



OCHRANA BRAMBOR PROTI PLEVELŮM

2008

Ing. Jaroslav Čepl, CSc.
Ing. Pavel Kasal, Ph.D.

OCHRANA BRAMBOR PROTI PLEVELŮM

Ing. Jaroslav Čepl, CSc.; Ing. Pavel Kasal, Ph.D.

Plevelle jsou velmi významným škodlivým činitelem. V závislosti na druhovém spektru a intenzitě výskytu mají negativní vliv zejména na výnos hlíz. Při nižším a středním zaplevelení snižují výnos nejméně o 20–30 %, ale vysoké zaplevelení redukuje výnos až o 90 %. Plevelle konkurují rostlinám brambor z hlediska všech podmínek růstu a vývoje:

- odebírají půdní vláhu a živiny, což vede k jejich rychlejšímu růstu a tím i vyšší konkurenceschopnosti
- zastiňují mladé rostliny bramboru a ochuzují je tak o sluneční záření
- ztěžují a komplikují sklizeň
- zvyšují nebezpečí mechanického poškození hlíz při sklizni

V porostech brambor se vyskytuje řada plevelných druhů s různým stupněm hospodářské škodlivosti. Plevelné spektrum je vázáno na půdně-ekologické podmínky a liší se zejména mezi dvěmi základními oblastmi pěstování brambor v ČR, kterými jsou:

TEPLEJŠÍ A ÚRODNĚJŠÍ OBLAST pěstování zejména raných, ale i ostatních konzumních brambor v Polabské nížině a na jižní Moravě (dále jako ranobramborářská oblast) s nadmořskou výškou do 300 m a s průměrnou roční teplotou kolem 8 °C. Z plevelných druhů převládá ježatka kuří noha, laskavec ohnutý, pcháč rolní, pětour maloúborný, lokálně rukev lesní. Způsob regulace plevelů je třeba volit s ohledem na předpokládanou dobu sklizně. Herbicidní přípravky zajistí obecně vyšší plevelohubnou účinnost, ale u porostů určených pro sklizně raných brambor do konce června se doporučuje raději mechanický způsob hubení plevelů. Důvodem je nebezpečí nežádoucího zpoždění vegetace po aplikaci herbicidu a také riziko reziduí účinných látek přípravků v hlížkách.

CHLADNĚJŠÍ OBLAST pěstování brambor konzumních ostatních a dalších užitkových směrů v převážně zemědělské výrobní podoblasti bramborářské s centrem pěstování na Českomoravské vrchovině (dále jako typická bramborářská oblast), s nadmořskou výškou 400–600 m a průměrnou roční teplotou pod 7 °C. K nejvíce zastoupeným plevelným druhům patří svízel přítula, merlík bílý, pýr plazivý a plevelná řepka olejka. V této oblasti v současné době dominuje způsob regulace plevelů pomocí herbicidů, s výjimkou podniků s nižší výměrou brambor (méně než 30 ha) a podniků hospodařících podle zásad ekologického zemědělství.

VÝSKYT PLEVELŮ V BRAMBORÁCH

JEŽATKA KUŘÍ NOHA (*Echinochloa crus-galli*) – jednoletá tráva rozmnožující se semeny. Nejrozšířenější plevel ranobramborářské oblasti, výskyt v porostech brambor velmi vysoký. Protože se vyskytuje ve vysoké intenzitě (v zamořených oblastech na neošetřených plochách řádově desítky až stovky jedinců na 1 m²) je nutná ochrana s cílem zabránit vysemenění. Vedle mechanické kultivace je účinnější ochrana herbicidy. Všechny povolené přípravky k hubení ježatky jsou spolehlivě účinné. V současné době se ježatka začíná vyskytovat i v typických bramborářských oblastech Českomoravské vrchoviny.

LASKAVEC OHNUTÝ (*Amaranthus retroflexus*) – jednoletá bylina rozmnožující se semeny. Výskyt zejména v ranobramborářské oblasti, ale v důsledku klimatických změn hojně i v porostech brambor v typické bramborářské oblasti. Jedná se o mohutné rostliny s vysokou konkurenční schopností. Ochrana je nutná i při nízkém výskytu, herbicidní přípravky jsou poměrně spolehlivé.

MERLÍK BÍLÝ (*Chenopodium album*) – jednoletá bylina rozmnožující se semeny. Jeden z nejrozšířenějších a zároveň nejnebezpečnějších plevelů v bramborách s vysokou konkurenceschopností. Herbicidy jsou dosti účinné, ale vysoká hospodářská škodlivost merlíku bílého spočívá ve schopnosti semen klíčit po celé období vegetace brambor, a proto je merlík bílý charakteristickým plevellem i tzv. druhotného zaplevelení.

PĚŤOUR MALOÚBORNÝ (*Galinsoga parviflora*) – jednoletá bylina rozmnožující se semeny. Hojně rozšířen v bramborách výhradně v ranobramborářské oblasti, jinak pouze na extenzivně obdělávaných plochách s malou výměrou a na zahradách. Nutná chemická ochrana, pouze mechanickou kultivací je pětour obtížně hubitelný, herbicidní přípravky jsou velmi účinné. Prevencí je střídání plodin na pozemku.

