

ZÁRÓDOLGOZAT

Marton Enikő

Gyógy- és fűszernövények
felsőoktatási szakképzés

Keszthely
2023



MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

Georgikon Campus

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Gyógy- és fűszernövények Felsőoktatási Szakképzés

**GYÓGYNÖVÉNYEK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK
VIZSGÁLATA SZŐLŐSOROK
TAKARÓNÖVÉNYZETÉNEK**

Belső konzulens: Dr. Kovács Barnabás Zoltán

Egyetemi adjunktus

Készítette: Marton Enikő

X8LYZL

Levelező tagozat

Intézet: Kertészettudományi Intézet

Készthely

2023

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés és célkitűzés.....	1
2.	Irodalmi áttekintés.....	2
2.1.	Növényvédelem.....	2
2.1.1.	Növények óvása	2
2.1.2.	Integrált és ökológiai növényvédelem	2
2.1.3.	Növényvédelem piramisa	3
2.2.	Permakultúra.....	4
2.2.1.	A permakultúra fogalma, alapja.....	4
2.2.2.	A permakultúra elemei, filozófiája, a tervezés célja.....	4
2.3.	Vegyeskultúrák.....	5
2.3.1.	A vegyeskultúras növénytermesztés, a természetes ökológiai rendszer kialakulása	5
2.3.2.	Gyökérmélységek jelentősége	5
2.3.3.	Talajárnyékolás, talajuntság.....	5
2.3.4.	Jelzőnövények.....	6
2.4.	A szőlőültetvények kímélő talajápolása, sorközművelés.....	7
3.	Anyag és módszer	8
3.1.	A gyógynövények kiválasztásának fő szempontjai.....	8
3.1.1.	Klimatikus tényezők	8
3.1.2.	Talaj	11
3.1.2.	A tőkeművelés módja.....	11
3.1.3.	Növényvédelem.....	12
3.1.4.	Esztétika	12
3.2.	Leggyakoribb szőlőbetegségek és kártevők.....	12
3.2.1.	Vírusok és baktériumok.....	12
3.2.2.	Gombás megbetegedések.....	13
3.2.3.	Rovarok.....	13
3.3.	Javasolt gyógynövények.....	14
3.3.1.	Borsmenta (<i>Mentha x piperita</i> L.)	14
3.3.2.	Közönséges cickafark (<i>Achillea millefolium</i> L.).....	16
3.3.3.	Citromfű (<i>Melissa officinalis</i> L.).....	17
3.3.4.	Fokhagyma (<i>Allium sativum</i> L.).....	18
3.3.5.	Gilisztáűző varádics (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	20
3.3.6.	Gyermekláncfű (<i>Taraxacum officinale</i>)	21
3.3.7.	Közönséges szurokfű (<i>Origanum vulgare</i> L.).....	22
3.3.8.	Levendula fajok (<i>Lavandula spp.</i>)	24

3.3.9.	Lestyán (<i>Levisticum officinale</i>)	25
3.3.10.	Mezei zsurló (<i>Equisetum arvense</i> L.).....	27
3.3.11.	Orvosi székfű (<i>Matricaria recutita</i> L.)	28
3.3.12.	Rovarporvirág (<i>Tanacetum cinerariifolium</i>).....	29
4.	Vizsgálati eredmények és értékelésük.....	31
5.	Következtetések, javaslatok.....	33
5.1.	Jövőbe mutató lehetőségek	33
5.2.	Javaslatok.....	33
6.	Összefoglalás.....	34
7.	Felhasznált szakirodalom jegyzéke	35

1. Bevezetés és célkitűzés

A biodinamikus szőlőtermesztés terjedése és a klímaváltozás miatt egyre nagyobb hangsúly kerül a gyógynövények növényvédelemben való alkalmazhatóságára. Több kutatás és kísérlet bizonyította már, hogy a hatóanyagaikat nem csupán az emberi szervezet betegségeire, hanem egyes növényi kórokozók és kártevők kártételeinek megelőzésére is eredményesen használhatjuk. A biodinamikus termesztés esetében a különböző gyógynövények keverékét szarvasmarha tülökben erjesztik, majd ezt kijuttatva érhetjük el a kedvező hatást. Ez azonban hosszadalmas eljárás, melyhez külön erre a célra alkalmas eszközöket kell beszerezni, a felhasználni kívánt gyógynövények termesztéséhez külön terület, vagy beszállító partneri együttműködés szükséges.

Mivel korábbi tanulmányaimat szőlész-borász mérnöki szakon folytattam, az ágazat növényvédelem problémáit és azok megoldásait ott megismerhettem. Saját szőlőültetvényünkön tapasztalhattam, hogy a peszticidekkel végzett permetezések nem mindig hatékonyak és az egészségügyi várakozási idők és a szüreti idők összehangolása sem mindig zökkenőmentes. Emellett a rovarvilág új résztvevői jelennek meg a változó klíma miatt és az ellenük való védekezés gyakran a hasznos rovarok elriasztásával, esetleges pusztulásával is járhat.

Az egészséges életmód és a bioélelmiszerek népszerűségének növekedése felveti a kérdést, van-e hatékonyabb és költségkímélőbb módszer ezek előállítására a szőlőtermesztésben, mint az eddig megszokott permetlevek előállítása? Hazánkban még nem terjedt el a gyógynövények felhasználásának e módja, így ez a terület rengeteg lehetőséget hordoz magában.

Dolgozatomban igyekszem olyan növényeket meghatározni, melyek alkalmasak lehetnek a sor alá történő ültetésükkel a kártevők elriasztására – akár a hasznos rovarok bevonzásával is –, a tápanyagfelvétel és –pótlás elősegítésére, a talajnedvesség megtartására, valamint talajmunka megkönnyítésére. Mindehhez figyelembe véve a különböző szőlőművelési módok sajátosságait és a borvidékek általános időjárási viszonyait.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Növényvédelem

A növényvédelem fogalmát többféleképpen meghatározták már, azonban KOPPENSTEIN (2022) átfogóan a növények kártevők és kórokozók elleni védekezéshez szükséges eljárások összességéként, a növények közti átfertőződés megelőzésére és a növény egészségének megőrzésére szolgáló tevékenységekként határozza meg. Kiemeli a felelősség elvét is, mint fontos eleme a modern növénytermesztésnek. E szerint a csökkenő természetes élettér miatt az ember felelőssége növekszik, ugyanis a megművelt területek alkalmasak az élőlények számára az élethez, ha nem veszélyeztetjük őket a vegyszeres növényvédelemmel.

2.1.1. Növények óvása

Ugyancsak KOPPENSTEIN (2022) világít rá, hogy az általunk termesztett növény kártevői tápláléklul szolgálhatnak más, hasznos rovaroknak. Ezeknek a hasznos rovaroknak élőhelyet is nyújthat a haszonnövényünk közelébe telepített társnövény, így megkönnyítve a kártevők elleni védekezést számunkra. A fiatalabb növényi részek érzékenyebbek a kártételre, származzon az fertőzéstől, vagy kártevőtől. Így érdemes figyelembe venni a védekezés megválasztásakor a növényünk korát is.

2.1.2. Integrált és ökológiai növényvédelem

Az integrált növényvédelem a károsító szervezetek elleni védekezés mellett igyekszik támogatni a növényt, hogy az a megfelelő terméshozam mellett egészséges terményt hozzon, mely emberi fogyasztásra alkalmas, ártalmas anyagoktól mentes (INTERNET¹). Ehhez elengedhetetlenül szükséges az integrált növénytermesztés nyolc alapelvének betartása. Ezen alapelvek szerint használható növényvédő szer, amennyiben azt alacsony szinten alkalmazzuk, nem juttatunk ki fölösleges vegyszert a növényállományra. ÁBRAHÁM et al. (2011) tanulmányában megfogalmazza, hogy a növényvédelmi stratégia esetében összhangban kell lennie a mesterséges és természetes módszerek alkalmazásának oly módon, hogy a vegyszermentes eljárások kerüljenek előtérbe.

Ökológiai növényvédelem esetében a vegyszerek alkalmazása visszaszorul, csupán bizonyos esetekben megengedett azok felhasználása. Biogazdálkodás csak úgy folytatható, ha előtérbe helyezzük a talaj, mint a termelés eszközének megóvását, fenntartjuk a talaj – állat – növény egyensúlyt, ahogy azt ROSZÍK (2018) is leírta. Továbbá fontos, hogy erősítsük a növény

természetes ellenálló képességét, ezzel a betegségekkel és kártevőkkel szembeni fogékonyság csökken.

2.1.3. Növényvédelem piramisa

Sokféle növényvédelmi módszer áll rendelkezésünkre, melyeket több lépcsőben építhetünk fel, hogy mindig a legmegfelelőbbet válasszuk ki. Az alábbi piramisból (1. ábra) jól látható, hogy a legalsó szinten helyezkednek azok a módszerek, melyek megalapozzák a jó növényvédelmet. Ide sorolhatjuk az ökológiai vagy biodinamikus növénytermesztés eszközeit, majd efölé kerülnek az integrált, majd hagyományos növényvédelmi eljárások.



1. ábra: Növényvédelem piramisa (forrás: INTERNET2)

Amennyiben a piramis alapján felsorolt módszerek nem bizonyulnak elegendőnek, úgy egyre feljebb haladva választhatunk az újabb műveletek közül, míg a növényvédelem hatékonnyá nem válik. KOPPENSTEIN (2022) ezt a piramist már a kijelölt területen történő termesztés megkezdése előtt, a tervezési fázisban is ajánlja áttekintésre, így csökkentve a potenciális kártevők megjelenésének lehetőségét.

2.2. Permakultúra

2.2.1. A permakultúra fogalma, alapja

WINDSPERGER (2022) kézikönyvében a permakultúrát a folyamatos földhasználatot, mezőgazdálkodást és fenntartható növénytermesztést magába foglaló tevékenységként határozza meg. Emellett, mint filozófiára is tekint, mely az egymásra gyakorolt kölcsönhatások hálózatba illesztését igyekszik megvalósítani. A permakultúra rendszere saját magát építi, többéves növények esetében ez a folyamat kedvező hatásmechanizmusokat indíthat be, mely a növény ellenállóságát javítja.

Ugyancsak WINDSPERGER (2022) permakultúráról szóló munkájában olvashatjuk, hogy a sokféleség fenntartása azért szükséges, mert minden összefügg mindennel. A növény- és állatvilág alkalmazkodik egymáshoz, segítik egymást, így fenntartva a stabilitást. Mindemellett az ellenállóságot is növeli, gyógyító hatást gyakorolhatnak egymásra a különböző fajok.

