



Növényvédelem



ROVATVEZETŐ: **Dr. Békési Pál, Dr. Keszthelyi Sándor**

„Nem lehet elég korán kezdeni...”

A kalászosok őszi gyomirtásáról



Benécsné Dr. Bárdi Gabriella

Neutex Bt., Gödöllő

Ambivalens érzésekkel fogtak hozzá a nyár végén a gazdálkodók az őszi kalászosok vetéseinek tervezéséhez, hiszen az idei év pozitívumokban és negatívumokban egyaránt bővelkedett a kalászos gabona fronton. A valamivel kevesebb, mint egymillió hektáron vetett őszi búza betakarított és magtárakba került, közel 5,2 millió tonnás mennyisége 10 %-kal meghaladta az elmúlt öt év átlagát, és az 5,4 t/ha-os országos átlaghozamcsúcsra sem volt példa korábban. Egyes termőhelyeken és táblákon előfordultak 10 tonna/ha körüli termések is, amelyek hazai, átlagos üzemi viszonyok közti elérhetőségét korábban hitték is, meg nem is a termelők, idén azonban egyesek meg is tapasztalhatták. Ám hiába kiemelkedően magas a termés (ugyanakkor minőségben „vegyes”, csak 30-40 % étkezési minőségű), rekordot ért el a búza felvásárlási ára is, csak sajnos negatív értelemben. Ha így mennek tovább a dolgok, még elérheti az évtizedes emlékeinkben élő, legalacsonyabb intervenciósi árszintet, de már most is tudható, hogy a gazdálkodók közel felének inkább vesztesége, mint nyeresége lesz a búzán. Hiszen a nagyon alacsony terményárak mellett a csúcsnak számító átlaghozam környékén, kb. 5,5-6 t/ha termésszintnél térülhet meg a termelési ráfordítás. Még szerencse, hogy a repceből és a napraforgóból befolyt és még befolyó bevételek némileg kompenzálhatják a veszteségeket. Az összképet tovább rontja, hogy a jó termést ígérő kukorica esetében is a búzához hasonló, negatív piaci folyamatokkal számolhatunk az előrejelzések szerint.

*A kalászos gabona üzemi vetésszerkezetbe illesztése, területnagyságának és termesztési stratégiájának (mennyiség és/vagy minőség, fajták stb.) kialakítása és majdani értékesítési lehetőségeinek a számbavétele után a következő feladat az alkalmazandó agrotechnika megtervezése, melynek egyik fontos növényvédelmi alapeleme a **gyomnövények elleni védelem**.*

Gyomosodási viszonyok változása az őszi gabonákban

A kiemelkedően száraz 2011-es és 2012-es évek után már „zsinórban” a harmadik kalászos termesztési év tapasztalata, hogy a csapadékosabbra forduló és szokatlanul enyhe őszi időjárás nemcsak a kalászosok kelését és fejlődését serkenti, hanem a tipikus T₁-T₂ életformájú gyomfajok tömeges megjelenését is. Az őszi búza gyomflórája láthatóan jelentős változáson ment át az utóbbi évtizedekben. A legutóbbi országos gyomfelvételezés adatai szerint az őszi búza-vetések legnagyobb borítást adó, ún. elsőrendű fontosságú húsz gyomfajából 12 faj zömében ősszel – esetleg száraz, hűvösebb

idő esetén kora tavasszal – csírázik (1. táblázat).

Közülük is kiemelkedik jelentőségében a **nagy széltippan** (*Apera spica-venti*), amelyik a harmadik legfontosabb kalászos gyomnövényünké vált, és rohamos terjedése figyelhető meg olyan területeken is, ahol korábban hírét sem hallották. Ennek számos oka van. Az egyik a termesztéstechnológia átalakulása. Terjednek a forgatás nélküli talajművelési technológiák és egyre sekélyebb művelésben részesülnek a kalászos gabonák és a vetésváltásban gyakran szereplő repce. Ez eredményezi az apró magvú gyomfajok, így a fűfélék felszaporodását, de mellékesen megjegyzendő, hogy segíti az enyhe őszeit és teleket

földalatti sarjképzésre sikeresen felhasználó gyökértarackos évelők, pl. a mezei acat újbóli előretörését is. A táblák talajainak minőségromlása, elsavanyodása szintén kedvez a széltippannak. De az emberi tényező, például a tisztítatlan művelő eszközök, kombájnok újabb, még fertőzésmentes táblára történő átvitele egy széltippanos tábla művelése, aratása után, gondatlan saját magfogas visszavétele, ellenőrizetlen vetőmag-kereskedelem, talán még inkább hozzájárulnak a fűféle gyom és más veszélyes gyomok terjedéséhez. Kevés figyelmet fordítunk a tábláinkkal szomszédos területek – füves táblaszélek, árokpartok, ligetes sávok – megfelelő kezelésére, karbantartására, pedig onnan is

