vezető életkora és neme, a gazdaság alapítási éve. További érintett fontos, elengedhetetlen téma volt, hogy mekkora az összes termőterület nagysága, illetve, hogy az egyes gazdaságok esetében mekkora területen foglalkoznak őszibarackkal és adott esetben mekkora volt a termés mennyisége az idei évben, valamint mennyi a korábbi évek átlaga. A dolgozatomban a saját vizsgálatos részben a legeslegfontosabb fő rész az az volt, hogy megvizsgáljam az egyes gazdaságok mikor permeteztek, mi ellen, milyen szerrel, hogy az egyes kezelésekkor miket használtak fel és milyen koncentrációban. A vizsgálatból kiderült az, hogy a négy gazdaság közül az egyik egy ökológiai gazdaság, a Szomód területén lévő Sándor-tanya biogazdaság, ahol a tavaszi és őszi lemosó permetezéseken kívül más kezeléseket nem végeztek az idén. Itt az őszibarack termőterület nagysága 0,04 ha. A többi gazdaság kémiai növényvédelmet folytat, ahol a kezelések a tavaszi és őszi lemosó permetezéseken kívül március vége és július eleje között történnek meg. Az őszibarack termőterület nagysága gazdaságok szerint a következők:

Szomód Sándor-tanya biogazdaság 0,04 ha

Pécsi őstermelői gazdaság 1,7 ha

Balatonboglári egyéni vállalkozás 1,2 ha

Székesfehérvári 5 fős családi vállalkozás 10,4 ha.

A gazdaságok a következő szereket használták fel 2022-es évre vonatkozóan (dózis):

: -Pécsi őstermelő gazdaság: VegesoleReS (4 l/ha), Folicur Solo (0,75 l/ha), Mospilan 20 SG (2 kg /ha), Topas 100 EC (0,5 l/ha), Wuxal Super (5 l/ha), Judo (1 l/ha)

-Székesfehérvári 5 fős családi vállalkozás: Vegesol eRes (4 l/ha), Folicur Solo (0,75 l/ha), Judo (1 l/ha), Mospilan 20 SG (0,2 kg/ha), Topas 100 EC (0,5 l/ha), Texio (0,5 l/ha)

-Balatonboglári egyéni vállalkozás: Bordóilé+kén Neo SC (4 l/ha), Folicur Solo (0,75 l/ha), Topas 100 EC (0,5 l/ha), Mospilan 20 SG (2 kg/ha), Chorus 50 WG (0,35 kg/ha), Karate Zeon 5 CS (0,2 l/ha).

A Folicur Solo-t tafrinás és monília betegségek kezelésére használták fel a gazdaságok, a Topas 100 EC-t lisztharmat, valamint monília betegségek kezelésére. A Chorus 50 WG-t a virágfertőző monília, a Texio-t gyümölcsfertőző monília ellen vetették be. Ezek az előbb említett szerek gombaölő permetezőszerek. A rovarölő növényvédőszer, amelyeket molykártevők, levéltetvek és pajzstetvek ellen használtak fel a Karate Zeon 5 CS, Judo és Mospilan 20 SG. Lemosó permetezéshez a szomódi Sándor-tanya biogazdaságban Cuproxat Fw-t, a pécsi őstermelői őszibarackosban és a székesfehérvári 5 fős gyümölcstermelő családi vállalkozásban pedig, Vegesol eReS-t juttattak ki. A balatonboglári gazdaságban Bordóilé +kén Neo SC-t használtak. A gazdaságok mindegyike a permetezések során Nonit tapadásfokozó és vízlágyító szert, valamint lombtrágyaként Wuxal Super NPK-műtrágyát keverték be, amely számos hasznos elemet is tartalmaz, mint réz, cink, molibdén, vasat és mangánt. Az említett lombtrágya segíti a növény ellenálló képességét és kondícióját. Az őszibarack termelők a növényvédőszer kijuttatásakor axiálventilátoros permetezőt használtak és egy hektárra számítva 800 liter permetlével dolgoztak. Következtetések és javaslatok megfogalmazása alfejezetben a következőket foglaltam meg: A biogazdaság biológiai rovarölőszert és gombaölőszert használjon, (például: Cuproxat FW 2-2,5 kg/ha, Thiovit Jet 3 kg/ha, DiPel DF 1,5 kg/ha, Biosol Kálszappan 1%) nagyobb termésvesztés megelőzésére. Minden gazdaság lemosó permetezéshez használjon Olajos Rézként 3%-os dózisban. A három kémiai növényvédelmet folytató gazdaság váltogassa a kontakt és szisztémikus, vagyis felszívódó szert, de alkalmazhat egyszerre kettőt is egy adott probléma kezelésére, ennek következtében hatékony védekezés lesz és kisebb termésvesztés várható. Az eredmények és az abból levont következtetések alapján a *Taphrina deformans* és a *Monilinia fructigena* okozta a termésvesztést, amely károsító által történt. Az áprilisi és májusi, esetleg érés előtti július első felében lévő időjárási viszonyok rendkívül nagy befolyással voltak a termés mennyiségére és vesztésére.

