

# „PRECÍZIÓS GYOMSZABÁLYOZÁS VIZSGÁLATA” KUTATÓCSOPORT

## NYÍREGYHÁZI EGYETEM

Műszaki és Agrártudományi Intézet  
Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézeti Tanszék

2017-2020

Kutatócsoport vezető: Dr. Szabó Miklós

*Szabadföldi kísérletek (2017, 2018, 2019, 2020):* A kísérleteinket a Nyíregyházi Egyetem Ferenctanyai Tangazdaságában végezzük. A Tangazdaság 131 hektárnyi szántóterületen 2016. január 1-je óta az ökológiai gazdálkodás szabályai szerint gazdálkodik.

**Szöszös bükköny** 2017-től 2020-ig három tenyészidőszakon keresztül végeztünk vizsgálatokat terméseredmény, gyomflóra és gyomszabályozással kapcsolatban. A szöszös bükkönyt 1+1 hektáros vizsgálati parcellákon vetettünk két vetési módot alkalmaztunk. Az egyik a hagyományos kevert vetés, amikor 30 kg/ szöszösbükkönnyt kevertünk össze 60 kg/ha tritikálé maggal. A másik vetési módnál két menetben történt a vetés 6 sor tritikálé + 2 sor szöszös bükköny. Először a tritikálét vetettük el a bükköny sorok lezárásával, majd fordítva történt a bükköny vetése. A vetést RTK-s automata kormányzással rendelkező erőgéppel végeztük el. 2019/2020-as tenyészidőszakban a gyomfésű alkalmazásának hatékonyságát is vizsgáltuk.

**Csillagfürtöt** 2018-ban és 2019-ben vizsgáltuk. A vetési ideje március vége és április eleje volt az időjárási és talaj viszonyoktól függően. Mindkét évben a Balkányi 23 fehér virágú csillagfürt fajtát vetettük gabona sortávolságra 100 kg/ha vetőmag mennyiséggel. A területen belül kialakításra került egy vizsgálati parcella, melynek területén a gyökér rizómák megjelenését követően (június eleje) 75 cm-es sortávolságra ritkítottuk az állományt. A területen vizsgáltuk a gyomflóra változást és a terméseredményeket.

**Őszi borsót** 2017 őszen vetettünk és kétféle vetési módszert hasonlítottunk össze. Az egyik, amikor az őszi borsóhoz (Picar) nem használunk támasztó növényt, a másiknál tritikálé (Titán) támasztónövényvel együtt történt a vetés. A fajta tulajdonos a normál vetést javasolta, de kíváncsiak voltunk, hogy a korábban alkalmazott támasztónövényes technológia miben tér el a támasztónövény nélküli termesztéstől. A területen vizsgáltuk a gyomflóra változást és a terméseredményeket.

**Bíborherét** 2018/2019 és 2019/2020-as tenyészidőszakokban végeztünk vizsgálatokat. A gyomfelvételezéseinket mindkét tenyészidőszakban három alkalommal végeztük el: március vége, április vége és május vége. A felvételezések során vizsgáltuk a táblaszéleket (négy ismétlés) és a táblákon belüli területeket (négy ismétlés). A felméréseknél a véletlenszerűen jelöltük ki a vizsgált területeket. A táblán belül fő szabály volt, hogy egymáshoz képest legalább 100 méter távolságnak lennie kellett. A felmérések során leírtuk a megjelenő fajokat és azok borítási értékeit, valamint az adatfeldolgozás során értékeltük az életforma csoportok kapcsolatát. A felvételezési mintaterületen kívül megjelenő gyomok is felvettük a fajlistába,

### **Kutatómunkánk célja:**

Célunk az volt, hogy környezetkímélő gyomszabályozási technológiák fejlesztése, tápanyag-forgalom szempontjából kiemelt jelentőségű szántóföldi pillangós növényeknél a precíziós mezőgazdasági technológiák alkalmazásával. A kísérleteinkben vizsgáltuk a megjelenő gyomflórát, a precíziós agrotechnika gyomszabályozási hatékonyságát; a termesztett növények

a terméseredményeit. A vizsgálatba vont pillangós fajok következők voltak: szöszös bükköny, fehér virágú csillagfürt, őszi borsó és a bíborhere.