Gyomnövény magyar neve, életformája	Gyomnövény latin neve	1947-53		1969-71		1987-88		1996-97		2007-2008	
		Fsor	Borítási %	Fsor	Borítási %	Fsor	Borítási %	Fsor	Borítási %	Fsor	Borítási %
Ebszékfű T2-3-4	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip.	44	0,1081	15	0,3935	1	2,1760	1	2,8687	1	2,0445
Parlagfű T4	<i>Ambrosia artemisiiflora</i> L.	20	0,3620	12	0,5788	4	0,9990	4	0,6331	2	1,9441
Nagy széltippán T2	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.	37	0,1516	20	0,2866	6	0,9183	7	0,9777	3	1,8039
Mezei acat G3	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2	1,5150	3	1,1483	10	0,6431	2	1,8400	4	1,5572
Ragadós galaj T2	<i>Galium aparine</i> L.	103	0,0189	30	0,1708	3	1,1418	3	1,6961	5	1,2094
Apró szulák G3	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	5,5539	2	1,6339	2	1,1627	6	1,0316	6	1,1798
Mezei szarkaláb T2	<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	9	0,8390	11	0,5798	22	0,2460	14	0,3845	7	1,0202
Pipacs T2	<i>Papaver rhoeas</i> L.	12	0,6838	8	0,6299	7	0,8511	8	0,9236	8	0,9598
Tarackbúza G1	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	22	0,3093	9	0,6079	18	0,2853	13	0,4285	9	0,6902
Szulákkeserűfű T4	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	7	1,1150	1	1,6415	11	0,5861	10	0,6243	10	0,6657
Tyúkhúr T1	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	63	0,0627	16	0,3840	9	0,6937	11	0,5601	11	0,5631
Fehér libatop T4	<i>Chenopodium album</i> L.	10	0,7692	5	1,0410	5	0,9291	5	1,2400	12	0,5580
Mezei árvácska T2-3-4	<i>Viola arvensis</i> Murr.	40	0,1214	18	0,3375	15	0,3266	22	0,2080	13	0,5009
Páztortáska T2	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	56	0,0722	42	0,1149	14	0,3299	19	0,2882	14	0,3917
Porcsinkeserűfű T4	<i>Polygonum aviculare</i> L.	4	1,4344	10	0,5905	29	0,1756	17	0,3333	15	0,3651
Parlagi pipitér T2	<i>Anthemis arvensis</i> L.	26	0,2458	28	0,2021	30	0,1496	21	0,2123	16	0,3110
Borostyánlevelű veronika T1	<i>Veronica hederifolia</i> L.	101	0,0194	70	0,0443	21	0,2487	24	0,1770	17	0,3061
Keleti szarkaláb T2	<i>Consolida orientalis</i> (J. Gay) Schrödinger	31	0,1779	39	0,1303	45	0,0599	15	0,3805	18	0,2850
Napraforgó árvakelés T4	<i>Helianthus annuus</i> L.	157	0,0059	95	0,0264	12	0,5400	12	0,5251	19	0,2696
Kék búzavirág T2	<i>Centaurea cyanus</i> L.	3	1,4890	6	0,8874	31	0,1465	26	0,1662	20	0,2643

1. táblázat Őszi búza legjelentősebb nyár eleji gyomfajai a 2007-2008. évi adatok szerinti fontossági sorrendben

egyre gyakrabban „települnek be” üzemi táblákba olyan fűfélék, amelyek meglepetést és szinte kezelhetetlen gyomirtási problémát okoznak már akár ősszel is a kalászos gabonákban. Ilyenek az egyébként tipikusan ruderalis gyomnak számító **rozsнок** (*Bromus*) fajok (1. kép), vagy az egyre több helyen, sokszor a széltippán kísérlőjeként is jelentkező **vékony egércsenkesz** (*Vulpia myuros*) (2. kép), vagy az egyébként nyugaton a golfpályák rémének számító **egynyári perje** (*Poa annua*), valamint néhol a *Lolium* fajok.

