

3. Buriny v obilninách na Slovensku

Ing. Štefan Týr, PhD. Katedra udržateľného poľnohospodárstva a herbológie, FAPZ SPU v Nitre

Biologické vlastnosti burín

Škodlivosť burín závisí do určitej miery od ich biologických vlastností, ako aj od ich vzťahu k pestovanej plodine. Z hľadiska pôsobenia burín v poraste sú dôležité tie vlastnosti, ktoré zvyhodňujú burinu oproti pestovaným plodínám. Je to najmä prispôsobivosť burín k zhoršeným stanovištným podmienkam a z nej vyplývajúca veľká konkurencieschopnosť. Je to tiež spôsob rozmnožovania (generatívne i vegetatívne), uchovanie si dlhej životaschopnosti rozmnožovacích orgánov v pôde, etapovité vzhádzanie burín a pod.

Aj veľmi nebezpečné druhy burín pôsobia v konkrétnom poraste rozdielne. Vznikajú tu špecifické vzťahy a rozličné vzájomné ovplyvňovanie. Relatívnu konkurenčnú schopnosť burín v poraste pšenice letnej, kde „ekvivalent“ vyjadruje násobok konkurencieschopnosti buriny voči pestovanej plodine.

Spôsob rozmnožovania burín významne ovplyvňuje ich výskyt a vývin na stanovišti. Všetky druhy burín sa môžu rozmnožovať generatívne (najčastejšie semenami), niektoré aj vegetatívne (časťami rastlín, poplazmi, hluzami a pod.). V porovnaní s kultúrnymi rastlinami vytvárajú buriny na jednej rastline spravidla viac semien (niektoré druhy až niekoľko stotisíc). Je to jeden z mechanizmov, ktorý umožňuje burinám zotrvať dlho na stanovišti. Buriny, ktoré sa rozmnožujú generatívne i vegetatívne (viacročné a trváce) zotrvávajú dlhšie na stanovišti, ťažšie sa obmedzuje ich rozvoj a vyskytujú sa väčšinou lokálne - ohniskovo.

Pri trvácich druhoch burín podmienky, v ktorých rastú značne ovplyvňujú pomer medzi generatívnym a vegetatívnym rozmnožovaním. Napr. na intenzívne obrábaných orných pôdach sa pýr plazivý, pupenec roľný, pichliač roľný a i. rozmnožujú generatívne menej. Naopak na uľahnutých, málo kyprených pôdach sa menej intenzívne tvoria vegetatívne orgány a prevláda generatívne rozmnožovanie.

Dlhodobá životaschopnosť generatívnych orgánov rozmnožovania burín v pôde a ich etapovité vzhádzanie je ovplyvnené dormanciou (obdobie pokoja po dozretí). Semená väčšiny druhov burín majú po dozretí klíčivosť nepravidelnú a nízku. Klíčivosť týchto semien sa výrazne zvyšuje po prezimovaní, stratifikáciou. Poznatky o priebehu klíčenia a dormancii sú dôležité pre prognózu zaburinenosti a racionálny zásah proti burinám. Napr. ovos hluchý vzhádza etapovite, preto sa jednorázovým ošetrením nezlikviduje celá potenciálna zaburinenosť. Podobne aj viaceré druhy neskorých jarných burín mrlíky, láskavec) zaburiňujú v lete okopaniny i napriek tomu, že niektoré jedince povzchádzané na jar boli zlikvidované.

Pre posúdenie vzhádzania a vývinu burín v jednotlivých ročných obdobiach a ich zotrvania na stanovišti sú dôležité aj ich požiadavky na teplotu pre klíčenie a odolnosť voči nízkym teplotám (prezimovanie). Väčšina semien u nás vyskytujúcich sa burín klíči už pri nízkych teplotách (1 - 5 °C), takže môžu klíčiť a vzhádzať neskoro na jeseň, v zime i skoro na jar.

Iná skupina burín klíči až pri vyšších teplotách (minimálne 6 - 15 °C) a preto v našich zemepisných šírkach vzhádzajú neskoro na jar (ježatka kuria, moháre, prstovka krvavá, láskavec ohnutý a pod.).

Aj klasifikácia burín a ich zaradenie do systému, ktoré sa u nás používa je založené na biologických vlastnostiach burín (spôsob výživy, rozmnožovanie, dĺžka vegetačnej doby, hĺbka zakoreňovania) a vzťahov k pestovaným plodínám.

