

Zemědělský
výzkumný ústav
Kroměříž, s. r. o.
Havlíčkova 2787
767 01 Kroměříž
tel.: 0634/31 71 38
0634/31 71 41
www.vukrom.cz



OBILNÁŘSKÉ LISTY 1/99

Časopis pro agronomy nejen s obilnářskými informacemi

VII. ročník

Novinová zásilka

Výplatné hrazeno v hotovosti



Z obsahu

- ❖ k problematice pěstování jarní pšenice
- ❖ Agrokrom – expertní a informační systém pro rostlinnou výrobu
- ❖ ochrana ozimů proti biotickým škodlivým činitelům
- ❖ počítače od hlíny III.

Proč budeme vysévat jarní pšenici?

Ing. Zdeněk Kryštof, CSc.
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Důvody pro setí jarní pšenice jsou následující:

- * nedosetá plocha ozimé pšenice
- * vyzimování ozimé pšenice
- * přísev do špatně prezimované pšenice
- * výsev po různých předplodinách včetně obilnin
- * snížení negativního vlivu víceletého střídání ozimů nebo jařin při vysokém zastoupení obilnin
- * vhodnost využití strniskových meziplodin
- * možnost účinně řešit zaplevelení
- * dobrá potravinářská kvalita většiny registrovaných odrůd.

Z celosvětového hlediska je jarní pšenice pěstována v extrémních oblastech, tj. zemích s dlouhou zimou, častými holomrazy a teplotami pod -20°C , dále v teplých vnitrozemských oblastech, kde se seje v podzimním či zimním výsevu.

Podle Bareše (1984) je jarní pšenice nejvíce rozšířenou plodinou v Kanadě (90–95 % ploch pšenice), v bývalém SSSR (70–75 % osevní plochy). Vysoké zastoupení má v Číně, USA, Indii, Argentině, Mexiku, v oblasti Středomoří. V zemích střední a západní Evropy zaujímá jarní pšenice omezenou plochu (3–20 %), především v závislosti na vyzimování ozimé pšenice.

V České republice má jarní pšenice významné místo v druhové skladbě obilnin. Rozsah osevní plochy v jednotlivých letech kolísá. Např. v období od roku 1960 zaujímala jarní pšenice plochu od 12 tisíc hektarů (1991) až 105 tisíc hektarů (1975). Po období s nejnižší výměrou (1989–1991) tj. v průměru 13 tisíc hektarů měly osevní plochy stoupající trend. V posledních dvou letech (1997–1998) zaujímala plochu v průměru 62,5 tis. hektarů, tj. 7,2 % z celkové osevní plochy pšenice.

Z hlediska dosahovaných výnosů je dávána přednost pšenici ozimé. Rozdíl ve výnosech ozimé a jarní pšenice zejména v posledních letech je výrazný. V šedesátých letech (1960–1969) při nižší úrovni výnosů obou plodin, tj. u ozimé pšenice $2,70 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$ a jarní pšenice $2,48 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$ činil rozdíl $0,22 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$. Od tohoto období měly výnosy u obou plodin vzrůstající trend. Produktivnost jarní pšenice se zvýšila zejména v 70. letech povolením zahraničních odrůd z Německa: Janus, Solo, Mephisto, Famos. Při šlechtění produktivních krátkostébelných domácích odrůd Rena, Sylva, Sandra, Saxana v 80. letech byly využity mexické odrůdy (Siete Cerros, Nadadores 63). Ke zvýšení produkčního potenciálu odrůd jarní pšenice, zejména produktivnosti klasu byly využity ozimé genotypy. Například ozimá pšenice Mironovskaja 808 přispěla k vyšlechtění odrůdy Linda.

Hranice 5 tun z jednoho hektaru v ČR u jarní pšenice byla překonána v roce 1990. Průměrný výnos zrna v letech 1996–98 činil u jarní pšenice $3,66 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$, zatímco u ozimé pšenice $4,54 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$, tj. rozdíl $0,88 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$ ve prospěch pšenice ozimé. I přes tu skutečnost zájem o pěstování jarní pšenice má vzrůstající trend.

Pěstování jarní pšenice je směrováno především do řepařské a bramborářské výrobní oblasti. Do kukuřičné oblasti všeobecně není doporučována. Ukázalo se však, a výsledky praxe to potvrzují, že i v této oblasti může být dosaženo výnosů přes 5 tun z hektaru. Například podle monitoringu Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o. v roce 1996 v KVO na ploše 16,6 ha bylo dosaženo výnosu $5,93 \text{ t}.\text{ha}^{-1}$ u odrůdy Sandra.

Z hlediska agroklimatických požadavků není mezi ozimou a jarní pšenicí zásadních rozdílů. Předpokladem úspěšného pěstování je brzký jarní výsev, pokud to podmínky dovolí i v měsíci únoru. V tomto případě je třeba upozornit, že bude-li půda na jaře připravena v optimálním stavu, dá se přednost výsevu sladovnického ježmene z hlediska dosažení vysoké produkce kvalitní suroviny pro sladařský průmysl. Oproti ozimé pšenice zvyšujeme výsevek a to především z důvodu nižší odnoživosti odrůd jarní pšenice. Zvýšení počtu odnoží lze docílit ošetřením porostů regulátoru růstu v době odnožování. Je třeba dodržet další agrotechnická opatření ve vyživě, ochraně rostlin, použití regulátorů růstu proti poléhání aj. (viz.: „Metodiky pěstování jarních obilnin“, Obilnářské listy 6/1998).

Zemědělská praxe má k dispozici celkem sedm registrovaných odrůd, z toho šest domácích: Saxana, Sandra, Linda, Maja, Leguan, Aranka a zahraniční Munk původem z Německa. Nejrozšířenější odrůdou v zemědělské praxi je Saxana. Tomu odpovídají i její množitelské plochy. Podle hodnocení ÚKZÚZ vykazuje pekárenskou jakost kategorie A. Je poloraná, krátkostébelná, vhodná především pro vlhčí řepařskou a bramborářskou oblast. Má dobrou odolnost proti padlý travnímu a braničnatce v klasu, poněkud menší odolnost ke rzi pšenice. Odrůda Sandra má kvalitu zrna C, tj. nevhodnou pro pekárenské zpracování. Je rovněž poloraná, vhodná pro ŘVO a nejlepší podmínky BVO. Vyznačuje se dobrou odolností proti braničnatce klasu. Odrůda Linda je kvalitní pšenici s pekárenskou jakostí A. Je poloraná, krátkostébelná, vhodná především pro BVO, tj. do poloh vyšších a vlhčích. Má dobrou odolnost k braničnatce klasu, je náchylnější ke rzi pšeničné. Odrůda Maja má průměrnou potravinářskou jakost, středně dlouhé stéblo. Vyznačuje se dobrou odolností ke rzi pšeničné, padlý travnímu a braničnatce klasu. Je vhodná především pro BVO. Její osevní plochy mají v současnosti klesající tendenci. Odrůda Munk má pekárenskou jakost B, je poloraná, středně dlouhé stéblo. Má dobrou odolnost proti padlý travnímu, rzi pšeničné a braničnatce klasu. Je vhodná pro ŘVO a nejlepší podmínky BVO. Nová odrůda Leguan, registrovaná v ČR v roce 1998 je současně registrována na Slovensku a EU. Je velmi výkonná, poloraná, krátkostébelná, s dobrou odolností proti padlý travnímu, braničnatce klasu, střední odolností ke rzi pšeničné. Není náročná na předplodinu, řadí se do pekárenských pšenic s kvalitou B, uplatnění má ve všech výrobních typech. Odrůda Aranka je poloraná s dobrou odnožovací schopností, krátkostébelná, odolnost k většině vyskytujících se chorob je dobrá až vyšší. Pekárenská jakost je velmi dobrá, skupina A, vhodná do všech výrobních oblastí.

Výkonné odrůdy jarní pšenice jsou šlechtěny v západoevropských zemích (Německo, Holandsko, Francie, Velká Británie). V souvislosti s pozdním setím ozimé pšenice v roce 1998 byl např.

Tab. 1: Zkoušky výkonu jarní pšenice v letech 1997–1998 (informační výsledky), *ročník 1998

Odrůda	Stát	Výnos $\text{t}.\text{ha}^{-1}$	zrna % ke K	Výška rostlin cm	Polé- hání 9–1	HTS g	Délka veg. doby dnů	Padlý trav. 9–1	Septo- rióza list*	Septo- rióza klas*	Fusa- rium *
Attis	DEU	7,74	114,2	102	8,3	39,3	136	8,5	5	6	6
Triso	DEU	7,43	109,6	100	6,8	43,5	135	8,5	6	8	6
Imbros	DEU	7,39	108,9	100	8,8	39,8	135	9,0	7	7	6
Munk	DEU	7,37	108,7	96	8,4	43,2	135	8,0	5	6	6
Saxana	CZE	6,78	100,0	82	6,8	36,9	134	8,0	4	6	7
Klaros	DEU	6,67	98,4	92	9,0	44,9	134	8,0	4	6	6
Sandra	CZE	6,33	93,4	86	8,4	39,3	134	6,5	5	7	8

v Německu doporučován výsev přesívek či jarních odrůd pšenice pozdě na podzim, tj. po 25. 10. převážně na lokalitách, kde není příliš dlouhá doba vegetačního klidu a je možnost časnějšího jarního setí, když se nestihlo setí na podzim. Při jejich výsevu musí být respektovány odrůdové zvláštnosti. K přesívkám jsou řazeny odrůdy jarní pšenice s vysokou tolerancí k chladu a ve srovnání s ozimou pšenicí s malým vernalizačním nárokem tj. délkou jarovičního stádia. Nejjistější přezimování je ve stádiu jednoho listu. U přesívek probíhají generativní vývojové fáze (sloupkování, metání, zralost) rychleji jako ve stejnou dobu vysetých odrůd ozimé pšenice a jsou proto ve výhodě při případném nástupu letních příšusů. K přesívkovým typům jsou řazeny např. odrůdy Thasos, Naxos, Anemos, Tinos, Attis, Cadenza. Zajímavou je odrůda Cadenza z Velké Británie, kde je řazena mezi odrůdy ozimé pšenice s možným výsevem od října až do poloviny dubna. Rodičovskými odrůdami jsou jarní pšenice, požadavek na jarovizaci je minimální. Tato raně dozrávající odrůda se vyznačuje vysokou rezistencí k výdrolu, porůstání, k napadení rzi pšeničnou a plevovou, je citlivá k braňnatce plevové. V Německu jsou doporučovány pro brzký jarní výsev (leden–únor) podle N.U. Agrar GmbH. INFO 23/98 odrůdy Quattro, Thasos, Tinos, Triso, Naxos a nová odrůda Fasan, pro pozdní výsev v dubnu odrůdy Devon, Lavett, Nandu, Naxos a nová odrůda Picolo (pozn.: vyznačené odrůdy jsou řazeny k pšenicím s nejvyšší pekárenskou jakostí kategorie E).

Zvýšená pozornost je věnována jarní pšenici např. v Bavorsku. I když je ozimá pšenice výnosnější, rozdíly oproti jarní pšenici nejsou výrazné. Od roku 1990 v jednotlivých letech rozdíl mezi ozimou a jarní pšenici byl v rozmezí 11,1–17,2 %. Podle informací z Bayer. Land. für Bodenkultur und Pflanzenbau, Sommerweizen, 1997 z celkové osevní plochy pšenice 448 tisíc hektarů, zaujíma jarní pšenice 10 tisíc hektarů, tj. 2,2 %. Dosažený výnos zrna u jarní pšenice 6,1 t.ha⁻¹ byl druhým nejvyšším výnosem. V roce 1997 plochy jarní pšenice se zvýšily na 14 tisíc hektarů tj. 3,3 %. Dosažený výnos zrna 5,6 t.ha⁻¹ je o 11,1 % nižší než u pšenice ozimé. K nejrozšířenějším odrůdám patřily Devon, Triso a Thasos.

Západoevropské firmy především z Německa mají zájem o využití svých odrůd v podmírkách ČR. Produktivní odrůdy jsou ověřovány v registračních zkouškách ÚKZÚZ. Vysokou produkční schopnost dokumentují výsledky informačních pokusů v Zemědělském výzkumném ústavu Kroměříž (tab. 1). Oproti českým odrůdám mají německé odrůdy delší stéblo, vyšší hmotnost 1000 zrn, až 47,2 g, delší vegetační dobu. V našich podmírkách je dávána přednost odrůdám s ranějším dozráváním vzhledem k tomu, že u pozdně dozrávajících odrůd může docházet k zasyčení zrna. Německé odrůdy jsou využívány rovněž ve šlechtitelském programu tvorby nových domácích odrůd.



OSEVA, AGRO Brno, spol. s r.o.

Váš tradiční dodavatel osív a sadby pro jaro 1999 nabízí:



- obiloviny
- hybridy kukuřice
- hybridy slunečnice
- krmné plodiny
- luskoviny
- jeteloviny a trávy
- olejniny a přadné plodiny
- sadbu brambor

Nezapomeňte, že použitím certifikovaného osiva a sadby zvýšíte svůj výnos až o 15%!

OSEVA, AGRO Brno, spol. s r.o.
Přízova 8-10, 657 92 BRNO
tel: 05-43321244, fax: 05-43211138, e-mail: oseva.agro@brn.pvt.net.cz



Počítače od hlíny (třetí pokračování)

V minulých dílech jsme si nastínili obecný pohled na problematiku výpočetní techniky. Dnes se pokusíme vyjít z předpokladu, že „by to něco chtělo“ a že „nemáme prakticky nic, nebo to, co máme není prakticky k ničemu“, což je tragicky těžká zkušenost mnohých z nás.

ODKUD NA TO

Určitě mi dáte za pravdu, že když něco funguje dobře jinde, ještě to neznamená, že to bude fungovat také u Vás. Jiné podmínky, jiná struktura zaměstnanců, jiné zvyky... Zde je však na místě připomenout, že i tam, kde to dnes funguje, se muselo nějak začít a že jsou začátky těžké, víme všichni. Úkolem odborné firmy je jistě připravit pro Vás optimální model nasazení techniky. Bez Vaší přizpůsobivosti to však není možné, řada podniků (především bez soukromého majitele) pořídí drahé vybavení a využití nikde, („na stará kolena se mám učit ty Vaše novoty?“), obecně se totiž dá přizpůsobit informační systém Vašim potřebám tak z 90 %. Zbylých 10 % je potom na Vás, většinou jde o organizační záležitosti, které chyběly i dříve, ale nyní se prostě uvést do života musí.

Přes uvedená tvrzení je však jistě vhodné navštívit podobně zaměřený podnik a zeptat se na tamní zkušenosť. I konkurence se ráda pochlubí a ráda si i zanadává. To mohou být první velmi cenné zkušenosťi.

CÍLOVÝ STAV

Informace, se kterými lidé pracují, jsou základním článkem veškerého moderního podnikání. Nepodceňuji prvotní úlohu výroby, ale ta sama o sobě tvoří náklady, nikoli zisk. Ten je realizován až prodejem. Přestože předchozí věta je až školácky prostá, často se procesu výroby přiděluje nepoměrně více energie, než vlastní realizaci zisku. Argumentací je vždy nedostatek času nebo příležitostí k uplatnění. To je právě okamžik, kdy informace má cenu zlata. Mohli bychom mít více času, kdyby v informacích, které používáme nebyl cha-

os. Mohli bychom udělat pořádek, ale na to není čas... A tak pořád dokola. Připomíná to jednu starou bajku: Starý na své cestě potká muže, který pilou řeže strom. Celý zchvácený nemá ani chvíli, aby odpověděl na starcovo pozdravení.

– „To nemáš čas ani na to, aby ses se mnou pozdravil?“ ptá se starý.