A létrehozott hálózat révén olyan kapcsolatok alakulnak ki, melyek hasznosak a helyi állat- és növényvilág résztvevői számára, akár veszélyeztetett fajok élőhelyeül is szolgálhatnak. Ezeknek az összefüggéseknek vizsgálatával megállapíthatjuk, melyek azok a kapcsolatok, melyeket kihasználva elősegíthetjük a termesztett növény egészségének fenntartását. Ilyen összefüggés lehet a talajban lakó és a felszíni állatvilág kapcsolata, a gyökérrendszerre gyakorolt hatásuk, mellyel közvetetten hatnak a fejlődő növény talajfelszín feletti részeire, a hajtás- és termésképzés alakulásra. De nem csupán az állatok, hanem más növények jelenléte is kihathat ezekre az élettani folyamatokra, mivel egyes növényfajok gyökerei olyan tápanyagokat vonzanak és kötnek meg, melyek a termesztett kultúra számára hasznosíthatók, könnyebb felvételük is lehetővé válik számukra. (WINDSPERGER, 2022)

2.2.2. A permakultúra elemei, filozófiája, a tervezés célja

A permakultúrák növénytermesztés elemei közé tartozik tehát a jelenlévő fajok sokfélesége mellett, hogy a hasznos élőlények számára élőhelyet biztosítsunk. Mindezt úgy érhetjük el, ha tiszteletben tartjuk a növényeket és állatokat, melyek jelen vannak, megismerjük a természeti kívánt növény igényeit, életmódját. Az önmagát szabályozó rendszer kialakítása a cél, ahol minimális beavatkozás mellett tudunk megfelelő terméshozamot produkálni, ügyelve rá, hogy a jövőben is fenntartható legyen ez az állapot. Az egy- és többéves növények együttélésével ezt a célt könnyebben elérhetjük, mivel ezek életmódjai a megfelelő fajtaválasztás esetén valóban kedvező, támogató hatást gyakorolhatnak egymásra. (WINDSPERGER, 2022)

2.3. Vegyeskultúrák

2.3.1. A vegyeskultúrák növénytermesztés, a természetes ökológiai rendszer kialakulása

A növénytermesztésben először a monokultúra volt elterjedt forma, azonban a talaj tápanyagaiból mindig ugyanazok távoztak. Ez a termés minőségének romlásához, a talajszerkezet megváltozásához vezet. WEINRICH (2013) a különböző növényfajok kombinálásával létrehozott vegyeskultúrák növénytermesztést taglalja, megfogalmazva, hogy a növényeket akár közvetlenül egymás mellé vagy alá ültetve egy olyan sokszínű termőterületet alkothatunk, mely természetes ökológiai rendszer kialakulásához vezet.

FRANCK (1991) a talajápolás egy olyan oldalaként jellemzi, mely a természetes talajtakarást utánozza. Az üresen hagyott területeken általában a nem kívánatos gyomnövények jelennének meg, így azonban megelőzhetjük ezt, ezáltal energiát is spórolva, hiszen nem lesz szükség a vegyszerek és műtrágyák előállítására, kiszállítására és kijuttatására.

2.3.2. Gyökérmélységek jelentősége

WEINRICH (2013) a gyökérmélységeket is figyelembe veszi, ugyanis ezek is befolyásolják a talajban fellelhető tápanyagok eloszlását, felvehetőségét. Az esővíz bemossa a fontosabb tápanyagokat a mélyebb talajrétegekbe, így azokat a mélyen gyökerező növények megkötik, megakadályozva azok elszivárgását, továbbá gyökérjáratok kialakításával a vízelvezető képességet is befolyásolják. A sekélyen gyökerezők ezt a megkötő tulajdonságot kihasználva jutnak tápanyaghoz. Így a tápanyag eloszlás is egyenletesebbé válik, hiszen a különböző növények eltérő arányban és más tápanyagokat vesznek fel.

2.3.3. Talajárnyékolás, talajuntság

WEINRICH (2013) a növényvédelemben fontosnak tartja a talajárnyékolás alkalmazását és a talajuntság kiküszöbölését. A közvetlen napsugárzástól való talajvédelemre használhatunk talajárnyékolásra alkalmas növényeket is. Ezzel megakadályozhatjuk, hogy a föld kiszáradjon, kéreg képződjön a felszínen és a megrepedezett talaj, mélyebb rétegeiből is elpárologjon a növények számára nélkülözhetetlen nedvesség. A megvastagodó réteg kialakulása a gyökérlégzés során keletkező széndioxidot nem engedi távozni, ezért az felhalmozódik és megakadályozza a normális gyökérlégzés folyamatát, az oxigénfelvétel elmarad. Az oxigén utánpótlás sem tud behatolni a

talajba, így a talajbaktériumok számára fontos egyensúly felborul, a termesztett növény fejlődése megreked, visszamarad.

Monokultúras növénytermesztés esetén gyakran lép fel talajuntság. A többéves növények is kimerítik a talaj tápanyagkészleteit, így hiába cseréljük le fiatalabb egyedekre a meglévő állományt, azok nem tudnak megfelelően fejlődni a kialakult tápanyaghiány következtében. A mezőgazdaság vetésforgó alkalmazásával védekezik ez ellen, azonban bizonyos kultúrák, így a szőlő- és gyümölcstermesztés esetében erre nincs lehetőségünk. Ezekre lehet megoldása vegyeskultúras termesztés.

Az árnyékolás hiányában fellépő problémák, illetve a talajuntság is a növényegyedek legyengüléséhez vezet, ezáltal a betegségekkel szemben való ellenállásuk csökken és a kártevők kártételére is érzékenyebbé válnak. A növények közösségeket alkotva képesek olyan gyökérkiválasztásokra, melyek egymás ellenálló képességére pozitív hatással vannak. Ezt az alkalmazkodást tudjuk kihasználni, ha a megfelelő társnövényt választjuk ki a termeszteni kívánt kultúra mellé. Emellett a kártevők útját is akadályozhatjuk, ha a számukra toxikus anyagokat kibocsájtó növényvel elválasztjuk a gazdanövénytől. WEINRICH (2013) mindezt részletesen kifejti vegyeskultúrákról szóló könyvében.

2.3.4. Jelzőnövények

Bizonyos növények jelenléte, egészségi állapota utal a talajunk milyenségére. Erre hoz több példát WINDSPERGER (2022) is. Egyes növényfajok a beltartalmi tulajdonságokat is képesek jelezni számunkra, így a nitrogén, foszfát, mész és kálium elégtelen vagy éppen túlzott ellátottságát. A talajösszetétel, talajszerkezet mind olyan tulajdonság, mely fontos a növénytermesztésben. Azonban ezeket a jelzéseket összefüggésükben kell figyelni, nem elég egy egyed jelenléte.

A talaj tulajdonságai mellett a betegségekre való hajlamukkal is tudnak jelezni számunkra, hiszen előfordulhat, hogy a termesztett kultúránál érzékenyebb a fertőzésre. Ezáltal már a kórokozó megjelenésének igen korai szakaszában elkezdhetünk védekezni a fertőzés elterjedésével szemben, megakadályozva, hogy az egész növény, vagy akár az egész ültetvény legyengült állapotba kerüljön a betegség miatt.

2.4. A szőlőültetvények kímélő talajápolása, sorközművelés

DEÁK et al. (2015) egy folyóiratban publikált tanulmányában a szőlő talajápolásának fontosságát és annak lehetőségeit vizsgálta. Ebben szerzőtársaival kifejtik, hogy a szőlőtermesztésben a kímélő talajápolás egyre nagyobb hangsúlyt kap az ágazatban. Erre a célra a sorközművelésben új magkeverékek alkalmazását vizsgálják, köztük gyógynövények használhatóságát, hatékonyságát a gyomelnyomásban, talajtakarásban, tápanyagtartalom megtartásában. MIGLÉCZ et al. (2015) Tokaji és Szekszárdi borvidéken folytatott kísérletet három takarónövény keverék talajra gyakorolt hatásával, illetve a gyomvisszaszorító képességükkel kapcsolatban. Három évnyi kutatás és megfigyelés eredményeként a füves-gyógynövényes keverék gyomelnyomó képességét tartották a leghatékonyabbnak, ez azonban csupán a második-harmadik évtől volt jelentősebb.

Nem csupán ők vizsgálják ezeket a lehetőségeket, hanem külföldi tanulmányokban is olvashatunk ezek eredményeiről. BOC et al. (2013) a szőlősorok talajtakarására különböző gyógynövényekből és fűfélékből álló keverékének hatékonyságát vizsgálja, különböző talajmegmunkálások mellett. A tanulmányhoz 2011 és 2012 között végeztek vizsgálatot két szőlőfajta esetében. A szőlősorok egy részét mechanikusan megmunkálták, valamint herbicidekkel is kezelték, ezt a módszert hasonlították össze a talajtakarással művelt szőlősorokkal. A tápanyagért való versengésben a gyógynövények elnyomták a gyomnövényeket, valamint a talajművelés mellett javult a tőkék produktivitása.

3. Anyag és módszer

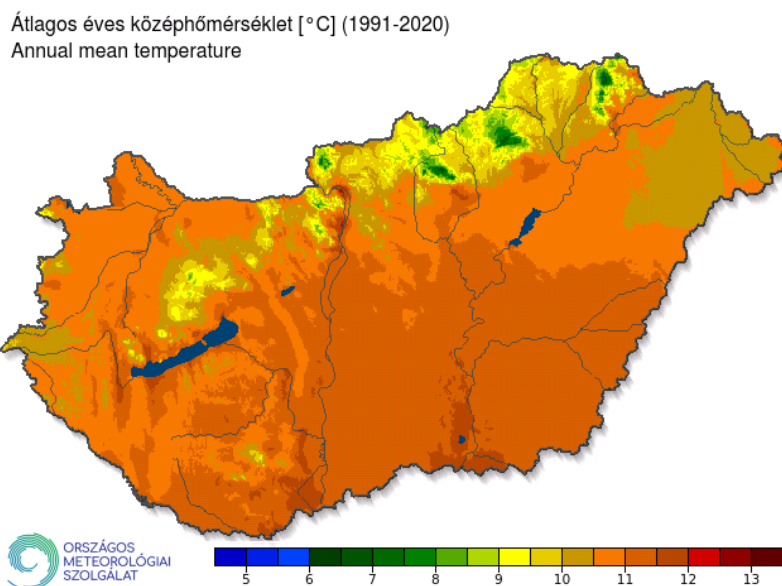
3.1. A gyógynövények kiválasztásának fő szempontjai

A legfontosabb tényező a gyógynövény kiválasztásakor, hogy hazánkban őshonos, vagy régóta termesztett fajai között keressük a megfelelő fajt. Ez ugyanis lényegesen leszűkíti és leegyszerűsíti a választási folyamatot, mivel olyan növénylistából választhatunk, melyek a hazai viszonyokhoz alkalmazkodtak.

3.1.1. Klimatikus tényezők

Magyarország borvidékeire jellemző a klimatikus változatosság. Míg a Balaton környékén és hegyvidékesebb területeken létesített szőlőültetvényekre jellemző az alacsonyabb éves átlag hőmérséklet és a több csapadék, addig az Alföldön a forróbb időjárás és az aszályos évek a vidék jellegzetességei. A jellemzést az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján végeztem.