MLÉČ ROLNÍ (*Sonchus arvensis*) – vytrvalá bylina rozmnožující se semeny a kořenovými výběžky. Velice obtížně hubitelný plevel s vysokou konkurenceschopností. V porostech brambor v typické bramborářské oblasti jsou pozorovány časté výskyty, pozemek nezapleveluje plošně, ale lokálně. V ohniscích výskytu je naprosto dominantní. Přímá ochrana spočívá zejména v aplikaci herbicidů po vzejití rostlin bramboru, kdy se mléč rolní rozšiřuje s vyšší intenzitou jako důsledek neúčinných aplikací herbicidů před vzejitím brambor. S ohledem na ohniska výskytu je možné přistoupit i k lokální aplikaci kombinací herbicidů. Těžiště ochrany však spočívá v jiných plodinách osevního sledu.

PCHÁČ ROLNÍ (*Cirsium arvense*) – vytrvalá bylina rozmnožující se semeny a kořenovými výběžky. V porostech brambor velmi častý výskyt ve všech oblastech pěstování. Na pozemku se vyskytuje lokálně a vždy je nad bramborami dominantní. Proti pcháči rolnímu není v porostech brambor žádná účinná ochrana. Do jisté míry lze jeho růst zpomalit vhodnou kombinací postemergentních herbicidů. V boji proti pcháči rolnímu je třeba využít všechna opatření v rámci osevního postupu.

RDESNO SVLAČCOVITÉ (*Polygonum convolvulus*) – jednoletá časně jarní bylina rozmnožující se semeny. V porostech brambor rozšířena ve všech oblastech, ve vyšší intenzitě v typické bramborářské oblasti. Hospodářsky významný plevelný druh. Mechanická kultivace zaplevelení rdesnem zcela neřeší, protože při ní nejsou ošetřené vrcholy hrůbků a pohanka vzhledem ke svému popínavému charakteru a délce jedné rostliny (i více než jeden metr) je nebezpečná i při velmi nízkém výskytu na 1 m². Účinnost herbicidů je nejistá, častý druh druhotného zaplevelení.

PÝR PLAZIVÝ (*Agropyron repens*) – vytrvalá tráva rozmnožující se zejména oddenky ale i semeny. Je velmi rozšířený v typické bramborářské oblasti. Vedle toho, že bramborům konkuruje po celou dobu vegetace, komplikuje přípravu na sklizeň a vlastní sklizeň a přímo poškozují hlízy (prorůstání hlíz oddenky). V regulaci proti pýru plazivému je třeba více pozornosti věnovat preventivním metodám regulace. Optimální je kombinace mechanického ničení a neselektivního herbicidního přípravku s translokačním účinkem typu Roundup Biaktiv na podzim po sklizni předplodiny. Mechanická kultivace v porostech brambor klasickými tělesy není příliš účinná. Vhodným nástrojem v systému hubení pýru je i přímá aplikace selektivních herbicidních přípravků v porostech brambor. Proti pýru plazivému je v seznamu přípravků povolených do brambor v současné době řada přípravků, jejichž účinnost je na dobré standardní úrovni a nejsou mezi nimi podstatné rozdíly. Pro optimální účinnost je nutné s aplikací počkat do té doby, kdy pýr má 3–5 listů, aby účinné látky mohly být plně translokovány do všech orgánů rostliny.

RUKEV LESNÍ (*Rorippa sylvestris*) – vytrvalá bylina rozmnožující se semeny a výběžkatými oddenky. Dříve poměrně neznámý plevel je lokálně rozšířen ve vysoké intenzitě v ranobramborářské oblasti Polabské nížiny. Nebezpečný z hlediska vysoké konkurenceschopnosti a obtížnosti hubení. Mechanický způsob regulace je nespolehlivý, navíc existuje nebezpečí budoucí zvýšené intenzity zaplevelení vinou rozdělení oddenků a rozmístění na pozemku. Z herbicidních

přípravků byl neúčinnější Titus 25 WG aplikovaný spolu se smáčedlem v dávce 40–60 g/ha po vzejití porostu brambor a na vzešlé plevelné rostliny. Nejjistější způsob regulace je, vzhledem k charakteristice této vytrvalé rostliny, použít v mezioporostním období neselektivní přípravek s translokačním účinkem.

ŘEPKA (*Brassica napus napus*) – s rostoucím zastoupením řepky v osevních postupech podniků, které se specializují na výrobu brambor, se plevelná řepka řadí k nejvýznamnějším plevelům u brambor. V raných stádiích růstu řepky jsou sice účinné všechny registrované přípravky, ale závažné problémy působí řepka jako plevel druhotného zaplevelení, kdy často velmi komplikuje sklizeň. Řada podniků hned po její sklizni nepodmítá, ale maximum semen se nechá vyklíčit a rostliny se pak ničí až orbou.

SVÍZEL PŘÍTULA (*Galium aparine*) – jednoletá bylina rozmnožující se semeny. Výskyt zejména v typické bramborářské oblasti, v ranobramborářské oblasti není tak rozšířen. V bramborách byl dříve označován za nejnebezpečnější plevel, v současné době není již jeho tlak tak intenzivní, stále ale patří mezi nebezpečné a zároveň těžko hubitelné plevele s vysokým stupněm škodlivosti. Mechanická kultivace není příliš účinná, neboť hospodářská škodlivost svízele je značná při výskytu méně než jedné rostliny na 1 m². Účinnost v současné době používaných širokospektrálních přípravků je nižší nebo žádná, za tím účelem je nutné tyto přípravky aplikovat společně s přípravkem Command 36 CS, který zajistí vyšší účinnost.

ZEMĚDÝM LÉKAŘSKÝ (*Fumaria officinalis*) – jednoletá nebo ozimá bylina rozmnožující se semeny. V posledních několika letech se stává častým druhem zaplevelení po vzejití brambor a vyskytuje se ve velmi vysoké intenzitě i přes optimálně provedenou ochranu herbicidy před vzejitím. Zpočátku drobné rostlinky dokáží silně konkurovat bramborám. Ochrana vhodným herbicidním přípravkem určeným k aplikaci po vzejití brambor je spolehlivá.