– „Ne, mám mnoho práce a pila je tupá“ odpovídá muž.

– „A proč si ji nenabrousíš?“ říká na to starý.

– „Nemám čas“

Informace, mají-li sloužit, musí být snadno použitelné. Tedy musím okamžitě vědět, kde nebo jak je najít, jak je dále zpracovat, a jak je aplikovat pro své účely. Chceme-li to zařídit, bude muset splnit několik podmínek.

První nutnou podmínkou je *centralizace dat*. Za tímto nehezkým slovem se skrývá i celkem obyčejná jedna hromada papírů místo deseti hromádek v deseti kancelářích. V našem pojetí to bude znamenat centrální počítač, kde se uchovávají všechna důležitá a někdy i zdánlivě nedůležitá data. V moderní praxi u velkých aplikací se data ve skutečnosti nacházejí na různých místech (leckdy po celé zemi), ale důležité je, že se uživateli jeví, jako by na jednom místě skutečně byla.

Druhou podmínkou je strukturovanost dat. V jednodušším případě jde o to, že papíry založíme do šanonů podle určitých kritérií (která během dvou, tří týdnů nikdo nezná). Počítačové zpracování používá podobnou, dále větvenou strukturu, výhodou však je, že po počátečním nastavení se informace do této struktury řadí samy a „pamatují si“ svou příslušnost k dané vrstvě struktury. Takto je možné ovlivnit jednak způsob, jak na data pohlížet, jednak i práva jednotlivých uživatelů k jednotlivým informacím.

Další podmínkou k tomu, aby použití techniky mělo opravdu smysl, je vlastnictví osobního počítače. Typickou chybou je, že počítače se koupí pro vedení a vše ostatní zůstane při starém. V dnešních podmín-

kách se dá takový plnohodnotný počítač pořídit již na úrovni 30 tisíc, při omezených nárocích již za 20 tisíc korun, počet stanic tedy není již rozhodujícím faktorem pro cenu celého informačního systému.

Kabelážní infrastruktura, umožňující vzájemnou komunikaci jednotlivých uživatelů mezi sebou a přístup k centrálně uloženým informacím. Počítačová síť, jak se tomuto uskupení říká, pak přináší další výhody například v možnosti sdílení periferických zařízení (tiskárny, scannery, elektronický fax...) nebo v jednotném přístupu ke komunikaci na Internetu.

Softwarové vybavení, oblast, která je nejvíce závislá na Vašich specifických podmínkách. Obecně – vždy budete potřebovat síťový operační systém, komunikační software, balík kancelářských aplikací a software typický pro Vaši činnost. A od posledně jmenované položky se většinou odvíjí i volba těch předchozích, variant je jako hvězd na nebi.

V hrubých obrysech tak máme vše potřebné k práci. Stačí začít dělat to, co obvykle děláme pomocí různých technik (psací stroj, tabule se vzorky, závodní rozhlas, telefonování, faxování, používání katalogů, čtení tisku, komunikace s podřízenými či s kolegy atd...), pomocí počítače. Chvíli trvá, než si osvojíme práci v programech, tomu určených. Výsledek je ale překvapivý. Přestanou se ztrácat papíry, později se přestanou i vyskytovat. Lidé se přestanou dohadovat o tom co kdo měl a neudělal. Po veškeré činnosti totiž zůstává „počítačová stopa“. Méně se zapomíná. Rutinní činnosti trvají stále kratší dobu (na vše začíná existovat vzor, který se jen trošku pozmění). A především – na druhé straně drátu, který míří od Vás do světové sítě Internet čeká 50 milionů lidí, jestli něco nechcete...

Články připravuje:

VAHAL s.r.o

Vrahovická 56

Prostějov

Tel. 0508/360280

e-mail info@vahal.cz

Ochrana ozimů proti biotickým škodlivým činitelům

zpracoval: kolektiv Integrované ochrany rostlin,
Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o.

Úvodem této kapitoly upozorňujeme, že přípravky pro ochranu rostlin zde nejsou jmenovitě uváděny. Registrovaných přípravků je mnoho, každoročně dochází ke změnám, často je mnoho registrovaných přípravků i pro jednoho škodlivého činitele a praxe potřebuje pesticidy různě kombinovat. Navíc nestačí uvést jen přípravky a doporučené dávky, ale je třeba se řídit pokyny obsaženými na etiketě. Uvedením všech potřebných údajů by rozsah této příručky narostl na neúnosnou míru. Proto k výběru přípravků doporučujeme použít „Seznam registrovaných přípravků na ochranu rostlin“, Metodickou příručku pro ochranu rostlin (vydání z roku 1996 a další případná vydání), některé aktualizované elektronické zpracování seznamu povolených přípravků (např. expertní a poradenské systémy Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o., program Variex, Pesticid a pod.) nebo poradenských služeb.

Doplňující literatura:

ŽIROVICKÁ J.: Program pesticid poradí nejlepší variantu. Zemědělec, příl. Zemědělských novin 6, 1998, s. 2.

13.1 Plevele

13.1.1 Pšenice ozimá

Ozimá pšenice je plodinou s dobrou konkurenční schopností v potlačování plevelů. Při správném založení a vedení porostu v celém průběhu vegetace je velice dobře možné této schopnosti využít a vést porost s použitím jen nezbytně nutných aplikací herbicidů.

Ozimá pšenice se ovšem úplně bez herbicidů neobejde, pokud chceme za intenzivních podmínek dosáhnout vyšších výnosů. Je to dánou tím, že tato plodina potřebuje určitý čas po podzimním výsevu, aby se stala skutečně konkurenční vůči plevelům. Proto je nutné a to i u dobré založených a rovnoměrně vzešlých porostů pomoci v začátcích vegetace prostřednictvím vybraných herbicidů, než rostliny pšenice samy zakryjí půdu a neumožní další klíčení a vývoj plevelů. Mimo to jsou pro ozimou pšenici, stejně jako i pro ostatní obiloviny, nebezpečné obtížně hubitelné plevele jako je svízel, ptačinec, violka, nebo vytrvalé plevele, jako je pcháč, nebo pýr, jejichž potlačení si vyžaduje určitý specifický systém, který počítá s jejich likvidací v následných plodinách.

Ochrana proti plevelům na podzim

Plevelné druhy, které můžeme na podzim nalézt v založeném porostu ozimé pšenice jsou shodné s pleveli vyskytujícími se i v ostatních ozimech. Jedná se především o svízel přítulu (*Galium aparine*), heřmánky (*Matricaria sp.*), ptačinec žabinec (*Stellaria media*), rozrazily (*Veronica sp.*), pcháč (*Cirsium arvense*), violky (*Viola sp.*), zemědým (*Fumaria sp.*), penízek (*Thlaspi arvense*) mák (*Papaver sp.*) a výdroly řepky. Z jednoděložných plevelů se pak jedná především o chundelku metlici (*Apera spica venti*) a psárku (*Alopecurus myosuroides*). Pro potlačování těchto a dalších plevelů je do ozimé pšenice povolena celá řada přípravků. Na podzim se objevují také vytrvalé plevele (pcháč *Cirsium arvense*, pýr *Agropyron repens*), které ale nejsou v tomto období většinou likvidovány vzhledem k účinnosti herbicidů, které jsou v současnosti k dispozici.

Preemergentní aplikace (po zasetí před vzejitím)

Tuto metodu lze využít, pokud jsou splněny některé důležité předpoklady. Základem je dobrá příprava půdy, která vyloučí přítomnost velkých hrud. To je třeba, aby aplikovaný přípravek vytvořil ochranný film na povrchu půdy. Pokud ho vytvoří na povrchu hroudy, mohou z ní po rozpadu klíčit plevele, které nejsou přípravkem zasaženy. Výsledkem je nedostatečná účinnost při obecně vyšších nákladech na preemergentní ošetření. Další důležitou podmínkou dobré účinnosti takto aplikovaných herbicidů, kterou navíc nelze pěstitelsky příliš ovlivnit, je dostatečná vlhkost v půdě. Důležitý je také pohled ekonomický a ekologický, neboť preemergentní ošetření je necíleným opatřením, které se provádí v době, kdy nevíme, jaké spektrum plevelů bude ve skutečnosti na pozemku v příslušném roce přítomné. Výhodou preemergentních aplikací je naproti tomu široké spektrum účinnosti a úspora času. Také není potřeba hlubších znalostí o problematice ochrany rostlin.

Postemergentní aplikace (po vzejití)

V současnosti je tento termín aplikace preferován většinou odborníků a v praxi ho také provádí většina zemědělců. Základem je to, že se vybírá takový přípravek nebo kombinace přípravků, které budou působit na plevele, které se na pozemku dají očekávat na základě znalosti historie pozemku a aktuálního zaplevelení.

Ochrana proti plevelům na jaře

Také jarní spektrum plevelů, které se dá nalézt v porostech ozimé pšenice, je shodné s ostatními ozimy. Pokud nebyla provedena ochrana v podzimním období, pak se v porostu vyskytují relativně velké rostliny svízele, máku, heřmánku, řepky a dalších už na podzim vzešlých plevelů. V podmírkách mírné zimy je pak také možné nalézt nové rostliny, hlavně svízele, vzešlé velmi časně na jaře. Ve vývoji pokračují samozřejmě i ostatní plevele a vzhledem k pokročilým růstovým fázím je stále obtížnější jejich likvidace. K přezimujícím plevelům se přidávají jarní druhy, které vzházejí až při vyšších teplotách. Jedná se např. o merlíky (*Chenopodium sp.*), laskavce (*Amaranthus sp.*), oves hluchý (*Avena fatua*), rdesna (*Polygonum sp.*), na jaře klíčí také některé ozimé plevele jako například mák, heřmánkovec nebo svízel.



Svízel přítula

V době vedeném a na podzim kvalitně založeném a ošetřeném porostu pšenice ozimé by se ale jarní plevele už neměly uplatnit díky konkurenční síle zapojeného porostu. Pokud je však porost po zimě řidší (ať už kvůli chybám v agrotechnice, vymrznutím nebo reziduům v půdě), nebo byla ochranná opatření ponechána na jaro, je v sortimentu přípravků a jejich kombinací celá řada možností pro jarní herbicidní ošetření.

V jarních měsících je potřeba zabývat se případným zaplevelením pcháčem osetem, který se poslední dobou velmi úspěšně šíří a to nejen v ozimech. Jeho likvidace je poměrně dobře propracovaná.

Čas od času se stane, že dojde k přehlédnutí některého plevele, nebo není účinnost použitých opatření podle našich představ (ať už byla příčina jakákoli), nebo se vědomě nechá speciální ošetření proti určitému druhu plevele na pozdější dobu. V takovýchto případech je vždy rozhodující, jak vypadá aktuální situace na pozemku. Pokud nezachytíme např. chundelku metlici, nebo oves hluchý v ranných fázích vývoje, můžeme je likvidovat v době sloupkování Pumou Super. Svízel, který odrostl, je možné potlačit Staranem ve vyšších dávkách. Také další plevele, jejichž škodlivost



Chundelka metlice

je velká v druhé polovině vegetace (heřmánkovec, mák), je možné se zvýšenými náklady potlačit. Likvidace pcháče a v poslední době také pýru v pšenici je naopak záměrně směrována do pozdějších vývojových fází kulturní plodiny i plevelů. Děje se tak proto, že je takto dosahována lepší účinnost herbicidního zásahu. Poslední možností, jak zasáhnout proti plevelům v pšenici, je aplikace „totálního“ herbicidu před sklizní. Tato aplikace se řídí pravidly o ochraných lhůtách a cílem je usnadnění nebo umožnění sklizně.

U některých odrůd pšenice byla zjištěna citlivost na chlortoluuron (Regina, Sparta, Torysa, Hana, Livia, Sida, Vega) a isoproturon (Sparta).

13.1.2 Ječmen ozimý

Ozimý ječmen patří mezi plodiny s dobrou konkurenční schopností potlačování plevelů. Při správném založení a vedení porostu v celém průběhu vegetace je velice dobré možné této schopnosti využít a vést porost bez vysokých nároků na aplikace herbicidů.

Přesto se ale úplně bez herbicidního opatření obejdeme jen málokdy. Je to dáno tím, že ječmen ozimý se seje o týden až 10 dní dříve, než ostatní ozimé obiloviny a plevele, které vzcházejí

spolu s ozimým ječmenem, mají proto delší dobu pro svou vegetaci. Vzhledem k tomu vzniká nebezpečí silného zaplevelení na podzim, které by se velmi nepříznivě projevilo také na jaře, protože ozimý ječmen je znám tím, že na jaře potřebuje pro obnovení své vegetace vyšší teploty, než řada ozimých plevelů. Také nebezpečí úbytku rostlin vinou vyzimování nebo chorob může konkurenční ozimého ječmene velmi snížit a výsledkem pak je vysoké zaplevelení a ekonomicky náročná chemická likvidace již velkých plevelů.

Aby se zabránilo takovému vývoji porostu je třeba počítat s aplikací herbicidů již na podzim.

Ochrana proti plevelům na podzim

Plevelné druhy, které můžeme na podzim nalézt v založeném porostu ozimého ječmene, jsou shodné s pleveli vyskytujícími se i v ostatních ozimech (viz ozimá pšenice). Jedná se především o svízel přítluku, heřmánky, ptačinec žabinec, rozrazily, violky, zemědým, penízek, mák a zaplevelující výdrol řepky. Z jednoděložných plevelů se pak jedná především o chundelku metlici a psárku.

Pro potlačování těchto a dalších plevelů je do ozimého ječmene povolena celá řada přípravků i vhodných kombinací.

Ochrana proti plevelům na jaře

Také jarní spektrum plevelů, které se dá nalézt v porostech ozimého ječmene, je shodné s ostatními ozimy. Pokud nebyla provedena ochrana v podzimním období, pak se v porostu vyskytuje relativně velké rostliny svízele, máku, heřmánku a řepky. V podmírkách mírné zimy je pak také možné nalézt nové rostliny, hlavně svízele, vzešlé velmi časně na jaře. Ve vývoji pokračují samozřejmě i ostatní plevele a vzhledem k pokročilým růstovým fázím je stále obtížnější jejich likvidace.

V jarních měsících se k obecnému zaplevelení přidává pcháč oset, který se poslední dobou velmi úspěšně šíří a to nejen v ozimech. Jeho likvidace je poměrně dobře propracovaná.

Obecně je ještě třeba říci, že ne všechny přípravky a kombinace, které jsou povoleny do ozimých obilovin, jsou také vhodné pro ozimý ječmen. Tato obilnina je totiž obecně citlivější na aplikaci herbicidů, než například ozimá pšenice.

13.1.3 Žito

Zásady ochrany proti plevelům v žitě jsou obdobné jako u pšenice, jen výběr herbicidů je v některých případech odlišný. Je třeba počítat s tím, že konkurenční působení žita na plevele je vyšší než u pšenice.

13.1.4 Tritikale

Zásady ochrany proti plevelům v tritikale jsou obdobné jako u pšenice, jen výběr herbicidů je v některých případech odlišný.

Doplňující literatura:

BARTOŠKA J. – JŮZA L.: DICAMBA základ účinných herbicidů. Úroda, 44, 1996, s. 3.

BARTOŠKA J.: Možnosti podzimního ošetření ozimých obilnin proti plevelům. AGRO, 1997, 8, s.2–4.