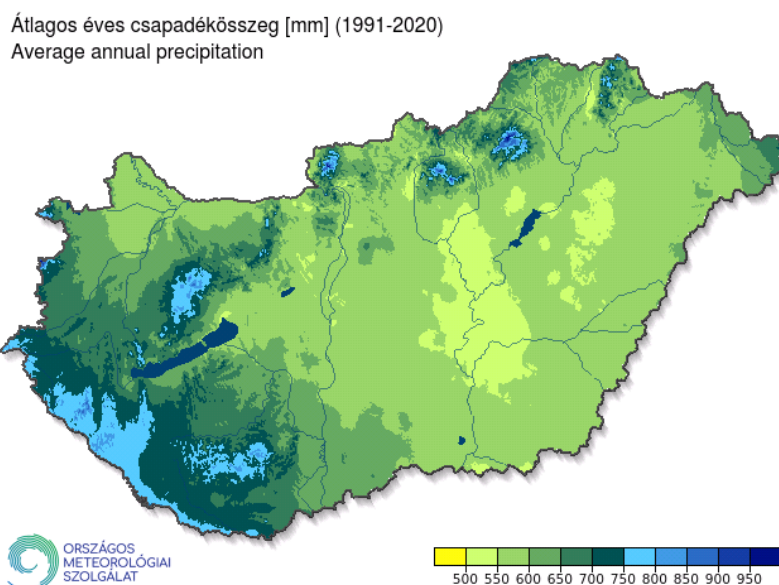
Mivel országunkra többféle légtömeg áramlása is hatással van – például az óceáni magas nedvességtartalmú, illetve a száraz kontinentális –, ezért éghajlatunk igen változékony. Ezt a változékonyságot a domborzatunk kevésbé, a környező hegyvonulatok (Kárpátok és Alpok) viszont inkább alakítják. A 2. ábrán szereplő hőmérsékleti térképről jól leolvasható, hogy az évi középhőmérséklet átlagosan 10-11,5 °C körül alakult 1991 és 2020 között az ország nagy részén.



2. ábra: Magyarország éves középhőmérséklete 1991-2020 között (forrás: INTERNET3)

A magasabb, hegyvidéki területeken az átlagnál alacsonyabb hőmérsékletet mérhetünk és jól látható az is, hogy a Földközi-tenger felől érkező melegítő légáramlat hatását az alacsonyabb fekvésű alföldi területeken.

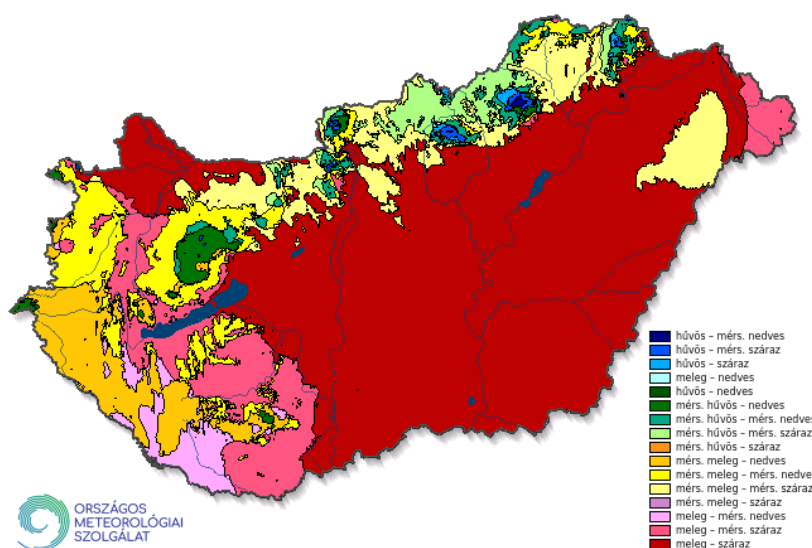
A hőmérséklet mellett a csapadék mennyisége a másik fontos tényező, melyet figyelembe kell vennünk, ha jellemezni szeretnénk egy adott régió időjárását. Az országos évi átlagos csapadékmennyiség 500-800 mm között mozog, ettől szintén a magasabban fekvő területek térhetnek el és jelentkezhet többlet az átlaghoz képest (3. ábra), valamint az Alpok hatása és a Földközi-tenger nedves légáramlata hoz csapadékosabb időjárást egyes területekre.



3. ábra: Magyarország átlagos évi csapadékmennyisége 1991-2020 (forrás: INTERNET4)

Az is jól látható, hogy az ország dél-nyugati részéről észak-keleti irányba haladva a csapadék mennyisége csökken, mely a már korábban említett magasabb átlag hőmérséklettel együtt aszályosabb vidékek kialakulásához vezet.

Péczely György dolgozta ki azt a módszer, mely segítségével Magyarország területét éghajlati körzetekre oszthatjuk. A vegetációs időszak átlag hőmérséklete és az ariditási index hó és vízellátottságát kategorizálja, ezeket a kategóriákat kombinálja és így kapjuk meg a körzeteket, melyek a legjobban jellemzik az adott terület éghajlatát. A jelenleg érvényes felosztás szerint (4. ábra) az ország jelentős része tartozik a meleg-száraz körzetbe, míg a kilencvenes évek előtt – az OMSZ 1961 és 1990 közötti időszak mérései és megfigyelései alapján – a mérsékelt meleg-mérsékeltlen száraz területek uralkodtak.



4. ábra: Magyarország éghajlati körzetei 1991-2020 (forrás: INTERNET5)

Ha összevetjük a magyar borvidékek elhelyezkedésével a fenti térképet, láthatjuk, hogy a meleg-száraz és meleg-mérsékelt száraz körzetek jellemzőek a legtöbb borvidékre. Mérsékelt meleg-mérsékelt száraz körzetben is több borvidék terül el, de sok olyan is van, melyre több körzet időjárása jellemző, ilyen például az Ászár-Neszmélyi, Mecsekaljai, Tokaji, vagy Zalai borvidék. Ezek esetében a domborzati viszonyok alakították így az eloszlást.

A szélsőségesen magas hőmérsékletű napok száma egyre növekszik, ezáltal a szőlősorok takarónövényének szánt gyógynövények közül érdemes olyan fajt választani, mely kedveli, de legalább elviseli a magas átlag hőmérsékletet és az aszályos nyári időjárást is jól tűri. A legtöbb termesztett gyógynövény kedveli a meleg időjárást és öntözés nélkül is hatékonyan termeszthető, a huzamosabb ideig tartó aszályos időszakot azonban sok faj nem viseli jól. Néhány azonban a mocsaras, lápos, vízzel jól ellátott környezetet igényli inkább, így ezek állományfenntartásához a csepegtető öntözés lehet jó megoldás.

A gyógynövények általános tulajdonságuk, hogy kedvelik a meleg, napsütötte helyeket, jól viselik a tűző napot, néhány fajuk az árnyékolásra sem kényes. A sikeres szőlőtermesztéshez elengedhetetlen a sok napsütés, a jó terméséréshez pedig 17-19 °C júliusi középhőmérséklet az ideális. Ezek a hasonló jellemzők a jó növénytakarókat vetítik előre, mivel a klímával kapcsolatban közel azonosak a termesztési feltételeik. Összegezve tehát a legjobb választás a szárazságtűrő, száraz talajon is jól fejlődő fajok telepítése, így az öntözést elhagyhatjuk.

3.1.2. Talaj

A köztudatban a talaj az a réteg, amelyen járunk, de a mezőgazdaságban ennél sokkal összetettebb dologról beszélhetünk. A növények élettere nagyban meghatározza az egyed fejlődését, egészségi állapotát, a terméshozam nagyságát. Növényfajonként eltérő igényekkel találkozunk, így mindenképp meg kell vizsgálnunk, hogy az általunk kiválasztott szőlőterületen milyen talajtípus áll rendelkezésünkre. Magyarországon kifejezetten sok talajtípus fordul elő, a leggyakoribb a barna erdőtalaj 34%-os, a csernozjom 22%-os, a réti talajok 13,1%-os és az öntés és lejtőhordalék talajok 11,2%-os arányban, valamint ezeken kívül még több más típus és altípus előfordul. (INTERNET6)

Mivel a szőlő nem kifejezetten igényes a talaj iránt, ezért meglehetősen sokféle talajon termesztik az országban. A talaj mechanikai összetétele, tápanyag ellátottsága, vízgazdálkodása, kémiai sajátosságai a mérvadók. Mégis a gyógynövények esetében jobban meg kell vizsgálnunk, hogy milyen talajba szeretnénk vetni, ültetni a szaporítóanyagot. A vadon is előforduló fajokat érdemes megvizsgálni, hiszen ha ezek közül választunk, akkor biztosak lehetünk benne, hogy a helyi talajviszonyok megfelelőek lesznek számukra. Mindazonáltal a jó tápanyagellátás fontos a telepítés idején, így segítve a növény erőteljes fejlődését, gyökeresedését. A szerves trágya kijuttatása a szőlőre is jó hatással lesz, ezért az mindenképp javasolt. Középkötött talajon jól termesztendő a legtöbb gyógynövény, jó vízgazdálkodás mellett.

Összességében a gyógynövényfajok kiválasztásakor oda kell figyelni, hogy az ne jelentsen konkurenciát a szőlőtőke számára tápanyagfelvétel esetében sem, hiszen a túl nagy tápanyagigényű takarónövényzet nem segíti, inkább gátolja a szőlő fejlődését és a jó minőségű termés képződését.

3.1.2. A tőkeművelés módja

A szőlő tőkeművelési módja azt határozza meg, hogy milyen magasságban helyezkedik el a fürtzóna. Ez azért lényeges, mert a használni kívánt gyógynövény nem érheti el a termést, mivel a növényvédelmet megnehezítheti, megakadályozhatja a jó termékenyülést, vagy akár a termés árnyékolását, sérülését is okozhatja. Fejművelésnél alacsonyan indulnak a vesszők, a talajfelszínhez közel helyezkednek el a levelek, fürtök. Minél nagyobb a távolság a fürtzóna és a gyógynövény között, annál kevésbé lesz zavaró tényező a társnövény jelenléte, azonban bizonyos előnyök kiaknázása miatt nem érdemes túl nagy távolságot sem hagyni. A gyógynövények hatóanyagai, melyeket kibocsájt magából, a levegőben felhígulnak, így ha magas művelésmódnál alacsony növéssű

gyógynövényt telepítünk rovarriasztás céljából, nem biztos, hogy a megfelelő hatékonyságú lesz az együttműködés.

