

Tényleg a takarmányborsóé a jövő?

A hazai szántóföldi növénytermesztés és állattenyésztés egyik kulcskérdése került terítékre a Magyar Szója és Fehérjenövény Egyesület által szervezett szakmai pódiumbeszélgetésen. Az Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok keretében megrendezett, „A borsó éve – az ágazat próbája. Hazai fehérjeforrás integrálása a takarmányozásba” című eszmecsere a hazai takarmányborsó vetésterületének jelentős növekedése indokolta.

A magyarországi borsótermesztés jelentős strukturális változásokon ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Miközben az 1990-es évek elején a hazai vetésterület még meghaladta a 130 ezer hektárt, a klímaváltozás negatív hatásai miatt ez a volumen nagymértékben visszaesett. Napjainkra azonban a takarmányborsó a reneszánszát éli: az elmúlt egy-két év fellendülése után a vetésterület piaci becslések szerint megközelítheti a 40 ezer hektárt. Ez a megugró volumen egyszerre jelent logisztikai és értékesítési kihívást a növénytermesztőknek, ugyanakkor vissza nem térő, költségcsökkentő alternatívát kínál a hazai takarmányágazat számára. Az európai állattenyésztés fehérjeszükségletének mintegy 95 százaléka ugyanis ma is a tengerentúlról érkező,

drága és fenntarthatósági kérdéseket felvető (gyakran GMO-s) szójadarára támaszkodik.

Technológiai problémák a tavaszi borsóval

A tavaszi takarmány- és étkezési borsó termesztése a jelenlegi klimatikus viszonyok között rendkívül kockázatos. Bár a tavaszi fajták genetikai terméspotenciálja optimális körülmények között kimagasló (akár a hektáronkénti 5-6 tonnát is elérheti), a gyakorlatban ez a hirtelen betörő tavaszi/kora nyári hőség és a légköri szárazság miatt a valóságban nem realizálódik. Problémát jelent virágzaskor a talaj- és légnedvesség hiánya, amely megtermékenyülési és hüvelyképződési problémákat okoz. A hirtelen meleg hatására a növény vegetatív fázisból generatív fázisba való átmenete zavart szenved – sorolta a tavaszi borsó termesztettségének korlátait Zsombik László, a Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet intézetvezetője.

A tavaszi borsó egyik legnagyobb növényvédelmi kihívása a levéltetvek korai és intenzív megjelenése. Sokan azért kénytelenek korán elvetni a tavaszi borsót (vagy eleve az őszi fajták felé fordulni), hogy a növény fejlettsége révén elkerülje a korai kártevőnyomást. Bár az újabb nemesítésű (úgynevezett *afila*, azaz levéltelen, kacsos) fajták állóképessége lényegesen jobb, mint a '80-as, '90-es évekbeli fajtáké, a betakarítás előtti megdőlés továbbra is komoly rizikót jelent. Ha közvetlenül az aratás előtt kap a terület egy intenzívebb (például 50 milliméteres) nyári esőt, az állomány teljesen elfeküdhethet, ami megnehezíti a kombájnos betakarítást, miközben egyébként is rendkívül rövid a tavaszi borsó betakaríthatósági időablaka. Amint a borsó beérik, a hüvelyek a melegben gyorsan felnyílhatnak, a szemek kipereghetnek. Ha a gazda akár csak néhány napot is késik a logisztikával, jelentős szemvesztéssel kell számolnia.