A kaporlevelű **ebszékfű** (*Tripleurospermum inodorum*) közel három évtizede a kalászosok leggyakoribb, legnagyobb borítást adó gyomfaja, amely a **pipitér** fajokkal (*Anthemis* sp.) (3. kép) együtt a hagyományos, hormonhatású készítményeket jól toleráló, szálas, viaszos (pipitér fajoknál szórózott) levélzetével penetrációs akadályt képző, alkati toleranciát mutató gyomfajok tipikus képviselője. Csapadékos, enyhe őszökön, főleg barna erdőtalajokon és csernozjomokon, vá-

lyogós vagy annál kötöttebb talajokon szeptember-október-november hónapokban intenzíven csírázik, sőt a tavalyi évhez hasonló, enyhe teleken a csírázás még a téli hónapokban is folytatódik. A kora ősszel kikelt ebszékfű és pipitér növények

tavasza masszív „bozótokká” nővik ki magukat. Ilyenkor elpusztítani már nagyon nehéz őket.

A **tyúkhúr** (*Stellaria media*), a **mezei árvácska** (*Viola arvensis*), a **borostyánlevelű veronika** (*Veronica hederifolia*) és az **árvacsalán** fa-



1. kép Bókoló rozsнокok a kalászos táblában



2. kép Bokrosodott egércsenkesz a fiatal búzában

jok (*Lamium* sp.) – az ebszékfűhöz hasonlóan – szintén jól tolerálják, elsősorban fiziológiai és csak másodsorban alkati okokból a szintetikus auxinokat. Ráadásul a *Viola* és *Veronica* fajok az ALS-gátló szulfonil-karbamidok többségével szemben is csökkent érzékenységet mutatnak, így előfordulásuk a kalászosokban szembetűnően megnőtt. A repce-búza vetésváltás szintén hozzájárul ezen fajok őszi, szőnyegszerű keléséhez és borításához, sokszor megfelve a problémát a perzisztens magkészlettel rendelkező pipacs (*Papaver rhoeas*) és a sebforrasztó zombor (*Sissymbrium sophia*) megjelenésével is.

A ragadós galajt (*Galium aparine*), mint az egyik legnagyobb kártételi veszélyt jelentő kalászos gyomfajt tartjuk nyilván, s bár jelentősége a búzában csaknem a negyedszázaddal korábbi szintre csökkent, de még így is elég magas az átlagos borítása. A több hatóanyagot tartalmazó, piacvezető gyári kombinációk és ikercsomagok kifejlesztésekor kulcskérdés volt a galaj elleni hatékonyság is. Ugyanakkor tagadhatatlan, hogy ezek a kedvelt – zömében különféle szulfonil-karbamidokat és fluroxipirt tartalmazó – költség-hatékony megoldások a kezeléskor maximum 3-5 levélörvös galajt irtják megfelelően. A gyomnövény csapadékosabb, enyhe őszen – különösen a Dunántúl nyugati, délnyugati

részen, gyakran tömegesen együtt kel a széltippannal, mivel ökológiai igényük nagyon hasonló. Tavaszra már tömegesen elágazásokat hoz, és a korábban említett, nagy területen használt több-hatóanyagú kombinációk legfeljebb depresszálják, de magképzését nem tudják megakadályozni.

A klasszikus búzagyomoknak számító, T₂-es kék búzavirág (*Centaurea cyanus*) (4. kép) és a szarkaláb fajok (*Consolida* sp.) esetében az országos gyomfelvételezés a borításuk növekedését mutatja. A búzavirág egy időre szinten teljesen

eltűnt a vetésekből, de manapság egyre gyakrabban lesz újra párja a táblákon a széltippannak (5. kép), tulajdoníthatóan annak, hogy a kedvelt hatóanyagok és kombinációk többsége igazán csak a szik-2 (4) leveles fejlettségű – tehát az őszi egyedek – ellen ad megfelelő hatékonyságot. Újbóli terjedését eredményezi az is, hogy míg korábban a szalmával együtt zömében lekerült a tábláról a gyom elszáradt szára, a toktermésével, magvaival együtt, addig manapság a szalma szecskázása, szétterítése, részleges bedolgozása segíti a gyomnövény szaporodását, fennmaradását a területeken. A szarkalábfélék régen a kalászosban könnyen kontrollálható fajok kategóriájában szerepeltek, de mára újból teret nyertek a szulfonil-karbamidok sokszor egyoldalú használata miatt.