Pri regulačných zásahoch na zníženie škodlivosti burín sa používajú aj označenia skupín burín, ktoré súvisia s ich morfológickými znakmi, biologickými vlastnosťami a reakciou na ochranný zásah. Takými skupinami burín sú:

- a) jednoráčové buriny - v jednom vegetačnom období vyklíčia, vyrastú, kvitnú vytvoria plody a napokon celé odumrú,
- b) trváce buriny (byliny) - s bylinnými nadzemnými orgánmi, pretrvávajú nepriaznivé obdobie podzemnými orgánmi, na ktorých sú obnovovacie púčiky,
- c) viacročné buriny - rastúce viac rokov, ktoré však po prvom kvitnutí a tvorbe plodov odumierajú,
- d) jednoklíčnolistové buriny - klíčiace jedným klíčnym listom (väčšinou lipnicovité),
- e) dvojklíčnolistové buriny - klíčiace dvomi klíčnymi listami,
- f) citlivé buriny - na jednozložkové účinné herbicídne látky MCPA a 2,4 D,
- g) odolné buriny - voči jednozložkovým účinným herbicídnym látkam MCPA a 2,4 D,
- h) rumany - spoločný názov pre rastliny z rodov ruman, rumanček a parumanček (reagujú približne rovnako na herbicídy).

Vplyv stanovišta na výskyt burín

Buriny, ktoré sa za určitých podmienok vyskytujú na hospodársky využívaných pozemkoch a spôsobujú tam významné škody, sú v značnej miere ovplyvňované stanovištom. Niektoré druhy burín sú prísne viazané na stanovište (klimatické, pôdne podmienky, spôsob využívania pôdy, pestované rastliny), iné sú prispôsobené rozličným podmienkam širokých zemepisných pásiem i pestovaným rastlinám - kozmopolity, napr. hviezdica prostredná, kapsička pastierska, mrlík biely, mlieč roľný, pupenec roľný, pýr plazivý a i.

V pestovaných plodinách je výskyt mnohých druhov spôsobený zhodným vývinom s kultúrnymi rastlinami a technológiou ich pestovania. V oziminách sa ako typické buriny vyskytujú druhy zo skupiny ozimné v jarinách jarné skoré, v okopaninách jarné neskoré, vo viacročných preriednutých plodinách dvoj- a viacročné buriny.

Trváce buriny - buriny pichliač roľný, pupenec roľný, pýr plazivý, praslička roľná sa spravidla vyskytujú na rozličných stanovištiach, resp. sú viazané na určité pôdne podmienky a môžu zaburiňovať všetky plodiny i kultúry.

Intenzívne hospodárenie na pôde v ostatných desaťročiach malo zjavný vplyv na zmeny rastlinných spoločenstiev - agrofytocenóz.

Zmeny v druhovom zastúpení burín sa prejavili najmä v týchto aspektoch:

- znížil sa počet druhov na obrábaných pôdach,
- ustúpili druhy, menej náročné na úrodnosť pôdy (zásoba živín),
- znížili sa počty druhov burín, ktoré sa rozširovali prevažne osivom a mali krátku dobu životaschopnosti rozmnožovacích orgánov v pôde (nevädza poľná, hlaváčik letný),
- ustúpili druhy citlivé na viaceré účinné herbicídne látky, napr. horčica roľná, redkev ohnicová,
- rozšírili sa druhy náročné na úrodnosť pôdy (obsah živín v pôde, osobitne dusíka) napr. hviezdica prostredná, parumanček nevoňavý, durman obyčajný, luľok čierny, láskavec ohnutý a pod.,

- zostali druhy, ktoré sú prispôsobené zmeneným stanovištným podmienkam a majú veľkú konkurenčnú schopnosť (pichliač roľný, pýr plazivý, pupenec roľný),
- rozšírili sa druhy z časti odolné proti používaným herbicídum, alebo vytvorili rezistentné typy, napr. láskavec ohnutý, lipkavec obyčajný, metlička obyčajná a i.,
- lepšie sa uplatňujú druhy, ktoré znášajú viac uľahnutú pôdu, napr. stavikrv vtáčí, jačmeň myší, skorocel prostredný a i.,
- rozširujú sa nové, zavlečené buriny ako iva voškovníkovitá, proso rozpadavé, cirok alepský, ambrózia palinolistá a i.

Príčiny zmien v spoločenstvách burín možno zdôvodniť týmito faktormi:

- zvýšený podiel pestovania hustosiatych obilnín, kukurice v štruktúre osevu a nedodržanie zásad striedania plodín,
- zníženie podielu pestovania viacročných krmovín,
- zjednodušená a skrátaná príprava pôdy (najmä na jar) a menší rozsah mechanického ošetrovania porastov,
- širšie využívanie osív z odlišných stanovišť (dovoz zo zahraničia), ktorými sa rozširujú druhy burín nevyskytujúce sa v nových podmienkach,
- zvýšené dávky dusíkatých hnojív,
- aplikácia herbicídov s rozdielnym účinkom na jednotlivé druhy burín,
- nedostatočná starostlivosť o hospodárske hnojivá (maštalný hnoj, komposty), používanie tekutých hospodárskych hnojív dostatočne nevyzretých,
- väčšia zaburinenosť neobrábaných (i obrábaných) pozemkov, odkiaľ sa šíria rozmnožovacie orgány burín,
- závlahy, ktoré rozdielne ovplyvňujú vývin jednotlivých druhov rastlín a závlahová voda môže byť zdrojom rozmnožovacích orgánov burín,
- nedostatočne vyčistené stroje a náradie (najmä zberové) a presúvané z iných regiónov a zo zahraničia,
- poznaním vzťahov burín k stanovištným podmienkam možno presnejšie predvídať výskyt a vývin burín a riadiť včas regulačné opatrenia na zníženie ich škodlivosti.

Buriny v hustosiatych obilninách

Z hustosiatych obilnín sme sa zamerali na obilniny najviac pestované v našich podmienkach.

Tab. 1: Skutočný osev jesenných plodín

Plodina	Skutočný osev v roku 2010 (ha)	Osev v roku 2009 (ha)	Rozdiel v roku 2010 v roku 2009 r. 2010 - r. 2009 (v ha)
Pšenica ozimná	307 982	371 877,25	-63 895,25
Jačmeň ozimný	15 508	18 067,90	-2 559,90
Raž ozimná	15 792	19 034,35	-3 242,35
Triticale ozimné	8 381	11 325,43	-2 944,43
Ost. obilniny	468		
OBILNINY (spolu)	348 131	420 304,93	-72 173,93
Repka ozimná	165 964	167 644,54	-1 680,54
SPOLU	514 095	587 949,47	-73 854,47

Zdroj: MP SR, 2010 (osevný dispečing k 31 .5. 2010)

V obilninách, ktoré majú úzke, šikmo postavené listy a priame, nerozvetvené stebľa sa za normálnych okolností nevytvára dostatočne husto zapojený porast a svetlo môže prenikať aj do nižších vrstiev porastu, čo ovplyvňuje vývin burín. Preto sa v obilninách vyskytujú predovšetkým buriny, ktoré majú rovnaký biologický cyklus, ako obilniny, t.j. vyskytujú sa ozimné, jarné i viacročné buriny. Sú to buriny rozmnožujúce sa prevažne semenami - generatívne, no sú druhy, ktoré sa môžu rozmnožovať navyše aj vegetatívne - koreňovými výhonkami, podzemkami a pod. Napríklad: pupenec roľný, pýr plazivý, pichliač roľný, atď.

Burinové spoločenstvá v obilninách majú možnosť dlhodobého rozvoja, od skoršej jari (prípadne už od jesene) do zberu obilnín. V tomto cykle sú najvýraznejšie tri aspekty:

Jarný aspekt je typický výskytom efemérnych a skorých jarných burín, ktoré využívajú dostatok svetla a zásob zimnej vlhky, rýchlo zakvitnú a vysemenia napr.: jarmilka jarná, veroniky a i. V tomto aspekte sa vyskytujú buriny aj z iných biologických skupín, ktoré sú väčšinou vo fáze listovej ružice. Buriny, ktoré prezimovali kvitnú ako napr.: hviezdica prostredná, peniažtek roľný a i.

Letný aspekt je ovplyvnený vhodnými podmienkami, najmä vyššími teplotami, postupne klesajúcou vlhkosťou pôdy a mierne sa zvyšujúcimi hodnotami utlačenia pôdy v závere vegetácie. V optimálne zapojenom poraste obilnín možno v tomto aspekte pozorovať približne tri vrstvy burín.

Porastové vrstvy burín v porastoch obilnín (horizonty I. - III.)

- prvá vrstva je najvyššia a má normálne svetelné podmienky nad povrchom obilnín. Prevládajú buriny s vysokým vzrastom a súčasne náročné na svetlo ako napr.: ovos hluchý, metlička obyčajná, pichliač roľný a i.
- druhá vrstva zaberá približne vrchné 2/3 výšky porastu obilnín. Sú v nej zastúpené prevažne svetlomilné buriny, ktoré spravidla porast neprerastajú. Patria sem najviac sa vyskytujúce buriny v obilninách: reďkev ohnicová, horčica roľná, mak vlčí a viaceré iné.
- tretia vrstva je vzrastom najnižšia (prízemná) kde prevládajú druhy s menšími nárokmi na svetlo, hviezdica prostredná, veroniky, drchnička a iné, v tejto vrstve sa vyskytujú aj neskoré jarné buriny, ktoré povzchádzali v presvetlenom poraste, ich vývin pokračuje v strniskách po zbere úrody napr.: čistec ročný, ježatka kuria a i.