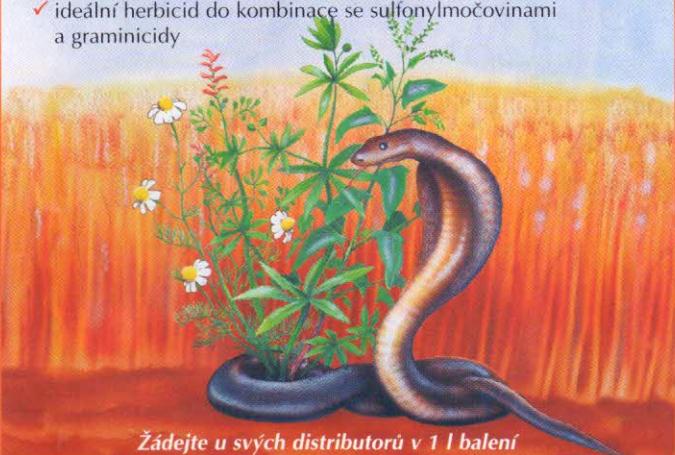
FILIP P.: Použití přípravku STARANE 250 EC v obilovinách. Agro, 3, 1997, 4, s.21–22.

KLEM K. – VÁNOVÁ M.: Koncepce ochrany proti plevelům v obilninách a možnosti její realizace v podzimním období. Obiln. listy, 5, 1997, 5, s.81–88 .



Rychlý konec pro většinu dvouděložných plevelů v obilovinách

- ✓ velmi rychlý účinek do 2–7 dnů, plně již od 1 °C
- ✓ široké spektrum - rozrazily, violky, hluchavky, svízel, konopice, heřmánky, vlčí mák, merlíky a mnohé další plevely
- ✓ pro jarní a podzimní použití v nízké dávce 0,1–0,2 l/ha
- ✓ ideální herbicid do kombinace se sulfonylmočovinami a graminicidy



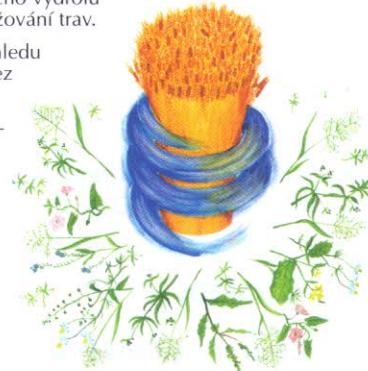
Žádejte u svých distributorů v 1 l balení

AgrEvo CR/SR s. r. o. - Řežnická 1, 602 00 Brno, tel.: 05/4325 4560
Oblastní poradenská služba: JM 0601/502 914, SM 0601/504 472, VČ 0601/503 725,
JČ 0602/789 926, ZČ 0602/206 094, SC 0602/365 211

Grodyl® plus

Poradí si se všemi NEJSVÍZELNĚJŠÍMI plevely

- Ničí všechny vzházející vlny chundelky, psárky, lipnice a jednoletého výdrolu jíalku – až do konce odnožování trav.
- Hubí svízel přítlou bez ohledu na jeho růstovou fázi a bez rizika znovaobrůstání.
- Výborně hubí i heřmánkovité plevely, merlíky, ptáčinec, hořčice, ohnici, kokošku, výdrof řepky a slunečnice, vlčí mák, úhorník a mnohé další plevely do 4–6 listů.
- Obě složky působí systemicky, reziduálně a bez ohledu na teploty.
- Aditivní účinek na pcháč.
- Žádné riziko pro následné plodiny.
- Mísitelný s CCC, Wuxal, DAM; Sportak Alpha HF, Sportak HF a dalšími fungicidy.

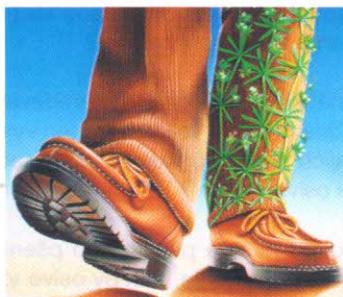


Žádejte u svých distributorů v 5 kg balení

AgrEvo CR/SR s. r. o. - Řežnická 1, 602 00 Brno, tel.: 05/4325 4560
Oblastní poradenská služba: JM 0601/502 914, SM 0601/504 472, VČ 0601/503 725,
JČ 0602/789 926, ZČ 0602/206 094, SC 0602/365 211

Svízel nečeká až se otepší!

- **Široký aplikační interval a vynikající selektivita:** nízké jarní teploty nepřekáží svízel v růstu a rychlém snižování výnosu. Stejně tak nepřekáží ani Grodylu. To znamená velký časový prostor na velkých výměrách, kdy je možné zasáhnout od počátku vegetace až do fáze praporcového listu obilovin.
- **Spolehlivost:** systémové působení, 1–3 týdenní reziduální účinek a účinnost bez ohledu na teploty charakterizují Grodyl.
- **Nízké dávkování:** 15 g/ha pro svízel v jařinách (do 3–4 přeslenů); 20 g/ha do 6 přeslenů; 25 g/ha do 8 přeslenů; 30 g/ha do 10 přeslenů.
- **Spektrum:** svízel do 10 přeslenů, heřmánkovité a brukvovité plevely, výdrof řepky a slunečnice, konopice, rdesna, štovíky a další plevely do 2–4 pravých listů.
 - **Aditivní účinek na pcháč:** při TM s Granstar, MCPA přípravky a Lontrel.
 - **Kombinace:** Arelon, Cobra, Puma, MCPA Stofes, Granstar, Agritox, DAM, CCC, Wuxal.



Grodyl® 75 WG

... nečeká až se otepší!

Žádejte u svých distributorů v 500, 100 a 10 g balení

AgrEvo CR/SR s. r. o. - Řežnická 1, 602 00 Brno, tel.: 05/4325 4560
Oblastní poradenská služba: JM 0601/502 914, SM 0601/504 472, VČ 0601/503 725,
JČ 0602/789 926, ZČ 0602/206 094, SC 0602/365 211

Nejvyšší jistota proti jednoletým travám v obilninách



- ✓ velmi spolehlivý účinek od 3. listu až do „1,5“ kolénka trav
- ✓ výborný účinek proti ovsu, chundelce, psárci, lipnici a dalším travám
- ✓ široká registrace: ozimá a jarní pšenice, jarní ječmen, žito a triticale
- ✓ bez rizika pro následné plodiny jak při sólo použití, tak při kombinacích
- ✓ TM: Grodyl, Grodyl plus, Cobra, Arelon, Granstar, Glean, Logran, Harmony Extra a další herbicidy, CCC, Wuxal, Ekol, Mero Stofes



Žádejte u svých distributorů v 10, 5 a 1 l balení

AgrEvo CR/SR s. r. o. - Řežnická 1, 602 00 Brno, tel.: 05/4325 4560
Oblastní poradenská služba: JM 0601/502 914, SM 0601/504 472, VČ 0601/503 725,
JČ 0602/789 926, ZČ 0602/206 094, SC 0602/365 211

KLEM K. – VÁŇOVÁ M.: Ekonomické prahy škodlivosti v ochraně ozimé pšenice proti plevelům. Úroda, 46, 1998, 5, s.33–35.

KUBEČEK F.: Podzimní ochrana obilnin proti plevelům. AGRO, 1997, 8, s.8–9.

MIKULKA J.: Možnosti hubení pcháče osetu v obilninách. Rostlinolékař, 7, 1996, 1, s.7–8.

SOUKUP J. – KOHOUT V. – MÁTL A.: Řepka ozimá – stále významnější zaplevelující rostlina. Agro, 4, 1998, 8, s.21–23.

SOUKUP J.: Jarní ošetření obilovin proti plevelům. Rostlinolékař, 8, 1997, 1, s.5–6

SPITZER T.: Schopnost odrůd ozimé pšenice potlačovat plevel. Obiln. listy, 4, 1996, 2, s.17–18.

STACH J.: Pcháč oset – obtížný plevel agrofytocenóz. Úroda, 45, 1997, 2, tem. příl., s.4–7.

TICHÝ F. – EDLER S. – POSPÍŠIL A. – RUŠÁK L. – BARTÍ, J.: Důležitost podzimní ochrany pšenice ozimé proti plevelům. Obiln. listy, 6, 1998, 4, s.67–70.

VÁŇOVÁ M. – KLEM K.: Nové možnosti v ochraně ozimé pšenice proti plevelům. AGRO, 4, 1998, 3, s.26, 29–33.

13.2 Choroby

13.2.1 Choroby přenosné osivem

13.2.1.1 Pšenice ozimá

Osvivo ozimé pšenice je třeba chránit především proti mazlavým snětem (*Tilletia caries*, *T. foetida*), proti sněti zakrslé (*Tilletia contraversa*) a do jisté míry také proti fusariím (*Staphylocarpus*) a braňčnatce (*Septoria nodorum*) přenášeným obilatkou. Snět prašná u současných odrůd pšenice se objevuje jen výjimečně.

Sněti (*Tilletia sp.*)

V České republice se vyskytují na pšenici 3 druhy snětí z rodu *Tilletia*: snět mazlavá pšeničná (*Tilletia caries*), snět mazlavá hladká (*Tilletia foetida*) a snět zakrslá (*Tilletia contraversa*). Tyto tři druhy tvoří po stránce biologie 2 skupiny. Zatímco *T. caries* a *T. foetida* klíčí při vyšších teplotách (optimum 15 °C) a nezávisle na světle, *T. contraversa* klíčí při nižší teplotě (optimum 7 °C) a pouze na světle. Klíčení sněti zakrslé v našich pokusech při této teplotě započalo za 40 dní, u *T. caries* při této teplotě započalo za 10 dní. Při teplotě 25 °C obě sněti neklíčily vůbec.

Snět mazlavá pšeničná (*T. caries*) byla dosud většinou považována za nejvíce rozšírenou. Vyskytovala se hlavně v porostech u drobných zemědělců, kteří přesévali své osivo bez kontroly zdravotního stavu. Větší podniky od zavedení rtuťnatého mořidla Agronal většinou vysévali již osivo mořené. Do současné doby se používají k moření osiva pšenice mořidla účinná především na tuto snět. Snět mazlavá hladká (*Tilletia foetida*) se vyskytuje méně často.

V posledních letech byl v České republice zaznamenán nárůst výskytu sněti zakrslé. V přehledech o výskytu této sněti (ÚKZÚZ, 1993) jsou brány v úvahu především porosty větších vlastníků (např. ZD), ale podle našich zkušeností už ne plochy malých zemědělců.

Potřeba světla pro klíčení sněti zakrslé má za následek, že vyklíčí pouze chlamydospory, které se dostanou na povrch půdy. Teplota by měla být pod 10 °C. Pokud takové podmínky nejsou, spory sněti zakrslé zůstanou v půdě, ale nevyklíčí a tedy ani nezpůsobí infekci. Chybějí podrobnější údaje, které agrotechnické faktory přežívání spór sněti zakrslé ovlivňují. Proto také není

jasné, po kolik let a za jakých podmínek snět zakrslá zůstává v půdě schopná infekce.

Přenos chlamydospor sněti je uskutečňován především osivem. U sněti zakrslé je významným zdrojem i půda. U sněti mazlavé (*T. caries* a *T. foetida*) je přenos půdou možný také, ale poněvadž spory sněti v půdě snadno klíčí i bez přístupu světla, v ornici se tento zdroj brzy vyčerpá.

Snět zakrslá je rozšířena především v podhorských oblastech, v nížinách podél velkých řek jen výjimečně. Největší výskyt je na okrajích pozemků, kde se plníly secí stroje a kde došlo k rozsypaní osiva.

Pokud je seta pšenice po pšenici na pozemku, kde se snět zakrslá už vyskytla, pak by osivo vždy mělo být mořeno mořidlem účinným na tuto snět. Je třeba vést evidenci honů, kde se snět zakrslá vyskytla a podle stavu zohledňovat osevní postup i speciální moření.

Plíseň sněžná (*Fusarium nivale*, syn. *Gerlachia nivalis*, *Monographella nivalis*)

Pro vznik choroby jsou rozhodující dva zdroje: půda a obilka. Pokud je obilka silně napadená, nemusí vůbec vyklíčit nebo je klíček deformovaný. V půdě přežívá houba ve formě mycelia na živých i tlejících pletivech rostlin a může napadnout oslabená pleťta pšenice, hlavně během zimy a v předjaří. V této době působí plíseň sněžná největší škodu v oblastech, kde leží dlouhou dobu

(pokračování na str. 15)

**Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.
Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž**

představuje a nabízí
provádění poradenské činnosti v oborech:

**„Ekonomická optimalizace hospodaření zemědělských podniků“
a
„Technologické poradenství v rostlinné výrobě“**

Poradenskou činnost v těchto oborech provádějí kvalifikovaní poradci přímo zemědělským podnikům i prostřednictvím všech poradenských družstev a sdružení. V roce 1998 byla zemědělským podnikům poskytnuta dotace ve výši 60 - 72 % a věříme, že i pro rok 1999 budou dotacemi podporovány poradenské činnosti poskytované zemědělským firmám prostřednictvím poradenských družstev a sdružení.

Kontaktní pracoviště:

Praha 2, Slezská 7, PSČ 120 56
Ing. Petr Jakobe, CSc.
tel.: 02/ 25 81 36
tel./fax: 02/24 25 15 89
e-mail: pjakobe@mbox.vol.cz

Přelouč, Kladenská 494, PSČ 535 01
Ing. Martin Mistr
tel.: 0457/30 15
tel./fax: 0457/61 17 22
e-mail: poradex@prl.czn.cz

Plzeň, Slovanská alej 26, PSČ 301 00
Ing. Karel Vrba
tel./fax: 019/745 51 94
e-mail: zvupils@mbox.vol.cz

Ústí n. L., Masarykova 64, PSČ 400 01
Ing. Jaroslava Šamsová
tel./fax: 047/521 01 43
e-mail: jkorinek@mbox.vol.cz

Tábor 2, Purkyňova 2533, PSČ 390 00
Ing. Josef Kolář
tel.: 0361/25 27 91

e-mail: zvutabor@mbox.vol.cz

Kroměříž, Havlíčkova 2787, PSČ 767 01
Ing. František Tichý, CSc., Ing. Jan Jančík
tel.: 0634/31 71 50, 31 71 51, 31 71 67
fax: 0634/22725
e-mail: tichy@vukrom.cz, jancik@vukrom.cz

Nepřehlédněte!

PROSPERITA - poradenské družstvo poskytovalo svým členům v roce 1998 poradenské činnosti v rostlinné výrobě a ekonomické optimalizace RV s dotací ceny až 72 % vynaložených nákladů.

**Zájemcům o členství v poradenském družstvu PROSPERITA poskytneme
informace na adresě:**

PROSPERITA – poradenské družstvo
Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž
Josef Bartík, Ing. František Tichý, CSc.
Ing. Stanislav Edler, Ing. Lubomír Rušák
nebo ve výše uvedených specializovaných pracovištích.

tel.: 0634/31 71 50, 31 71 51
fax: 0634/227 25
e-mail: tichy@vukrom.cz

PROSPERITA – poradenské družstvo
Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž

Poradenské družstvo s celostátní působností sdružuje 63 zemědělských podniků a farmářů z celé ČR.

Nabízí členství dalším zemědělským podnikům a farmářům a tím i přístup k provádění – poskytování špičkových poradenských aktivit v oborech:

ekonomika - zpracování výrobních a ekonomických analýz
a podnikatelských záměrů,

rostlinná výroba - technologické poradenství v rostlinné výrobě

živočišná výroba - chov skotu, prasat, krmivářství

PROSPERITA – poradenské družstvo
podle schváleného projektu poskytovalo díky dotacím MZe ČR v roce 1998
poradenské činnosti s výraznou slevou ceny.

Uvedená dotace snižuje platby za poradenskou činnost až o 72 %
u jednotlivých zemědělských podniků a farmářů.

Projekt poradenského družstva PROSPERITA předpokládá rozvoj činnosti pro rok 1999.

Staňte se i Vy členy poradenského družstva PROSPERITA.

Dostanete se podle Vašeho zájmu do kontaktu se špičkovými odborníky, kteří Vám poskytnou důležité informace pro Vaši práci za velmi zajímavé ceny.