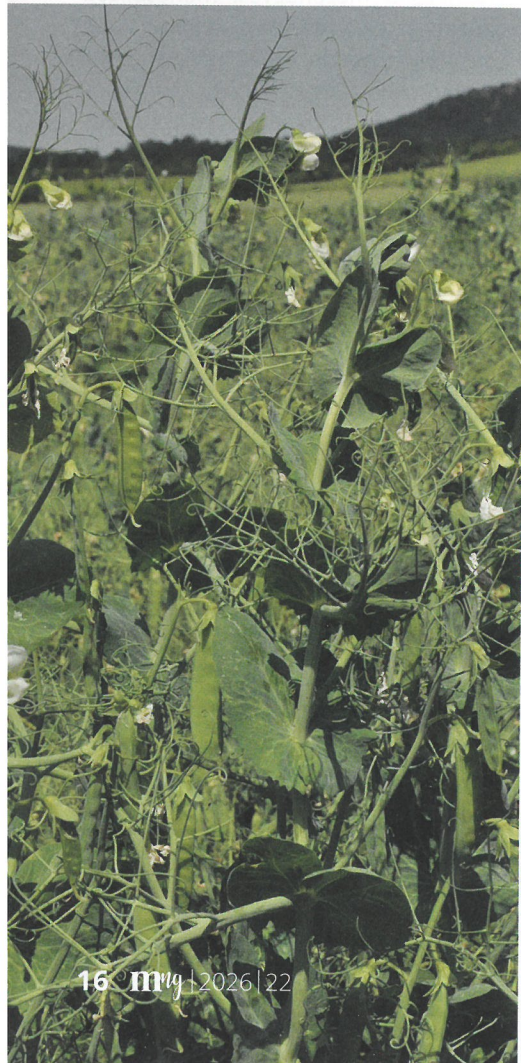
A termesztéstechnológiai fordulatot az európai (főként francia és német) nemesítésből származó ősziborsó-fajták hozták el. Az őszi borsó képes hasznosítani a téli/kora tavaszi nedvességet, hamarabb zárja a tenyészidőszakot, így elkerüli a nyári aszályos periódusokat, ami jelentősen növeli a termésbiztonságot. A modern fajták döntően *afila* (kacsos) típusúak. Ez a genetikai tulajdonság sűrűbb szövedéket hoz létre az állományban, ami nagyságrendekkel javítja az álló- és szárszilárdságot, minimalizálva a korábbi évtizedekre jellemző, betakarítást nehezítő elfekvést.

Mi a matek eredménye?

A beszélgetés egyik legizgalmasabb területe volt, hogy a borsó jövedelmezőségét jó döntés-e pusztán a tonna/ár hozamok alapján számolni. Még abban az esetben is, ha a borsó önmagában csak önköltséget vagy minimális nyereséget produkál, a vetéskorára gyakorolt közvetett gazdasági hatása miatt kiemelten nyereséges növénynek számít.

Legfontosabb a tápanyag-gazdálkodásban betöltött pozitív szerepe, ami jelentős inputanyag-csökkentést eredményez. A borsó mint pillangós virágú kultúra szimbiózisban él a *Rhizobium* baktériumokkal, így hektáronként mintegy 30 kilogramm tiszta légköri nitrogén megkötésére képes, miközben kiváló talajszerkezetet hagy maga után. Nem szabad elfeledkezni az utóveteményre gyakorolt hatásáról sem, amely a hozamot és a minőséget egyaránt érinti. Többéves üzemi kísérletek és integrátori adatok bizonyítják, hogy a borsó a létező egyik legjobb elővetemény – emlékeztetett Zsombik László. Ha ma szétnézünk a határban a búzatáblákon, pontosan meg lehet mondani, hogy hol volt borsó az elővetemény, mert a búza szemmel láthatóan sokkal szebb – mondta, hozzátéve, hogy a szójához képest is kedvezőbb elővetemény-hatást tapasztaltak a borsónál.

A borsó az egyetlen olyan lehetőség a növénytermesztésben, ahol úgy tudják a





A kerekasztal résztvevői balról jobbra: Bányai Tibor, a Magyar Szója és Fehérjenövény Egyesület elnökhelyettese, Gyenes Gábor, a Gyenes Kft. ügyvezetője, Blum Zoltán, a Saaten Union Kft. ügyvezetője, Gallen Attila, a Karát Broiler Kft. ügyvezetője, Alpár Botond K+F vezető, Agrofeed Kft., dr. Tóth Tamás, a Széchenyi Egyetem dékánja, dr. Zsombik László, a DE-AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet vezetője

hozamot emelni, hogy közben csökkentik a költségeket – jegyezte meg *Gyenes Gábor*, a jászapáti Gyenes Kft. ügyvezetője tízéves, saját gyakorlati tapasztalataira hivatkozva. Elmondása szerint a borsó után vetett kalászosok alá az őszi alap-műtrágyázás során az összetett műtrágyát teljesen elhagyják, a tavaszi nitrogénfejtőtrágyát pedig 30 százalékkal csökkentik. A visszafogott input-anyag-használat ellenére az utóvetemény gabonánál hektáronként 1-1,5 tonna többletermést realizálnak, és a hozamjavulás mellett a gabona minőségi paraméterei is növekedtek.

Blum Zoltán, a Saaten-Union Kft. ügyvezetője kiemelte, hogy a klímaváltozás és a nehéz szántóföldi körülmények között Magyarországnak nem feltétlenül az a jó út, ha a napraforgó vetésterülete növekszik (ami a búzának rossz előveteménye). Véleménye szerint, ha a borsó önmagában csak „nullás” eredményt hoz is a piacon, a műtrágyamegtakarítás és az utána következő búza magasabb hozama, jobb minősége miatt hektárszinten, a teljes gazdaság jövedelmezőségét nézve már komoly profitot termel a gazdának.