Strniskový aspekt je potláčaný včasnou, kvalitne urobenou a ošetrovanou podmietskou, pri ktorej o 10 - 14 dní po zbere je úplne takmer úplne pokryté novou skupinou rôznych druhov burín, ktoré využívajú priaznivé podmienky (teplo, svetlo) na kvitnutie a vysemenenie. V tomto aspekte prevládajú buriny z tretej vrstvy prípadne buriny vo fáze listovej ružice, ale tiež buriny dvojročné a viacročné.

Stav poľnohospodárskej činnosti za posledných pätnásť rokov vedie k významným zmenám v zložení burinných spoločstiev obilnín. Predchádzajúci trend v znižovaní počtu druhov burín v agrofytocenózach sa otočil proti pestovateľovi. Na základe dlhodobých sledovaní zaburinenosti pôd a porastov je možné konštatovať, že vo väčšine prípadov sa na ornej pôde na Slovensku zvyšuje miera zaburinenosti. Zvyšuje sa pestrosť burinového spoločenstva (čo by sa mohlo do určitej miery hodnotiť aj pozitívne), ale čo je najdôležitejšie, zvyšuje sa zaburinenosť predovšetkým hospodársky veľmi nebezpečnými druhmi burín: pichliač roľný, lipkavec obyčajný, rumany, metlička obyčajná, ovos hluchý, iva voškovníkovitá, pýr plazivý, horčiaky, durman obyčajný, ambrózia palinolistá, podsľečník Theofrastov, bolehlav škrvnitý a ďalšie buriny z čeľadi mrľkovité a láskavcovité, pupenec roľný, hviezdica prostredná, peniažtek roľný, kapsička pastierska, hluchavky. Významne sa zvyšuje aj škodlivý výskyt výmrvu kapusty repkovej pravej a slnečnice ročnej v následných plodinách osevného postupu.

Tab. 2: Zoznam burín za roky 2005 - 2009 podľa výrobných oblastí Slovenska v porastoch pšenice letnej formy ozimnej

Poradové číslo	KVO	RVO	ZVO
1.	Rumany	Lipkavec obyčajný	Rumany
2.	Parumanček nevoňavý	Hviezdica prostredná	Parumanček nevoňavý
3.	Pichliač roľný	Rumany	Pichliač roľný
4.	Lipkavec obyčajný	Parumanček nevoňavý	Pýr plazivý
5.	Hviezdica prostredná	Pichliač roľný	Lipkavec obyčajný
6.	Ovos hluchý	Maky	Metlička obyčajná
7.	Pýr plazivý	Peniažtek roľný	výmrv repky
8.	výmrv slnečnice	Ovos hluchý	Horčiaky
9.	Metlička obyčajná	Metlička obyčajná	Hviezdica prostredná
10.	výmrv repky	výmrv repky	Hluchavky

Tab. 3: Štatistika výskytu druhov burín v porastoch pšenice letnej f.

P. č.	Burina	KVO	RVO	ZVO
1.	Hviezdica prostredná	↗	↘	↘
2.	Lipkavec obyčajný	↘	↗	↘
3.	Metlička obyčajná	↘	↗	↗
4.	Parumanček nevoňavý	↘	➔	↘
5.	Pichliač roľný	➔	↗	↘
6.	Rumany	↘	➔	↘
7.	Ovos hluchý	➔	➔	-
8.	Pýr plazivý	↘	-	↘
9.	Kapusta repková pravá - výmrv	↘	➔	↗
10.	Slnečnica ročná - výmrv	➔	-	-
11.	Maky	-	➔	-
12.	Peniažtek roľný	-	↘	-
13.	Hluchavky	-	-	↘
14.	Horčiaky	-	-	↘

Poznámky: údaj štatisticky ↗ - vysoko preukazný, ➔ - preukazný, ↘ - nepreukazný

Ozimné obilniny sú plodiny, veľmi dôležité v osevných postupoch poľnohospodárskych podnikov. Z hľadiska osevného postupu pšenica letná forma ozimná predstavuje významný prerušovač plodín ako je kapusta repková pravá (ozimná repka), slnečnica ročná, repa cukrová, strukoviny a ďalšie plodiny v osevnom postupe a ďalej ako predplodina zanecháva pôdu vo veľmi dobrom stave.

V poslednom období sa ukazuje problém regulácia jednoklíčnolistových burín v porastoch hustosiatych obilnín, nie z dôvodu nedostatku dostupných účinných herbicídov, ale z dôvodu veľkej koncentrácie hustosiatych obilnín v osevnom postupe, čo má za následok premnoženie niektorých druhov burín.