3.1.3. Növényvédelem

Ez a szempont a legfontosabb, hiszen a gyógynövényeket a növényvédelem elősegítése céljából kívánjuk társnövényként talajtakarásra használni. Ezért lényeges, hogy a választott faj ne legyen hajlamos olyan megbetegedésekre, ne vonzzon olyan kártevőket, melyekre a szőlő is érzékeny. Ezzel ugyanis az ellenkező hatást érjük el és az állomány egészségének fenntartása érdekében több növényvédelmi munkát kell elvégeznünk, esetleg vegyszerek alkalmazása is szükségessé válhat. A lisztharmatra, peronoszpórára való fokozott érzékenység jelzőnövényként előny is lehet, akár csak a rózsafélék esetében, de ha a gyógynövényen túlél a szaporító képletek, az újabb fertőzésforrást jelent az ültetvényen. Bizonyos kártevők esetében azt is szem előtt kell tartani, hogy azok számára ne legyen ideális áttelelő, megbúvó közeg a takarónövény, ugyanis ezzel megkönnyítjük számukra a szaporodást és a tőkéhez való eljutást.

3.1.4. Esztétika

A szőlőültetvény esztétikai értéke főként azokon a helyeken élvez prioritást, ahol vendéglátással is foglalkoznak a pincészetben. A rendezetlen szőlősorok az igénytelenség, elhanyagoltság benyomását kelthetik, viszont a virágzó, gondozott takarónövényzet látványa vonzóbbá teszi, kiemeli a tájat. Egy szépen kialakított levendulasáv vezeti a tekintetet, megnyugtató érzést kelt a szemlélőben.

3.2. Leggyakoribb szőlőbetegségek és kártevők

3.2.1. Vírusok és baktériumok

Szinte minden vírusos megbetegedés háttérében a fonálférgek és levéltetvek állnak, hiszen ezek terjesztik az oltványokon. Ezt elkerülendő a legjobb, ha már a szaporítóanyag előállítása előtt megelőzzük megjelenésüket, ezáltal fertőzésmentes állományt hozunk létre. A sárga mozaikvírus és króm mozaikvírus mellett levélsodródást, tőkesatnyulást, látens foltosságot, rövid szártagúságot, faszöveti elhalást és a szőlő érnekrózisát okozó vírusok fertőzhetik meg a tőkét

Bakteriális eredetű szőlőbetegségek közül a legveszélyesebb a gyökér- és tőkenyakon, gyökér- és tőketörzsön világosbarna daganatokat képző *Agrobacterium tumefaciens*. A fertőzés ebben az esetben

is a szaporítóanyag előállításakor jut be a növénybe, majd tovább szaporodik és terjed az ültetvényen belül. Csupán megelőzéssel lehet elkerülni a fertőződést, gyógymódja nincs, így azokat az egyedeket, melyek a kór tüneteit mutatják, mihamarabb ki kell vágni.

3.2.2. Gombás megbetegedések

A peronoszpóra (*Plasmopara viticola*) és a lisztharmat (*Uncinula necator*) a két legismertebb gombás betegség, mely a szőlőben előfordul. Ezeken kívül a szőlőorbánc (*Pseudopeziza tracheiphilla*), szürkerothadás (*Botrytis cinerea*) – aminek fertőzése érett bogyókon kedvező meleg időjárás esetén aszúsodást idéz elő –, valamint a tőkeelhalást okozó több gombabetegség ellen kell védenünk a területet az egészséges állomány fenntartása érdekében.

3.2.3. Rovarok

A szőlőt megfertőző betegségek mellett az állati kártevők is komoly károkat tudnak okozni a tőkékben. A *filoxéra* megjelenése a szőlőültetvényekben végzett jelentős pusztítása miatt az oltványkészítésekben nagy változást hozott, mivel ellenálló gyökérzetű alanyok segítségével sikerült megfékezni pusztítását. A levélatka (*Calepitrimeus vitis*), a szőlőgubacsatka (*Eriophyes vitis*) és a kétfoltos takácsatka (*Tetranychus telarius*) mind a levelet károsítják. A ragadozó atkák (*Typhlodromus pyri*) bevonzásával hatékonyabbá tehetjük a vegyszermentes védekezést ellenük. Tarka szőlőmoly (*Lobesia botrana*) és nyerges szőlőmoly (*Eupoecilia ambiguella*) a virágzáskor és zöldbogyós állapotban károsítanak, lárváik elpusztításával visszaszoríthatjuk populációjukat. A szőlőilonca (*Sparganothis pillariana*) lárvái a fiatal zöld növényi részekkel táplálkozik, de szerencsére nem túl gyakori kártevő és a szőlőmolyok elleni védekezés hatásos ellenük is. Különféle cserebogárfajok, így a talajban károsító kalló cserebogár (*Polyphylla fulla*) és a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) lárvái a fiatal gyökereket roncsolják, de a mocskos pajor (*Scotia segetum*) lárvá is ugyanígy pusztítja a tőkét. A zöld cserebogár (*Anomala vitis*), rezes cserebogár (*Anomala dubia*), kormos pille (*Pheresimima ampelophaga*), kendermagbogár (*Peritelus familiaris*), vincellérbogár (*Otiorrhynchus ligustici*) és az ékköves araszó (*Boarmia gemmaria*) mind a föld feletti növényi részeket károsítják, melyek ellen tavasszal, a fakadást megelőzően már érdemes elkezdni a védekezést. A szőlőt károsító rovarok közül az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoidens titanus*) megjelenése jelenti a legtöbb problémát, ugyanis a szőlő aranyszínű sárgaságát okozó fitoplazma (*Candidatus phytoplasma vitis*) terjesztésével ültetvények pusztulását eredményezi.

3.3. Javasolt gyógynövények

A fenti szempontok, a szőlőre leginkább jellemző megbetegedések és a megjelenő kártevőfajok alapján 12 gyógynövényt választottam ki, melyek alkalmasak lehetnek a szőlő talajtakarására. Megtalálhatók köztük szárazságtűrők és nedves talajt igénylő fajok is, így különböző termőterületek adottságaihoz választhatunk közülük. Jellemzésüket BERNÁTH (2007), DON (2022), HOHENBERGER (1998), RÁPÓTI (1991) ÉS SCHÖNFELDER (2001), valamint az INTERNET¹⁰ forrás leírásai alapján végeztem.

3.3.1. Borsmenta (*Mentha x piperita* L.)

A *Mentha x piperita* az Ajakosvirágúak (*Lamiaceae*) családjába tartozó körülbelül 50 mentafaj egyike, a *Mentha aquatica* L. és a *Mentha spicata* L. keresztezéséből származó hibrid faj. Két eltérő formája terjedt el a termesztésben, a fekete vagy vörös menta (*Mentha piperita* var. *officinalis* Sole f. *rubescens* Camus), valamint a fehér vagy zöld menta (*Mentha piperita* var. *officinalis* Sole f. *pallascens* Camus).

Évelő lágyszárú növény, földalatti módosult hajtásai, a sztolók segítségével áttelel, tavasszal ezekből hajtásokat, illetve gyökereket képez. Sekélyen elhelyezkedő gyökérzettel rendelkezik. A módosult hajtások egy része a földfelszín felett kúszik, ezek ibolyás-zöld színűek, leveleik elliptikusak, hajtás és gyökér egyaránt képződhet belőlük. Szára 30-100 cm magasra nő, elágazó, gyéren szőrözött, lilás színezetű, kivéve a *pallascens*, erre a formára nem jellemző az antociános elszíneződés. Keresztben átellenesen elhelyezkedő levelei hosszúkás tojásdad alakúak, kihegyesedők, szélük csipkések vagy fűrészesek. A levéllemez 2-8 cm hosszú, az éretlen mentén többsejtes illóolajtartó mirigyszőrökkel borított. Álörvökből összetett füzérvirágzata van, kis virágai világos lila színűek, a szirmlevelek gyorsan lehullnak (5. ábra). Júliustól virágzik. Makkocska termése van, de csak ritkán érlel csíráképes magot, ezért szaporítása is csak vegetatív úton lehetséges.

Természetes előfordulása nem ismert, kivadulva azonban előfordulhat. Melegigényes gyógynövény, de nyugalmi időszakban a sztolók jól tűrik a hideget, -17°C-ot is elviselik, hótakaró alatt pedig akár -30°C-ig is életképesek maradnak. A csírázás már 2-3 °C-on megindul, de a biológiai nulla fok alatt a hajtásnövekedés nem intenzív. Ehhez, illetve a virágzás kezdetéhez 18-22°C az optimális hőmérséklet. Fényigényes, hosszúnappalos növény, ezért minél több napfényt ér, annál több és jobb minőségű illóolajat termel. Nagy a vízigénye, öntözése szükséges, a vegetációs időszakban akár 700-800 mm csapadékra is szüksége lehet, amíg fiatal a növény. Később 300-400 mm csapadékkal is megelégszik. Talajra is kifejezetten igényes, a mélyrétegű, jó vízgazdálkodású, középkött

csernozzom, vagy a jó tápanyag-ellátottságú barna homok- és tőzegtalajokat kedveli, ezeken jól termeszthető. Telepítését ősszel érdemes végezni szerves trágya kijuttatása után, ezután az állomány 2-3 évig maradhat. Növényvédelemnél a menta rozsa (*Puccinia menthae*) megjelenésére érdemes odafigyelni, melyet az őszi középmező (15 cm) leszántással megelőzhetünk. Levéltetvek és takácsatkák előfordulhatnak, mint károsító rovarok.



5. ábra: *Mentha x piperita* (forrás: INTERNET7)

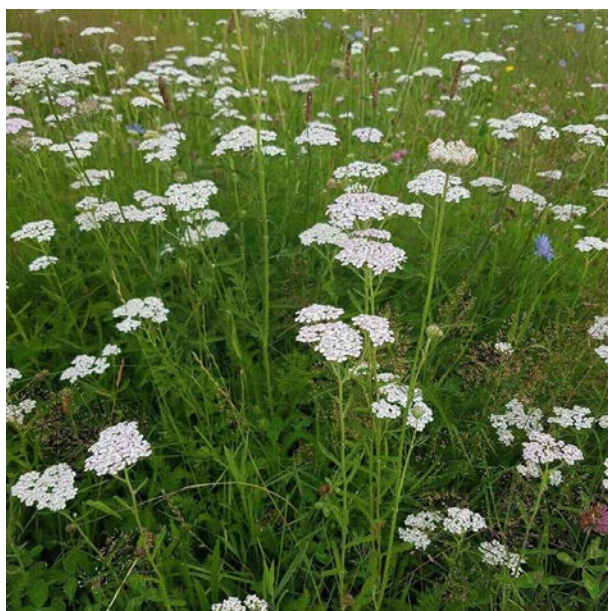
Illóolaja 20 komponensből áll. Fő alkotó a mentol (29-55%), emellett menton (10-40%), cineol (1-11%), mentil-acetát (1-10%), pulegon (1-10%), mentofurán (0-10%), limonén (0-6%), piperiton, luteolin, heszperidin, kávéssav, rezin, rutin és kis mennyiségben jazmon alkotják. További hatóanyagai a flavonoidok és cseranyagok, melyek jellemzőek a *Lamiaceae* családba tartozó növényekre (rozmaringsav).