A repce-búza vetésváltás következményeként egyre gyakrabban kell már kora ősszel odafigyelnünk a búzavetésben jelentkező repce árvakelésre, különösen, ha IMI-toleráns repce volt az elővetemény. Ezek a növények ugyanis a „klaszszikus” áprilisi kalászos gyomirtási időszakra már nagyon fejlettek lesznek és genetikai hátterük, részleges toleranciájuk miatt egyes ALS-gátló hatóanyagokkal és a kombinációkban gyakran szereplő fluroxipirrel szemben is csökkent érzékenységet mutatnak.

3. kép Szőszös pipitér és már virágzó tyúkúr a kora tavaszi búzállományban

Tekintsük át pontokba szedve, hogy milyen szakmai érvek indokolják az őszi gyomirtást:

1. Idejekorán végzett őszi gyomirtással **a gyomkonkurencia már a búza fejlődésének kezdetén megszüntethető**. A fiatal vetésnek még nincs gyomelnyomó képessége, így az őszi, erősen gyomosodott állomány szinte behozhatatlan hátránnyal indul tavasszal, rosszabbul bokrosodik és termésátlag is kísérletekkel igazoltan gyengébben alakul, mintha a már legérzékenyebb kompetíciós periódusban, keléstől a bokrosodás közepéig-végéig (októbertől kb. április közepéig) kiiktattuk volna a gyom-versenytársakat. A hibrid és a nagy termőképességű búzákat esetében az alacsony vetőmagnorma és a relatíve korai vetésidő miatt az egyre gyakoribb csapadékos és enyhe őszi évszakok, még ritka állományok nagy teret engednek a gyomoknak. Ezeket a táblákat nem szabad áprilisig gyomosan hagyni, mert a gyomok hátráltatják a búza bokrosodását, fejlődését és nagy mennyiségű tápanyagot és vizet használnak el a kultúrnövény elől. Különösen veszélyes ez azokban a tavalyihoz hasonló években, amikor az enyhe, csapadékos, gyomnevelő őszt, telet kifejezetten száraz tavaszi hónapok követik. A későn elvégzett kezeléssel akár „szemre” meg is oldhatjuk a gyomproblémát, de ilyenkor már jelentős látens termésvesztéssel jár.



4. kép Kelő búzavirág a 3-4 leveles búzában

A kalászosok gyomflórájában bekövetkezett fenti változások, a termesztéstechnológia párhuzamos átalakulása, a hibrid és a nagy termőképességű őszi búzákat alacsony vetőmagnormája és korábbi vetése, forgatás nélküli és sekélyebb művelés, a globális felmelegedéssel együtt járó időjárási szélsőségek gyakoribbá válása (enyhe, csapadékos őszi, telek, gyakoribb száraz márciusi-áprilisi tavaszi hónapok) ráirányítják a figyelmünket a kalászosok őszi gyomirtására.

Őszi kezelés: drága reformtechnológia vagy jól kihasználható, tervezhető lehetőség?

Szakmai körökben ma is erősen megoszlanak a vélemények, hogy a kalászosok őszi gyomirtása „drága reformtechnológia”, vagy pedig ténylegesen jól kihasználható és tervezhető lehetőség, amely az időjárási, helyi ökológiai (elsősorban talaj) és gyomosodási viszonyokhoz igazítható. Nyugat-Európa csapadékosabb, gazdagabb kalászos termőterületein a táblák jelentős hányadán elvégzik az őszi kezeléseket. Igaz, ezeken a területeken a gyomspektrumban a galaj, mezei árvácska, árvacsalán és veronika fajok, tyúkhúr, pipacs és ebszékfű, az egyszikűek közül a széltippan, parlagi ecsetpázsit, itt-ott a rozsnyók „viszik a prímet”, és gyakori a

rezisztens gyombiotípusok igazolt jelenléte is. A tavaszi évelők pedig kevésbé jellemzőek, így indokolt a korai beavatkozás.