Zájemcům zašleme podrobnější materiály.

Kontakt:

PROSPERITA – poradenské družstvo

Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž

Josef Bartík, Ing. Lubomír Rušák

Ing. František Tichý, CSc., Ing. Stanislav Edler

tichy@vukrom.cz Tel.: 0634/31 71 50, 31 71 51 Fax: 0634/22725

Dále Vám informace poskytnou a odborné služby nabídnu:

Ing. Petr Jakobe, CSc., tel.: 02/25 81 36

Ing. Karel Vrba tel.: 019/74 55 194

Ing. Jaroslava Šamsová tel.: 047/521 01 43

Ing. Martin Mistr tel.: 0457/30 15

Ing. Josef Kolář tel.: 0361/25 27 91

Ing. Jan Jančík tel.: 0634/31 71 67

ve specializovaných poradenských pracovištích Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o. v Praze, Plzni, Ústí n.L., Přelouči, Táboře a Kroměříži

Agrokrom – expertní a informační systém pro rostlinnou výrobu

část I. – Instalace systému, moduly „Herbicidy“, „Fungicidy“, „Insekticidy“ a „Mořidla“

Ing. Antonín Souček, Ing. Zuzana Kvítková, Ing. Antonín Pospíšil

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Čtenářům Obilnářských listů a zemědělské veřejnosti jsme v závěru roku 1998 začali představovat AGROKROM – expertní a informační systém pro rostlinnou výrobu. V tomto článku se zaměříme na popis instalace programu a seznámíme čtenáře s konkrétními funkcemi programu: „Herbicidy“, „Fungicidy“, „Insekticidy“ a „Mořidla“.

I. O instalaci aplikace AGROKROM

V levé části obrazovky jsou nám nabídnuty k instalaci programy: **SQL-Winbase** a **Microsoft IE 4.01 + SP1**. Tyto dva základní programy jsou pro funkci systému nezbytné. Upozorňujeme uživatele, že pro činnost aplikace AGROKROM nestačí starší verze Microsoft IE.

Programem **Acrobat reader 3.0** jsou po jeho instalaci zobrazovány textové a obrazové informace obsažené v aplikaci AGROKROM. Proto i tento program doporučujeme uživateli nainstalovat na svůj počítač. Instalací programu **AltaVista Discovery** získá uživatel možnost zaindexovat obsah všech textových informací, případně obsah všech dokumentů uložených na svém počítači a velmi efektivně v nich vyhledávat. Výhodou pro uživatele je skutečnost, že programy Microsoft IE 4.01 + SP1, Acrobat reader 3.0 a AltaVista Discovery jsou podle údajů jejich výrobců bezplatně využitelné, určitou nepříjemností je skutečnost, že poslední dva komunikují s uživatelem pouze anglicky. Zde však stačí krátké zaškolení a může s nimi velmi dobře pracovat každý uživatel. Všem zájemcům nabízíme předvedení aplikace AGROKROM a práci s ní na veřejných prezentacích pořádaných Zemědělským výzkumným ústavem Kroměříž, s.r.o. při příležitosti pořádání odborných akcí pro zemědělskou veřejnost a dále nabízíme proškolení ve vlastním školicím středisku.

Pro úspěšnou instalaci aplikace AGROKROM na Váš počítač je nezbytné mít již dříve nainstalovány Windows 95. Počítač by měl být vybaven procesorem Pentium nebo Pentium II, musí mít mechaniku CDROM, doporučujeme nejméně 32 MB RAM, grafickou kartu s rozlišením min.800*600 a dostatek místa na pevném disku (HDD). Vítáno je i připojení na Internet, neboť Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o. v dohledné době zahájí podporu expertního a informačního systému i ze svého serveru <http://www.vukrom.cz>.

Po provedení instalace se bude vždy aplikace AGROKROM přihlašovat na vašem počítači svým charakteristickým logem a po kliknutí na logu nebo na k němu připojenému textu Agrokrom se zobrazí lišta s jednotlivými moduly. Aplikace AGROKROM tedy umožňuje pracovat uživateli v jednom konkrétním modulu, mezi moduly je možno přecházet podle zájmu uživatele kliknutím na příslušný název modulu na liště v záhlaví obrazovky. Práci a aplikací AGROKROM korektně ukončíme kliknutím na funkci „Konec“. V průběhu práce s aplikací AGROKROM musí být distribuční CDROM v příslušné mechanice a nesmíme vypínat počítač (to ostatně platí stejně tak o Windows), abychom si nezničili data na svém počítači.

Zemědělský expertní a informační systém - Microsoft Internet Explorer

Titulní strana Volba plodiny Volba odrůdy Založení porostu a hnojení Herbicidy Fungicidy Insekticidy Mořidla
Pracovní postupy Vlastní data Ekonomika Textové informace Ceníky Číselníky Ná pověda Konec

II. Pár slov všeobecně, aneb „než se pustíme do práce...“

Autoři se při tvorbě aplikace AGROKROM snažili vytvořit uživatelsky vlídný a přívětivý program, který by podstatně zjednodušil práci agronoma, manažera či poradce a přitom mu poskytnul maximum dostupných informací pro jeho rozhodování.

Všechny výsledky lze současně zapsat do databáze, to platí i o možnosti zaznamenat si do „archívu“ důležité dřívější dotazy a jejich podmínky.

Základní organizační jednotkou je konkrétní podnik s konkrétní provozovnou (střediskem), pozemkem a aktuálním ročníkem. Aktuálním ročníkem se rozumí ročník sklizně. Zvláště pro poradce (a možná nejen pro ně) bude zajímavé, že mohou mít ve své databázi údaje o více zemědělských podnicích. Aplikace AGROKROM obsahuje i databázi o firmách, provozovnách a umožňuje zaznamenávat informace o kontaktních osobách v nich. Základem uživatelské databáze je ale databáze o pozemcích firm.

Pro výchozí seznámení s aplikací AGROKROM autoři vložili do databáze firmu „Ukázková firma (demo)“ s provozovnami „První“ a „Druhá“, ročníky sklizně 1996-98 a skupinu 30 pozemků s jejich domnělými vlastnostmi a plodinami. Tím je vytvořen základ a možnost k okamžitému seznamování se a využívání všech modulů aplikace AGROKROM.

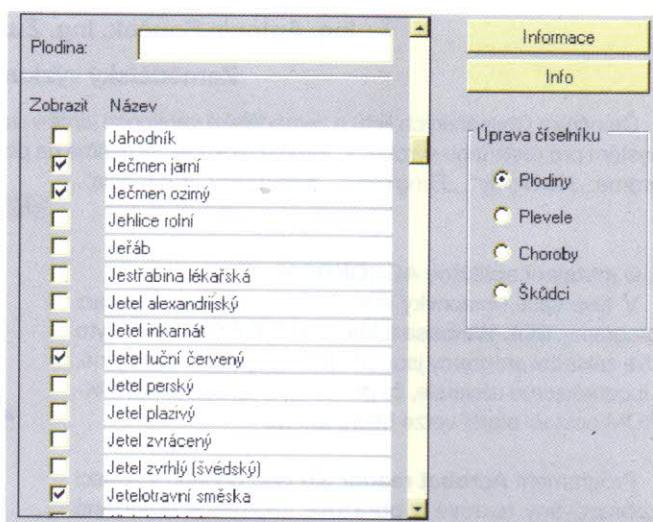


Založením vlastní firmy v databázi pak umožní uživateli pracovat se zcela konkrétními údaji o pozemcích a hospodaření na nich, zaznamenávat si informace nejen ve svém zájmu, ale i pro splnění zákonných norem o povinné evidenci v oblasti aplikací pesticidů či hnojiv s ohledem na jejich specifikaci, aplikované množství, termín a další potřebné informace o stavu porostu aj.

Aplikace AGROKROM umožňuje pracovat s většinou plodin, plevelů, chorob a škůdců. Aby systém nebyl nepřehledný, vložili autoři do modulu „Číselníky“ možnost vybrat si v reálném čase jen ty z nich, které jsou pro uživatele a jeho podmínky aktuální, označit je a dále jen s nimi pracovat.

V praxi to znamená, že uživateli nebudou nabízeny volby jiné (plodin, plevelů, chorob a škůdců), než ty, které si sám označil. U nabídky plodin platí současně zásada, že jsou nabízeny jen ty plodiny, které se vyskytují ve zvoleném podniku, provozovně a ročníku a pro které je daný modul aktivní.

Verzi aplikace AGROKROM distribuovaná počátkem roku 1999 pracuje v modulech „Volba odrůd“, „Herbicidy“, „Fungicidy“, „Insekticidy“ a „Mořidla“ pouze s obilninami, ostatní moduly se všemi plodinami.



III. Poprvé s moduly „Herbicidy“, „Fungicidy“, „Insekticidy“ a „Mořidla“

Vzhled a obsluha těchto modulů je velmi podobná, proto o nich budeme pojednávat současně, moduly se však od sebe liší svou funkcí – ta je naznačena jejich názvem. Moduly „Herbicidy“, „Fungicidy“, „Insekticidy“ umožňují uživateli navrhovat kombinace herbicidů (resp. fungicidů, insekticidů) s kapalným hnojivem DAM 390, případně s regulátory růstu, samozřejmě v případech, kdy taková tank-mix aplikace neodporuje příslušným normám aplikace.

Podnik: Úkázková firma (demo)	Provozovna: <Celý podnik>	Ročník sklizně: 1998	Aplikace DAM 390 (Kg č. ž. N): 30,0			
Plodina: Pšenice ozimá	Pozemek: Pozemek 01	Výměra: 10,00	Aplikace regulátoru růstu: Metodika Retacel Extra R 68 0,80-3,00 1,2			
Růstová fáze plodiny: 23 : 3 odnože	Plánovaný termín: duben	Druh půdy: půda střední	Info Podrobně o pozemku			
Odrůda: Alana	Podsev: bez podsevu	PHO pozemku: bez omezení	Plevely			
Nastavení výběru plevelů dle: <input checked="" type="radio"/> Plodiny <input type="radio"/> Pozemku		Herbicidy vybírat podle: <input checked="" type="radio"/> Farmářské doporučení <input type="radio"/> Registru				
		Pro použití v PHO: <input type="radio"/> Přípravky bez omezení v PHO <input checked="" type="radio"/> Všechny přípravky				
Výběr herb.		Zapiš do dat.	Zapiš do ABK	Volba podniku	Správa dotazů	Přidej dotaz

Po volbě plodiny se v nabídce „**Pozemek**“ zobrazí všechny pozemky oseté (osázené) zvolenou plodinou, uživatel přířadí růstovou fázi plodiny, stanoví plánovaný termín aplikace z konkrétních nabídek:

Plodina:	Pozemek:	Růstová fáze plodiny:	Plánovaný termín:
Pšenice ořímá	Pozemek 01	-999 : <neurčeno>	březen
Pšenice ořímá	Pozemek 01	13 : 3. list vyvinutý	březen
Pšenice jarní	Pozemek 16	14 : 4. list vyvinutý	duben
Žito ořímá		21 : 1 odnož	květen
Tritikale		22 : 2 odnože	červen
Ječmen jarní		23 : 3 odnože	červenec
Ječmen ořímý		29 : 9 odnoží a více	srpen
Oves			Herbicidový výběr dle...

Následně nastavíme volby pro výběr plevelů a výběr herbicidů:

Nastavení výběru plevelů dle:	Herbicidy vybírat podle:	Pro použití v PHO:
<input checked="" type="radio"/> Plodiny	<input checked="" type="radio"/> Farmářské doporučení	<input type="radio"/> Přípravky bez omezení v PHO
<input type="radio"/> Pozemku	<input type="radio"/> Registra	<input checked="" type="radio"/> Všechny přípravky

Pokud nastavíme „**Výběr plevelů dle plodiny**“ zobrazí se nám v následující nabídce soubor plevelů z archivu, tj. často se opakující spektrum u dané plodiny a do archivu zapsané autory aplikace nebo uživatelem.

Pokud nastavíme „**Výběr plevelů dle pozemku**“ zobrazí se nám v následující nabídce soubor plevelů, které se v posledních letech na pozemku vyskytly a byly uživatelem databáze zaznamenány (např. stiskem tlačítka „Zapiš do ABK“ či jinak).

Pokud nastavíme ve volbě Herbicidy vybírat podle: „**Farmářské doporučení**“, aplikace AGROKROM bude ve výběru herbicidů (resp. fungicidů či insekticidů) nabízet nejvhodnější přípravky a jejich doporučené kombinace v optimální dávce s ohledem na vývojovou fázi plodiny a plevelu (resp. choroby či škůdce) a požadovanou účinnost. Při stanovení dávek jsou přitom respektovány meze pro minimální a maximální dávku konkrétního přípravku dle etikety.

Pokud nastavíme ve volbě Herbicidy vybírat podle: „**Registra**“, aplikace AGROKROM bude ve výběru herbicidů (resp. fungicidů či insekticidů) nabízet nejvhodnější přípravky s ohledem na vývojovou fázi plodiny a plevelu (resp. choroby či škůdce) a požadovanou účinnost. Při stanovení dávek nabídne uživateli meze pro minimální a maximální dávku konkrétního přípravku dle etikety.

Pokud nastavíme ve volbě Pro použití v PHO: „**Přípravky bez omezení v PHO**“, aplikace AGROKROM bude ve výběru herbicidů (resp. fungicidů či insekticidů) nabízet uživateli jen takové přípravky, jejichž užití není omezeno v žádném ochranném pásmu – PHO.

Pokud nastavíme ve volbě Pro použití v PHO: „**Všechny přípravky**“, aplikace AGROKROM bude ve výběru herbicidů (resp. fungicidů či insekticidů) nabízet uživateli všechny přípravky, bez ohledu na omezení jejich užití v PHO.

Po nastavení volby plodiny a její vývojové báze, po výběru pozemku a stanovení plánovaného termínu aplikace, volby pro výběr plevelů a výběr herbicidů, zadáme plevely (resp. choroba či škůdce), jejich vývojovou fázi a požadovanou míru účinnosti. Stiskneme tlačítko „**Plevely**“ (resp. „**Choroby**“ či „**Škůdci**“).

Plevel	Růstová fáze	Účinnost	Výběr
Chundelka metlice	13 : 3 pravý list je rozvinut	vysoká	<input checked="" type="checkbox"/> Změnit
Svízel přítula	12 : 2 pravý list, nebo přeslen je rozvíjet	uspokojivá	<input checked="" type="checkbox"/> Změnit
Ptačinec žabinec	13 : 3 pravý list, nebo přeslen je rozvíjet	uspokojivá	<input checked="" type="checkbox"/> Změnit
Heřmáňkovec přímořský	11 : První pravý list, nebo přeslen je	vysoká	<input checked="" type="checkbox"/> Změnit
<neurčeno>	-999 : <neurčeno>	neurčena	<input type="checkbox"/> Změnit

Kombinace: 165					
Název přípravku:	Dávka od:	Dávka do:	Zvolená dávka:	Cena za jednotku:	
DICURAN 80 WP	1,000	2,000	2,000 kg/ha	430.00	<input type="button" value="Etiketa"/>
STARANE 250 EC	0,500	0,600	0,600 l/ha	925.00	<input type="button" value="Etiketa"/>

Celková cena kombinace: 1415.00 Kč/ha

Po stisknutí tlačítka „**Etiketa**“ systém zobrazí etiketu zvoleného přípravku.

Představujeme pět tlačítek přítomných téma ve všech modulech.

Tlačítko „**Info**“ nabízí k zobrazení řadu potřebných informací specifických pro každý modul. Po jejich výběru je zobrazuje.