Porosty brambor mohou zaplevelovat i samotné plevelné brambory, které na pozemku vydrží i v podmínkách doporučené doby rotace brambor – čtyři a více let. Napomáhají tomu zejména mírné zimy posledních let, kdy půda nepromrzne na dostatečně dlouhou dobu. V současné době je tato problematika natolik aktuální, že jí bude věnována samostatná Praktická informace VÚB.

Důležité je problematiku zaplevelení chápat v celém systému osevních sledů na daném stanovišti. Z tohoto pohledu hovoříme o preventivních, tj. o nepřímých regulačních zásazích a o přímých regulačních zásazích.

NEPŘÍMÉ REGULAČNÍ ZÁSAHY

K preventivním zásahům patří střídání plodin v rámci osevních sledů a používání selektivních přípravků v daných kulturách. To je velmi významné opatření směřující k potlačení plevelných druhů, které jsou v porostech brambor selektivními herbicidy velmi těžko hubitelné. Jedná se zejména o mléč rolní a pcháč rolní, na který v porostech obilnin, jako nejčastější předplodiny brambor, má dobrou účinnost řada přípravků. Významným preventivním opatřením je zpracování půdy po sklizni předplodiny. Prvním a základním předpokladem je kvalitní provedení podmítky, tj. mělké kypření půdy do hloubky 80–100 mm. Odplevelující účinek vlastní podmítky je mnohostranný. Podmítka plní významnou funkci při regulaci zejména pýru plazivého a plevelné řepky. Kvalitně provedená jarní příprava půdy je rovněž důležitým prvkem v regulaci plevelů. Týká se to opět zejména pýru plazivého, protože kypření porušuje jeho kořenový systém. Před sázením je rovněž možné pýr plazivý i ostatní plevele likvidovat pomocí neselektivních herbicidů s translokačním účinkem. Problematické je uplatnit regulační opatření vůči plevelům v rámci technologie pěstování v odkameněných hrůbcích. Tato technologie je z hlediska preventivních opatření před sázením i vlastní vegetace k potlačení plevelů méně příznivá a je u ní proto nutné přímé regulaci plevelů věnovat maximální pozornost.

PŘÍMÉ REGULAČNÍ ZÁSAHY

Přes nesporný význam preventivních opatření zůstávají těžištěm regulace plevelů přímé metody hubení. V současné době se můžeme setkat jak s uplatněním kultiivačních zásahů, tak i s regulací plevelů pouze s využitím herbicidu nebo kombinací obou způsobů.

Mechanická kultivace se s výjimkou technologie odkameňování provádí od sázení do vzejití porostu. Jedná se o systém vláčení a proorávek prováděných po sobě v určitém časovém sledu. Těsně před vzejitím brambor se v rámci technologie tzv. **omezené mechanické kultivace** aplikuje preemergentně herbicid. V podmínkách malopěstitelů – zahrádkářů, v zemědělských podnicích s menší výměrou brambor nebo v rámci ekologického způsobu hospodaření lze pokračovat v kultiivačních zásazích i po vzejití rostlin brambor (tzv. **plná mechanická kultivace**). Pokud se

nestihne ošetření v požadovaném termínu (např. z důvodu nepříznivých klimatických podmínek), hrozí nebezpečí silného zaplevelení, protože možnost kultivací je omezena růstovým stadiem brambor.

Cílem kultivačních zásahů je především ničit plevely v prostoru meziřádků a na boku hrůbků. Kultivacemi se také půda provzdušňuje, rozrušuje se půdní škraloup, usnadňuje pronikání vody do půdy, snižuje se výpar vody a zvyšuje biologická činnost půdy. Zároveň však nešetrná kultivace může poškodit kořenový systém mladých rostlin a tím zbrzdit jejich růst a vývoj. Důležitá je také volba termínu z hlediska vlhkosti půdy, protože při vyšší vlhkosti půdy místo žádaného rozdrobení hrud se právě naopak tvoří větší půdní agregáty, které jsou pak důvodem dalších potíží včetně poškození hlíz při sklizni. Důležité je rozlišovat mechanické zásahy od doby sázení do vzejití brambor (trvá asi 20–30 dnů) a zásahy od vzejití do doby zapojení rostlin v řádku. Později již nelze provádět mechanickou kultivaci, protože by se poškodila jak nadzemní část rostlin, tak i podzemní část s kořenovým vlášením a tvořícími se hlízami na křehkých stolonech.

Kultivační nářadí má pracovní orgány sestavené z kypřících těles, prutových bran a radlicových nebo diskových zahrnovacích těles. Na nekamenitých půdách lze používat kultivační nářadí s pasivně (třením o půdu) poháněnými rotačními tělesy. Rotavátory s aktivním pohonem používají nože, které sledují profil hrůbku, bývají vybaveny i formovači hrůbků.