Magyarországon is vannak azonban olyan éghajlati és domborzati adottságokkal rendelkező területek, amelyek tavasszal nehezen járhatóak, későn száradnak fel, esetleg belvizesedésre hajlamosak, és a tavaszi gyomirtás általában már csak fejlett gabonában, fejlett gyomok ellen végezhető el, ami hatékonyságcsökkenéssel és megnövekedett fitotoxicitási veszéllyel jár. Ilyen táblákon – ha a gyomosodás jellege is indokolja – a gyomirtás biztonságosabban alapozható az őszi kezelésekre.



5. kép Búzavirág és széltippan „erdő” virágzik a kalászos állományban

számolhatunk. A gyomkonkurencia minél korábbi kikapcsolásával a búza zavartalanul fejlődhet tovább és esetenként csökken a taposási kár is.

2. További előny, hogy ezzel együtt **elkerülhető a tavaszi, megkésett kezelések okozta esetleges fitotoxicitás**, amely sokszor együtt jár a szomszédos kultúrák elsodródás miatti károsodásával. Ősszel – a repcét kivéve – szinte nincs is érzékeny szomszédos kultúra.

3. Évente 15-25 őszi kalászos fajta (zömmel búza) kap elismerést, s nagy fajtaszám jellemzi a piaci kínálatot, amelyből a hazai nemesítésű anyagok részaránya már 50 % alá esett vissza. Gyors a fajtaváltás, egyre kevesebb a jól megismert, hosszú múlttal rendelkező fajta. Ezért fordulhat elő egyre gyakrabban, hogy egy nem igazán ismert külföldi fajtánál a megkésett tavaszi gyomirtás a termésre is erősen kiható, nem várt fitotoxikus tüneteket produkál. Az őszi gyomirtások esetében ilyen **váratlan fitotoxicitással nem kell számolni**, illetve a lehetséges ismert fitotoxicitás mértéke kicsi, tervezhető és odafigyeléssel – fajtától függetlenül – elkerülhető.

4. A búzatáblák őszi kezelésével **enyhíthető a tavaszi – főleg áprilisi – növényvédelmi munkacsúcs**, és a táblaszintű gyomosodási viszonyok ismeretében, viszonylag kevés növényvédő géppel is megfelelően lehet tervezni és ütemezni a preemergens, korai-poszt, ill. posztemergens permetezéseket a kalászos területeken. Ősszel, ha lehet vetni, akkor lehet permetezni is, s a vályogos, vagy annál kötöttebb talajokon a talajállapot a szántóföldi kijuttatáshoz ilyenkor általában megfelelőbb, mint tavasszal.

5. A gyomok kelésekor, azok sziklevelés-2 levelés, fűféléknél 1-2 levelés, érzékenyebb fenológiai állapotában egyes esetekben **a korai posztemergens herbicidek alacsonyabb dózisaival is jó eredményeket lehet elérni**, s így csökkenthető a környezet terhelése és a kultúrnövény herbicid depressziója.

6. Korai, hatékony gyomirtással **elérhetjük, hogy a gyomnövények semmiképp ne hozzanak magot**, ezzel az esetlegesen már kialakult

herbicid-ellenálló képesség utódokra történő átöröklését megakadályozhatjuk. Megkésett tavaszi gyomirtásoknál előfordul, hogy egyes gyomnövények átmeneti stressz után regenerálódnak, magot hoznak. Köztük lehetnek már mutálódott, rezisztenciát hordozó egyedek is.

Érdemes tehát azokon a területeken még ősszel elvégezni a gyomirtást, amelyek többnyire ősszel és/vagy kora tavasszal kelő, egyéves gyomnövényekkel a veszélyes egyedszámot meghaladó mértékben (ez pl. galajnál csak 1,8 db/m², széltippánál 3 db/m², veronikáknál, tyúkhúrnál 20-25 db/m² stb.) fertőzöttek, évelő kétszikűek (pl. mezei acat) vagy árva kelésű napraforgó erős tavaszi gyomosítása nem prognosztizálható, és a terület ősszel jól járható, ugyanakkor deflációra, porosodásra sem hajlamos. Érdemes számba venni azt a lehetőséget is, hogy a célzott őszi kezelést esetleg mégis ki kell egészíteni tavasszal az évelők, napraforgó és más kései, melegkedvelő gyom elleni felülkezeléssel. Ilyen esetben – tekintve a bevételek (alacsony felvásárlási árak) és ráfordítások mai kényes egyensúlyát – egy időben elvégzett tavaszi hormonos kezelés, vagy relatíve olcsóbb egyéb herbicid még beleférhet a közepes gyomirtási költségszintet tervezők „bűdzséjébe” is.