Starane 250 EC
registrant: DOE

Starane® 250 EC je postřikový herbicidní přípravek ve formě emulgovatelného koncentrátu k postemergentnímu hubení odolných dvoudlouhých plevelů v obilovinách bez podsevu, kukuřici, máku, kmín, cibuli, semenářských porostech mrkve, petržele, zelí a pažitky, v travách na semeno, loukách a pastvinách, okrasných trávnících, travnatých hřištích, tulipánech, narcisech, jádrovinách a peckovinách.

Účinná látka:
fluroxypyr 250 g/l
tj.: 4-amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridyloxyoctová kyselina

Pozor!
DŽUJE ZDRAVÍ PŘI POŽITÍ, NADÝCHÁNÍ A STYKU S POKOŽKOU A SLIZNICEMI!
ZDÍ POKOŽKU A SLIZNICE!
VČELY RELATIVNĚ NESKODNÝ PŘÍPRAVEK!
PRO RYBY A VODNÍ ORGANISMY JEDOVATÝ PŘÍPRAVEK!
HORLAVINA II. TRÍDY NEBEZPEČNOSTI!
PŘÍPRAVEK NESMÍ BYT POUŽIT JINAK, NEŽ JAK JE UVEDENO V NÁVODU NA POUŽITÍ!
CHRAŇTE PRED DĚTMI A NEPOUČENÝMI OSOBAMI!!

Agrokrom

Info Podrobně o pozemku Volba podniku Správa dotazů Přidej dotaz

AQ

Růstová fáze plodiny
Seznam plevelů
Seznam registrovaných přípravků
Toxicita přípravku pro člověka
Toxicita přípravku pro včely

Matematiky hubení plevelů Seznam chorob
aplikaci herbicidů Seznam škůdců
Seznam etiket přípravků na ochranu rostlin

Zobrazit

Bělinek luční Brácka polní

Černohlávek obecný Čistec bahenní
Čistec roční

Drchnička rolní červená Drchnička rolní modrá
Dobrýšek nejménší Durman obecný
Dvouzubec trojdílný

Ježatka kuří noha pravá
Jitrocel kopinatý
Jitrocel větší mnohoflasenný

Kakost malický
Kakost nezelený
Kamejka polní
Kamýšník přímořský
Kapustka obecná
Knotovka noční
Kokoška pastuši tobolka
Kolenec rolní
Konopice polní dvouklanná
Konopice polní pravá
Kontryhel polní
Kopřiva žahavka

... a ze seznamu plevelů, chorob nebo škůdců snadno dospějeme k zobrazení jejich popisu (podobně jako u etiket přípravků na ochranu rostlin, popisů vlastností odrůd a mnoha dalších dokumentů).

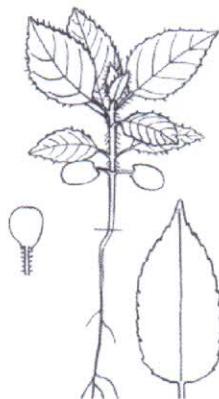
Mnoho popisů chorob a plevelů je vybaveno jejich barevnými fotografiemi, u řady plevelů jsou perokresby důležitých znaků.

Důležitým tlačítkem je „**Podrobně o pozemku**“. Zpřístupňuje přehledné informace o aktuálně zvoleném pozemku.

Rostlina



Agrokrom



Tlačítko „**Volba podniku**“ umožnuje operativně nastavovat aktuální firmu, provozovnu a ročník.

Tlačítka „**Správa dotazů**“ a „**Přidej dotaz**“ nabízí uživateli možnost vytváření a využívání vlastních dotazů a jejich archivaci pro opětovné využití. Usnadňují práci a mají specifický obsah pro jednotlivé moduly (v některých případech i pro jednotlivé plodiny).

Přes snahu uspořádat texty a obrázky k popisu modulů co nejvíce výstižněji a nejpřehledněji, není možné tento systém jen popisovat na papíře, doporučujeme Vám seznámit se přímo s aplikací při její prezentaci.

K dalším modulům se dostaneme v příštích číslech Obilnářských listů.

A důležité nakonec, aplikaci AGROKROM – expertní a informační systém pro rostlinnou výrobu si můžete objednat na níže uvedené adrese. Cena jednoho kusu činí 4.990,- Kč plus DPH + poštovné a balné.

Přejeme Vám příjemnou práci s aplikací AGROKROM a hodně prospěchu v podnikání

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o., Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž

soucek@vukrom.cz, kvitkova@vukrom.cz, pospisil@vukrom.cz,

tel.: 0634/31 71 41-3, fax: 0634/227 25, <http://www.vukrom.cz>

sníh na nezmrzlé půdě. Během sloupkování a metání může houba napadnout listové čepele a klasy.

Ochrana proti plísni sněžné případně jiným fusariím mořením je komplikovanější než u sněti mazlavých. Osivo napadené fusarií má nižší vzcházivost. Moření napadeného osiva může sice zlepšit vzcházení, ale podstatně se zvyšují náklady na osivo o 100 Kč i více na 100 kg osiva. Jiné řešení je zvýšit výsevek nebo vůbec silně napadené osivo nepoužívat k setí. I při použití mořeného osiva nelze spoléhat na to, že by rostliny z takto ošetřeného osiva byly chráněny před plísni sněžnou v předjaří (vyzimování rostlin). Ve většině případů se účinná látka rozloží v půdě během podzimu nebo zimy a rostliny v předjaří již nejsou chráněny před chorobou. Pokud se již osivo napadené fusarií musí vysévat, mělo by se set v ranějším termínu, aby rostliny byly do zimy odnožené. Proti napadení čepelí listových a klasů je možno použít některé fungicidní postříky před metáním (viz ostatní fusaria na pšenici).

Braničnatka plevová (*Stagonospora nodorum*, syn. *Septoria nodorum*)

Braničnatka plevová může za určitých podmínek snížit vzcházivost (při napadení nad 20% a nízké teplotě). Opatřením je zvýšení výsevku o příslušné procento. Poněvadž se většinou stejně používají nadoptimální výsevky, není třeba výskyt braničnatky brát v úvahu z hlediska nutnosti moření, nebo jen vyjimečně, při velmi silném výskytu. O epidemii braničnatky v příští vegetaci nerohodne napadení osiva, ale vegetační podmínky na jaře dalšího roku.

Ochrana proti chorobám přenášeným obilkou se v současné době provádí běžně mořením osiva. Je k disposici řada mořidel, která účinkují proti snětem mazlavým a některé i proti sněti zakrslé. Jako vedlejší účinek je uváděno působení proti fusariím a braničnatce plevové.

Moření osiva podobně jako jiné chemické zákroky by mělo být prováděno podle zásad integrované ochrany. Mořidla je třeba volit nejen z hlediska účinnosti na choroby, ale také z hlediska možné fytoxicity a odrůdové citlivosti.

13.2.1.2 Ječmen ozimý

Mořením osiva je třeba potlačovat dvě nejdůležitější choroby – prašnou sněť a pruhovitost. Mořidla je třeba volit nejen z hlediska účinnosti na choroby, ale také z hlediska možné fytoxicity a odrůdové citlivosti. Odrůdy ječmene jsou různě citlivé na obě choroby. Mořidla také potlačují výskyt hnědé skvrnitosti na začátku růstu rostlin. Použití mořidel by mělo být vázáno na vyhodnocení zdravotního stavu ječmene během vegetace.

Poznámka: mořidla obsahující imazalil mají zvýšenou účinnost na pruhovitost. Ferrax potlačuje i raný výskyt padlí.

13.2.1.3 Žito

Osivo žita je třeba chránit především proti fusariozám.

Plíseň sněžná (*Fusarium nivale*, syn. *Gerlachia nivalis*, *Monographella nivalis*)

Pro vznik choroby jsou rozhodující dva zdroje: půda a obilka. Pokud je obilka silně napadená, nemusí vůbec vyklíčit nebo je klíček deformovaný. V půdě přežívá houba ve formě mycelia na živých i tlejících pletivech rostlin a může napadnout oslabená pletiva pšenice, hlavně během zimy a v předjaří. V této době působí plíseň

sněžná největší škody v oblastech, kde leží dlouhou dobu sníh na neumrzlé půdě. Během sloupkování a metání může houba napadnout listové čepele a klasy.

Ochrana proti plísni sněžné případně jiným fusariím mořením je komplikovanější než u sněti mazlavých. Osivo napadené fusarií má nižší vzcházivost. Moření napadeného osiva může sice zlepšit vzcházení, ale podstatně se zvyšují náklady na osivo o 100 Kč i více na 100 kg osiva. Jiné řešení je zvýšit výsevek nebo vůbec silně napadené osivo nepoužívat k setí. I při použití mořeného osiva nelze spoléhat na to, že by rostliny z takto ošetřeného osiva byly chráněny před plísni sněžnou v předjaří (vyzimování rostlin). Ve většině případů se účinná látka rozloží v půdě během podzimu nebo zimy a rostliny v předjaří již nejsou chráněny před chorobou. Pokud se již osivo napadené fusarií musí vysévat, mělo by se set v ranějším termínu, aby rostliny byly do zimy odnožené.

13.2.1.4 Tritikale

Osivo tritikale je třeba chránit především proti fusariozám. (Viz.žito.)

13.2.1.5 Odrůdová citlivost na mořidla

Byla prokázána odrůdová citlivost obilnin na mořidla. Obecně se ječmen jeví citlivější než pšenice. I když u téže odrůdy mohou být v různých letech poněkud rozdílné výsledky, přesto se zdá být odrůdová citlivost prokázaný fakt, poněvadž v každé sérii pokusu bylo použito stejné osivo a podmínky pokusu byly srovnatelné. Citlivost na mořidla není závislá jen na odrůdě, ale závisí i na výchozí kondici osiva – jeho klíčivosti, zdravotním stavu apod. Odrůdovou citlivost je třeba brát v úvahu tehdy, bude-li se zjišťovat klíčivost mořeného osiva. Pokud bude prodáváno namořené osivo, měla by být deklarována klíčivost takto upraveného osiva a ne výchozího nemořeného osiva.

Použití mořidel by mělo být vázáno na vyhodnocení zdravotního stavu porostů pšenice před sklizní, na rozbor prachu z kombajnů a na přítomnost výtrusů hub na osivu.

V současné době byly zavedeny do praxe kvalitní mořičky typu Rotostat, které umožňují pravidelné rozdělení mořidla na povrchu obilky. Pro moření se používají většinou tekuté formulace mořidel, které lépe ulpívají na obilce a nepráší.

Moření osiva některými mořidly (např. Vitavaxem 200 FF, Raxilem aj.) působí repellentně na havrany, kteří pak pozdě seté porosty méně poškozují.

Je možno podstatně omezit rozsah moření, avšak přestitelé obilnin musí znát příslušné choroby, proti kterým se moří. V současné době se objevují dva extrémy: některé podniky používají paušálnej jen mořené osivo, jiní z úsporných důvodů používají vlastní osivo nemořené a nekontrolované na zdravotní stav. První postup je zbytečně drahy, druhý postup je riskantní. Hlavně nebezpečí sněti mazlavé nelze podceňovat. Budeme-li chtít konkurovat lacinému obilí v rámci světového obchodu, budeme muset hledat cesty ke snížení nákladů na jeho výrobu, tedy i na úseku moření. Správná kontrola zdravotního stavu obilnin dává předpoklad snížit moření jen na několik percent, ovšem za cenu dobré práce poradenské služby ochrany rostlin. Současný systém hodnocení zdravotního stavu množitelských porostů obilnin a osiva je neekonomický a nevede k úsporám. Nové úsporné postupy budou fungovat až tehdy, když prodávající bude garantovat zdravotní stav osiva a když bude nabídka u každé odrůdy jak mořeného dražšího osiva, tak i lacinějšího zdravého osiva.

Doplňující literatura

- BENADA J., VÁNOVÁ M.: Varietal sensitivity of cereal crops to seed protectants. Ochr. Rostl. 32, 1996, 33–48.
- BENADA J.: Citlivost odrůd pšenice a ječmene na mořidla. Ob. listy 2/96, str. 27.
- BENADA J.: Zkušenosti s kontrolou zdravotního stavu obilnin určených na osivo. Ob. Listy 5/93.
- VÁNOVÁ M. A KOL.: Výsledky pokusů s ochranou ječmene v roce 1995. Ob. listy 2/96, str. 20–23.
- BENADA J., VÁNOVÁ M.: Varietal sensitivity of cereal crops to seed protectants. Ochr. Rostl. 32, 1996, 33–48.
- BENADA J.: Citlivost odrůd pšenice a ječmene na mořidla. Ob. listy 2/96, str. 27
- VÁNOVÁ M. A KOL.: Výsledky pokusů s ochranou ječmene v roce 1995. Ob. listy 2/96, str. 20–23.

13.2.2 Choroby způsobující vyzimování

Paluška travní (*Typhula incarnata*, syn. *T. itoana*) i plíseň sněžná (*Fusarium nivale*, *Microdochium nivale*) napadají ozimy. Jejich rozvoj i škodlivost jsou podmíněny oslabením rostlin nízkými teplotami (dispozice chladem). Značné rozdíly v napadení i stejných odrůd na různých honech je možno vysvětlit rozdíly ve vedení tepla na různých půdách.

Paluška travní (*Typhula incarnata*, syn. *T. itoana*)

Ochoření se projevuje nápadně na ozimém ječmeni v předjáří. Špičky listů jsou žluté, v listových pochvách i na kořenech vznikají jednotlivě nebo ve shlucích červená sklerotia. Pokud napadne sníh na neumrzlou půdu, pak může způsobit také plošné vyzimování rostlin podobně jako plíseň sněžná způsobená houbou *Fusarium nivale*. Houba může napadnout také ozimou pšenici a žito, i když příznaky jsou méně nápadné. Nejvíce je ohrožen ozimý ječmen na lehčí půdě nebo na málo ulehlé půdě, kde je špatné vedení tepla během zimních měsíců. Největší roli má různá provzdušněnost půdy, která závisí na množství srážek, na typu půdy, ale i na zpracování půdy na podzim. Proto napadení rostlin může být rozdílné v rámci jednoho honu. Choroba přetrvává v půdě a zdrojem napadení je mycelium houby.

Plíseň sněžná (*Fusarium nivale*, syn. *Gerlachia nivalis*)

Houba způsobuje špatné klíčení osiva, vzcházení rostlin a kroucení klíčků. Nepravidelný růst klíčků může být způsoben i jinými příčinami, např. nevhodným mořením nebo špatným uskladněním osiva. Na jaře v době tání sněhu houba povléká osení bílým, později narůžovělým myceliem. Rostliny odumírají. V některých případech se mycelium netvoří, ale jednotlivé napadené rostliny mají zarůžovělé střední listy nebo jsou na čepelích drobné zrůžovělé, tmavě lemované skvrny. V pozdější době může houba napadnout i listy a klasy obilovin, nejčastěji pšenice a žita. Zdrojem choroby jsou jednak napadené obilky, jednak houba přežívající v půdě.

Oba fakultativní parazité – paluška travní i plíseň sněžná – jsou součástí půdní mikroflóry a napadají pletiva ozimů oslabená nízkými teplotami. Pokud je pletivo úplně zničené, pak je napadnou i ostatní saprofytní organismy, které mohou žít za relativně nízké teploty a zpravidla nedovolí jmenovaným fakultativním parazitům se rozmnožit. Na oslabených pletivech však fakultativní parazitlé získají převahu a saprofytní organismy pletiva napadají až v závěrečné fázi jejich rozkladu.