Na základe prieskumov výskytu zaburinenosti medzi najproblematickejšie buriny patria: ovos hluchý, metlička obyčajná a pýr plazivý. Na trhu máme dostupné prípravky na reguláciu vyššie spomenutých druhov od založenia porastu do druhého kolienka obilniny, malé percento pestovateľov reguluje buriny už na jeseň. Ukazuje sa, že je výhodné silno zaburinené pozemky ošetriť už na jeseň. Za posledné roky boli veľmi teplé a dlhé jesene čo podporuje vzídenie väčšieho počtu burín. Vzídene buriny znevýhodňujú pestovanú plodinu. Tieto na jeseň vzídene buriny sú pri jarnom ošetrovaní spravidla vo väčšine prípadov prerastené. Ďalším dôležitým faktorom je kvalita sejby. Dobré založený porast je vyrovnaný a lepšie konkuruje burinám, ale aj napriek tomu je potrebné použiť herbicidy. Prečo?

Optimálne obdobie aplikácie herbicídov v ozimných obilninách je na začiatku zakladania porastu až po ich odnožovanie na jeseň. Pri skoršej aplikácii, hrozí nebezpečenstvo ďalšieho vzhádzania burín čo bude vyžadovať pri niektorých prípravkoch takzvané „opravné“ ošetrovanie jarnou aplikáciou nie z dôvodu slabšej účinnosti prípravku, ale z dôvodu viacerých vln vzhádzania burín (napríklad ozimná a jarná forma metličky).

Medzi najvýznamnejšie buriny zo skupiny jednoročných ozimných jednoklíčnicových zaradujeme druh metlička obyčajná. Metlička je po celom území Slovenska hojne rozšírená. Šíreniu metličky obyčajnej napomáha časté striedanie ozimín po sebe ako aj technológie minimálneho obrábania pôdy. Sortiment herbicídov pre jej reguláciu je pomerne široký. O ich úspešnosti však okrem voľby prípravku rozhoduje termín aplikácie vo vzťahu k jej rastovej fáze a priebehu klimatických podmienok počas a po aplikácii. Väčšina pestovateľov sa snaží regulovať metličku až na jar. Preto lebo väčšina prípravkov reguluje súčasne aj prítomný v porastoch ovos hluchý.

Významný je pýr plazivý, ktorý patrí už počas sledovaných rokov medzi najrozšírenejšie trváce plytšie zakoreňujúce buriny na ornej pôde. Jeho reprodukcia a šírenie do okolia je podporované najmä nekvalitným obrábaním pôdy, posunom k technológiám minimálneho obrábania pôdy, nevhodným striedaním kultúrnych rastlín v oševnom postupe a taktiež aj chybami pri používaní herbicídov. Rastliny pýru plazivého sú konkurenčne silné voči kultúrnym rastlinám, ale aj voči ostatným burinám. Koreňový systém pýru je rozložený na rozdiel od pichliača roľného prevažne v hĺbke do 0,20 - 0,25 m, to znamená vo vrstve rozrušovanej obrábaním pôdy. Pri využívaní technológií minimálneho obrábania pôdy zasahuje koreňový systém pýru plazivého (koreňové podzemky) do hĺbky 0,10 - 0,15 m, maximálne 0,20 m. Na ornej pôde sa rastliny pýru plazivého rozmnožujú predovšetkým vegetatívne, koreňovými lámavými dlho plazivými podzemkami. Samozrejme je dôležité nepodceňovať aj generatívne rozmnožovanie sa zrnami. Zrná majú po dozretí vysokú klíčivosť. Vzídene rastlinky unikajú pozornosti a bývajú často zdrojom zaburinenia. Používaním zle vyčisteného osiva, najmä z vlastnej produkcie, môžu byť zrná šírené aj na pozemky, na ktorých sa doposiaľ nevyskytoval. Regeneračná schopnosť koreňových výhonkov (plazivých podzemkov) je veľmi vysoká, najmä vo vlhších podmienkach v období po zbere plodiny.

V prípade, že je pšenica ozimná prevažne zaradovaná po obilninách je ekonomicky vhodné pri silnom zaburinení pýrom plazivým použiť predzberové aplikácie totálnych herbicídov s účinnou látkou: *glyphosate*, *sulphosate* alebo iných. Správne načasovaná aplikácia významne potlačí pýr plazivý.

Z dvojkľúčnicových burín sú pre ozimné obilniny najnebezpečnejšie jednoročné ozimné druhy ako sú: rumany (parumanček nevoňavý, ruman roľný) a lípkavec obyčajný. Z trváčich hlbšie zakoreňujúcich sú významné druhy: pichliač roľný, pupenec roľný a mlieč roľný. Ale veľmi významnými burinami sú: hluchavky, hviezdička prostredná, kapsička pastierska, peniažtek roľný, úhorník liečivý, maky, hlaváčik letný, fialky, veroniky, zemedym lekárske. Pri skoršej sejbe a veľmi teplej jeseni môžu byť veľmi významné aj jednoročné jarné neskoré buriny ako sú: mrlíky, lobody a láskavce .