V. Köszönetnyilvánítás

Köszönöm szépen Prof. Dr. Keszthelyi Sándor egyetemi tanárnak a segítséget, aki egyben a konzulensem is és segítségemre volt a szakdolgozat elkészítésekor a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campusának Növénytermesztés-tudományok intézetéből.

Végül köszönöm szépen a segítséget Balogh Éva őstermelőtől Pécsről, Gyenge Lajosnétól Balatonboglárról, Borbás Edittől Székesfehérvárról az 5 fős családi vállalkozásból és Nagy Lajostól a szomódi Sándor-tanya biogazdaságból, hogy segítségemre voltak a szakdolgozatom elkészítése érdekében elvégzett interjúk vizsgálatok során, hogy megválaszolták a kérdéseket és, hogy jobban bevezettek a gazdasággal kapcsolatos őszibarack növényvédelmi rendszerébe és gyakorlati tapasztalataikba, valamint e mellett a termés, termésátlag, termésveszteség és területi jellemzőkbe.

VI. Irodalomjegyzék

VI. 1. Nyomtatásban megjelent irodalmak

[Dr. Glits Márton - Dr. Folk Győző (2000.): Kertészeti növénykórtan. In: Őszibarack (*Persica vulgaris* MILL.), Mezőgazda Kiadó, Budapest, 220-226.]

[Dr. Hobl Imre és munkatársai (2005.): A gyümölcsösök és a szőlő ökológiai növényvédelme. In: Őszibarack, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 182-194.]

[Dr. Ocskó Zoltán: Engedélyezett növényvédőszer, növényi kivonatok, biolevek kiskertekben Reálszisztéma Dabasi Nyomda Rt., 35.]

[Dr. Ocskó Zoltán (2015.): Milyen szert használjunk?-II. és III. forgalmi kategóriás engedélyezett növényvédő szerek. In: Növényvédő szerek fontosabb adatai és felhasználási területük, Mezőgazda Kiadó, Budapest 11-384.]

[Dr. Vajda Imre és munkatársai (2001.): Kórokozók és növényvédelem szántóföldön, gyümölcsösben, szőlőben Gazda Kiadó, Budapest, 125.]

[Jenser Gábor (1984.): Gyümölcsfák védelme. In: Az őszibarack növényvédelme, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 385-395.]

[Timon Béla és munkatársai (1974.): Őszibarack. In: Növényvédelem, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 297-323.]

VI. 2. Internetes források

Agrárszektor (2020.03.28.) > URL: <https://www.agrarszektor.hu/kiskert/20200328/tamad-az-oszibarack-legrettegettebb-betegsege-mutatjuk-hogyan-vedekezz-ellene-20590> [letöltve: 2022.07.19.]