VLÁČENÍ A PROORÁVKY NASLEPO

Pro vláčení se používají síťové brány a pro proorávky naslepo plečky s hrobkovacími tělesy. Jako první zásah po zasazení, po kterém je nad hlízou 100–130 mm kypré ornice, by mělo následovat vláčení síťovými branami s krátkými hřeby. Doba zásahu se řídí průběhem počasí a vývojovým stadiem plevelů. Plevely by neměly přerůst přes stadium děložních listů nebo prvního pravého listu. To bývá asi 10–14 dnů po zasazení. Vlácením se sníží výška ornice nad hlízami na 30–50 mm, čímž se urychlí vzházení, prokypří povrch hrůbků a zničí klíčící plevely. Vlácí-li se za suššího počasí, klíčící semenné plevely lépe zasychají. Tam, kde se nepodaří při sázení nahrnout nad sadbovou hlízu požadovaných 100–130 mm ornice, nelze hned vláčet, ale naopak se provede proorávka naslepo, po které by hrůbky měly zůstat vysoké alespoň 220–250 mm. Po proorávce naslepo následuje vláčení, které rozdrolí hroudy a hlavně ničí klíčící plevely. Termín vláčení je závislý na rozvoji klíčících plevelů a vlhkosti půdy. Do doby vzejití rostlin brambor se počet proorávek naslepo a vláčení diferencuje podle druhu půdy a stupně

zaplevelení. Na těžších, jílovitých půdách se provádí v odstupe 7–10 dnů dvakrát proorávka naslepo a dvojí až trojí vláčení. Na lehčích, písčitých půdách a při menší intenzitě zaplevelení obvykle postačí jedna proorávka naslepo a jedno až dvě vláčení. Podle podmínek lze také měnit kultivační tělesa. Hrobkovací tělesa po první proorávce naslepo je možné vyměnit za plečkovací tělesa různé konstrukce, která nevyhrnují půdu ze dna hrůbků na jeho vrchol, ale pouze rozruší a prokypří povrch a zničí plevele. To je vhodné například v podmínkách vyššího zaplevelení pýrem. Asi tři dny před předpokládaným vzejitím rostlin bramboru se aplikují preemergentní herbicidní přípravky (omezená mechanická kultivace). Podrobnosti ke způsobům regulace plevelů pomocí herbicidů jsou uvedeny v kapitole „Použití herbicidů“.

PLEČKOVÁNÍ A PROORÁVKY PO VZEJITÍ

V podmínkách plné mechanické kultivace je nutné i po vzejití brambor pokračovat v kultivačních zásazích, a to zejména z důvodů regulace zaplevelení, ale i provzdušnění půdy. Mladé rostliny brambor ještě nedokáží konkurovat plevelům. Používají se plečky s kypřicími radličkami, které se zahlubí do 60–80 mm. Zásah je třeba provést opatrně, protože mladé rostliny brambor jsou křehké. Plečkování se podle konkrétní situace doplní proorávkou, ale provedenou mělčeji než v období do vzejití. Proorávka se provede na hloubku 50–70 mm s nahrnutím 30–60 mm půdy ke stonkům brambor při výšce trsů 200–250 mm. Vzešlý porost je možné krátce po vzejití i vláčet, a to velmi opatrně síťovými branami s dlouhými hřeby při pomalejší rychlosti. Všechny operace se provádí s ohledem na průběh počasí a vývoj rostlin, obvykle po 7–10 dnech.

NAHRNOVÁNÍ

Nahrnování je poslední kultivační zásah v porostech brambor, prováděný v období plného zapojení rostlin v řádcích, tzn. při výšce trsů 300–350 mm. Při této operaci se výlučně používají hrobkovací tělesa, a to na hloubku 40–60 mm s nahrnutím 30–60 mm půdy ke stonkům brambor tak, aby došlo jak ke zničení plevelů v meziřádcích a bocích hrůbků, tak i k zahrnutí a udušení plevelů na vrcholcích hrůbků.

Mechanickou kultivaci je třeba provést minimálně čtyřikrát (alespoň jedna proorávka naslepo, vláčení do vzejití, plečkování po vzejití a nahrnování před zapojením porostu). Při posledních dvou zásazích existuje nebezpečí poškození rostlin, zejména kořenového systému brambor, obtížně lze hubit plevele na vr-

cholu hrůbku a při vyšší půdní vlhkosti hrozí tvorba hrud. Na druhou stranu se jedná o nejlevnější způsob, který nezatežuje životní prostředí pesticidy.

TECHNOLOGIE ODKAMEŇOVÁNÍ

Používá se v zemědělských podnicích s intenzivní výrobou brambor. Technologie odkameňování podstatně změnila přímé regulační opatření proti plevelům. Po zasazení není totiž možný žádný kultivační zásah a regulace plevelů se tak koncentruje pouze na aplikaci herbicidního přípravku. Intenzita zaplevelení bývá na odkameněných pozemcích vysoká a je třeba k aplikaci herbicidů přistoupit dříve, a to do deset dní po zasazení, resp. řídit se intenzitou zaplevelení podle druhů plevelů a zejména růstovou fází obtížně hubitelných plevelů. V případech, že nebyl aplikován herbicid včas, je možné v období sedmi dnů před předpokládaným vzejitím brambor kombinovat standardní přípravky s neselektivním kontaktním přípravkem. Výhodou této kombinace je možnost snížení dávek standardních přípravků. Porost na odkameněném pozemku je vždy nutné sledovat i po vzejití a v případě potřeby použít herbicid i postemergentně do doby, kdy rostliny bramboru mají 150 mm výšky. Výsledkem odkamenění jsou totiž často různé meziřádkové vzdálenosti (zpravidla 750 mm mezi dvěma řádky uvnitř záhonu, ale až 1 050 mm mezi záhony), a to znamená nižší konkurenceschopnost porostu vůči plevelům.

