

A csicszeriborsó (*Cicer arietinum* L.) gyomszabályozása a Szeged- Öthalom kísérleti területen

*Kristó István¹, Vályi Nagy Marianna¹, Szarvas Adrienn² és Vojnich Viktor
József^{2*}*

¹Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály,
6726 Szeged, Alsó-kikötő sor 9.

²Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, 6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

*e-mail: vojnich.viktor@mgk.u-szeged.hu

Összefoglalás

A csicszeriborsó (*Cicer arietinum*) egyike a legrégebben ismert és termesztésbe vont növényeinknek. Napjainkban a reformtáplálkozás elterjedésével azonban újra népszerűvé kezd válni, így kereslete várhatóan növekedni fog. Termesztése főként azokban az országokban jelentős, ahol a humán fehérje szükséglet fedezése alapjaiban véve növényi alapú: India, Kis-Ázsia és a Földközi tenger országai (Görögország, Törökország, Olaszország, Spanyolország, Észak-Afrika államai), USA és Mexikó. Rendkívüli szárazságtűrő növény, mostoha körülmények között, öntözés nélkül is eredményesen termesztető, ami a klímaváltozással egyre nagyobb jelentőséggel bír. Napjainkban a csicszeriborsó termesztésekor nagyon kevés herbicid használata engedélyezett. A kísérlet során 4 féle herbicidet (Stomp Super, Basagran 480 SL, Corum, Pulsar 40 SL) és egy hatásfokozót (Dash HC) használtunk. Célkitűzésünk a csicszeriborsó termesztés körülményeinek megismerése, a felállított gyomirtási módok hatásának vizsgálata a kultúrnövényünkre és annak gyomflórájára - beleértve az esetleges toxikus hatásokat is.

Kulcsszavak: Csicszeriborsó (*Cicer arietinum*), gyomirtó szerek, gyomszabályozás

Abstract

Chickpeas (*Cicer arietinum*) are one of our oldest known and cultivated plants. However, as the reform diet spreads, it is becoming popular again and demand is expected to grow. It is cultivated mainly in countries where human protein needs are basically plant-based: India, Asia Minor and Mediterranean countries (Greece, Turkey, Italy, Spain, North Africa), USA and

Mexico. It is an extremely drought-tolerant plant that can be successfully grown under harsh conditions without irrigation, which is becoming increasingly important with climate change. Today, very few herbicides are allowed in the cultivation of chickpeas. During the experiment were used four herbicides (Stomp Super, Basagran 480 SL, Corum, Pulsar 40 SL) and an adjuvant (Dash HC). Our aim is to understand the conditions under which chick peas are grown and to investigate the impact of the established weed control methods on our crop and its weed flora, including possible toxic effects.

Keywords: Chickpeas (*Cicer arietinum*), herbicides, weed control

Bevezetés

A csicseriborsó (*Cicer arietinum*) a hüvelyesek rendjébe (*Fabales*), a pillangósvirágúak (*Fabaceae*) családjába tartozik. A magyarországi fajták tenyészideje 90-130 nap közé tehető, hőösszeg igénye 1700-2400 °C. Már alacsony hőmérsékleten (2-5 °C) is fejlődésnek indul. A legkisebb vízigényű fehérjenövény a szegletes lednek után. A meleget, a száraz klímát a legkisebb terméskieséssel is el tudja viselni (Nagy, 2004). Csírázáskor, illetve kezdeti növekedés idején az öntözést meghálálja, a későbbiekben már az öntözés nélkül is jól fejlődik. Emiatt a világon, és így hazánkban is általában öntözés nélkül termesztik. Fejlődése során nem szükséges a magas páratartalom (Radics, 2001). Hazánkban az optimális termőterülete a Dunától keletre, a Cegléd-Debrecen vonaltól délre fekvő térség, valamint Dél-Baranya felel meg. Öntermékenyülő (Nagy, 2004).

A csicseriborsó gyomelnyomó képessége a kezdeti fejlődési szakaszában csekély, az egyes agrotechnikai elemekkel a jó csírázáshoz, gyors, egyenletes keléshez, valamint növekedéshez szükséges feltételeket biztosítjuk, ezáltal csökkenthetjük a gyomok életterét (Antal, 2000). A talaj-előkészítés egyik fontos eleme a legalább 30-32 cm mélyen végzett őszi mélyszántás. A sekély művelés elterjedésével azonban a G3 életformájú gyomfajok, mint a mezei acat (*Cirsium arvense*), vagy apró szulák (*Convolvulus arvensis*) fokozott elterjedése várható (Nagy, 2017). A nagy rögöktől és szármaradványoktól mentes talaj-előkészítés elengedhetetlen, mivel a legtöbb gyenge, vagy hatástalan herbicid kezelés oka a rögös talaj (Dobszai Tóth, 2016). Csicseriborsóban az évelő kétszikű gyomok ellen nincs engedélyezett szer, ezért érdemes a növényi sorrendet úgy kialakítani. A csicseriborsó vetésforgóba jól beilleszthető. Elkerülendő a napraforgó az árvelések miatt, és a cirok a gyomirtószer maradék és a kései betakarítás végett (Kismányoky, 2005). Az engedélyezett posztemergens gyomirtószer hiánya más, mediterrán