Přílišná provzdušněnost půdy snižuje její tepelnou vodivost, vlhkost půdy tepelnou vodivost několikanásobně zvyšuje. Lehké pís-

čité půdy pro svoji vysokou vzdušnost špatně vodí teplo a proto se ve dne silně zahřívají, teplo však nevedou a neakumulujují je do spodiny. V noci zase silně vychladají, protože ztráty tepla nenahrazují ze spodiny. Vyznačují se tak silnými výkyvy teploty mezi dnem a nocí. Naproti tomu těžší půdy lépe vedou teplo, akumuluji je ve spodině, méně se ve dne zahřívají a v noci méně rychle vychladnou, poněvadž ztráty tepla u povrchu vyrovnávají vedení tepla od spodiny. Vyznačují se menšími teplotními výkyvy. Největší rozdíly jsou patrné u ozimého ječmene, který má nejnižší zimovzdornost ze všech ozimů.

Ochrana – osivo set do ulehlé půdy a volit pozdější termín setí v polohách, kde se plíseň sněžná pravidelně vyskytuje. Moření osiva snižuje především nebezpečí plísne sněžné přenášené obilkou.

13.2.3 Choroby během vegetace

13.2.3.1 Pšenice ozimá

Stéblolam (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Všeobecně rozšířená choroba na pšenici, ozimém ječmeni, žitu, triticale a řadě trav. Méně častá je na jařinách. Její význam roste s koncentrací obilnin v osevním postupu a za vlnkého a chladného počasí. Napadení podporují vysoké srážky (více než 30 mm) spadlé v květnu nebo začátkem června během 1–2 dnů. Někdy může houba napadnout rostlinky již na podzim a pak choroba může redukovat odnože nebo zničit celé rostlinky. V této době se vyskytuje často společně s plísni sněžnou. V období sloupkování houba napadá báze stébel. Narušením stébla se omezuje přísun vody a živin do klasů a výnos je snížen hlavně při následujícím horkém a suchém počasí. Choroba se významnou měrou podílí i na polehnutí porostu.

Choroba se nápadnou formou projevuje tvořením oválných skvrn na pochvách spodních listů, odkud prorůstá do báze stébla. Po vymetání mohou skvrny obsáhnout celý obvod stébla a stéblo může v tomto místě ztrouchnit.

Houba přežívá několik let v půdě. Nejvíce jsou napadeny časně seté, husté porosty. Některé odrůdy jsou odolnější. Z novějších odrůd patří mezi silně náchylné např. Boka, Brenda, Brea, Bruta, Samanta. Dobré předplodiny z hlediska ochrany jsou řepka, hráč, okopaniny, vojtěška, jetel. Aplikace CCC začátkem sloupkování snižuje škodlivost stéblolamu.

Napadení stéblolamem snižuje i aplikace fungicidů. Fungicidy by se však neměly používat bez průzkumu napadení, protože dispoziční faktory mohou napadení jednotlivých honů podstatně měnit. Použití fungicidu je opodstatněné, jestliže ve fenologické fázi 30–32 (rychlé prodlužování listových pochev a tvorba stébel) je houba přítomna na 15–25% hlavních odnoží nebo jejich pochvách. Výjimečně je možno použít fungicid v předjáří, když kolem 40% rostlin vykazuje velké napadení a je nebezpečí odumírání rostlin. Při výběru fungicidu proti stéblolamu pro období sloupkování je vhodné zohlednit i účinnost na choroby listů a klasů.

Padlí travní (*Blumeria graminis*, syn. *Erysiphe graminis*)

Všeobecně rozšířená choroba obilnin a trav. Každý druh má specializované formy, které nepřecházejí na jiné druhy hostitelů. Navíc existují četné rasy houby, které napadají jen některé odrůdy. Choroba napadá především listové čepele, kde tvoří světle šedé polštářky obsahující konidie. Na starších listech sloupkujících rostlin bývají kupky tmavé hnědé a vytvářejí se v nich černé

plodnice velké až 0,2 mm. Choroba napadá i klasy. Silně napadené listy žloutnou a předčasně odumírají.

Největší škody vznikají v porostech nejvíce hnojených. Výnosové ztráty mohou být 10 % i více. Záleží především na odrůdě, ale i na počasí. Ochrana spočívá ve volbě odolnějších odrůd, uváženém dusíkatém hnojení a v použití fungicidů. Fungicidy se používají nejčastěji během sloupkování. Pokud napadení není příliš silné na začátku sloupkování, kdy se obyčejně výrazně projevuje polní odolnost, je vhodné termín postřiku přesunout až na dobu objevení posledního listu a případně volit fungicid účinkující i na další choroby. Fungicidem je třeba chránit především poslední 2–3 listy.

Rzí (*Puccinia* sp.)

Na pšenici se mohou vyskytovat tři druhy rzí: rez pšeničná, rez plevová a rez travní. Zatímco rez travní a rez plevová se vyskytuje u nás na pšenici jen v některých létech, rez pšeničná bývá na pšenici každoročně, i když nemusí být na celém území. Rzi napadají převážně listy, i když se mohou objevit i v klasech.

Rez pšeničná tvoří hnědé prášivé kupky, obsahující letní výtrusy, buď už na podzim (nejčastěji na rostlinách z výdrolu), nebo potom až na jaře na listech sloupkujících rostlin. Jakmile pletiva zestárnu, tvoří se na spodní straně čepelí tmavé, neprášivé kupky zimních výtrusů.



Rez pšeničná

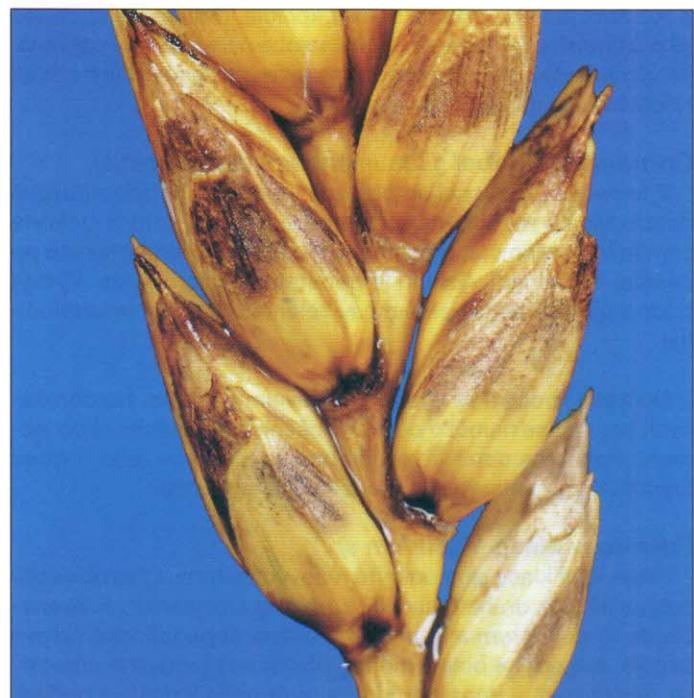
Rez travní tvoří podlouhlé prášivé cihlově rezavé kupky letních výtrusů na čepelích, pochvách listových, stéblech i v klasech. Tmavě hnědě až černé kupky zimních výtrusů se tvoří na starších pletivech a jsou na rozdíl od rzi pšeničné prášivé.

Rez plevová tvoří kupky letních výtrusů nejsvětlejší barvy ze všech tří pšeničných rzí. Na podzim bývají na čepelích kupky nepravidelně rozložené, na jaře u sloupkujících rostlin jsou uspořádány podél listových nervů v pruzích. Tato rez napadá hojně i klasy. Kupky zimních výtrusů jsou tmavé, neprášivé.

Každý druh rzi má specializované formy napadající různé druhy obilnin a fyziologické rasy napadající různé odrůdy.

Škodlivost rzi je velmi vysoká, pokud dojde k silné epidemii. Výnos proti kontrole neošetřené fungicidy může být poloviční nebo i nižší.

Ochrana spočívá ve volbě odolných odrůd a v použití fungicidů. Chemická ochrana se používá, jestliže se těsně před metá-



Braničnatka plevová

ním objeví kupky rzí na listových čepelích u 10% stébel. Čím se rez během tvorby zrna objeví později, tím je její škodlivost nižší. Fungicidy proti rzem je třeba zpravidla volit tak, aby byly účinné i na jiné choroby vyskytující se na pšenici.

Braničnatka plevová (*Stagonospora nodorum* syn. *Septoria nodorum*)

Houba napadá převážně pšenici. Na listech se objevují žlutavé skvrny obvykle 1 cm dlouhé a několik mm široké, vřetenovité. Pletivo skvrn zasychá a list předčasně odumírá. Podobné skvrny mohou způsobovat i jiné choroby (např. braničnatka pšeničná, *Helminthosporium tritici vulgaris* aj.), takže k určení choroby je třeba mikroskopování. Choroba napadá i klasy, hlaně špičky plev a pluch. Na skvrnách se v pozdější době objevují černé plodničky – pyknidy. Při vložení pyknid do kapky vody vystupují z nich řetězce pyknospor.

Silné napadení rostlin má za následek snížení hmotnosti obilek i jejich klíčivosti. Výnos může být podstatně snížený. Houba se přenáší infikovanými obilkami, ale významný zdroj choroby je i půda, kde houba přežívá na zbytcích po sklizni. Napadení rostlin podporuje deštivé počasí. Choroba se šíří zvláště v polehlých porostech. Největší škodlivost choroby je ve vyšších podhorských oblastech

Ochrana spočívá ve výběru odolných odrůd a v aplikaci fungicidů. Chemická ochrana přichází v úvahu zpravidla až po objevení se posledního listu v případě počátku tvorby skvrn na horních třech listech.

Braničnatka pšeničná (*Septoria tritici*)

Choroba vyvolává podobné příznaky na listech jako braničnatka plevová, nenapadá však klasy. Biologie parazita a ochrana je obdobná jako u braničnatky plevové. Mezi náchylné odrůdy patří například Siria.

Helminthosporium tritici vulgaris

Houba vyvolává podobné skvrny na listech jako braničnatka pšeničná. Na některých odrůdách pšenice však jsou skvrny podstatně větší a jsou podobné skvrnám způsobovaným fusarii.

K rozlišení je třeba mikroskopovat konidie. Ochrana je obdobná jako u braničnatky plevové. Tato choroba nebyla u nás rozšířena, její význam však stoupá s dovozem některých zahraničních odrůd. Náhylná je například Versailles.

Cernání pat stébel (*Gaeumannomyces graminis*)

V červnu až červenci se objevují v porostu hnízda nouzově dozrávajících rostlin, které mají bázi stébla a kořeny pokryté černým myceliem. Choroba se šíří tam, kde je seta pšenice po pšenici. Při silném výskytu je podstatně snížen výnos. Výskyt podporuje zaorávka velké masy zeleného hnojení (meziplodina).

Ochrana spočívá ve vhodném osevním postupu. Na ohrožených honech se nemůže pěstovat pšenice po pšenici nebo ječmeni. Pokud se používá zelené hnojení, je třeba jeho rozklad urychlit rozdcením rostlin a dusíkatým hnojením.

Fusariozy klasů (*Fusarium sp.*)

Napadené klasy jsou pokryté růžovými strupy. Chorobu způsobuje několik druhů fusarií (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum* a *F. nivale*). Fusaria napadají také listové čepele. Napadené obilky mohou obsahovat jedované aflatoxiny. Škodlivost je dána odrůdou a podporuje ji deštivé počasí. Fusaria mohou napadnout všechny druhy obilnin. Zdrojem choroby je jednak osivo, jednak houba přežívající v půdě na zbytcích po sklizni. Chemická ochrana spočívající v postřících je v praxi problematická, protože neznáme dobu infekce. V pokusech, kde se provádí očkování a kde je známo datum, je však chemická ochrana vysoce účinná.

Zakrslost pšenice (*Wheat dwarf virus*)

Listy mají mezi žilkami málo zřetelné, nepravidelně rozložené chlorotické skvrny. Nejmladší listy se prohýbají, jsou pilovité, později od vrcholů a okrajů žloutnou.

Přenos křísem polním. Napadá u nás i ozimý ječmen. Napadení žita a jarní pšenice jsou zřídkavé, napadení ječmene jarního a ovsy výjimečné.

Silný výskyt na pšenici ozimé je možno očekávat na raných výsevech (do 20.9.) v sousedství porostů s výdrolem a větším množstvím přenašečů. Odrůdy jsou různě citlivé na infekci. Ochrana spočívá v časném zaorávce porostů s výdrolem, ve výsevu ozimů v pozdějším termínu a v prostorové izolaci od ohnisek infekce (trvalé travní porosty).

Proužkovitost pšenice (*Wheat streak mosaic virus*)

Nejmladší listy jsou s úzkými žlutozelenými proužky, které probíhají paralelně s žilkami. Na starších listech se objevuje většinou chloróza. U některých odrůd listy červenají. Rostliny jsou zakrslé, později žloutnou a odumírají. Rostliny často také nadměrně odnožují, zřídka vymetají. Přenos ostruhovníkem průsvitným.

Virus žluté zakrslosti ječmene (*Barley yellow dwarf virus – BYDV*)

Virus žluté zakrslosti ječmene patří na celém světě mezi závažné patogeny na pšenici a ostatních obilninách. Způsobuje na listech pšenice barevné změny, zakrásavání rostlin a snižuje výnos. Chorobu přenáší různé druhy mšic, nejčastěji *Rhopalosiphum padi*, *Sitobium avenae* a *Metopolophium dirrhodum*.

Odrůdy jsou různě citlivé. Ochrana je obdobná jako u virové zakrslosti pšenice.

13.2.3.2 Ječmen ozimý

Stéblolam (*Pseudocercospora herpotrichoides*)

Stéblolam se často vyskytuje na poškozených rostlinách ozimého ječmene v předjaří spolu s plísňí sněžnou nebo paluškou. Škodlivý výskyt stéblolamu během sloupkování u ozimého ječmene je méně častý než u ozimé pšenice. Je to způsobeno tím, že stébla oz. ječmene více rostou, mají větší průměr. Pletiva, která u obilnin intenzivně rostou, jsou proti stéblolamu více chráněna. Pokud by výjimečně porost ozimého ječmene by ohrožen touto chorobou, postupuje se stejně jako v případě ozimé pšenice.



Stéblolam

Choroby během jarní vegetace

Slechtění na odolnost proti listovým chorobám u ječmene ozimého je méně pokročilé než u ječmene jarního. Aby se snížilo nebezpečí přenosu padlých travního a rzi z ozimého na jarní ječmen, je snaha využívat při slechtění rozdílné geny odolnosti. Geneticky založená odolnost je důležitá i pro chemickou ochranu, neboť silně náhylné odrůdy bylo nutné v případě větší epidemie ošetřovat dvakrát. Velmi často je ozimý ječmen během sloupkování nejdříve napaden padlím a později převladne hnědá skvrnitost.

Padlý travní (*Blumeria graminis*, syn. *Erysiphe graminis*)

Přípravků, účinných na padlý travní, je velký výběr. Jsou připravovány další fungicidy s novými účinnými látkami

Hnědá skvrnitost (*Pyrenophora teres*)

Další důležitou chorobu ozimého ječmene je hnědá skvrnitost. Její škodlivost se v posledních letech zvyšuje a objevují se kromě sítovitých skvrn i tečkovité skvrny. Tyto příznaky lze zaměnit za projev polní odolnosti vůči padlý.

O žádné z odrůd nelze říci, že by se vyznačovala tak výraznou odolností, že by nebylo nutné kontrolovat její zdravotní stav.

V polovině sloupkování je proto nutné pečlivě sledovat porosity, především v chladnějších a srážkově bohatších letech. Po některých předplodinách bývá výskyt hnědé skvrnitosti vyšší a pravidelnější, což souvisí s vyšší nabídkou dusíku. Proto také nejvyšší výskyt této choroby bývají na místech, kde v minulosti bylo polní hnojení.

Průběhu epidemie je třeba věnovat pozornost především proto, abychom správně vystihli případnou nejvhodnější dobu aplikace fungicidů.