POUŽITÍ HERBICIDŮ

Účinnost **půdních herbicidů** proti dvouděložným plevelům nejvíce záleží na době a podmínkách aplikace. Současný sortiment herbicidních přípravků do brambor (tab.1) vykazuje dobrou standardní účinnost. Pro vysokou účinnost přípravků je obecně velmi důležité vystihnout růstovou fází plevelů, ve které jsou rostliny nejcitlivější, to znamená maximálně ve fázi jednoho až tří pravých listů (přesleňů), poté účinnost klesá. Je vhodné aplikovat herbicidy vždy před vzejitím rostlin brambor, a to dokonce i ve zdánlivě nepříznivých podmínkách nízké vlhkosti půdy. V takových případech zvýšíme dávku vody nad obvyklých 400 l/ha alespoň o 200 l a aplikaci provedeme časně ráno nebo navečer. Seznam registrovaných přípravků je obsáhlý, ale v současnosti k tzv. standardním herbicidům používaných k regulaci dvouděložných plevelů preemergentně patří Afalon 45 SC a přípravky typu Sencor 70 WG (Metriphar, Mistral), případně kombinace s Commandem 36 CS tehdy, kdy hrozí vyšší zaplevelení svízelem přitulou. Aplikaci je však nutno věnovat pozornost, zvláště dbát na přesné dávkování a vhodné období použití.

Čím vyšší je vlhkost půdy, tím větší má být odstup od předpokládaného vzcházení rostlin bramboru. Vysokou účinnost na svízel a další dvouděložné plevely prokazuje přípravek Racer 25 EC, který je nutné z důvodu možného poškození vzcházejících rostlin brambor použít bezprostředně po zasazení (do 3–5 dnů). To se však v podmínkách technologie odkameňování plně kryje s optimálním termínem použití herbicidů. Od roku 2007 je pro brambory registrován nový přípravek Boxer (účinná látka prosulfocarb), který je účinný na řadu jednoletých dvouděložných plevelů, výhodou je velmi dobrá účinnost na svízel přítulu. Aplikuje se v dávce 5 l/ha před vzejitím brambor i plevelů, nejpozději do fáze děložních lístků plevelů. U technologie odkameňování je doporučován termín deset dnů po sázení. U tohoto přípravku je však třeba počítat s nižší účinností k violce rolní, heřmánkům a plevelné řepce, což je možné řešit společnou aplikací (TM) snížené dávky Boxeru (4 l/ha) s jinými herbicidy (Sencor, Afalon, nebo Dual Gold proti trávovitým plevelům, např. ježatce). TM však podstatně zvyšují cenu ošetření. Dávky a kombinace všech přípravků jsou uvedeny v tabulce 1.

V případě, že preemergentní aplikaci herbicidů nebyla provedena včas a plevely dosáhly stadia pravých listů nebo byl zjištěn vyšší výskyt obtížně hubitelných plevelů (pcháč, mléč, čistec) a současně ještě nevězly rostliny bramboru, používají zkušení pěstitelé kombinace standardních selektivních přípravků s přípravky s účinnou látkou glyphosate.

Další skupinou jsou přípravky aplikované postemergentně, tj. po vzejití. Jsou určeny na řešení situací, kdy preemergentní herbicidy měly obecně nižší nebo nízkou účinnost jen na určitý plevelný druh. V podmínkách odkamenění slouží k posílení reziduálního účinku preemergentního přípravku a jako prevence proti následnému, tzv. druhotnému zaplevelení. Proti dvouděložným plevelům lze po vzejití brambor použít přípravky typu Sencor 70 WG (Metriphar, Mistral), zejména tam, kde hrozí nebezpečí druhotného zaplevelení merlíkem bílým. Na svízel přítulu jsou neúčinné, proto je potřeba volit kombinaci s Titusem 25 WG. Přípravky typu Sencor použité po vzejití brambor se osvědčily při řešení kalamitního zaplevelení kakostem nebo zeměděmem lékařským, na které nebyly preemergentní přípravky dostatečně účinné.

Postemergentní použití je však třeba vyloučit u citlivých odrůd, a to zejména u množitelských porostů. Výsledky testování 357 odrůd jsou uvedeny v tabulce 2. Byla použita vyšší dávka Sencoru 0,75 kg/ha, oproti doporučované 0,5 kg/ha a je uvedeno hodnocení po třech dnech od aplikace, kdy je poškození nejvyšší, poté příznaky postupně odeznívají. Hodnota poškození v bodech (ve stupnici

1 až 9, kde 1 je bez poškození a 9 představuje zničení rostliny) je tedy nejvyšší možná. U odrůd, které dosáhly 3,5 bodu a více, však ošetření nedoporučujeme. Proti pýru plazivému se v typické bramborářské oblasti používají přípravky uvedené v tabulce 1. Z hlediska účinnosti je rozhodující doba jejich aplikace. Optimální období je, když je pýr ve fázi tří až pěti listů.

DRUHOTNÉ ZAPLEVELENÍ

Obtížně řešitelným problémem je druhotné neboli pozdní zaplevelení, které se projevuje jako důsledek nedostatečně zvládnuté ochrany proti klíčícím dvouděložným plevelům po zasazení a krátce po vzejití, nebo náhlé ztráty konkurenceschopnosti porostů (napadení plísní bramboru, časná desikace). Nebezpečí hrozí v první řadě množitelským porostům velmi raných i raných odrůd v letech, kdy se desikace provádí velmi brzy (konec června, začátek července), a to tím více, čím se pak oddaluje sklizeň. Typickými plevele pozdního zaplevelení jsou merlík bílý, pelyněk černobýl, plevelná řepka, svízel přitula, ale i rozrazil perský, pohanka svačkovitá, laskavec ohnutý a další druhy. Důležitá jsou preventivní opatření, to znamená důsledně provedené zásahy v rámci preemergentní a postemergentní aplikace přípravků tak, aby byly v maximální míře eliminovány merlíky, řepka a pelyněk. Po desikaci je třeba mít pozemek pod neustálou kontrolou. Nejpозději za 14 až 21 dnů po desikaci identifikovat stávající a klíčící plevelné druhy a v případě hrozícího nebezpečí rozhodnout o sklizni nebo mechanickém či chemickém hubení vzešlých plevelů.