### **Elért eredmények:**

#### *Szabadszabó kísérletünk alapján*

A **szöszös bükköny** esetében megállapítottuk, hogy a termés eredményekben a sávos és kevert között kialakult különbség nem volt egyértelmű, mert a különböző felmérések eredményei részben ellent mondtak egymásnak. A négyzetméterenkénti mintázással betakarított termésből számított terméseredményénél nem volt mérhető különbség a bükköny termésben a két vetés között, az üzemi termés mérés viszont jelentős különbséget mutatott a tritikálé és a bükköny termésben. Ami kimutatható mindkét mérésnél, hogy a tritikálé jobban terem a sávosban, mint a kevertben. Amivel szerintünk magyarázható, hogy a bükköny csak a mellett lévő két sorban futott be, így a 6 sorból a két középsőben nem alakult ki a bükköny elnyomó hatása és ez eredményezte a magasabb tritikálé termést.

A szöszös bükköny táblában lévő gyomflóra vizsgálatok az általunk várt eredményeket hozták, mely szerint a táblában elsősorban az ősszel és tavasszal egyaránt csírázó nyáreleji egyéves T<sub>2</sub>-es életformájú, valamint a tavasszal csírázó nyár eleji egy éves T<sub>3</sub>-as életformájú gyomnövények- válnak számottevővé, de nem uralkodóvá. A gyomborítási értékek egyik évben sem érték el a 10 százalékot a vizsgált a mintaterületeken. az ősszel és tavasszal csírázó, nyáreleji egyévesek, mint a Sebforrasztó zsombor (*Sysimbrium sophia*), Ebszékfü (*Tripleurospermum inodorum*) megjelennek a táblában és táblaszélen, de nem válnak uralkodóvá. Ugyanez mondható a tavasszal csírázó, nyár eleji egyéves, T<sub>3</sub> életformájú gyomnövényekről, mint a Parlagi füstike (*Fumaria schleicheri*) és a Vadrepce (*Sinapis arvensis*). A T<sub>4</sub> életformájú gyomnövények (Parlagfü, Fehér libatop, Muhar-félék, Kakaslábfü) kelés után nem tudtak teret hódítani, növekedésükben pedig jelentősen visszamaradtak a bükköny táblán. A betakarítás időszakára egyik évben sem alakult ki problémát okozó gyomborítás. Bár a gyomborítás mértéke tenyészidő alatt nőtt, de a gyomok kicsit maradtak és szöszös bükköny - tritikálé keverék takarásában 5-10 cm-es magasságot tudtak csak elérni.

**Csillagfürt** esetében megállapítottuk, hogy a gabona sortávolságú vetést hozták ki kedvezőbbnek terméseredmény szempontjából. A széles soros vetésnél a mért eredmények elmaradtak egy 15 százalékkal a gabona sortávolságú hoz képest, de azt nem lehet tudni, hogy gyomosodás vagy sortávolság okozta. A 2019. évi vizsgálatoknál jelentősen megváltoztak az időjárási feltételek és a nyári jelentős csapadéknak köszönhetően kialakult gombás fertőzés megsemmisítette a növény állományt. Ezek alapján is egyértelmű, hogy széles sorú művelés felé kellene elmozdulni, aminél a 75 cm, mellett a 36 cm vagy 48 cm (ami gabonavetőgéppel elvethető tripla vagy négyszeres sortávolság) vizsgálatára lenne szükség. Ezt azonban csak, akkor szabad elkezdni, ha állítható és sortávhoz igazítható sorközművelő kultivátor áll rendelkezésre, mert azt az első vizsgálati év bizonyította, hogy szélesebb sortávolságban csak hatékony mechanikai gyomszabályozás esetén szabad gondolkodni.

Megállapítottuk, hogy a területen május végén jellemző volt az *Echinochloa crus-galli* jelenléte. Jelentős a *Hibiscus trionum*, a *Sinapis arvensis*, valamint a *Chenopodium album* és a *Polygonum persicaria* borítottsága ebben az időszakban. Meghatározó a *Helianthus annuus*, mint árvakelés dominanciája, az *Ambrosia artemisiifolia* mellett. A *Convolvulus arvensis* megjelenik a táblaszélen. A betakarítást megelőzően a két faj volt domináns az árvakelésű *Helianthus annuus* és az *Ambrosia artemisiifolia*. A ebben az időpontban ezek a fajok már túlnőtték a csillagfürtöt, ami később a betakarítás megnehezítését, magasabb szemét arány lett a betakarított termésben és nőtt a szem elhullás mértéke. A vizsgálati időpontban megjelenő kisebb borítottságot adó fajok a *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Xanthium strumarium*, *Malva neglecta*, *Polygonum persicaria*, *Hibiscus trionum*. Élvelő gyomfajokkal csak szálanként találkoztunk. Ilyenek voltak a *Convolvulus arvensis*, és a *Cirsium arvense*. A

vizsgált művelési rendszerek között gyomflóra és borítottság szempontjából nem tapasztaltunk eltérést. A gyomfajok megjelenését inkább a táblán belüli elhelyezkedés és a talaj foltok befolyásolták.