A gyógyászatban a bőrvizsketés enyhítésére alkalmazzák, elősegíti az epe- és nyálképződést, görcsoldó, gyulladáscsökkentő, antiszeptikus és hűsítő hatású, csökkenti a hányingert, reumatikus fájdalmakat tompítja. Levéltetvek ellen hatékony lehet erős illatanyagai miatt, citromfűvel társításban jó talajtakaró, gyorsan terjednek, így elnyomják a gyomokat is.

3.3.2. Közönséges cickafark (*Achillea millefolium* L.)

A Fészekvirágtúák (*Asteraceae*) családjának csöves virágúak (*Asteroideae*) alcsaládjába tartozik a Közönséges cickafark. Közép- és Dél-Európában, Kelet-Ázsiában és Észak-Afrikában is elterjedt, Magyarországon őshonos, réteken, legelőkön, útszéleken gazdagon nő.

Évelő lágyszárú, a gyöktörzs tarackszerűen kúszik, melyből több szárat is fejleszt. Szára 50-80 cm magas egyszerű, vagy elágazó. Szárnyaltan többszörösen összetett levelei szórt állásúak, szárnyaslándzsás alakúak. A tőlevelek 20-30 cm hosszúak, szárlevelei felfelé kisebbednek, a legfelsők ülők. Virágzata sátorozó buga, melyet 4-6 fehér színű sugárvirágból álló fészekvirág alkot (6. ábra). Júniustól egészen késő ősziig virágzik, illata jellegzetes. Alakgazdag faj, fehér sugárvirágok mellett rózsaszín színváltozat is előfordul. Termése apró, bóbíta nélküli kaszattermés.



6. ábra: *Achillea millefolium* (forrás: INTERNET8)

Melegkedvelő, kedveli a napos fekvésű helyeket. Szárazságra nem kifejezetten érzékeny, ahogy a talaj kémhatására sem. Szikeseken is elterjedt, de leginkább a laza szerkezetű, könnyen melegedő talajokon érzi jól magát. Igénytelen növénynek tekinthetjük termesztés szempontjából.

Illóolájának összetétele változékony, közel 100 vegyületét azonosították már. Ezek közül a legfontosabbak a guaianolid típusú szeszkviterpénlakton-vegyületek, az azulének, melyek az illóolajban 30-60%-ban vannak jelen és adják kék színét. Ezen kívül tartalmaz pinént, cineolt, kámfort, borneolt, kamazulént, flavonoidokat, kumarinokat és cserzőanyagokat.

A nép gyógyászatban széles körűen felhasználható gyógynövényként tekintenek rá. Elősegíti az emésztőnedvek elválasztását, étvágyjavító, gyulladáscsökkentő és görcsoldó hatású, gyomorfekély és bélhurut kezelésére is használható. Külsőleg sebek gyógyulásának segítésére, bőrbetegségek enyhítésére és viszketés csökkentésére alkalmazták. Antiszeptikus hatású. A gyökérzónában felhalmozza a foszfort, kalciumot és szilíciumot, növeli társnövényei erejét, valamint hasznos rovarokat vonz, melyek a kártevőkkel táplálkoznak.

3.3.3. Citromfű (*Melissa officinalis* L.)

Az Ajakosvirágúak (*Lamiaceae*) családjába tartozik, őshonos Dél-Európában és a Földközi-tenger keleti medencéjének vidékein. Magyarországon a Dunántúl délkeleti erdős, cserjés, sziklás területein ősi kultúrnövényként is fellelhető elvadult alakban.

Évelő lágyszárú, elfásodott gyökértörzséből vékony gyökerek erednek, valamint tarackokat is képez, melyek hajtásokká fejlődnek. Szára 50-100 cm magasságúra is megnőhet, szögletes, elágazó. Nyeles, tojásdad alakú levelei keresztben átellenesen helyezkednek el, 3-6 cm hosszúságúak. Felületük kissé hólyagos, a fonákon, az erek mentén enyhén szőrözött (7. ábra). Kétivarú virágai a felső levelek hónaljában fejlődnek ki állórvökben, rövid kocsánnyal. Bimbós állapotukban sárga színűek, kinyílván viszont fehérek és nektárban gazdagok. Három élű makkocskaszerű termése szinte fekete színű, fényes, sima felületű, tojásdad alakú. 80-85%-os a csírázóképesége, melyet akár 3-4 évig is megtart.



7. ábra: *Melissa officinalis* (forrás: INTERNET9)

Meleg- és fénykedvelő, a növény kielégítő fejlődéséhez tenyészidőszakban 20-22 °C az ideális átlaghőmérséklet. A téli időszakban kedvező számára a hótakaró, ennek hiányában a keményebb fagyok az állomány ritkulásához vezethetnek. Talajra nem igényes, a szárazságot is jól tűri, de hosszán tartó aszályos időszakban bekövetkezhet az egyed fejlődésének lassulása, leállása, végül a növény pusztulása. Ezt öntözéssel igyekezzünk megelőzni. Szaporíthatjuk tőosztással, vagy magok ültetésével is. Utóbbi esetében a helyrevetés nem hoz kielégítő eredmény lassú növekedése miatt, így érdemel palánták előnevelése és azok kiültetése május közepén vagy végén. Telepítés előtt érdemes szerves trágyát kijuttatni a területre, hogy a tápanyagok segítségével megerősödjének. Az állomány 4-5 évig maradhat a helyén. Áttelelés után a felmelegedést követően kezdenek újra kihajtani gyöktörzsükről. Agresszívan terjeszkedő gyógynövény, ezért állománya gyorsan besűrűsödik. A levelek hullását eredményező szeptóriás levélfoltosság (*Septoria melissae*) gombás fertőzés megtámadhatja, valamint a levéltetvek és kabócák is okozhatnak kárt a növényben.

Illóolajának fő hatóanyaga a citrál, a citronellál, geranoil és linalool, valamint megtalálhatók benne egyéb terpének is, flavoniodok és a *Lamiaceae* családra jellemző cserzőanyagok, mint a rozmaringsav.

Enyhe nyugtató hatása miatt álmatlanságra alkalmazható, görcsoldó, szélhajtó. Antibakteriális és antivirális hatású, ideges gyomor-, bél- és szívpanaszokra, idegfájdalomra és reumára is használják. Vonzza a beporzókat, borsmentával jó takarónövény, a szakirodalom borszőlőhöz kifejezetten ajánlja növénytársításba.

3.3.4. Fokhagyma (*Allium sativum* L.)

A fokhagyma a Hagymafélék (*Alliaceae*) családjába sorolható, Közép-Ázsiából származó, majd Dél-Európában elterjedt, de a felmelegedés következtében már Észak-Európa egyes területein is termesztett növény.

Egynyári lágyszárú. A fehér buroklevelekkel körülvett fiókhagymákból áll össze hosszúkás hagymája, gyökérzete nem hatol mélyre, csak kevés hajszálgyökeret ereszt. Levelei molyhosak, egyenesek, laposak, a szár közepéig fejlődnek, szélük érdes. Virágzata gömbös álnyő, mely kevés fehérés, vagy pirosas színű virágból, lepellevelekből és sarjhagymákból áll (8. ábra).



8. ábra: *Allium sativum* (Forrás: SCHÖNFELDER)

Melegkedvelő, a jó vízelvezető képességű, kötött vagy középkötött talajokon érzi jól magát, a szikes talajokat nem kedveli. Telepítés előtt szerves trágya kijuttatása javasolt, szükség esetén meszezés is ajánlott lehet a közel semleges talaj pH kialakítása érdekében. Nagy a vízigénye, ezért fontos az elegendő megfelelő mennyiségű, általában heti 75 mm csapadék. Ennek hiányában öntözés válik szükségessé a tenyészidőszak korai szakaszában. Ültetésére szeptembertől a fagyok beálltaig van lehetőség, tavasszal pedig a fagymentes időjárás kezdetétől. A szár elszáradását követően szedjük ki a földből a kifejlődött hagymát. Több kártevő megtámadhatja, így például a szár fonálféreg (*Ditylenchus dipsaci*), a hagymalégy, vagy a hagymatripsz. Bakteriális megbetegedései a *Pseudomonas allii*cola, *Pseudomonas cepacia*, de megfertőzheti a hagymarozsda (*Botrytis squamosa*), szürkepenész (*Botrytis allii*) és a hagymaperonoszpóra (*Peronospora destructor*).

Szerves kénvegyületek alkotják hatóanyagainak többségét. Ilyen vegyület az alkil-ciszteín-szulfoxid, diallil-szulfoxid, allil-propil-diszulfoxid, diallil-diszulfid, diallil-triszulfoxid. Emellett illóolajat, zsírsavakat, szaponint és β -szitoszterolt tartalmaz a növény.

Széles körűen hasznosították már az ókortól kezdődően. Antiszeptikus hatású, erősíti az immunrendszert, féreghajtó, elősegíti az emésztést, görcsoldó, vérálgátló, a vérnyomás enyhe csökkenését is előidézi, illetve nyákgoldó hatása miatt légúti panaszok esetén is alkalmazható. Főként a gombás megbetegedésekkel szemben fejt ki védő hatását, így lisztharmat és szürkepenész ellen is hatékony, elűzi a levéltetveket, pockokat, takácsatkákat.

3.3.5. Giliszaűző varádics (*Tanacetum vulgare* L.)

Fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozó, világszerte elterjedt, főként gyomtársulásokban előforduló évelő növény. Termesztése nem jellemző.

Gyöktörzséről terjed, szára felálló, egyenes, felül elágazó, 80-100 cm magasra nő, de akár az 1 métert is meghaladhatja. Levelei szárnyasan összetettek, a levélkék, melyek alkotják, szárnyaltak. 8-11 mm átmérőjű sátorozó bogernyőjét félgömb alakú fészekvirágzatok alkotják. Csöves virágai sárga színűek, a nyelvs virágok hiányoznak (9. ábra). Júniustól szeptemberig virágzik.



9. ábra: *Tanacetum vulgare* (forrás: SCHÖNFELDER)

Kedveli a napos területeket, de félárnyékos helyeken is jól érzi magát. Vízigényes növény, ezért nyirkos réteken, árok- és csatorna partokon nő. Talajra nem kifejezetten érzékeny, szinte bárhol megél, de a humuszosabb területeken gazdagabban növekszik. Tőosztással, vagy magról szaporítható. Betegségekre nem hajlamos, kártevői szinte nincsenek, mivel erőteljes illatával elűzi a rovarokat.