Zemědým lékařský v porostu brambor



Plevelná řepka a pýr plazivý v období vzcházení brambor

Tab. 1: Seznam registrovaných přípravků na ochranu brambor proti plevelům v roce 2008

PLEVELE DVOUDĚLOŽNÉ

<i>název přípravku</i>	<i>účinná látka</i>	<i>dávka/1 ha</i>	<i>poznámka</i>
Afalon 45 SC	<i>linuron</i>	1,0–2,0 l	
Basagran	<i>bentazone</i>	2,0 l	
Basagran Super	<i>bentazone, aktivátor</i>	1,5–2,0 l	
Boxer	<i>prosulfocarb</i>	5 l	
Command 36 CS	<i>clomazone</i>	0,15 –0,25 l	TM Sencor, Metriphar, Mistral
Dominator	<i>glyphosate-IPA</i>	2,0–2,5 l	max. 200 l vody
Metriphar 70 WP	<i>metribuzin</i>	0,5–1,5 kg	
Metriphar 70 WP	<i>metribuzin</i>	0,5 kg	
Metriphar 70 WG	<i>metribuzin</i>	0,5–1,5 kg	
Metriphar 70 WG	<i>metribuzin</i>	0,5 kg	
Mistral	<i>metribuzin</i>	0,5–0,75 kg	
Mistral	<i>metribuzin</i>	0,5 kg	do 10 cm výšky bramboru
Nitroben 600	<i>bentazone</i>	1,6 l	
Racer 25 EC	<i>flurochloridone</i>	2,0 l	
Sencor 70 WP	<i>metribuzin</i>	0,5–1,5 kg	
Sencor 70 WP	<i>metribuzin</i>	0,5 kg	
Sencor 70 WG	<i>metribuzin</i>	0,5–1,5 kg	
Sencor 70 WG	<i>metribuzin</i>	0,5 kg	
Titus 25 WG	<i>rimsulfuron</i>	60 g	+0,1 % Trend TM, aplikace jednorázová
Titus 25 WG	<i>rimsulfuron</i>	30 g + 30 g	+0,1 % Trend TM, aplikace dělená

PLEVELE LIPNICOVITÉ JEDNOLETÉ

<i>název přípravku</i>	<i>účinná látka</i>	<i>dávka/1 ha</i>	<i>poznámka</i>
Agil 100 EC	<i>propaquizafop</i>	0,5–0,8 l	
Bronco	<i>glyphosate-IPA</i>	1,5–2,0 l	
Dominator	<i>glyphosate-IPA</i>	1,5–2,0 l	max. 200 l vody
Dual Gold 960 EC	<i>S-metolachlor</i>	1,2 l	120–600 l vody
Focus Ultra	<i>cycloxydim</i>	1,0–1,5 l	40–80 l vody
Fusilade Forte 150 EC	<i>fluazifop-P-butyl</i>	0,8–1,0 l	
Gallant Super	<i>haloxyfop-methyl</i>	0,5–0,75 l	
MON 78273	<i>glyphosate-IPA</i>	1,5–2,0 l	100–150 l vody
Pantera 40 EC	<i>quizalofop-P-tefuryl</i>	1,0–1,5 l	
Roundup Biaktiv	<i>glyphosate-IPA</i>	2,0–3,0 l	100–150 l vody
Roundup Klasik	<i>glyphosate-IPA</i>	1,5–2,0 l	100–150 l vody
Roundup Rapid	<i>glyphosate-IPA</i>	1,5–2,5 l	100–150 l vody
Stratos Ultra	<i>cycloxydim</i>	1,0–1,5 l	40–80 l vody
Targa Super 4 EC	<i>quizalofop-P-ethyl</i>	1,0–1,5 l	

PÝR PLAZIVÝ

název přípravku	účinná látka	dávka/1 ha	poznámka
Agil 100 EC	propaquizafop	1,2–1,5 l	
Bronco	glyphosate-IPA	1,5–2,0 l	
Dominator	glyphosate-IPA	2,0–2,5 l	max. 200 l vody
Focus Ultra	cycloxydim	4,0 l	40–80 l vody
Fusilade Forte 150 EC	fluazifop-P-butyl	2,0 l	
Gallant Super	haloxyfop-methyl	1,0–1,25 l	
MON 78273	glyphosate-IPA	2,0–3,5 l	100–150 l vody
Pantera 40 EC	quizalofop-P-tefuryl	2,25–2,5 l	
Roundup Biaktiv	glyphosate-IPA	3,0–5,0 l	100–150 l vody
Roundup Klasik	glyphosate-IPA	1,5–2,0 l	100–150 l vody
Roundup Rapid	glyphosate-IPA	2,5–4,0 l	100–150 l vody
Stratos Ultra	cycloxydim	4,0 l	40–80 l vody
Targa Super 4 EC	quizalofop-P-ethyl	2,0–2,5 l	
Titus 25 WG	rimsulfuron	60 g	+0,1% Trend TM, aplikace jednorázová
Titus 25 WG	rimsulfuron	30 g + 30 g	+0,1% Trend TM, aplikace dělená