régióban termeszto országokban is komoly problémát vet fel. Plew és munkatársai (1994), illetve Khope és munkatársai (2011) emiatt takarmányborsóban, illetve szójában hatékonynak bizonyuló gyomirtó szereket használtak csicseriborsóra felállított kísérletükben. Ilyen esetben azonban felmerül a helyes dózis megválasztásának kérdése. Nádasyne (2015) említi a borsó gyomirtásával kapcsolatos cikkében, hogy egyes herbicidek alkalmazásakor a dózis megválasztása kulcsfontosságú lehet, mert a túladagolás fitotoxikus tüneteket okozhat. A túladagolás adódhat pontatlan permetezési fordulókból, dupla sorpermetezésből is.

Kutatásunk célja a csicseriborsó termesztés körülményeinek megismerése, a felállított gyomirtási módok hatásának vizsgálata a kultúrnövényünkre és annak gyomflórájára - beleértve az esetleges toxikus hatásokat is.

Anyag és módszer

Kísérletünk a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály Szeged-Öthalom kísérleti telephelyén lett beállítva. A vetést megelőzően talajvizsgálati eredmény készült, a minta terület értékei a következők: a talaj réti csernozjom, humusztartalma 2,8-3,2%, kémhatása 7,9 pH. Arany-féle kötöttségi száma (KA): 42. Közepesen tömörödött, felső termőrétege száraz, mélyebben nedves jelleget mutat. Tápanyag ellátottsága nitrogén tartalma közepes (24,0 mg/kg), foszfor (248 mg/kg) és kálium (209 mg/kg) tartalma jó.

A kísérletben két fő csicseriborsó típust használtunk: a desi és a kabuli típust (Saxena and Singh, 1987; Gaur et al., 2010).

A kísérleti parcellák előveteménye őszi búza. Szervestrágya kijuttatásra az elmúlt 5 évben nem volt mód, alaptrágyaként őszi 200 kg komplex Yara Mila (NPK 8:24:24) műtrágyát juttatunk ki. A vetés ideje 2019. április 9-e, a sortávolság 12 cm, a vetésmélység 5 cm. A csicseriborsó április 17-én indult kelésnek. A kísérlet során alkalmazott kezelések: 1, gyomos kontroll terület; 2, Stomp Super kezelt terület; 3, Basagran 480 SL kezelt terület; 4, Stomp Super + Basagran 480 SL kezelt terület; 5, Corum kezelt terület; 6, Pulsar 40 SL kezelt terület; 7, Corum + Dash HC kezelt terület; 8, 2x kapált terület; 9, gyommentes kontroll terület. Kísérletünk véletlen blokk elrendezésben, 4 ismétlésben állítottuk be. A parcellák 10 m² nagyságúak voltak. A kezelések időpontjai: Az első herbicides kezelés 2019. április 10-e; A második kezelés 2019. május 15-e; A harmadik kezelés 2019. június 18-a. A gyomfelvételezés időpontjai: 2019. április 10., április 17., május 15., június 18., június 25. és augusztus 13. A csicseriborsó betakarítása 2019. augusztus 13.

Eredmények és megvitatásuk

A kísérlet során összesen 7 alkalommal történt gyomfelvételezés, a legnagyobb számban előforduló gyomfajok a következők: kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), fekete csucor (*Solanum nigrum*), szuláklevelű keserűfű (*Fallopia convolvulus*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*).

A csicseriborsó gyomelnyomó képessége a kezdeti, és a virágzási időszakban nagyon gyenge, emiatt törekedni kell ezek áthidalására, hiszen a jól záródó állomány egyben a kulcsa a gyomok adta termés kiesés elkerülésének (Nagy, 2004). Ez az elv teljesült a Stomp Super és a Basagran 480 SL együttes alkalmazásával, amikor is ötvöztük a két kezelés előnyeit: a Stomp Super a fejlődés kezdeti szakaszában, a Basagran 480 SL pedig a bimbózás idején fejtette ki a hatását. Ennek eredményeként egy közepes, ám folyamatos gyomirtó hatást értünk el. Mindemellett a nehezen irtható gyomok, ha kisebb egyedszámban, de itt is megmaradtak a területen.