Alternatív takarmány szója helyett

A borsó takarmánybázisként történő felhasználása komoly szakmai alternatíva a tengerentúli, döntően GMO-s szójadara kiváltására, azonban az állatfajok és a feldolgozottság szintje szerint szigorú korlátai vannak. A gyakorlati feldolgozó és sertéstakarmányozási szakértő, *Gyenes Gábor* a sertéstakarmányozás korlátjaként említette, hogy a nyers takarmányborsó őszi fajtáiban kilogrammonként 8-10 milligramm/kilogramm, a tavasziakban 5-6 milligramm/kilogramm a tripszingátló enzimek jelenlé-

te, amelyek gátolják a fehérjék emésztését a vékonybélben. Emiatt nyersen csak 10-15 százalékban tehető a receptúrákba. Az általuk kidolgozott hidrotermikus eljárással ezt a kedvezőtlen összetevő-tartalmat annyira le tudják csökkenteni, hogy a korlátozó tényező megszűnik. A feldolgozott borsó így akár 30 százalékig is szerepelhet a sertés receptúrákban (kivéve a malacok indító szakaszát), amivel a szóját már szinte teljesen ki lehet hagyni.

A broilercsirke-takarmányozás felől megközelítve a kérdést, *iff. Gallen Attila*, a Karát Broiler Kft. ügyvezetője elmondta, hogy náluk a repce vetésterületének csökkentése miatt jött be az őszi borsó mint takarmány-alapanyag, és a broiler-takarmányokba egyelőre óvatosan, kisebb százalékban teszik bele, de semmilyen negatív hatást nem tapasztaltak.

Nem csak fehérje

A fermentációs kutató *Alpár Botond*, az Agrofit Kft. K+F vezetője a modern takarmány-kiegészítés és a fenntarthatóság kérdését ecsetelve hozzátette, hogy a borsó aminosav-profilja ugyan más, mint a szójáé, de ez szintetikus aminosavakkal kiegészíthető. Bemutatott egy nyertes innovatív GINOP-projektet, amelyben a borsót tejsavas fermentációnak vetették alá, hogy még könnyebben emészthető és értékeesebb takarmány-alapanyagot kapjanak.

A kérődzők esetében a borsó komplex, kettős funkciójú alapanyag, mivel a szárazanyag 20-25 százalékos nyersfehérje-tartalma mellett kiemelkedő keményítőtartalommal bír. *Tóth Tamás*, a Széchenyi István Egyetem dékánja és kutató professzora a borsó beltartalmi értékeit és a tejelő tehének emésztésbiológiáját elemezte. Felhívta a figyelmet, hogy a borsóra ne csak fehérje-

ként tekintsünk, mert jelentős a keményítő-tartalma. Emiatt a bendőben csak lassan bomlik le, szemben a gabonafélékkel. Ez a tejelő teheneknél kifejezetten előnyös, mert kevésbé okoz acidózist, bendőbepárlást. Ezzel szemben a borsó fehérjeje nagyon gyorsan lebomlik a bendőben. A receptúrában ezért figyelni kell, hogy a borsó mellé valamilyen bendőben nem bomló fehérjeforrás is kerüljön, vagy hőkezeléssel (például ahogyan *Gyenes Gáborék* csinálják) csökkentsék a fehérje lebomlási sebességét, különben megemelkedik az állatban az ammóniakoncentráció. Megerősítette, hogy monogastriás állatoknál (sertés, csirke) a nevelő- és befejező szakaszban kiváló a 30 százalékos arány, de a választás előtti, indító szakaszban a kismalacoknál óvatosan kell vele bánni.

HEKTÁRONKÉNT MINTEGY 30 KILOGRAMM TISZTA LÉGKÖRI NITROGÉN MEGKÖTÉSÉRE KÉPES, MIKÖZBEN KIVÁLÓ TALAJSZERKEZETET HAGY MAGA UTÁN

A beszélgetés rávilágított arra, hogy a takarmányborsó a fenntartható és importfüggetlen, GMO-mentes magyar agrárium egyik kulcsnövénye lehet. Bár a szójához képest a takarmányozásba történő beépítése technológiát (hőkezelést, aminosav-kiegészítést) igényel, agronómiai előnyei és a modern őszi fajták termésbiztonsága indokoltá teszik vetésterületének további növelését.

Pálok-Ney Katalin