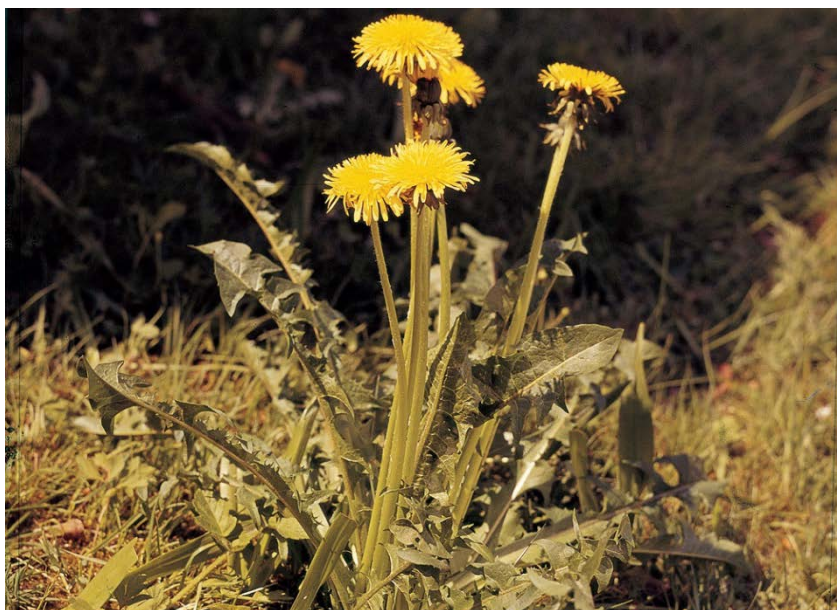
Sokféle hatóanyagot tartalmaz, illóolájában kis mennyiségben tujon, továbbá flavonoidok, krispolid, kumarin, polin és szeszkviterpén-lakton mutatható ki. A növényben előfordulnak keserűanyagok, almasav, borkősav, galluszsav, vajsav, gyanták, viaszok.

Egykor a népi gyógyászatban humán és állati orvoslásra is alkalmazták féreghajtó hatása miatt. Emellett gyomorfájdalmak és emésztőrendszeri panaszok enyhítésére, migrénre is ajánlották. A gyengébb növényeket elnyomja, így a gyomosodást is megakadályozza, a molyok nem kedvelik.

3.3.6. Gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*)

Szintén a Fészekvirágotúak (*Asteraceae*) családjába tartozik, világszerte elterjedt alaggazdag faj, melyet réteken, legelőkön, gyomtársulásokban láthatunk tömegesen nőni.

Évelő, törzsaival áttelel. Főgyökere mélyre hatoló rizómát képez, 20 cm hosszúra is megnő, hengeres, lefelé elkeskenyedik, megtörve tejnedvet választ ki. Oldalgökörei vékonyak. 15-25 cm hosszú lándzsa alakú, hegyes, szabálytalanul, mélyen szeldelt levelei levélrózsát alkotnak. Csöves tőkocsány végén helyezkedik el a csak csöves virágokból álló sárga fészekvirágzata, mely áprilistól nyílik (10. ábra). Elvirágzást követően az érett kaszatterméseken fehér szőrbóbiták fejlődnek, melyekbe a szél könnyedén belekap, így repítve őket új termőterületre. Nyirkos talajon rövid időn belül csírázásnak indul. Környezeti igénye nem nagy, termesztett változatát májustól júliusig vetik. Kedveli a nedvesebb környezetet, de mélyre hatoló gyökerével az alsóbb talajrétegekből is fel tudja venni a számára szükséges mennyiségű vizet és tápanyagokat



10. ábra: *Taraxacum officinale* (forrás: INTERNET11)

Levele magas C-vitamin tartalmú, valamint A- és B-vitaminok is raktározódnak benne. Triterpéneket, mint például taraxazterolt, szeszkviterpén-lakton keserűanyagokat, így taraxinsav-glikozidot, flavonoidokat, karotinoidokat, nagy mennyiségű káliumsót és laktukapikrin keserűanyagot, gyökere szaponint tartalmaz.

Kedvelt saláta alapanyag étvágyjavító és emésztést könnyítő hatása miatt. Epe- és vizelethajtó, húgyúti gyulladásokat és a kőképződést csökkenti, májbetegség tüneteire, reumatikus panaszok és ízületi gyulladások kezelésére alkalmazzák. Mélyre hatoló gyökérzetével a vasat magához vonzza, így az könnyebben elérhetővé válik a környezetében élő növények számára.

3.3.7. Közöséges szurokfű (*Origanum vulgare* L.)

Az oregánó, vagy vadmajoránna néven is ismert Közöséges szurokfű az Ajakosvirágúak (*Lamiaceae*) családjába tartozó, gyűjtött és termesztett faj. Ázsiában honos, Eurázsia mérsékelt és szubtrópusi vidékein elterjedt, Észak-Amerikába behurcolt gyógy- és fűszernövény.

Évelő félcserje jellegű, gyökérzete mélyre hatoló. Tarackosan terjedő tövéből meddő leveles és virágos hajtásokat is képez. Szára egyenes, felálló, 50-100 cm magasságúra nő, mirigy- és fedőszőrökkel borított. Levelei hegyes tojásdad alakúak, szélük ép, 3-5 cm hosszúak, a száron felfelé haladva egyre kisebbek (11. ábra). Keresztben átellenesen helyezkednek el, mirigyes felületűek. Virágzata többszörösen összetett álfüzér. A hajtások végén szétterülő bogernyőt tömött bugák

alkotják, a párta színe rózsaszín vagy bordó, ritkán fehér. A virágzás június végétől szeptemberig tart. Nagyjából 1 mm nagyságú, sima felületű makkocskaszerű termése barna színű, hengeres, csírázókéességét akár 4-5 évig is megőrzi.



11. ábra: *Origanum vulgare* (forrás: saját fotó)

Fénykedvelő, szárazságtűrő, talajra nem kényes, száraz kaszálóktól az erdei virágosokig szinte bárhol megjelenik, tömegesen nő. Állománylétesítés magvetéssel, tőosztással vagy palántázással történhet. Tápanyagigénye közepes, ezért trágyázása sem szükséges. Telepítés utáni első évben ajánlott az öntözése, így fejlődése felgyorsul, de a második évtől, miután gyökérzete is megfelelően kifejlődött, már nem szükséges, jól tűri a szárazságot. Kártevőkre és betegségekre nem fogékony.

Illóolajának fő alkotóelemei a karvakol és timol. Tartalmaz még az ajakosokra jellemző cseranyagokat, flavonoidokat, kariofillént, limiőonént és pinént.

Antiszeptikus, nyákoldó és köptető hatása miatt alkalmazzák köhögés enyhítésére légúti megbetegedések esetén. Enyhén görcsoldó és nyugtató hatású, epehajtó, étvágyjavító. A textilipar festőnövényként szőttesek vörösesbarna színezésére alkalmazta. Vonzza a levéltetvekkel táplálkozó ragadozó rovarokat.

3.3.8. Levendula fajok (*Lavandula spp.*)

Az Ajakosvirágúak (*Lamiaceae*) családkhoz tartozó levendula nemzetség fajai népszerű gyógynövények az egész világon, hiszen ipari felhasználásuk mellett esztétikai értékük is igen nagy. A Földközi-tenger mellékéről, Dél-Európából terjedt el világszerte. Két leggyakoribb faja a valódi (*Lavandula angustifolia*) és a hibridlevendula (*Lavandula × intermedia*), mely utóbbi a *L. angustifolia* és *L. latifolia* spontán hibridjeként jött létre. A következőkben e két faj leírását végzem.

Mindkét levendula faj (*L. angustifolia* és *L. intermedia*) évelő félcserje, fás gyöktörzsszel rendelkezik, gyökereik akár 3-4 méteres mélységig is képesek a talajba hatolni. A többéves valódi levendula 40-60 cm magas és 80-120 cm széles, míg a hibrid levendula 80-100 cm magasságú és a 150 cm-es átmérőt is meghaladhatja. Leveleik egyenesek, keskeny lándzsásak, a *L. angustifolia* (12. ábra) esetében 3-5 cm hosszúak és csupán 0,2-0,5 cm szélesek, nemezesen szőrözöttek, míg a *L. intermedia* nagyobb, 5-7 cm hosszú és 0,8-1 cm széles, gyéren szőrözött leveleket nevel. Színük szürkészöld, a fiatal hajtásokon élénkebb, világoszöldek. A virágos hajtások hossza valódi levendula esetében 20-40 cm, egyenes, a hibrid levenduláé 60-90 cm és elágazó. Virágzatuk álörvökből álló hengeres álfüzér, a *L. angustifolia* színe ibolyás-kék, a *L. intermedia* kissé szürkésebb árnyalatú. A virágzási idejük eltér, a valódi levendula hamarabb, június vége és július közepe között nyílik, míg a hibrid levendula ezután, július utolsó heteiben bontja virágait. A valódi levendula makkocskas termése tojásdad alakú, fénylő barnás fekete, viszont a hibrid levendula nem érlel csíráképes magot.



12. ábra: *Lavandula angustifolia* (forrás: INTERNET12)

Melegigényes, napfénykedvelő, de a téli hideget jól tűri, a kora tavaszi fagy azonban károsíthatja a fiatal hajtásokat. Szárazságot kifejezetten jól tűri, a pangó vizet nem kedveli. Talajok tekintetében nem igényes, de a meszes, száraz, középkötött talajon érzi legjobban magát. Palánták vagy fásdugványok kihelyezése előtt szerves trágya kijuttatása javasolt, így elősegítve a jó eredményt. Hibrid levendula csíráképes magok hiányában csak fás dugvánnyal szaporítható. Ősszel, szeptember közepe és október vége közötti időpont a legalkalmasabb az állomány létrehozására, mivel így a fiatal növény megerősödik a száraz nyár beköszönte előtt, a tavaszi kiültetést követően viszont szükséges az öntözés. Az első évben 8-10 cm magasságban vissza kell vágni a friss hatásokat a május végi és június eleji időszakban, majd a következő évben 15-18 cm magasságban, így segítve a természetes félgömb alak kialakulását. Az állomány átlagosan 15-20 évig maradhat a helyén. Kártevője és betegségei nem ismertek.

Illóolajának két fő alkotója a linalool és a linalil-acetát. Tartalmaz borneolt, citronellolt, geraniolt, flavonoidokat, kámfort, szterolokat és a *Lamiaceae* családra jellemző cseranyagokat, mint például rozmaringsavat.

Sokrétűen felhasználható gyógynövény, a kozmetikai és szépségiparban kedvelt alapanyag. Alkalmazható külsőlegesen reumatikus és idegi fájdalmak enyhítésére. Görcsoldó, nyugtató hatású, emésztést javító, fokozza az epeműködést, álmatlanságot és a migrénes panaszokat csökkenti, csíráölő hatása miatt szájöblögetők összetevője. Illatanyagaival elűzi a levéltetveket.

3.3.9. Lestyán (*Levisticum officinale*)

Dél- és Nyugat-Ázsiából származó, Európában is előszeretettel termesztett, de kivadulva is előforduló, az ernyősök (*Apiaceae*) családjába tartozó fűszernövény.

