



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Növénytermesztési-tudományok Intézet

Mezőgazdasági mérnöki alapképzési szak

**Gyom- kultúrnövény közötti versengés értékelése
konvencionális és innovatív eljárások segítségével**

Belső konzulens: Pacseszákné Dr. Kazinczi
Gabriella Márta
egyetemi tanár

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Növényvédelmi Intézet
/ Növényvédelmi Tanszék

Belső konzulens: Dr. Jócsák Ildikó
egyetemi adjunktus

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

Készítette: **Frauholz Bettina Blanka**

Kaposvár

2023

Szakdolgozatom témája az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.), illetve az őszi káposztarepce (*Brassica napus* ssp. *oleifera*) közötti korai versengés értékelése volt erős parlagfű kompetíció létrehozása mellett, konvencionális és innovatív eljárások segítségével. Napjaink klímaváltozása, a hosszú meleg nyarak és enyhe ősök, valamint a megfelelő mennyiségű csapadék elősegíthetik a T₄-es kapásgyomok, mint amilyen a parlagfű tömeges kelését a kultúrában. Ezáltal kompetíciós partnerré válhatnak a fiatal repcenövény számára melynek gyomelnyomóképessége ilyenkor még nagyon gyenge, fejletlen. A parlagfű jelentős inváziós gyomnövény hazánkban, mely nagy területen elterjedt és allergén hatása a humánegészségügyben is számos problémát okoz. Így relevánsnak tartottam e két jelentőségteljes növényfaj közötti korai kompetíció vizsgálatát.

A kísérlet beállításakor létrehoztunk kontroll (egy repce), illetve erős gyomkompetíciónak kitett csoportokat, egy repce és 10 darab parlagfű létszám mellett négy-négy ismétlésben. A kultúrnövények vetését követően melléjük már az előcsíráztatott kéthetes parlagfű növények kerültek elhelyezésre. Az első mérés alkalmakor (2022.06.04.) a repcék 21 naposak és első valódi leveles fejlettségi stádiumban voltak, az utolsó vizsgálat alkalmára (2022.08.04.) 82 naposan elérték a rozettás állapotot. Az analitikai vizsgálatokat a MATE Kaposvári Campusának Molekuláris Biológiai laboratóriumában végeztük el. A dolgozat eredményei az első és utolsó mérés értékeinek összehasonlítását tartalmazza a négy-négy cserép átlagértékeivel számolva.

Sor került növénymagasság, friss hajtástömeg és vasredukáló képességen alapuló teljes antioxidáns kapacitás (FRAP) mérésre, amely utóbbi egy spektrofotométerrel történő eljárás. Emellett végeztünk nem-invazív analitikai vizsgálatokat kézi gyorsmérők segítségével, mint relatív klorofilltartalom becslés (SPAD), illetve normalizált vegetációs index (NDVI) mérés. Továbbá megvizsgáltuk az őszi káposztarepcék biofoton emisszióját a roncsolásmentes analitikai képalkotó készülék a NightShade LB 985 által.

Az eredményeket tekintve arra a megállapításra jutottam, hogy az erős parlagfű kompetíciónak kitett növények szignifikáns eltéréseket mutatnak a kontroll értékeihez képest, túlnyomórészt a nem versengő növények javára. Vizsgált paraméter volt a kontroll és kísérleti növények időbeli változása, illetve a közöttük lévő eltérés. Mind a növénymagasság, mind a SPAD mérés esetén jelentős növekedést produkáltak a kultúrnövények (leszámítva a kísérleti repcék SPAD értékét). Az utolsó értékelés alkalmával pedig a két csoport közötti eltérés is szignifikáns volt. Az NDVI indexek az augusztusi vizsgálat alkalmára jelentősen lecsökkentek, emellett a két csoport közötti különbség is nagymértékű volt. Mindhárom vizsgálatra igaz, hogyha együtt értékeljük

a kontroll és a kísérleti csoport által elért átlagokat a két mérés viszonyában, akkor jelentős eltéréseket tapasztalhatunk. Azon mérések eredményeit tekintve, amelyek egyszer kerültek elvégzésre, mint friss hajtástömeg, illetve FRAP vizsgálat, azonos tendencia volt jellemző. A kontroll jelentős mértékben nagyobb értékeket ért el, mint a kísérleti csoport.

A biofoton emisszió vizsgálatánál külön értékeltem az első 15, illetve az utolsó 15 perc értékeinek változását a két mérés viszonyában. A mérések első felében a fotoszintetikus aktivitással összefüggő késleltetett fluoreszcencia jelenségéről kaptunk információt, míg a mérések második felében az oxidációs folyamatokból származó ultragyenge biolumineszcencia alakulása volt megfigyelhető. Az első mérés első 15 percében jelentős eltérés volt a két csoport között, viszont az utolsó alkalomra ez nem volt jellemző. A csoportok időbeli változása sem volt szignifikáns. A késleltetett fluoreszcencia értékei mindkét vizsgálat során magasabbak voltak az erős parlagfű kompetíciónak kitett csoportban.

A mérések második 15 percében a csoportok időbeli változása csak a kísérleti növények esetében volt szignifikáns. Mind a két csoportban csökkenés következett be az első mérés eredményeihez képest. Az augusztusi mérés értékei a két csoportban szignifikáns változást mutattak a júniusi mérés második 15 percének eredményeihez képest. Az ultragyenge biolumineszcencia értékei a repcék 82 napos korában az utolsó vizsgálat teljes időtartama alatt magasabbak voltak. Ez magasabb stresszállapotra utal, ami azt bizonyítja, hogy megemelkedett oxidatív folyamatok következményeként létrejövő fokozottabb ultragyenge biolumineszcencia jelkibocsátás bekövetkezik a gyomkompetíciós folyamatok eredményeként a repce és parlagfű esetében.

Az imént felsorolt erős parlagfű kompetícióból eredő szélsőséges eredmények megerősítik azt a hipotézist, miszerint további vizsgálatok szükségesek a természeteshez közelebb álló parlagfűterhelés hatásának vizsgálatához a korai versengésben. Ezen additív kísérletek még folyamatban vannak.

Herbológia területén még nem került sor az őszi káposztarepce és az ürömlevelű parlagfű közötti versengés innovatív, *nem-invazív* eljárásokon alapuló vizsgálatára, mint biofoton emisszió mérés, relatív klorofilltartalom becslés (SPAD), illetve normalizált vegetációs index (NDVI) mérés. Ennek okán következtetéseim első eredmények számítanak.