Az őszi gyomirtás tervezésekor érdemes azt a szakmai szempontot is figyelembe vennünk, hogy ilyenkor olyan régi (pl. *klórtoluron*, *diflufenikan*, *bifenox*, *flufenacet*) és újabb (pl. *flumioxazin*, *proszulfokarb*) hatóanyagok kombinált alkalmazására nyílik lehetőségünk, amelyek hatás módja alapvetően eltér a tavasszal alkalmazott hatóanyagok (zömmében ALS-gátlók, hormonhatásúak) hatás módjától, így egyben teszünk is valamit a gyomrezisztencia kialakulása ellen, ill. rezisztenciatoró kezeléseket végezhetünk. Az alkalmazandó szerek, kombinációk meghatározásánál olyan megoldást is választhatunk, hogy ha valamilyen ok miatt mégsem tudjuk elvégezni a tervezett őszi kezelést (pl. mint tavaly ősszel, amikor október 10. után a folya-

matos esők miatt legközelebb csak novemberben lehetett vetni), akkor a kezeléssel átcsúszhatunk kora tavaszra is, nem kell új herbicideket beszerezni.

Herbicidek az őszi gyomirtáshoz

Az ősszel (is) alkalmazható hatóanyagokat, herbicideket a *2. táblázat* tartalmazza.

Preemergens kezelést erősen porosodó, deflációra és/vagy vízállásra hajlamos területen ne tervezünk. A preemergens gyomirtások megfelelő hatásához nem rögzös, jól elmunkált aprómorzás magágy szükséges, a fitotoxicitás elkerülése érdekében egyenletesen, legalább 4-5 cm mélységben elvetett kalászosokkal.

A korai posztemergens kezeléseknél ügyelni kell, hogy az egyszikűek, pl. a széltippán ne legyenek 1-2 (max. 3) levélnél fejlettebbek, és a magról kelő kétszikűek gyomirtásra ideális állapota is a szik-2 valódi leveles (max. 4 leveles, galajnál 1-3 levélörvös) fejlettség. A permetezést célszerű legalább 5-10 °C-os nappali hőmérsékleten végezni, lehetőleg még az erős fagyok beállta előtt. Kerüljük a várható fagyos éjszaka előtti, vagy közvetlen utáni kezelést és soha ne végezzünk gyomirtást betegségek, kártevőktől, esetleg szárazságtól legyengült, károsodott, nem megfelelő tőszámú kalászos állományokban. Egyéb szerekekkel (pl. nedvesítő, folyékony műtrágya, inszekticid, fungicid) tervezett, tankmixben történő kijuttatás előtt alaposan tájékozódjunk a gyártó, forgalmazó cég előírásairól, ajánlásairól, hogy elkerüljük a kultúrnövényünk károsodását, vagy éppen a csökkent gyomirtó hatást.

Egyes készítmények esetében a dózisos „től-ig” tartományban kerülnek engedélyezésre és megadásra. Általános alapelv, hogy erőteljesebb gyomosodás és fejlettebb egyedek, illetve a szerte kevésbé érzékeny gyomok előfordulása esetén a magasabb adag alkalmazása indokolt. A preemergens hatóanyagoknál (*pendimetalin*) lazább talajokon az alacsonyabb, szerves anyagban gazdagabb, kötöttebb talajokon a