Výber prípravkov v tomto prípade je veľmi dôležitý a je potrebné brať do úvahy meniace sa klimatické pomery na území. Jednou z možností ako zlepšiť účinok pôdnych herbicídov je množstvo vody pri ošetrení - v prípadoch sucha je potrebné dávku vody zvýšiť na 400 prípadne až 500 l.ha⁻¹. Veľkým množstvom vody dosiahneme to, že prípravok nezostane na povrchu pôdy, ale prenikne hlbšie do pôdy k semenám burín. Dávka prípravku na jednotku plochy však musí zostať nezmenená. Takým príkladom je použitie vody 400 - 600 litrov na hektár a ideálny následný dážď v množstve do 30 mm.m² spolu počas niekoľkých dní od vykonanej aplikácie.

Jačmeň jarný

Jačmeň jarný umožňuje predovšetkým vývin tých jednoročných druhov burín, ktorých semená klíčia skoro na jar pri nižších teplotách. Sú to najmä druhy patriace do skupiny jednoročné skoré jarné buriny napr.: horčica roľná, redkev ohnicová, pohánkovec ovjávavý, ovos hluchý a i. Súčasne s nimi môžu klíčiť aj semená druhov zo skupiny jednoročné ozimné buriny, ktoré nevyklíčili na jeseň a nezničili sa predsejbovou prípravou pôdy ako napr.: peniažtek roľný, parumanček nevoňavý, rumany a i. V preriedených nezapojených porastoch sa môžu vyskytovať aj niektoré druhy zo skupiny neskorých jarných burín, ktoré vzišli neskôr a riedky porast im nezabránil v raste napr.: mrlík biely, horčičky a iné.

Tab. 4: Skutočný osev jarných plodín

Plodina	Skutočný osev v roku 2010 (ha)	Osev v roku 2009 (ha)	Rozdiel v roku 2010 v roku 2009 (v ha)
Pšenica jarná	15 058	8 439,97	6 617,70
Jačmeň jarný	139 701	178 755,69	-39 054,88
Raž jarná	1 954	1 151,75	802,68
Ost. obilniny	8 965		
Kukurica na zrno	149 413	138 969,74	10 443,40
OBILNINY (spolu)	315 091	327 317,15	-12 226,03

Zdroj: MP SR, 2010 (osevný dispečing k 31. 5. 2010)

V ochrane proti škodlivému vplyvu burín v jarnom jačmeni z hľadiska ekonomického i ekologického je účelné predchádzať zaburinenosti nepriamymi opatreniami. Podmienkou je pripraviť pôdu pre dobré založenie porastu a ochrániť ho pred vplyvom burín najmä v prvých fázach rastu po vzídení.

V prípade, že v horších pestovateľských podmienkach vznikne silná zaburinenosť jarného jačmeňa je účelné prednostne uplatňovať cieľenú postemergentnú aplikáciu herbicídov, kedy na základe prognózy zaburinenosti možno presnejšie určiť prah škodlivosti. Pokiaľ silnú zaburinenosť spôsobujú tzv. citlivé buriny na účinnú látku MCPA, je treba použiť herbicíd na tejto báze, napr. Aminex Pur, Agritox 50 SL a pod.

Tab. 5: Zoznam burín za roky 2005 - 2009 podľa výrobných oblastí Slovenska v porastoch jačmeňa siateho jarného

Poradové číslo	KVO	RVO	ZVO
1.	Pichliač roľný	Pichliač roľný	Mrlíky
2.	Pýr plazivý	Parumanček nevoňavý	Parumanček nevoňavý
3.	Ovos hluchý	Rumany	Rumany
4.	Mrlíky	Lipkavec obyčajný	Pýr plazivý
5.	Lipkavec obyčajný	Ovos hluchý	Lipkavec obyčajný
6.	Výmrvm slnečnice	Láskavce	Horčiaky
7.	Výmrvm repky	Mrlíky	Ovos hluchý
8.	Parumanček nevoňavý	Horčica roľná	Hluchavky
9.	Ruman roľný	Lobody	Pichliač roľný
10.	Horčica roľná	Hluchavky	Konopnica napuchnutá

Tab. 6: Štatistika výskytu druhov burín v porastoch jačmeňa siateho jarného

P. č.	Burina	KVO	RVO	ZVO
1.	Horčica roľná	↘	↘	↘
2.	Lipkavec obyčajný	↗	↗	↘
3.	Mrlíky	↗	↗	↘
4.	Parumanček nevoňavý	↘	↗	↘
5.	Rumany	➔	↗	↘
6.	Pichliač roľný	↘	↗	↘
7.	Ovos hluchý	↘	➔	↘
8.	Pýr plazivý	↘	-	↘
9.	Hluchavky	-	↗	↗
10.	Kapusta repková pravá - výmrvm	↗	-	-
11.	Slnečnica ročná - výmrvm	↘	-	-
12.	Láskavce	-	↗	-
13.	Lobody	-	↗	-
14.	Konopnica napuchnutá	-	-	↘