PLEVELE VYTRVALÉ VZEŠLÉ

název přípravku	účinná látka	dávka/1 ha	poznámka
Bronco	glyphosate-IPA	1,5–2,0 l	
Dominator	glyphosate-IPA	2,0–2,5 l	max. 200 l vody
MON 78273	glyphosate-IPA	2,0–3,5 l	100–150 l vody
Roundup Klasik	glyphosate-IPA	1,5–2,0 l	100–150 l vody
Roundup Rapid	glyphosate-IPA	2,5–4,0 l	100–150 l vody

PLEVELE PŘEROSTLÉ

název přípravku	účinná látka	dávka/1 ha	poznámka
Bronco	glyphosate-IPA	1,0–2,0 l	
Dominator	glyphosate-IPA	2,0–2,5 l	max. 200 l vody
MON 78273	glyphosate-IPA	2,0–3,5 l	100–150 l vody
Roundup Biaktiv	glyphosate-IPA	1,0–2,0 l	aplikace knotovým rámem
Roundup Forte	glyphosate-IPA	0,5–1,0 l	aplikace knotovým rámem
Roundup Klasik	glyphosate-IPA	1,5–2,0 l	aplikace knotovým rámem
Roundup Rapid	glyphosate-IPA	1,0–1,5 l	aplikace knotovým rámem

TERMÍN APLIKACE před sázením před vzejitím po vzejití

Dávka vody na 1 ha – 400 l (není-li uvedeno jinak)

TM – tankmix (společná aplikace)

TM přípravků Afalon (1,5 l), Sencor (0,5 kg), Metriphar (0,5 kg) a Mistral (0,5 kg)

s Commandem 36 CS (0,15–0,25 l) zvyšují účinek na svízel přítulu (v termínu aplikace před vzejitím)

TM přípravků Sencor (0,25 kg), Metriphar (0,25 kg) a Mistral (0,25 kg) s Titusem 25 WG (40 g) zvyšují účinek na všechny druhy plevelů (v termínu aplikace po vzejití)

Trend – smáčedlo (isodecyl alcohol ethoxylate), používané v koncentraci 0,1%

Tab. 2: Odrůdová citlivost k metribuzinu
(přípravky Sencor, Metriphar, Mistral) po vzejtí rostlin bramborů

Accent	1,0	Bellarosa	2,6	Donella	4,1	Hektor	3,7	Kuras	2,6
Adéla	3,0	Baril	3,2	Dorina	1,7	Hermes	3,7	Kuroda	2,1
Adora	2,4	Berber	1,6	Dynamica	3,7	Heros	1,0	Lady Balfour	3,5
Agáta	3,1	Bernadette	1,8	Eldena	2,1	Homage	2,8	Lady Florine	2,0
Agnes	3,2	Belladona	3,3	Elfe	2,4	Husar	3,9	Lady Christl	2,3
Agria	3,4	Big Rossa	2,7	Esprit	2,3	Chalenger	2,0	Lady Roseta	2,4
Albatros	2,2	Beluga	3,5	Estrella	4,6	Chantal	2,1	Lambada	4,1
Akira	2,9	Bonus	3,0	Europrima	5,0	Charlotte	3,0	Lanorma	5,2
Aktiva	5,0	Brite	3,8	Eurostarce	1,8	lkar	2,0	Latona	4,3
Alegra	1,8	Bettina	2,9	Everest	1,8	Impala	2,7	Laurence	1,8
Almera	5,6	Bionta	1,8	Evita	6,1	Indiana	1,0	Laura	3,6
Alwara	2,0	Bolesta	2,5	Elizabeth	3,4	Ingrid	3,2	Leoni	1,3
Amado	3,2	Calla	2,1	El Paso	3,0	Innovator	5,6	Leontine	5,0
Ambra	1,1	Camilla	2,2	Eve Balfour	2,8	Inova	3,2	Lido	2,5
Ambition	2,0	Canbera	2,8	Exempla	3,8	Ivana	2,8	Likaria	2,5
Amorosa	5,9	Capri	4,2	Ewelina	3,5	Janet	2,2	Liseta	2,0
Annabelle	4,0	Carrera	2,0	Fabiene	2,0	Janine	4,7	Liva	2,7
Anastazia	3,9	Caruso	5,2	Fabiola	3,3	Jaqueline	2,3	Livera	4,5
Andante	2,4	Cecilie	2,2	Filea	1,6	Jelly	3,3	Lolita	3,2
Aneta	3,1	Cecile	1,5	Finesa	3,3	Jitka	2,1	Lubeca	1,7
Angela	2,1	Cindy	2,6	Finka	2,3	Judita	3,9	Madeleine	2,9
Anosta	2,7	Candela	1,5	Flavia	1,4	Juliane	4,0	Madona	4,8
Antina	2,3	Carmona	3,4	Florence	4,1	Juvena	2,1	Maestro	1,8
Antoinet	3,1	Carola	3,1	Florida	2,6	Jupiter	2,5	Magda	2,0
Anuschka	2,5	Casteline	2,4	Fabula	1,2	Juwel	3,3	Marabel	2,7
Apolena	1,0	Colette	2,6	Fambo	3,4	Karatop	2,6	Marcela	2,4
Arcona	1,8	Courage	2,4	Fanchette	1,8	Karin	2,8	Marena	2,8
Arielle	3,7	Cicero	3,5	Felicitas	2,1	Katka	2,8	Marella	1,9
Arnova	4,4	Cinja	3,5	Fitis	1,1	Karlana	2,7	Margit	2,7
Arnova	4,3	Clarissa	3,8	Flora	3,1	Kariera	2,0	Marlen	3,4
Ares	3,3	Claret	2,3	Floretta	1,5	Karmela	3,1	Marilyn	2,7
Artemis	3,2	Cyrano	2,5	Fresco	2,3	Katka	3,0	Marketa	2,9
Aspirant	4,6	Dali	1,9	Freja	2,0	Keř. Rohlíčky	4,7	Markies	3,4
Asterix	1,6	Deliane	2,3	Fribona	3,3	Klarisa	4,0	Matador	3,0
Augusta	3,5	Delphine	3,3	Frieslander	3,6	Komtesa	2,2	Mayan Gold	4,4
Astoria	2,4	Désirée	2,7	Futura	2,7	Kordoba	2,7	Mayan Tvilng	5,7
Axa	2,1	Ditta	3,7	Gala	2,8	Kornelie	2,3	Melody	3,2
Baccara	3,3	Daniela	1,2	Golf	3,5	Korela	2,3	Merida	3,5
Baltica	3,9	David	2,1	Gourmandine	2,8	Korneta	2,9	Milva	3,2
Barbora	3,7	Debora	3,2	Granola	3,2	Koruna	3,1	Miranda	2,5
Belana	3,1	Delikat	4,0	Garant	2,1	Krasa	4,6	Minerva	3,5
Belaprima	1,2	Diana	2,9	Goldika	2,4	Krone	2,4	Mirage	1,0
Bella	4,5	Donald	1,8	Gurmandie	2,3	Krumlov	2,8	Molli	2,7