Hatóanyag	Készítmény	Dózis kg/ha, l/ha	Alkalmazás ideje őszi, őszi/kora tavaszi	Kultúra őszi vetésű	Forgalmi kategória
izoproturon/500 g/l	Protugan 500SC	2,5-3	3-6 lev.	őszi búza, őszi árpa	I.
	Izoron 500 SC	2-3	pre 2-3 lev.-bokr. vége		
izoproturon/ 300 g/l + bifenox/ 150 g/l + mekoprop-P/ 145 g/l	Protugan Super	2,5-3	3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa	I.
izoproturon/500 g/l + diflufenikán/ 100 g/l	Legato Plus	1,25	pre 3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa	II.
izoproturon/500 g/l + beflubutamid/ 85 g/l	Herbaflex	2	1 lev.-bokr. vége, szárbaind. kezdete	őszi búza	I.
klórtoluron/ 500 g/l	Lentipur 500 SC	2,8-3	2-3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa	I.
klórtoluron/ 500 g/l + diflufenikán/100 g/l	Agility	1,25	3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa, tritikále	I.
klórtoluron/ 250 g/l + pendimetalin/300 g/l + diflufenikán/ 40 g/l	Legato Trio Trinity	1,5-2,5	3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa, tritikále, rozs	I.
pendimetalin/ 330 g/l	Pendi 330 EC Sharpen 330 EC Pendigan 330 EC	4-6	pre 2-3 lev.-bokr. kezdete	őszi búza, őszi árpa, tritikále, rozs, zab(<i>csak Pendigannál</i>)	III.
	Stomp Super	4-5	pre 2-3 lev.-bokr. kezdete	őszi búza, őszi árpa, tritikále, rozs	III.
pendimetalin/ 400 g/l	Sharpen 40 SC	3,3-4,1	pre poszt bokr. kezdetéig	őszi búza, őszi árpa, rozs, tri- tikále	II.
pendimetalin/455 g/l	Stomp Aqua	3,5	pre poszt bokr. kezdetéig	őszi búza, őszi árpa, tritikále, rozs	III.
proszulfokarb/800 g/l	Boxer	1,5-3	pre korai poszt 1-3 leveles	őszi búza, őszi árpa	I.
flufenacet/ 420 g/kg + metribuzin/140 g/kg	Expert Met	0,35	korai poszt 1-3 leveles	őszi búza, őszi árpa, rozs, tri- tikále	II.
flumioxazin/ 50 %	Pledge 50 WP	0,06	őszi korai poszt bokr.kezdetéig	őszi búza	I.
diflufenikán/ 100 g/l + penoxulam/ 15 g/l + floraszulam/ 3,75 g/l	Bizon	1	1 lev.- bokrosodás, 3 mellék- hajtásig, csak ősszel	őszi búza, őszi árpa, tritikále	II.
bifenox/ 250 g/l + mekoprop-P/ 308 g/l	Verigal D	2,5	3-6 lev.- bokr. vége	őszi búza, őszi árpa, rozs, zab, tritikále	I.
triaszulfuron/ 200 g/kg	Logran 20 WG	0,060-0,075	pre korai poszt 3 lev. kortól (zászlóslevélig)	őszi búza, őszi árpa, rozs, tri- tikále, tönköly búza	I.
metszulfuron-metil/ 200 g/kg	Ally 20 SX Accurate Finy Mezzo Sawy	0,020-0,030	3 lev.-bokr. vége, szárbaind. kezdete	őszi búza, őszi árpa, tritikále (<i>rozs is Savvynál</i>)	I.
	Alliance 660 WG		3 lev.- bokr .vége		
szulfoszulfuron/ 750 g/kg	Athos WG Aperon WG	0,013-0,026	bokr. kezdetétől-bokr. végéig	őszi búza, tritikále	I.
karfentrazon-etil/ 400 g/kg	Aurora 40 WG	0,040-0,050	3 lev.-bokr. vége	őszi búza, őszi árpa, zab	I.
karfentrazon-etil/ 1,5 % + mekoprop-P/ 60 %	Aurora Super SG	1,0-1,2 kg/ha	3 lev.- bokr. vége	őszi búza, őszi árpa	I.
metszulfuron-metil/ 68 g/kg + tifenzulfuron-me- til/ 682 g/kg	Ergon Connex	0,060-0,070	korai poszt 3 leveles kortól (2 nóduzig)	őszi búza, őszi árpa, rozs, tri- tikále	I.
metszulfuron-metil/ 111 g/kg + tribenuron-metil/ 222 g/kg	Trimmer Max Traton 33 SX	0,035-0,040	korai poszt 3 leveles kortól (2 nóduzig)	őszi kalászosok	I.
metszulfuron-metil/143 g/kg + tribenuron-me- til/143 g/kg	Ally Max SX	0,028-0,035	korai poszt 3 leveles kortól (zászlóslevélig)	őszi búza, őszi árpa, rozs, tri- tikále	I.