Évelő, gyökérzete karószerű gyökértörzsből és az ebből eredő 10-30 cm hosszúságú, húsos gyökerekből áll. Színe kívül sárgás barna, belseje fehér. Az első évben tőlevélrózsát képez, melyből a második évben akár 1,5-2 méter magas, egyenes, csöves szárát növeszt. Szórt állású, fényes szárlevelei is ekkor alakulnak ki, az alsók kétszeresen, a felső kisebb levelek egyszeresen szárnyaltak. Sárga, kétivarú virágok alkotta, 10-20 ernyőcskéből képez összetett ernyővirágzatot, mely június végétől július közepéig nyílik (13. ábra). Pergésre hajlamos ovális ikerkaszat termése lapított, sárgás barna, három kiálló bordával a hátoldalán. Csírázóképeségét 2 évig őrzi meg.

Napos, félárnyékos, humuszos, tápanyagban gazdag, középkötött talajon termesztendő sikerrel. Fontos a jó vízellátottság. Szaporítása töosztással a leghatékonyabb, de a magokról nevelt palánták

október végi kiültetésével is szép növény nevelhető. Telepítés előtt bőséges szerves trágya kijuttatására van szükség tápanyag-igényessége miatt. Egyhelyben 3-4 évig maradhat állományban. Több betegségre is hajlamos, főként a fuzáriumos varasodást okozó *Passalora depressa* fertőzése okozhat gondot a szárba indulás és magérés közti időszakban. További megbetegedései a *Ramularia schroeteri* okozta ramuláriás levélfoltosság, és az idősebb növényeknél a *Rhizoctonia solani* gomba általi tőrothadás. Kártevők közül a levéltetvek támadhatják meg.



13. ábra: *Levisticum officinale* (forrás: SCHÖNFELDER)

Illóolájában legmagasabb arányban, 70%-ban alkil-ftalidok fordulnak elő, melyek közül a liguszticid felel a növény jellegzetes illatáért. Furokumarinokat, falkarindiol poliint, eugenolt, pinént, felladrént, és egyéb terpéneket is tartalmaz.

Vizelethajtó hatása miatt vesekő képződés esetén alkalmazzák, emésztési problémák és menstruációs zavarok enyhítésére is használják. Nyákoldó hatású, így csillapítja a köhögést. Fűszerkeverékek kedvelt összetevője. Erőteljes növekedése miatt gyomelnyomó hatású, kifejezetten ajánlja a szakirodalom borszőlőhöz társításba.

3.3.10. Mezei zsurló (*Equisetum arvense* L.)

A mezei zsurló a Zsurlófélék (*Equisetaceae*) családjába, azon belül a Virágtalanok (*Pteridophyta*) törzsének Zsurlók (*Sphenopsida*) osztályába tartozik. Az északi féltekén honos gyomnövény.

Fekete színű, elágazó gyöktörzse van, a talajba mélyen hatolva kúszik. Tavasszal barna termő szárát növeszt, ennek csúcsán 1-4 cm nagyságú toboz alakú füzér áll, melyet pajzs formájú spóratermő levelek alkotnak. Ez a sporofillumfüzér a spórák beérése után elhal. Nyáron meddő szára képződik, ezek színe zöld, elágazó, füzért nem nevel. A tagolt, négy élű ágak örvösen képződnek, a barázdált főszárral 45°-os szöget zárnak be. Szára 20-40 cm magas és 5 mm-nél nem vastagabb, könnyen törik (14. ábra).



14. ábra: *Equisetum arvense* (forrás: INTERNET13)

Kedveli a nyirkosabb talajokat, ezért a természetben folyóvizek közelében, ártereken található meg tömegesen. A homokos-agyagos talaj kedvező számára. Főként gyűjtött gyógynövény, termesztése nem jellemző, azonban a természetes előfordulásához hasonló körülményeket teremtve állományba vonható.

Hatóanyagai főként meddő hajtásaiban találhatók, tartalmaz ásványi anyagokat, például kovasavat és káliumsót nagy mennyiségben, flavonoidokat, melyek közül a legfontosabbak a kvercetin és a kempferol glikozidjai. További hatóanyagokat, így kávésav-észtert, nikotint és palusztint kis mennyiségben tartalmaz.

Gyógyászatban vízhajtó hatása miatt alkalmazták húgyúti problémák és vesekövesség esetében. Ezen kívül külsőleg ízületi bántalmak és reumás panaszok enyhítésére használták. Növényvédelmi szempontból talán a legsokrétűbben hasznosítható növény. Peronoszpóra, lisztharmat, szürkerothadás, és egyéb gombás betegségekkel szemben véd, takácsatkákat elűzi.

3.3.11. Orvosi székfű (*Matricaria recutita* L.)

Fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozik, a Földközi-tenger keleti területeiről származó, köznyelvben kamillaként ismert gyógynövény. Magyarország teljes területén megtalálható elvadultan, tömegesen, de drogjáért termesztik is.

Ősszel kelő áttelelő egyéves növény. Dúsan elágazó gyökérzete a talaj felszínéhez közel helyezkedik el. 5-80 cm hosszúságúra is megnövő szára felálló vagy fekvő, hengeres, csöves. Kopasz, lándzsás levelei ülők, szórt állásúak, az alsók háromszorosan, a középsők kétszeresen, a legfelsők egyszeresen sallangosan szeldeltek. Végálló, 1,5-3 cm átmérőjű fészekvirágzata sárga színű, kétivarú csöves és fehér nyelvű vagy sugárvirágokból áll. Előbbiek a virágzás kezdetekor felfelé állnak, később az általuk alkotott vacok megnyúlik, kúp alakú és üreges lesz, a vízszintesen álló sugárvirágok pedig lefelé hajolnak (15. ábra). Április közepétől június elejéig nyílik. Szürkésfehér kaszattermése 1-1,5 mm hosszú, talajban akár 10-15 évig is csírázóképes maradhat.



15. ábra: *Matricaria recutita* (forrás: SCHÖNFELDER)

Fény- és melegigényes, a napos termőhelyeket kedveli, a csírázás beindulásához sok napfényre van szüksége. Téli fagyokat jól tűri tölevélrózsás állapotában. Bár nem szikkedvelő, csak sziktűrő, mégis nagy tömegekben megtalálhatjuk szikes talajokon is. Szárazságra sem érzékeny, de az eredményes csírázáshoz és a szárba szökéshez nagy mennyiségű csapadékot igényel. Késő nyári, kora őszi vetése ajánlott, tavasszal bizonytalan az eredése. Trágyázás nem elengedhetetlen, csak a homokos, tápanyagban szegény talajon a kezdeti időszakban javasolt. Kártevői nem ismertek, betegségekre nem hajlamos.

Kamazulán tartalma színezi illóolaját kékre, valamint tartalmaz bizabololt, bizabolol-oxidokat, dicikloétert, flavonoidokat, mint például apigenint és luteolint, nyálkaanyagokat.

Főként nyugtató és gyulladáscsökkentő hatása miatt használják, gyomor- és bélnyálkahártya gyulladásaira, légúti megbetegedésekre, görcsoldóként, gyomorerősítőként és étvágyjavítóként alkalmazható. A kozmetikaiparban is elterjedt alapanyaga különböző bőryugtató krémeknek. Gyorsan terjedő jellege miatt jó talajtakaró növény, gombás eredetű betegségekkel szemben fokozza társnövénye ellenálló képességét.

3.3.12. Rovarporvirág (*Tanacetum cinerariifolium*)

Fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjának egy faja, mely a Balkán-félszigetről származik, Dél-Európa karsztos területein vadon is előfordul. Magyarországon csak termesztett formában van jelen.

Évelő, tölevélrózsát képez, akár 1 méter magasra megnövő hajtásai innen hajtanak ki. Többszörösen szeldelt levelei a fonákon ezüstösen szőrözöttek. Magányos fészekvirágzata 2-3,5 cm széles, fehér sugárvirágokból és sárga csöves virágokból áll (16. ábra). Talaj iránt igénytelen, akár erodált talajon is kihajt. Magját hidegágyba vetik áprilisban, majd az így nevelt palántákat nyár végén végleges helyükre kell kiültetni. Minél savanyúbb a talaj, annál több virágot nevel, és hatóanyagtartalma is növekszik.

Piretrin I. és Piretrin II. tartalma magas a virágokban. Egyéb hatóanyagai a cinerin, jázmolin és a piretrozin szeszkviterpén-lakton.



16. ábra: *Tanacetum cinerariifolium* (forrás: SCHÖNFELDER)

Leginkább növényvédelmi felhasználásra termesztik, de orvosi készítményekben is előfordul, lapostetű, fejtetű, ruhatetű és serkéik elleni szerekben. Magas piretrin-tartalma miatt az egyik legjobb rovarűző és rovarirtó növény.

4. Vizsgálati eredmények és értékelésük

A rendelkezésre álló idő rövideje miatt tartamkísérlet lefolytatására nem volt lehetőségem, így a szakirodalmak és a sorközműveléssel kapcsolatos kutatások segítségével vontam le következtetéseimet a gyógynövények alkalmazhatóságával kapcsolatban.

Társnövények alkalmazása a növényvédelem megkönnyítése érdekében már régóta használt módszer az ökológiai gazdálkodás keretein belül. A gyógynövényeket a sorok alá ültetni az őszi, kora tavaszi időszakban érdemes a jobb gyökérképződés, illetve az öntözés szükségességének elkerülése érdekében. Kezdetben az ápolásuk is több munkával jár, azonban a legtöbb faj második és harmadik évtől kevesebb odafigyelést igényel majd, csupán esetleges ritkításuk válik szükségessé, hogy kordában tudjuk tartani az egyedszámot (17. ábra).



17. ábra: Menta a szőlőtőkék alá ültetve (Saját fotó)

Bizonyos növénykombinációk erősítik egymás ellenálló-képességét, kevésbé lesznek érzékenyek a jellemző betegségekre, azonban ezek a jótékony hatások csak akkor érvényesülnek, ha több fajt vegyítünk. A „minden hat mindenre” elvét figyelembe véve nem elég csupán egyetlen

gyógynövényfajt kiválasztani és telepíteni, érdemes egymás hatását fokozó keverékeket alkalmazni. Az egymásra gyakorolt hatást és az igényeik azonosságát is figyeljük meg, így egyszerűbb lesz a gondozásuk a kezdeti időszakban is. Az erőteljesebb növekedésűek mellé nem érdemes olyan társat választani, ami nehezebben gyökeresedik, vagy indul meg, ugyanis az előbbi elnyomja a növekedésben és nem tudja kifejteni jótékony hatását. Jól működhet a borsmenta és a citromfű együttes telepítése, hiszen ezek gyorsan terjednek, igényeik a fenti leírások alapján hasonlóak. Közelükbe ajánlanám még a közönséges cickafark telepítését is, így a hasznos rovarok bevonása hatékonyabb lesz. A gyermekláncfű a cickafark tápanyaghalmozásában nyújthat segítséget. A fokhagymát azonban nem érdemes vegyíteni más növényekkel, legfeljebb szakaszolással, így a beérése után könnyebb lesz felszedni a társnövény bolygatása nélkül. A rovarporvirágot ne ültessük a hasznos rovarok vonzása érdekében telepített növények közelébe, ugyanis hatásuk ellentétes, mi több, a magas piretrin tartalom nem csak elriaszthatja, de akár a rovarok pusztulását is okozhatja. Emiatt egyedüli növényként a legjobb ültetni, esetleg a terület köré, mintegy védősáv jelleggel telepíteném.