Gyomborítottság szempontjából még jobb hatásfokot értünk el az imazamox hatóanyagot tartalmazó herbicidek esetében: a Pulsar 40 SL perzisztens tartamhatása az egész tenyészidőszak alatt érvényesült, a gyomborítottság az előző kezelésekhöz képest messze kisebb értékeket mutatott. Dobszai Tóth (2016) állítása szerint a Pulsar 40 SL csupán kielégítő hatást nyújt az apró szulák (*Convolvulus arvensis*) ellen, ez lehet az oka annak, különösen a tenyészidőszak végére, a legmagasabb egyedszámban volt jelen a mintaterületen. A legjobb gyomborítottsági értékeket egyértelműen a Corum, illetve a Corum + Dash HC-vel való kombinációja szolgáltatta. Mindkét mintaterületen szinte minimális volt a gyomosodás mértéke, használatukkal olyan korábban nehezen irtható gyom fajok is visszaszorultak, mint a szuláklevelű keserűfű (*Fallopia convolvulus*), vagy az apró szulák (*Convolvulus arvensis*). A Dash HC egy tapadásfokozó adalékanyag, amit a gyomirtó hatás fokozása végett használtunk a Corum mellett. Azonban a várt hatás nem teljesült, számottevő különbséget a Corum önálló alkalmazásához képest nem észleltünk sem a gyomborítottság, sem az egyes gyom fajok tekintetében.

Mindezek alapján megállapíthatjuk, hogy a csicseriborsó a gyomirtó szerekre az egyik legérzékenyebben reagáló kultúra, a herbicidek nem megfelelő időben, vagy dózisban való kijuttatása nemcsak fitotoxikus tünetekkel jár, hanem az egyes terméselemeket, és ezek által a terméshozamot is jelentősen csökkentheti.

Összegzésként elmondhatjuk, hogy a kísérletek eredményei sikeresnek tekinthetők. Az igen kevés számú magyar nyelvű irodalom mellett nem született ilyen jellegű dolgozat ebben a témában. Remélem, hogy ezek az eredmények például tudnak szolgálni mindazok számára, akik hüvelyes növények termesztésével szeretnének foglalkozni a jövőben.

Hivatkozások

- Antal J. 2000. Növénytermesztők zsebkönyve, Mezőgazda Kiadó, Budapest 177-179.
- Dobszai Tóth V. 2016. Hüvelyesek. 268-277. p. In: Kádár A. (Szerk.) Vegyszeres gyomirtás és termésszabályozás. Debrecen: Alföldi Nyomda 423.
- Gaur P. M., Tripathi S., Laxmipathi Gowda C. L., Ranga Rao G. V., Sharma H. C., Pande S. and Sharma M. 2010. Chickpea Seed Production Manual, International Crops research Insitute for the Semi-Arid Tropics 28.
- Kismányoky T. 2005. Hüvelyesek. 185-191. p. In: Antal J. (Szerk.): Növénytermesztés 2. Budapest: Mezőgazda Kiadó. 595.
- Khope D., Kumar S. and Pannu R. K. 2011. Evaluation of Post-emergence Herbicides in Chickpea (*Cicer arietinum*), Indian J. Weed Sci.43. 1-2. 92-93.
- Nagy B. 2004. Szántóföldi növények vetőmagtermesztése és kereskedelme. 363-368. In: Izsáki, Z.- Lázár L. (Szerk.): Budapest: Mezőgazda Kiadó. 665.
- Nagy M. 2017. Hüvelyesek gyomirtásának lehetőségei és gyakorlati tapasztalatai, Agrofórum extra: a növényvédők és növénytermesztők lapja 70. 90-101.
- Nádasyné Ihárosi E. 2015. A borsó gyomnövényei és gyomirtása, Agrofórum: a növényvédők és növénytermesztők lapja 2. 26-28.
- Plew J. N., Hill G. D. and Dastgheib F. 1994. Weed control in chickpeas (*Cicer arietinum*), Proceedings agronomy society of New Zealand 24.
- Rádics L. 2001. Alternatív növények termesztése I., Szaktudás Kiadó Ház, Budapest 17-33.
- Saxena M. C. and Singh K. B. 1987. The chickpea, Commonwealth Agricultural Bureaux International, Wallingford, Oxon, UK. 409.