Poznámky: údaj štatisticky ↗ - vysoko preukazný, ➔ - preukazný, ↘ - nepreukazný

Zakladanie porastov jačmeňa siateho jarného je v súčasnosti menším problémom ako v minulosti. Dôvody sú rôzne. Moderné technológie obrábania pôdy, po zbere predplodiny zanechávajú predpripravenú pôdu pre následnú sejbu jačmeňa siateho jarného. Pri rôznych priebehoch konca zimy a skorej jari a otvorení jarných prác sa odlišuje prítomnosť druhov burín ako v pôdnej zásobe tak aj aktuálneho výskytu konkrétnych druhov burín. Väčšina ozimných druhov je regulovaná kvalitne vykonanou predsejbovou prípravou pôdy, podobne ako aj skorých jarných prípadne viacročných a efemérnych druhov. Podľa mámi vykonanými prieskumami zaburinenosti na Katedre udržateľného poľnohospodárstva a herbológie FAPZ SPU v Nitre je možné povedať, že vyskytujúce sa druhy burín reprezentujú kvalitu a dôslednosť predsejbovej prípravy a kvalitne vykonanú sejbu s následne rovnomerným vzhádzaním porastu. Ako sa ukazuje za posledné roky je problémom povedať, že ktoré druhy burín sú vyslovene problematické jednotne pre územie Slovenska. Ale po dôslednej štatistickej analýze vyplýva z výsledkov rozborov, že sú to nasledovné druhy burín: horčica roľná, lipkavec obyčajný, mrlíky, parumanček nevoňavý, rumany, pichliač roľný, ovos hluchý, pýr plazivý, hluchavky, kapusta repková pravá - výmrvm, slnečnica ročná - výmrvm, láskavce, lobody, konopnica napuchnutá.

Významnosť jednotlivých druhov burín je rozdielna podľa výrobných oblastí ako je uvedené v tabuľke štatistického vyhodnotenia v tabuľke 5 a tabuľke 6. Pri návrhoch regulácie zaburinenosti porastov jačmeňa jarného musíme vychádzať ako z prognózy zaburinenosti tak z hodnotenia aktuálnej zaburinenosti. Výber prípravkov je úzko súvisiaci so spektrom aktuálneho výskytu burín ktorý je uvedený v prehľade podľa výrobných oblastí v tabuľke 5.

Z biologického hľadiska výskytu vyššie spomínaných druhov burín je potrebné podotknúť, že je podstatné vedieť regulovať prítomné druhy v rámci aktuálnej zaburinenosti z toho dôvodu, že je jačmeň jarný veľmi citlivý na prítomnosť trvácneho druhu pichliač roľný a pupenec roľný, ktorý spôsobuje potlačenie rastu rastliny jačmeňa ako aj jeho konkurencie schopnosť v následnom období po odnožovaní až po zber. V nazberanej produkcii spôsobujú ich nazberané časti problém v navrhovaní nečistôt produkcie a následnej potrebe dosušovania a čistenia produkcie, keď sa jedná o sladovnícky jačmeň.

Pri výbere herbicídov na rok 2011 je potrebné sa riadiť platným „Zoznamom povolených prípravkov na ochranu rastlín“ a „Návodom na použitie“, pre konkrétne herbicídy alebo ich možnú kombináciu.