Prvé výskyty hnědé skvrnitosti můžeme v porostech ječmena pozorovat velmi brzy již během odnožování. Většinou se jedná o infekce, jejíž původ je v osivu. Až doposud tato raná napadení neměla za následek vznik epidemie. Závažnější jsou výskyty během sloupkování, kdy výziva i průběh počasí mohou v příslušné lokalitě a na příslušném honu vytvořit podmínky pro vznik epidemie.

Stávající fungicidy nejsou schopné plně infekci potlačovat, i když jejich aplikací lze významně zvýšit výnos zrna. Vzhledem k omezené účinnosti i kratší době trvání účinnosti je třeba správně načasovat dobu aplikace. Při příliš časném ošetření může účinnost přípravku odeznít dříve, než probíhající epidemie. Naproti tomu při pozdním ošetření může dojít i takovému poškození listů, že pozdní ošetření již nemá vliv na výnos. Zpravidla nejvhodnější termín aplikace fungicidů je polovina sloupkování. Vhodných fungicidů je řada, některé mají účinek i na padlý travní a další choroby.

Rhynchosporiová skvrnitost

V chladnějších a vlhčích letech a oblastech může být závažnou chorobou i rhynchosporiová skvrnitost. Významným činitelem pro celkový vzestup tohoto onemocnění je i rozšíření ploch ozimého ječmene. Šíření choroby je podporováno vydatnými srážkami, kdy dochází k rozstřiku spor do okolí, takže během krátké doby se z několika malých ohnisek může infekce rozšířit na celé pole a způsobit tak úplnou destrukci všech listů včetně praporcových. Ztráty na výnosech bývají pak úmerné obrazu napadení. Ošetření fungicidy, pokud je provedeno včas, je velmi účinné. Fungicidy uvedené u hnědé skvrnitosti jsou účinné i na tuto chorobu.

Rez ječná (*Puccinia hordei*)

Rez ječná se v našich podmírkách vyskytuje téměř každý rok, avšak míra její škodlivosti je odváslá především na době, kdy epidemie začne. Pozdní epidemie jsou méně nebezpečné. Časnější epidemie je třeba potlačovat aplikací fungicidů.

13.2.3.3 Žito

Rhynchosporiová skvrnitost

Během sloupkování a později i na listech se objevují vodnaté modravě šedé skvrny, obvykle 0,5–2 cm dlouhé. Při silném výskytu listy předčasně zasyhají. Choroba je hojnější v typicky žitných chladnějších vlhčích oblastech. Houba přežívá na zbytcích po sklizni v půdě. Chorobou je napadán i ozimý ječmen.

Stéblolam (*Pseudocercosporella herpotrichoides*)

Všeobecně rozšířená choroba na pšenici, ozimém ječmeni, žitu, triticale a řadě trav. Méně častá je na jařinách. Její význam roste s koncentrací obilnin v osevním postupu a za vlhkého a chladného počasí. Napadení podporují vysoké srážky (více než 30 mm) spadlé v květnu nebo začátkem června během 1–2 dnů. Někdy může houba napadnout rostliny již na podzim a pak choroba může redukovat odnože nebo zničit celé rostlinky. V této době se vyskytuje často společně s plísňí sněžnou. V období sloupkování houba napadá báze stébel. Narušením stébla se omezuje přísun vody a živin do klasů a výnos je snížen hlavně při následujícím horkém a suchém počasí. Choroba se významnou měrou podílí i na polehnutí porostu.

Choroba se nápadnou formou projevuje tvořením oválných skvrn na pochvách spodních listů, odkud prorůstá do báze

stébla. Po vymetání mohou skvrny obsáhnout celý obvod stébla a stéblo může v tomto místě ztrouchnit.

Houba přežívá několik let v půdě. Nejvíce jsou napadeny časně seté, husté porosty. Na ozimém žitu je stéblolam méně nebezpečnou chorobou než na pšenici.

Napadení stéblolalamem snižuje i aplikace fungicidů, i když u žita se používají jen výjimečně. Fungicidy by se však neměly používat bez průzkumu napadení, protože dispoziční faktory mohou napadení jednotlivých honů podstatně měnit. Použití fungicidu je opodstatněné, jestliže ve fenologické fázi DC 30–32 (rychlé prodlužování listových pochev a tvorba stébel) je houba přítomna na 15–25 % hlavních odnoží nebo jejich pochvách. Výjimečně je možno použít fungicid v předjaří, když kolem 40% rostlin vykazuje velké napadení a je nebezpečí odumírání rostlin. Při výběru fungicidu proti stéblolamu pro období sloupkování je vhodné zohlednit i účinnost na další choroby.

Padlí (*Blumeria graminis*, syn. *Erysiphe graminis*)

Všeobecně rozšířená choroba obilnin a trav. Každý druh má specializované formy, které nepřecházejí na jiné druhy hostitelů. Navíc existují četné rasy houby, které napadají jen některé odrůdy. Choroba napadá především čepele listové, kde tvoří světle šedé polštářky obsahující konidie. Na starších listech sloupkujících rostlin bývají kupky tmavě hnědé a vytvářejí se v nich černé plodnice velké až 0,2 mm. Silně napadené listy žloutnou a předčasně odumírají.

U žita je škodlivost padlí nižší než u pšenice a ochrana aplikací fungicidů se zpravidla neprovádí. Největší škody vznikají v porostech nejvíce hnojených.

Rzi (*Puccinia sp.*)

Na žitě parasituje rez žitná a rez travní. Zatímco rez travní se vyskytuje u nás na žitě jen v některých letech, rez žitná bývá na žitě, i když její intenzita se rok od roku mění. Rzi napadají převážně listy, i když se mohou objevit i na pochvách a stéblech.

Rez žitná (*Puccinia dispersa*) tvoří hnědé prášivé kupky, obsahující letní výtrusy, bud' už na podzim (nejčastěji na rostlinách z výdrolu), nebo potom až na jaře na listech sloupkujících rostlin. Jakmile pletiva zestárnou, tvoří se na spodní straně čepelí tmavé neprášivé kupky zimních výtrusů.

Rez travní tvoří podlouhlé prášivé cihlově rezavé kupky letních výtrusů na čepelích, listových pochvách, stéblech i v klasích. Tmavé hnědé až černé kupky zimních výtrusů se tvoří na starších pletivech, jsou prášivé na rozdíl od rzi žitné.

Škodlivost rzi je velmi vysoká, pokud dojde k silné epidemii. Ochrana spočívá ve volbě odolnějších odrůd a v použití fungicidů. Chemická ochrana se používá, jestliže těsně před metáním se objeví kupky rzi na listových čepelích u 10% stébel. Čím se rez objeví později během tvorby zrna, tím je její škodlivost nižší.

Fusariózy klasů (*Fusarium sp.*)

Napadené klasy jsou pokryté růžovými strupy. Chorobu způsobuje několik druhů fusarií (*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum* a *F. nivale*). Fusaria mohou také napadnout listové čepele. Napadené obilky mohou obsahovat jedované toxiny. Škodlivost je dána odrůdou a podporuje ji deštivé počasí. Fusaria mohou napadnout všechny druhy obilnin. Zdrojem choroby je jednak osivo, jednak houba přežívající v půdě na

zbytcích po sklizni. Chemická ochrana spočívající v postřících je v praxi problematická, protože neznáme dobu infekce. V pokusech, kde se provádí očkování a kde je známo datum, je však chemická ochrana vysoce účinná.

13.2.3.4 Tritikale

S ochranou tritikale proti chorobám je málo zkušeností. Častěji se vyskytuje stéblolam. Ochrana je obdobná jako u žita.

Doplňující literatura

POLIŠENSKÁ I. – BENADA J.: Choroby pat stébel ozimých obilnin v pokusech ZVÚ Kroměříž. Agro 2, 1997, str. 9–12. + další články ve stejném čísle.

BAJER J. – HUBKA J. – TALICH, P.: Ekonomika ošetření ozimé pšenice fungicidy. Agro, 3, 1997, 4, s.13–15.

BITTNER V.: Choroby pat stébel ozimých obilnin. Agro, 1997, 2, s.2–6

HRUBÝ R.: Choroby pat stébel ozimých obilnin a možnosti cílené ochrany. Agro, 1997, 2, s.6–8.

JŮZA L.: Ochrana obilovin proti chorobám. Úroda, 44, 1996, 4, s.26.

KALABUS J. – SCHUPPLER R. – LORENZ P.: Účinnost některých fungicidů proti houbovým chorobám listů a klasů pšenice v letech 1995–1997 a ekonomické zhodnocení jejich efektivnosti. AGRO, 4, 1998, 4, s.6–11.

KALABUS J. – SCHUPPLER R. – LORENZ P.: Účinnost některých fungicidů proti houbovým chorobám listů a klasů pšenice v letech 1995–1997 a ekonomické zhodnocení jejich efektivnosti. AGRO, 4, 1998, 4, s.6–11.

KLEM K. – POLIŠENSKÁ I. – VÁŇOVÁ M.: Ekonomická efektivnost fungicidního ošetření ozimé pšenice. Obiln. listy, 4, 1996, 3, s.34–36.

KLEM K. – BENADA J. – VÁŇOVÁ M.: Zkušenosti s ochranou ozimé pšenice proti listovým chorobám. Obiln. listy, 5, 1997, 3, s.41–46.

MINAŘÍKOVÁ V. – POLIŠENSKÁ I.: Chemická ochrana proti listovým chorobám ječmene. Agro, 1997, 5, s.2–4.

POLIŠENSKÁ I.: Zdravotní stav odrůd ozimé pšenice – choroby pat stébel. Obiln. listy, 6, 1998, 1, s.17–18.

POLIŠENSKÁ I.: Problematika rezistence původce stéblolamu k benzimidazolovým fungicidům. AGRO, 4, 1998, 2, s.7–10.

PROKINOVÁ E.: Choroby ozimých obilnin – symptomatika, možnosti ochrany. AGRO, 1997, 6, s.5–9.

TVARŮŽEK L.: Epidemie rzi pšeničné a možnosti ochrany proti ní v podmírkách České republiky. Obiln. listy, 4, 1996, 5, s.73–76.

TVARŮŽEK L.: Fuzária na ozimé pšenici v raných fázích růstu a vývoje a jejich diagnostika. Obiln. listy, 4, 1996, 6, s.84–87.

TVARŮŽEK L.: O možnostech použití BIONU v systémech ochrany ozimé pšenice. Obiln. listy, 6, 1998, 2, s.21–23

TVARŮŽEK L.: CARAMBA – nová možnost ochrany pšenice proti houbovým chorobám. Úroda, 45, 1997, 5, s.40–41.

VÁŇOVÁ M. – TVARŮŽEK L. – KLEM K.: Současné možnosti použití fungicidů v ozimé pšenici. Rostlinolékař, 8, 1997, 2, s.7–10.

VÍCHA Z.: Listová skvrnitost pšenice – *Helminthosporium tritici vulgaris* Nisikado. AGRO, 4, 1998, 5, s.10.

13.3 Škůdci

Škůdci – mšice, kohoutci i bejlomorky mohou způsobit významné výnosové ztráty, i když jejich výskyt je velmi nepravidelný.

Mšice (*Aphidoidea*)

Na obilninách škodi řada mšic sáním, např. kyjatka osenní, mšice střemchová, kyjatka obilná aj. Nejdůležitější hledisko je určení termínu ošetření a riziko ohrožení včel. Mšice na obilninách jsou živorodé. Proto dokud plodí nové jedince, jsou pletiva obilovin vhodná pro jejich výživu a napadení stoupá. V takovém případě je chemické ošetření vhodné.

Optimální termín ochrany klasů je od konce květu do začátku tvorby obilky (10.5.3.– 10.5.4. podle Feekese, 69–70 BBCH). V této době se ošetří porosty s výskytem 3–5 a více mšic v průměru na 1 klas (zvláště trvají-li příznivé podmínky pro vývoj mšic).

Ochrana ozimé pšenice proti tzv. listovým mšicím (kyjatce osenní a mšici střemchové) se doporučuje na konci květu na porostech, na nichž se v době květu zjistí 25 a více mšic v průměru na jednu odnož.

Chemické ošetření porostů po fázi mléčné zralosti je neúčelné. Zvýšenou pozornost vyžadují porosty v údolích s vlhkým mikroklimatem. Někdy postačí ošetření okraje porostů.

Podle údajů ze zahraničí porosty obilnin není potřeba chemicky ošetřit, jestliže se v porostu ve fázi 69–70 BBCH vyskytuje 5 dospělců nebo 20–40 vajíček nebo 10–20 larev slunéčka sedmitecného na 1 m² porostu nebo 1 dospělec či larva tohoto slunéčka na 90 mšic.

Třásnokřídli (*Thysanoptera*)

Část klásků obilnin zůstává během metání a těsně po metání s pokroucenými pluchami. U ječmene a ovsy navíc s pokroucenými osinami. Klásky na vrcholu klasů jsou světlejší zbarveny, klásky pšenice později žloutnou a nepravidelně hnědnou. Napadené klásky se nevyvíjejí, zasýchají a jsou hluché. Všude na poškozených pletivech se objevují stříbřitě lesklé posáté skvrny s černými kopečky trusu. Výnos může být snížen až o 15%. Vývoj třásněnek podporuje teplé a středně vlhké počasí.

Chemickou ochranu znesnadňuje mimořádně velká pohyblosť třásněnek. Přípravky hubí jen třásněny, které přilétají na obilniny před kladením vajíček. Proti skrytě žijícím larvám a dospělcům jsou neúčinné. Porosty pšenice by se měly ošetřovat při výskytu 40–50 larev nebo dospělců truběnky pšeničné na 1 klas při sloupkování, ostatní obilniny ošetřit při výskytu 10–25 larev či dospělců třásněnek na klas v době metání až nalévání zrna.

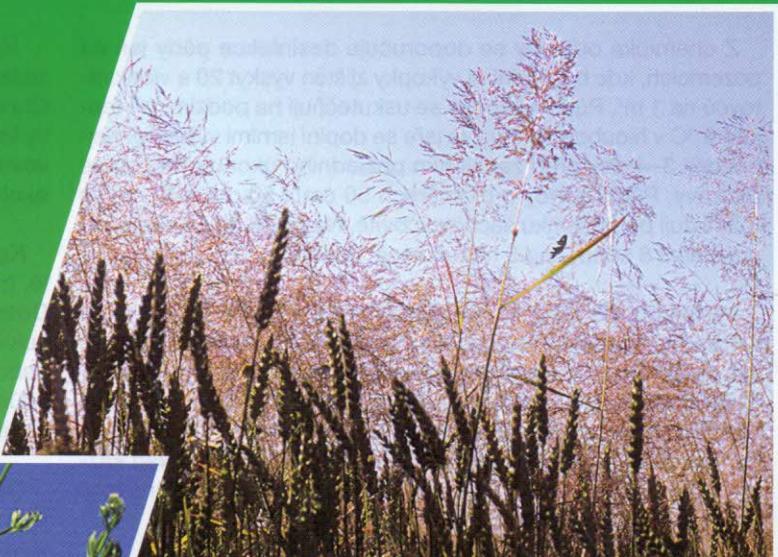
Při zjišťování početnosti třásněnek je možno použít metody vypuzování třásněnek pomocí terpentýnových par.

Z agrotechnických opatření lze využít zaorání strniště ihned po sklizni, hlubokou orbu na podzim nebo na jaře a nezařazování obilnin po sobě v osevních sledech.

Drátovci (larvy kovaříkovitých Elateridae)

V porostu na jaře nebo už na podzim se objevují prázdná místa, kde drátovci vykousali klíčky a překousali klíčící rostliny. Mladé rostliny žloutnou, vadnou a snadno se mohou z půdy vytáhnout. Podzemní části jsou roztržené. Drátovci se vyskytují v ohniscích. Nejvíce bývá napadena pšenice.