Dr. Harcsa Marietta (2020.március31.) : Agrofórum > URL: <https://agroforum.hu/szakcikkek/gyumolcs/a-monilia-elleni-vedekezes-viragzaskor/> [letöltve: 2022.07.19.]

Dr. Koleva Roszica (2022.07.04.): Magyar Mezőgazdaság > URL:
<https://magyarmezogazdasag.hu/2022/07/04/az-oszibarack-nyari-vedelme> [letöltve:
2022.07.19.]

Dr. Lohonyai Zsófia: A növénydoki-őszibarack > URL: <http://anovenydoki.hu/oszibarack/33/>
[letöltve: 2022.09.26.]

Dr. Seress Zoltán (2016.03.22.): Biokontroll Hungária > URL:
https://www.biokontroll.hu/az-oszibarack-bio-novenyvedelme/?gclid=CjwKCAjw-L-ZBhB4EiwA76YzOWRDQ-Dks_CkQM2cn-ZObs7TMHBkSb3-_3dKe-W9tqVStUkgirZsxoC8nQQAyD_BwE [letöltve: 2022.08.11.]

<https://agro.bayer.co.hu/termek/karositok/korokozok/?id=113> [letöltve: 2022.08.11.]

KSH (2021): Témakörök. In: Mezőgazdaság-Fontosabb növények termésátlaga-Fontosabb gyümölcsfélék és szőlő termésátlaga > URL: <https://www.ksh.hu/mezogazdasag> [letöltve: 2022.08.11.]

OMSZ (2022.) https://www.met.hu/ismeret-tar/erdekesssegek_tanulmanyok/index.php?id=3198
[letöltve: 2022.08.11.]

Meteoblue (2022.) > URL:
https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/weatherarchive/szom%C3%B3d_magyarorsz%C3%A1g_3044305?fcstlength=1y&year=2022&month=11
[letöltve: 2022.11.04.]

Meteoblue (2022.) > URL:
https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/weatherarchive/p%C3%A9cs_magyarorsz%C3%A1g_3046526?fcstlength=1y&year=2022&month=11
[letöltve: 2022.11.04.]

Meteoblue (2022.) > URL:
https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/weatherarchive/sz%C3%A9kesfeh%C3%A9rv%C3%A1r_magyarorsz%C3%A1g_3044774?fcstlength=1y&year=2022&month=11 [letöltve: 2022.11.04.]

Meteoblue (2022.) > URL:
<https://www.meteoblue.com/hu/id%C5%91j%C3%A1r%C3%A1s/historyclimate/weatherarchive>

[ive/balatonbogl%c3%a1r_magyarorsz%c3%a1g_3055584?fcstlength=1y&year=2022&month=11](https://www.balatonbogl.com/magyarorsz%3%a1g_3055584?fcstlength=1y&year=2022&month=11) [letöltve: 2022.11.04.]

Nyilatkozatok

NYILATKOZAT

a záródolgozat/~~szakdolgozat~~/diplomadolgozat/~~portfólió~~¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve:

MÁTES PÉTER

A Hallgató Neptun kódja:

V5PHWU

A dolgozat címe:

A2 ŐSZI BARACK NÖVÉNYVÉDELME

A megjelenés éve:

2022.

A konzulens tanszék neve:

NÖVÉNYTERMESZTÉSI-TUDOMÁNYOK INTÉZET

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/~~szakdolgozat~~/diplomadolgozat/~~portfólió~~² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, s az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

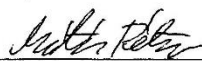
Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítotam, tudomásul veszem, hogy a Záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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

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

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

Kelt: 2022. év 11. hó 02. nap



Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

KONZULTÁCIÓS NYILATKOZAT

A MÁTÉ S PÉTER (név) (hallgató Neptun azonosítója: V5PHWW)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakedolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakedolgozatot/diplomadolgozatot/portfólió a záróvizsgán történő védeésre
javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 2022. év 11. hó 02. nap


Belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