**Őszi borsó** esetében megállapítottuk, hogy a takarmány borsó vizsgálat alapján merült fel a legtöbb kérdés, de ez nem a terméseredmények, hanem a termesztetőség miatt. A táblán belül a gyenge talajtani adottságú és rossz vízgazdálkodású foltokon alig maradt borsó a betakarításra. Ez alapján megállapítottuk, hogy takarmány borsó tovább termesztése a vizsgált fajtával a 2018 évi terméseredmények és termesztési tapasztalatok alapján nem javasolt. Szükség lenne egy fajta sor beállításra a megfelelő őszi takarmányborsó fajta vagy fajták kiválasztására. Ami alapján több év alatt lehetőség lenne a megfelelő ökológia tőrrel rendelkező fajta kiválasztására. A vizsgálat alapján az elmondható, hogy a Picar borsó 2018-ban jobb terméseredményt adott tiszta vetésben, mint kevert vetésben.

A novemberi gyomfelvételezés időszakában a területen minimális gyomosodást tapasztaltunk. Az október végi vetés miatt a területen nem 1-2 %-os gyomborítást adtak a kikelt gyomok. A megjelent fajok között T1 és T2 életformájú gyomokkal találkoztunk, melyek maximum 2-4 leveles fejlettségűek voltak a felmérés időpontjában. Az előforduló fajok a *Tripleurospermum inodorum*, a *Papaver rhoeas* és tritikálé árvakelés. Az áprilisi felmérés időszakában a területen már több helyen találkoztunk kalászos árvakeléssel, valamint néhol megjelent szálanként a facélia is. Májusi felvételezéskor a kiritkult borsó állományban közel 100 százalékos *Ambrosia artemisiifolia* gyomborítás megjelenését a tapasztaltunk. A területen még szálanként megjelenő *Bromus spp.* és árvakelésű tritikálé, valamint facélia növényekkel találkoztunk. A takarónövénnyel vetett borsó esetében a gyomborítás csak 15-30 százalék közötti értékeket ért el, ami a takarónövény árnyékolásának és gyom elnyomásának köszönhető.

**Bíborhere** esetében megállapítottuk, hogy a termesztés előtt fontos az ökológia feltételek vizsgálata. A bíborherének a 6-7 pH közötti, gyengén savanyú, közömbös vagy enyhén meszes, könnyen művelhető talajok. Ezzel szemben a kísérletben részt vevő két terület talaj pH-ja 3,8-4,8 között alakult, ami koránt sem mondható ideálisnak. Célszerű lehet ezen talajokat mésszel feljavítani, hogy a bíborhere termesztés kifizetődő legyen.

Alacsony növekedése révén a nem eléggé zárt növényzetet kialakító bíborherében jelentős problémát jelentettek a T4-es gyomok, amelyek gyors fejlődésükkel hamar túlnőnek a bíborherén, gondot okozva később a betakarításnál. 2019-ben a bíborherében a táblán belül 12 gyomfaj, a tábla szélén 18 gyomfaj jelent meg. A gyomborítási értékek a táblán 67,5 százalékot, míg a tábla szegélyben 78,25 százalékot értek el. A felmérések időpontjában jelentősebb gyomborítási értéket az árvakelésű zab, fehér libatop, sebforrasztó zsombor, árvakelésű facélia, ebszékfű. 2020-ban a bíborherében a táblán belül 10 gyomfaj, a tábla szélén 12 gyomfaj jelent meg. A gyomborítási értékek a táblán 46,5 százalékot, míg a tábla szegélyben 69,75 százalékot értek el a betakarítást előtti időszakra. Jelentősebb gyomborítási értéket a szöszös pipitér, fehér libatop, sebforrasztó zsombor, árvakelésű facélia, ebszékfű értek el.

Eredményeinkből cikkek, konferencia előadások és szakdolgozatok készültek. A kutatócsoport munkájában 4 mentorált hallgató vett részt, akik szakdolgozataikat a kutató munkánk eredményeiből készítették. A tevékenységünkkel segítjük egy doktori cselekmény szabadföldi kísérleteinek megvalósítását.