**Chcete
spolehlivě likvidovat
chundelku metlici
a svízel přítulu
jediným zásahem?**



**Trápí Vás
i jiné dvouděložné
plevele
v obilovinách?**

POUŽIJTE

Foxtar® D

- herbicid s výborným účinkem na chundelku metlici a svízel přítulu v obilovinách
- hubí široké spektrum dalších dvouděložných plevelů, včetně violek a rozrazilů
- aplikuje se od 3 listů obilovin do konce odnožování
- účinkuje i při nižších teplotách
- dávka 3 l/ha

Kontaktujte svého distributora!

RHÔNE-POULENC

RHÔNE POULENC AGRO ALIANCE s.r.o.
Bulharská 2/622, 101 00 Praha 10, tel./fax: 02/7172 3250, 7172 3252

Poradenský servis
tel.: 0441/420 451
0602/490 053

Z chemické ochrany se doporučuje desinfekce půdy jen na pozemcích, kde byl půdními výkopky zjištěn výskyt 20 a více drátovců na 1 m². Půdní výkopky se uskutečňují na podzim, při teplotě 9 °C v hloubce 10 cm. Na jaře se doplní jarními výkopky, nejpozději 3–4 dny před zahájením posledního úkonu předseťové přípravy. Půdní sondy o rozměrech 50 cm x 50 cm x 40 cm se rozmišťují po pozemku šachovnicovitě. Na ploše do 5 hektarů se uskuteční 8 sond, nad 5 ha nejméně 12 sond.

Místo půdních výkopků je k zjištění počtu drátovců v půdě možno použít i metodiku návnad. Na sledovaném pozemku se odplevejší plošky po 1 m² tak, že se plevele vytrhají i s kořeny. Na těchto ploškách se do vrcholu trojúhelníka 60 x 60 x 60 cm zahrabe vždy hrst naklájené pšenice (klíčky 0,5 až 1 cm dlouhé) do hloubky 10 cm. Je možno použít i směs pšenice a kukuřice. Nad každou návnadou se položí černá plastická, případně i průsvitná folie o rozměrech 30 x 30 cm.

Folií je možno pokrýt celou plochu 1 m². Návnady se kontrolují po čtyřech až pěti dnech. Zjištěný počet drátovců v trojúhelníku odpovídá počtu drátovců na 1 m².

Agrotechnická opatření:

- Obilniny nevysévat první ani druhý rok po zaorání víceletých pícnin
- Na pozemcích napadených drátovců vysévat plodiny k napadení odolné, např. luskoviny, řepku olejnou, hořčici, pohanku aj.
- setí jařín a ozimů v ranějších termínech
- Intenzivní obdělávání půdy. Bezprostředně po sklizni uskutečnit podmítku, později hlubokou orbu
- Hnojení dusíkatým vápnem
- Pozemky zbavit výdruhu obilnin a pýru.

Hrbáč osenní (*Zabrus tenebrioides*)

Na podzim a záhy na jaře se nacházejí v porostech obilnin chomáčky rozžvýkaných listů v podobě zkroucené rozcupované koudele. V jejich blízkosti jsou v půdě otvůrky kolmých chodbiček. Napadení se zpravidla šíří od okrajů pozemků. Ozimy trpí více než jařiny. Poškození je nápadně hlavně na podzim.

Chemické ošetření má význam jen do sloupkování. Porosty se chemicky ošetřují na základě výsledků půdních výkopů, jestliže se zjistí na ozimé pšenici na 1 m²:

- a) na podzim – po vzejítí 0,5 larev 3. instaru nebo 3–6 larev 1. instaru, – při odnožování 3–6 larev 2.–3. instaru,
- b) na jaře 3–4 larvy

Larvy 1. instaru dosahují délky 11 mm, 2. instaru 21 mm a 3. instaru 30 mm.

K agrotechnickým opatřením patří střídání obilnin s luskovinami a řepou a důsledné odstraňování výdruhu obilnin a pýru.

Kohoutci

U nás jsou rozšířené dva druhy tohoto brouka:

Kohoutek černý (*Lema melanopa*) má tělo zbarveno zeleně nebo modře. Přezimující brouci se objevují na obilninách koncem dubna a začátkem května a způsobí typické požerky ve formě úzkých podélných proužků mezi listovými žebry. V květnu a počátkem června samičky kladou vajíčka na listy obilnin, zejména ovsy a ječmene. Larvy se líhnou po 7–8 dnech a vyžírají listy v podobě proužků jako brouci. Larvy dosívají po 7–14 dnech, pak odvrhují slizový povlak a zalézají do půdy, kde se kuklí. Asi za měsíc se líhnou brouci. Kohoutek černý má jednu generaci v roce.

Výskyt larev je vázán na ohniska, která se bez chemického zásahu značně zvětšují, až napadení postihne velkou část pole. Ohniska výskytu larev se dají poznat na dálku podle světlejší barvy listů. Chemický zásah je třeba začít včas, když se začnou objevovat tato ohniska. V rané fázi stačí ošetřit jen tato ohniska a jejich okolí insekticidy.

Kohoutek modrý (*Lema lichenis*) má tělo a nohy kovově lesklé, modré. Je poněkud menší a zavalitější než předchozí druh. Dospělé larvy se podobají larvám kohoutka černého. Larva se kuklí v bílém pěnovitém kokonu přilepeném na listech, klasech nebo stéblech. Škodí především na ječmeni a pšenici podobným způsobem. V posledních letech se tento škůdce vyskytuje jen v malém rozsahu.

Ošetřuje se v době, kdy poměr počtu vajíček a vylíhlých larev je 1 : 2 nebo vyšší. Pšenice, ječmen a žito se ošetřují při výskytu více než 0,6 vajíček a larev na stéblo, porosty ovsy s více než 0,7 vajíček a larev na stéblo.

K agrotechnickým opatřením patří výsev odrůd s ochmýřenými listy, udržování zapojených porostů a neprehnojování dusíkem.

Bodruška obilná (*Cephus pygmeus*)

Převážně u pšenice a žita se objevuje běloklasost. Vnitřek stébel je podélně prozrazený, vyplněný drtí a trusem larev. Napadená stébla se lámou. Dorostlé larvy jsou na bázi stébel. Škodlivý výskyt bývá jen lokální. Strniště poškozených porostů hluboko zorat.

Bzunka ječná (*Oscinella frit*)

Střední list mladých rostlin žloutne a vadne. Lze ho snadno vytáhnout. Na jeho bázi je vidět požerky, často i hniboba. Rostliny nadměrně odnožují. Larvy 1. generace způsobují odumírání rostlin. Škody vznikají jen výjimečně. Zato larvy 2. generace, které napadají obilky, jsou značně škodlivé.

Nejvíce je bzunkou poškozován oves, i když všechny obilniny včetně kukuřice mohou být napadeny. Z chemických zásahů se používá jedno nebo dvě ošetření podle druhu insekticidu.

Agrotechnická opatření:

- oves, pšenici a ječmen v ohrožených oblastech pěstovat na agrotechnicky dobře připravených pozemcích
- co nejrannější výsev jařín a pozdní výsev ozimů
- hustší porosty
- pěstování ovsy ve směsi s ječmenem či pšenicí.

Květilka obilná (*Delia coarctata*)

Rostliny v březnu a dubnu vadnou. Srděčkové listy žloutnou a usychají. Často bývají na bázi uhnílé. Na některých lokalitách bývá výskyt pravidelný. Moucha napadá především pšenici a žito, méně ječmen ozimý, pýr a různé druhy trav.

Květilky létají v květnu a červnu a kladou vajíčka do půdy, přednostně na pole s řídkou vegetací a s kyprou půdou. Larvy se líhnou v únoru až dubnu a vyžírají srděčka a výhonky.

Agrotechnické zásahy: nenechávat půdu holou v době kladení vajíček, včas set ozimy, aby dobře odnožily.

Vrtalka ječná (*Agromzya megalopsis*)

Larvy vyžírají v listech úzké chodbičky, později se rozšiřují v nepravidelnou plošnou minu, obsahující několik larev. Listy žloutnou a zasýchají. Škody mohou být značné. Vrtalky kladou

vajíčka do listů ječmene od konce června do konce června. Pro chemické ošetření není dosud registrován žádný insekticid. Doporučují se vhodné osevní postupy a dostatečná izolační vzdálenost mezi lošskými a letošními výsevy.

Pestřice (*Opomyza florum*, *Geomyza tripunctata*)

Srděckové listy žloutnou, v místě vegetačního vrcholu bývá larva. Ve stéblech je šroubovitá chodba s bělavou larvou. Pestřice poškozují jen pšenici a planě rostoucí trávy.

Speciální zásahy nejsou vypracovány. Insekticidy jsou málo účinné.

Bejlonorka sedlová (*Haplodiplosis marginata*)

Jarní ječmen je z obilovin nejvíce napadán, pak následuje ozimá pšenice a ozimý ječmen. Nejméně je napadán oves – na této obilovině většina larev, které se vyvinou z vajíček (více než 95 %) uhyne a na stéblech se hálky většinou vůbec netvoří. Larvy působí na stéblech hálky sedlovitého charakteru. Do tří hálek na stéble ztráty na výnosech nevznikají. Při kalamitách však bývá na stéble 10–30 hálek a množství larev na 1 m² dosahuje až 25 000 jedinců.

Několikaletým výzkumem se podařilo vypracovat soubor agrotechnických, chemických a dalších opatření, které vedly k tomu, že ztráty způsobené tímto druhem byly sníženy na minimum.

Včasné provedení postřiku je zárukou nejvyšších účinků po začátku maximálního letu. Chemicky se ošetří porosty, ve kterých se během dvou dnů zjistí 20 a více imag (tj. v průměru 10 za den) alespoň v 1 Mörickeho misce, na lepové destičce nebo v jednom kelímku, resp. takové porosty, v nichž byla po začátku letu imag zjištěna vajíčka na dvacet a více % stébel. Škodlivost na pšenici ozimé se projevuje méně než na jarním ječmeni. Obvykle postačí ošetřit okraje porostů pšenice na rozdíl od porostů jarního ječmene.

Pro omezení ztrát je vhodné dodržovat následující doporučení:

- omezit opakování pěstování obilnin po obilnině na stejném pozemku, pokud se bejlonorka na pozemku ve škodlivé míře vyskytla
- dát přednost ozimům před jařinami a pšenici před ječmenem, který je napadán více
- vysévat obiloviny v ranějších termínech
- je třeba učinit vše pro postupné omezení výskytu pýry
- je nutné odstraňovat pýr na neobdělané půdě
- je třeba sledovat výlet bejlonorky sedlové v přírodních podmínkách v době od 15. května do 10. června
- jestliže se na lepové destičce nebo ve žluté Mörickeho misce vyskytne za jeden den více než 10 dospělců, je to signál pro začátek použití insekticidů.

Plodomorky (*Contarinia tritici*, *Sitodiplosis mosellana*)

Klasy jsou nestejnomořně vyvinuté, hluché nebo se znetvořenými zrny. V době mléčné zralosti je u základů zrn několik žlutých nebo 1–2 černé larvy.

Plodomorky se vyskytují ve škodlivém množství v několikaletých cyklech. Mohou způsobit až 20% snížení výnosu. Napadají přednostně pšenici, méně ječmen a žito. Plodomorka pšeničná létá na počátku metání pšenice, vajíčka klade ve skupinách na základy

Hodnocení zdravotního stavu ozimů – napadení chorobami pat stébel

bude v letošním roce opět prováděno Zemědělským výzkumným ústavem Kroměříž, s.r.o.. I vy máte možnost se zúčastnit a získat tak podklad pro rozhodování o jarní fungicidní ochraně porostů.

Jak postupovat:

- jakmile počasí dovolí (od konce února) odeberte na vámi vybraném honu vzorek 50–100 rostlin. Pro porosty slabé zvolte vyšší počet, než pro porosty již dobře odnožené
- rostliny neperte ve vodě, pouze otřepete hlínu a co nejdříve expedujte na adresu: Dr. Ing. Ludvík Tvarůžek, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o., Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž. Neposílejte vzorky koncem týdne, aby nedošlo ke zdržení jejich doručení na poštách přes víkend
- každý vzorek opatřete následujícími informacemi: **odrůda, název honu, předplodina, datum setí, použité mořidlo (pokud je známo)**
- zaslále-li více vzorků v jednom balení, přiložte jejich seznam tak, aby bylo možno snadno vzorky identifikovat
- zaslále-li více než 8 vzorků, informujte nás předem o zásilce, abychom vhodně plánovali rozsah analýz
- připojte vlastní **adresu, fax** nebo telefonní číslo, kam bude zaslána zpráva o výsledku hodnocení a doporučení k ošetřování

zrna. Plodomorka plevová létá obvykle na konci metání pšenice. Vajíčka klade na základy zrn jednotlivě.

Chemické zádkroky se provádějí výjimečně na základě signalizace. Proti plodomorce pšeničné se ošetří porosty v době, kdy metá cca 40 % klasů, jestliže se vyskytuje alespoň jedna kladoucí samička v průměru na jeden klas.

Proti plodomorce plevové se ošetří porosty v době, kdy je 80 % klasů z obou stran volných, jestliže se vyskytuje 0,33 a více kladoucích samiček v průměru na jeden klas. Pozdější ošetření porostu proti oběma plodomorkám je neúčelné.

Orba výskyt plodomorek neovlivňuje, protože larvy jsou v půdě velmi pohyblivé. Je však možno provádět i jiná agrotechnická opatření:

- přednostně vysévat odrůdy obilnin k napadení méně náchylné a odrůdy schopné škody kompenzovat
- nepěstovat pšenici po pšenici
- habit pýr
- ihned po sklizni odstranit z pole plevy i klásky.

Doplňující literatura

HAVLÍČKOVÁ H. – KUBEČKOVÁ I.: Nové možnosti ochrany obilnin proti mšicím. Úroda, 46, 1998, 7, s.32–33.

LOKAJ Z.: Kohoutci v obilninách. Obiln. listy, 4, 1996, 3, s.40–41.

VAŇUROVÁ, E.: VAZTAK v ochraně polních plodin. Úroda, 44, 1996, 5, s.50.

OBILNÁŘSKÉ LISTY – vydává: Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o., vedoucí redaktor Dr. Ing. Ludvík Tvarůžek Adresa: Havlíčkova ulice 2787, PSČ 767 01 Kroměříž, tel.: (0634) 317 141,-138, fax: (0634) 227 25, e-mail: vukrom@vukrom.cz, cena 320 Kč + 5 % DPH ročně (6 čísel), náklad 6 000 výtisků. Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou pošt v Brně, č.j. P/2 - 1425/93 ze dne 26. 4. 1993. Tisk: tiskárna Alfa Vita, spol. s r. o., reklama a tisk, 769 01 Holešov, o 37080269, ISSN 1212-138X. Za věcnou správnost příspěvku ručí autor.

BASF

Spolehlivý partner zemědělců, přední světový výrobce přípravků na ochranu rostlin nabízí své produkty do všech hlavních plodin

Obilniny

Solar*
Duplosan DP
U 46 M Fluid

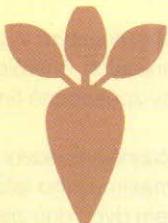
Tango Super
Duett
Juwel



Cukrovka

Flirt
Pyradex FL

Focus Ultra
Perfekthion



Řepka

Butisan Star
Butisan 400

Focus Ultra
Konker



Brambory

Patoran FL
Basagran Super

Focus Ultra



Jádroviny

Discus

Polyram WG



* - registraci očekáváme v nejbližší době

Kromě kvalitních přípravků
na ochranu rostlin
nabízíme i poradenský servis.

Bližší informace
obdržíte na adrese:
BASF spol. s r. o.
Korunovační 6
170 00 Praha 7
tel.: 02/3337 1111
fax: 02/37 84 45