2. táblázat Az őszi kalászosokban ősszel vagy ősszel és kora tavasszal, preemergensen és/vagy korai posztemergensen alkalmazható herbicidek

magasabb dózis alkalmazása javasolt. Azon korai poszt herbicidek esetében, amelyeknél egy-egy hatóanyagnál a talajon keresztüli hatás is ismert (pl. Bizon), a kijuttatás utáni két hétben 15-20 mm bemosó csa-

padék szükséges az elvárt, jó hatás-
hoz.

A széltíppan ellen az egyik leg-
régebről ismert, és számos őszi
kijuttatású készítményben is sze-
replő hatóanyag, az *izoproturon*, ill.
minden *izoproturon* is tartalmazó

herbicid engedélye az EU 2016/872
végrehajtási rendelete nyomán ha-
zánkban is visszavonásra került
2016. 09. 30-iki hatállyal. A kereske-
dői készletek 2017. 03. 31-ig érté-
kesíthetőek, a termelői felhasználás
záró határideje 2017. 09. 30.



Tudomásul kell vennünk, hogy az ősszel kijuttatható szerek többségének – kevés kivételtől eltekintve – a tavaszra is átnyúló hatástartóssága csak akkor lesz megfelelő, ha kalászos gabonáknak a gyomoktól való mentesítés mellett minden olyan feltételt biztosítunk, amelyek a gyors kezdeti fejlődést, sikeres megerősödést, kellő bokrosodást biztosítják (pl. őszi alaptrágyázás, esetleg startertrágyázás, őszi inszekticidés védelem stb.), s így tavasszal a már kellően sűrű, egészséges állomány meg tud birkózni az esetleges további téli, kora tavaszi gyom-utókezelésekkel is. Az őszi gyomirtás tervezésénél mindig alaposan nézzünk utána engedélyokiratból, prospektusból az alkalmazni kívánt herbicid gyomspektrumának, és a kiválasztásnál mindig a táblán végzett gyomfelvételezések, a terület előéletének, előveteményének ismerete alapján döntsünk. Ne feledkezzünk meg az esetleges utóvetemény korlátozások számbavételéről sem. Szeszélyes őszi időjárás esetén válasszunk olyan herbicidet, hogy szükség esetén a kezelések átcsúszathatóak legyenek kora tavaszra, igazodva az időjárás és a gyomkezelés kívánalmaihoz.

Mechanikai gyomirtás már ősszel is

Az integrált védelem jegyében szót kell ejteni az őszi mechanikai gyomirtás lehetőségéről is, amelynek eszköze a *gyomfésű*. A gyomfésűk tulajdonképpen speciális kialakítású fésűs boronák, amelyeknél a boronaujjak rugós rögzítése mellett általában a rugótartók kéttárcsás csapágyazása és a csuklós kiképzésű boronaelemek biztosítják a boronatok magas fokú talajkövetését (elcsavarodásra képes rugóujjak). A gyomfésű munkája nyomán a talaj – a beállítástól függően – 1-4 cm mélységben teljesen felrázódik, átforgatódik. Kalászos gabonákban ősszel használható a gyomfésű ún. vakboronálásra, azaz *vetés után*, de még *keelés előtt*, amikor a kalászos csírái még 3-4 cm-re a talajfelszín alatt vannak, de a felső 1-2 cm-ben már javában csíráznak az aprómagvú, T₁-T₂-es gyomok; vagy *a 2.-3. le-*

vel megjelenésének időszakában is gyomirtási (elsősorban széltippan, galaj, ebszékfű, árvacsalán fajok, tyúkhúr ellen), rögtörési, levegőztetési céllal.

A gyomfésű alkalmazásának sikerességét befolyásoló tényezők:

- ▶ közepesen kötött, vagy lazább talaj,
- ▶ kismagvú, a felső 1-2 cm-ből csírázó gyomok,
- ▶ maximum szik-2-3 leveles gyomfejllettség,
- ▶ szárazabb időjárás (csapadékos időben a gyomok könnyebben regenerálódnak),
- ▶ haladási sebesség 8-12 km/h,
- ▶ a művelési mélység célszerű megválasztása, mivel annak növekedésével arányosan nő a kifordított gyomokat talajjal betakaró hatás, míg a feldarabolásuk eredményessége csökken.