Az időjárási viszonyok is nagyban befolyásolják a gyógynövények hatékonyságát. A melegebb, napsütéses időjárás a levendula, citromfű, orvosi székfű esetében például serkenti a hatóanyagok termelődését, azok nagyobb koncentrációval lesznek jelen a növényben, ezáltal a rovarokra gyakorolt hatásuk is intenzívebb lesz. A gyógynövény egyedsűrűsége is befolyásoló tényezővé válik az idő előrehaladtával, ugyanis gyomelnyomó hatásuk így tud érvényesülni.

A talajadottságok és klímaviszonyok alapján a felsorolt gyógynövényfajok többsége mindegyik borvidéken alkalmazható talajtakarásra. Pár kivétel van csupán, melyek a csapadékosabb területeket kedvelik, így az Alföld térségében ezek csepegtető öntözést igényelhetnek. A növényvel borított talajok azonban kevésbé száradnak ki gyorsan a meleg és napsütés hatására, az árnyékolás szakirodalomban is említett jótékony hatása miatt. Ezeken a területeken, ahol kevesebb a csapadék és a talajok is humuszban szegényebbek, a tápanyagok pótlása is szükséges lehet telepítés előtt, valamint ezt az állomány elöregedése után, ami egyes növényeknél 2-4 év, ismételni kell és csak utána új gyógynövényeket telepíteni. Így a talaj kimerülése elkerülhetővé válik.

5. Következtetések, javaslatok

5.1. Jövőbe mutató lehetőségek

A bio- és biodinamikus szőlőművelés terjedésével, illetve a vegyszermentes növénytermesztés térhódítása miatt a jövőben nagyobb hangsúlyt kapnak a gyógynövények bevonása a növényvédelembe, mint alternatív lehetőség a kártevők távoltartására. Jelenleg a gyógynövények drogjait, mint permetlevelek alapanyagát gyűjtik, külön területeken termesztik erre a célra. Azonban a sorok alá vetéssel a hatóanyagok új irányú kihasználása is a növényvédelem részévé válhat. A sorközművelésbe vonással már elindultak ezzel kapcsolatos kísérletek, melyek további lehetőségeket nyithatnak meg előttünk.

5.2. Javaslatok

Tartamkísérletek végzésével az általam választott gyógynövények hatékonysága és vegyszer toleranciája is kimutatható lehet. A klimatikus és talajtani változatosság miatt javaslok több borvidéken is a kísérletek elvégzését, több csoport létrehozásával:

- a) a kontrolcsoport a hagyományos szőlőművelés módszereivel végzi a növényvédelmet,
- b) második csoportba sorolnám az biogazdálkodásba vont területeket, ahol nem alkalmazzák a gyógynövényes talajtakarást,
- c) ezek mellett mindkét módszert kombinálnám a gyógynövények sor alá ültetésével,
- d) ötödik csoportként csak gyógynövényes talajtakarással védett területet is létesítenék.

Ezek a területeken gyűjtött adatok alapján megállapítható lehet, hogy mely módszer a leghatékonyabb az egészséges szőlőültetvény fenntartására, valamint az alkalmazott gyógynövények borvidékeken való termesztetősége és a vegyszerekkel szembeni ellenállósága is kimutathatóvá válhat. Továbbá a kutatásokkal a vízkonkurencia mértékét is megállapíthatjuk, hiszen az egyre ritkábban hulló csapadék egyike azoknak a problémáknak, melyeket a talajtakarással és az öntözéssel igyekszünk megoldani.

6. Összefoglalás

Igyekeztem olyan természetű fajokat választani és bemutatni, amiket egyszerűen, viszonylag kis ráfordítás mellett eredményesen ültethetünk szőlőültetvények talajtakarása céljából. Mivel a csepegtető öntözés nem mindenhol megoldható, illetve költséges is, ezért a szárazságtűrés egy olyan szempont, mely nagyban leszűkítette a fajlistát. Az éghajlat rohamos változásának hatására az aszályos időszakok egyre többször fordulnak elő, a csapadékosabb országrészeken is gyorsan, nagy mennyiségben lezúduló csapadék a víz elfolyásával jár, kevesebb tud a talaj mélyebb rétegeibe beszivárogni. Mindenképp alkalmazkodni kell ezekhez a viszonyokhoz, így akár a nem őshonos fajtákkal is bővíteni lehet az igénybe vehető növények listáját.

A hatóanyagok közül a piretrint emelném ki, mely biztosan hatással lehet a növényvédelemre, hiszen így a rovarok által hurcolt betegségek terjedését megakadályozhatjuk. Elriasztják továbbá a terméssel táplálkozó rovarokat is, ugyanis például a darázsfélék a bogyóhéjat felsértik, a rothadásos megbetegedések ezáltal könnyebben megtámadhatják a fürtöket. Azok a gyógynövények, amelyek permetlé készítésére is alkalmasak, kettős hasznosításúak lehetnek. Amellett, hogy jelenlétükkel hatnak a szőlő közvetlen környezetére, erjesztés után a levélfelületre és a termésre juttatva további védelmet nyújtanak a tőke számára.

A témával kapcsolatban még sok kutatás végezhető, melyek megkönnyítik a vegyszermentes szőlőtermesztés helyzetét. Rengeteg gyógynövény áll rendelkezésre hazánkban, melyek őshonosak, és amelyek növényvédelmi hatása még nem bizonyított társnövényként való alkalmazás esetén. Egyidejű, különböző borvidékeken végzett tartamkísérlettel megfigyelhetővé válhat a gyógynövények tényleges hatásfoka, mind a sorközi, mind a sor alá történő telepítés esetében, eltérő gazdálkodási módok alkalmazása mellett.

7. Felhasznált szakirodalom jegyzéke

1. ÁBRAHÁM R.- ÉRSEK T.- KUROLI G.- NÉMETH L.- REISINGER P. (2011): Növényvédelem. Egyetemi jegyzet, Debreceni Egyetem p. 2
2. BÉNYEI F.- LŐRINCZ A.- SZ. NAGY L. (1999): Szőlőtermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 297-318, 409-413
3. BERNÁTH J.- NÉMETH É. (2007): Gyógy- és fűszernövények gyűjtése, termesztése és felhasználása. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 40-41, 94-98, 112-113, 121-135, 139-141, 158-161, 167-171
4. BOC, R.- DOBREI, A.- PETRU, A. (2013): Researches concerning the evolution of yield in some grape varieties by applying different vineyard floor management systems. Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology, volume 17 (3), pp. 36-42
5. DEÁK B.- DONKÓ Á.- DREXLER D.- KELEMEN A.- MIGLÉCZ T.- TÓTHMERÉCZ B.- TÖRÖK P.- VALKÓ O.- ZANATHY G.- ZSIGRAI GY. (2015): Kímélő talajápolás a szőlőben. Integrált termesztés a kertészeti és szántóföldi kultúrákban, (XXXII), Budapest, pp 25-29
6. DON, M. (2022): A kertészkedés öröme. Alexandra Könyvkiadó, Pécs, pp. 361-362, 380-383, 386-387, 389, 390
7. FRANCK, G. (1991): Öngyógyító kiskert. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, p. 12
8. HOHENBERGER, E. (1998): Gyógynövények, fűszernövények – Új kertészeti lehetőségek. Magyar Könyvklub, Budapest, pp. 31, 37, 39, 42-45, 50-51, 59, 70-71
9. KOPPENSTEIN, E. (2022): Növényvédelem vegyszerek nélkül a kiskertben. Cser Kiadó, Budapest, pp. 9-11, 16-17, 61-118
10. RÁPÓTI J.- ROMVÁRY V. (1991): Gyógyító növények. Medicina Kiadó, Budapest, pp. 96-98, 101-103, 161-162, 182-184, 205-206, 245-246, 264, 278-279, 288-289
11. ROSZÍK P. (2018): Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően. Biokontroll Hungária Nonprofit Kft., Budapest, p. 9
12. SCHÖNFELDER, I.- SCHÖNFELDER, P. (2001): Gyógynövény-határozó. Holló és Társa Kiadó, Kaposvár, pp. 108, 112-116, 126, 154, 172, 184, 254-256, 290, 348
13. WEINRICH, C. (2013): Vegyeskultúrák a kiskertben. Sziget könyvkiadó, Debrecen, pp. 4-11, 76-80, 87-88, 90
14. WINDSPERGER, U. (2022): Permakultúra kézikönyv. Cser kiadó, Budapest, pp. 12-22, 102-103

Internetes források:

INTERNET1: <https://portal.nebih.gov.hu/-/az-integralt-novenyvedelem-altalanos-elvei> (2023. február 24.)

INTERNET2: <https://www.nak.hu/kulkapcsolat/nemzetkozi-projektek/192-smartprotect/103651-smartprotect-piramis-az-integralt-novenyvedelem-jo-gyakorlata> (2023. február 24.)

INTERNET3: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/homersekle/t/ (2023. április 20.)

INTERNET4: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/csapadek/ (2023. április 20.)

INTERNET5: https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/altalanos_leiras/ (2023. április 20.)

INTERNET6: <https://portal.nebih.gov.hu/-/magyarorszag-talajtipusai> (2023. április 21.)

INTERNET7: https://www.megyerisabolcskerteszete.hu/mentha_x_piperita_borsmenta (2023. május 8.)

INTERNET8: https://www.megyerisabolcskerteszete.hu/achillea_millefolium_kozonseges_cickafark (2023. május 8.)

INTERNET9: https://www.megyerisabolcskerteszete.hu/melissa_officinalis_citromfu (2023. május 8.)

INTERNET10: <https://www.yara.hu/tapanyagellatas/hagymafelek/agronomiai-iranyelvek/> (2023. április 30.)

INTERNET11: <https://agro.bayer.co.hu/termek/karositok/gyomok/?id=63> (2023. május 8.)

INTERNET12: https://www.megyerisabolcskerteszete.hu/lavandula_angustifolia_kozonseges_levendula?gclid=CjwKCAjw3ueiBhBmEiwA4BhspHKexp_ydmIfzyYMyFcu98C9LH2CHky3f4SE_JQy7d1arPPuB31iuxoCpj8QAvD_BwE (2023. május 8.)

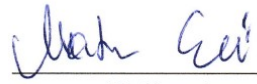
INTERNET13: <https://www.gyorgytea.hu/gyorgyteak/egyedi-teak/mezei-zsurlo/> (2023. május 8.)

NYILATKOZAT

Alulírott Marton Enikő, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Georgikon Campus, Gyógy- és fűszernövények szak levelező tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: nem

Kelt: 2023. május 7.


Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Szakdolgozatot záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Keszthely, 2023. 05. 08.



Belső konzulens