Tab. 7: Vybrané účinné látky a přípravky na ochranu pšenice ozimnej

Účinná látka	Přípravek	Obsah účinné látky	Dalšie účinné látky v prípravku	Applikácia	Účinnosť herbicidov															
					Hvezdička prostredná	Lipkavec obýčajný	Metlická obýčajná	Parumaneček nevoňavý	Pichliac roľný	Rumany	Ovos hľuchý	Pyr plazavý	Kapusta repková práva - výnrv	Maky	Peniažček roľný	Hľuchavky	Horčičky			
Bifenox	Profligan Super	150 g/l	isoproturon, MCPP	POST	++	-	++	++	++	-	++	-	-	-	-	-	+	++	+	++
Bromoxynil	Bromoxil 25 EC	250 g/l		POST	+	++	-	++	++	-	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++
Clodapyrid	Lontrel 300	250 g/l		POST	-	-	-	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-	++
Dicamba	Arret	500 g/kg	triflusalifuron	POST	++	++	-	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++
	Banel 480 S Liniur Premium	480 g/l 65,90%	triasulfuron	POST	++	++	+	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++
Diflufenican	Cougar Forte	280 g/l	flufenacet	PRE, POST	++	++	++	++	+	++	-	-	+	++	++	++	++	++	++	++
Fenoxaprop-P-ethyl	Puma Extra	69 g/l	metfenpyr-diethyl	POST	-	-	++	++	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Florasulam	Hurricane	25 g/kg	pyrosulam, aminopyralid	POST	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	Mustang Forte	5g	2,4-D, aminopyralid	POST	++	++	-	++	++	++	++	-	-	-	-	-	-	++	++	++
Fluroxypyr	Biploy Star	250 g/l	tribenuronmethyl	POST	++	++	+	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++
	Starane	250 g/l		POST	++	++	-	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++
Glyphosate-PA	Kaput Harvest	480 g/l		PRE	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Chlorotoluron	Tolurex 50 SC	500 g/l		POST	-	-	++	++	-	-	++	++	++	++	++	++	-	-	-	++
Chlorsulfuron	Glean 75 WG	75%		PRE	++	++	++	++	+	++	+	+	-	-	-	-	-	++	++	++
Iodosulfuron-methyl Na	Atlantis WG	6 g/kg	mesosulfuron-methyl, metfenpyr-diethyl	POST	++	+	++	++	+	++	++	-	-	-	-	-	-	++	++	+
Isoproturon	Herbaflex	500 g/l	beflubutamid	POST	++	++	++	++	-	++	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++
	Maraton Profligan 50 SC	125 g/l 500 g/l	pendimethalin	PRE, POST POST	++ ++	++ .	++ ++	++ ++	- .	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	++ ++
MCPA	Aminex 500 SL	500 g/l		POST	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	-
MCPP	Ally Plus	600 g	metasulfuronmethyl	POST	++	++	+	++	++	++	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++
Pinoxaden	Axial 050 EC	50 g/l		POST	-	-	++	++	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-	-	-
Propoxyacarb- zone-sodium	Attritout	700 g/kg		POST	-	+	++	++	+	++	+	+	++	++	++	++	++	++	++	+
Pyrosulam	Hurricane	50 g/kg	aminopyralid, florasulam	POST	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Triasulfuron	Liniur Premium	4,10%	dicamba	POST	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Legenda: "-" účinnok žiadny, "+" účinnok slabý, "++" účinnok postačujúci

Tab. 8 Vybrané účinné látky a přípravky na ochranu jačmeňa jarného

Účinná látka	Přípravok	Obsah účinné látky	Ďalšie účinné látky v prípravku	Applikácia	Účinnosť herbicídov												
					Horčica roľná	Lipkavec obýčajný	Mrľiky	Parmanček nevoňavý	Rumany	Pichliač roľný	Ovos hluchý	Pýr plazivý	Láskavec	Lobody	Konopnica napuchnutá		
2,4-D	Mustang Forte	180 g/l	aminogyralid, forasulam	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	+	
Amidosulfuron	Sektor OD	100 g/l	iodosulf.-methyl Na, mefemp.-dieth.	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	
Bromoxynil	Bromotil 25 EC	250 g/l	-	POST	++	++	++	++	++	-	-	-	-	++	++	++	
Clopyralid	Montreal 300 Arret	300 g/l 500 g/kg	- triosulfuron	POST POST	- ++	- ++	- ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	- -	- -	- ++	- ++	- ++	- ++
Dicamba	Lintur 70 WG	65,90%	triasulfuron	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	
Fenoxaprop-Pethyl	Puma Extra	69 g/l	mefempyr-dietyl	POST	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-	-	
Fluroxypyr	Biplay Star	35 g+ 0,35 l	tribenuron-meth., metsulfuron-meth.	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	
Fluroxypyr	Starane 250 EC	250 g/l	-	POST	+	++	-	-	-	-	-	-	-	+	-	++	
Chlorsulfuron	Glean 75 WG	75%	-	PRE, POST	++	-	+	++	++	-	-	-	-	+	+	+	
Isoproturon	Tolian Flo	500 g/l	-	POST	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
MCPA	Aminex 500 SL	500 g/l	-	POST	++	-	++	-	-	++	++	-	-	++	++	++	
MCPP	Ally Plus	600 g	metsulfuron-methyl	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	
Metsulfuron-methyl	Traon SX	111 g/kg	tribenuron-methyl	POST	++	++	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	
Pendimethalin	Stomp 330 EC	330 g/l	-	PRE, POST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Triasulfuron	Logran 20 WG	200 g/kg	-	POST	++	+	+	++	++	+	+	-	-	+	+	+	
Tribenuron-methyl	Granstar 75 WG	75%	-	POST	++	+	++	++	++	++	++	-	-	++	++	++	

Legenda: "-" účinok žiadny, "+" účinok slabý, "++" účinok postačujúci