Monet	3,1	Red Anna	2,5	Susane	3,2	Triumph	1,5	Verdi	3,6
Monaco	5,8	Red Baron	2,4	Symfonia	2,1	Turdus	3,3	Verona	2,5
Monalisa	2,5	Red Lady	1,2	Stayer	2,5	Ukama	4,4	Victroria	2,1
Morene	3,5	Red Fantasy	3,7	Sylvana	3,3	Valeria	3,5	Vienna	5,3
Monika	3,7	Red Scarlet	1,5	Tabea	3,7	Vales Emelard	3,4	Vineta	2,6
Mozart	2,3	Red Star	2,4	Terka	3,2	Vales Everest	3,2	Veronie	1,8
Murato	3,5	Remarka	4,0	Talent	2,3	Vales Sovereign	3,0	Veronika	4,8
Mustang	1,3	Rembrand	3,3	Tomba	1,9	Valfi	2,3	Vitara	3,5
Nancy	3,3	Rikea	2,8	Tempora	3,6	Valeria	2,2	Vitesse	3,8
Natascha	3,5	Riviera	2,4	Terrana	3,7	Valetta	2,7	Vladan	2,6
Naviga	5,0	Roberta	1,5	Tizia	4,0	Valisa	2,7	Vivaldi	2,0
Nicola	4,7	Rodriga	2,7	Toccata	5,7	Van Gogh	2,9	Voyager	1,9
Nikoleta	4,2	Romanze	2,6	Tomba	1,8	Veletta	5,3	Westamyl	2,9
Nomade	1,7	Romina	2,4	Toledo	1,2	Velox	1,5	Wisent	2,7
Nora	1,3	Romula	2,1	Tomensa	2,1	Vendula	2,8	Zafira	4,4
Oceania	3,7	Rosara	1,2	Topas	4,6	Ventura	3,8	Zuzanna	2,0
Oktan	2,8	Rosella	3,9	Tosca	2,5	Vera	2,2		
Olga	3,4	Rosita	3,0						
Olympia	3,1	Rozalind	3,9						
Omega	2,0	Roxana	3,0						
Opal	1,9	Sagitta	2,8						
Opava	3,1	Saline	2,8						
Orlando	1,2	Salome	6,1						
Osiris	2,6	Samantana	3,4						
Opera	1,3	Santana	2,5						
Orbit	1,6	Santé	3,5						
Oriana	2,3	Satina	1,5						
Panda	2,9	Saturna	1,7						
Pandora	2,8	Sázava	3,0						
Pirol	4,2	Secura	1,2						
Presto	2,5	Serafina	2,7						
Priamos	2,0	Sibu	2,6						
Primadona	4,8	Signum	2,0						
Princess	3,5	Sinora	2,8						
Procesor	1,7	Sirius	2,5						
Producent	1,3	Skala	3,4						
Provento	3,7	Sofia	3,5						
Quadriga	3,0	Sissi	4,5						
Quarta	1,3	Smart	4,7						
Quicy	3,8	Solist	3,4						
Ramos	2,8	Sonate	3,7						
Rafaele	3,4	Soresta	1,5						
Raja	2,5	Solara	3,3						
Ramses	1,8	Soleia	3,3						
Rania	2,9	Spirit	3,2						
Rebel	2,3	Steffi	1,0						

Dávka: 0,75 kg/ha Sencoru 70 WG.

Hodnocení po 3 dnech od aplikace

devítibodovou stupnicí,

kde: 1 = bez poškození,

9 = rostlina odumřela.

Bezpečná hranice použití Sencoru post = do 3,5.



Zaplevelení mléčím rolním



Zaplevelení pýrem plazivým



Bezplevelný porost brambor

Řada PRAKTICKÉ INFORMACE.

Vydal Výzkumný ústav bramborářský Havlíčkův Brod, s.r.o.

Dobrovského 2366, CZ-580 01 Havlíčkův Brod.

Číslo 25, vydání 2, aktualizované (2008). Náklad 3 000 výtisků.

Grafická úprava Jiří Trachtulec. Tisk Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Zpracováno s podporou řešení výzkumného záměru MSM6010980701

ISBN 978-80-86940-19-9

www.vubhb.cz