

Zemědělský  
výzkumný ústav  
Kroměříž, s. r. o.  
Havlíčkova 2787  
767 01 Kroměříž  
tel.: 573 317 138  
573 317 141  
[www.vukrom.cz](http://www.vukrom.cz)



# OBILNÁŘSKÉ LISTY 2/2004

Časopis pro agronomy  
nejen s obilnářskými informacemi  
XII. ročník

P.P.  
O.P. 713 13/02  
767 01 Kroměříž 1

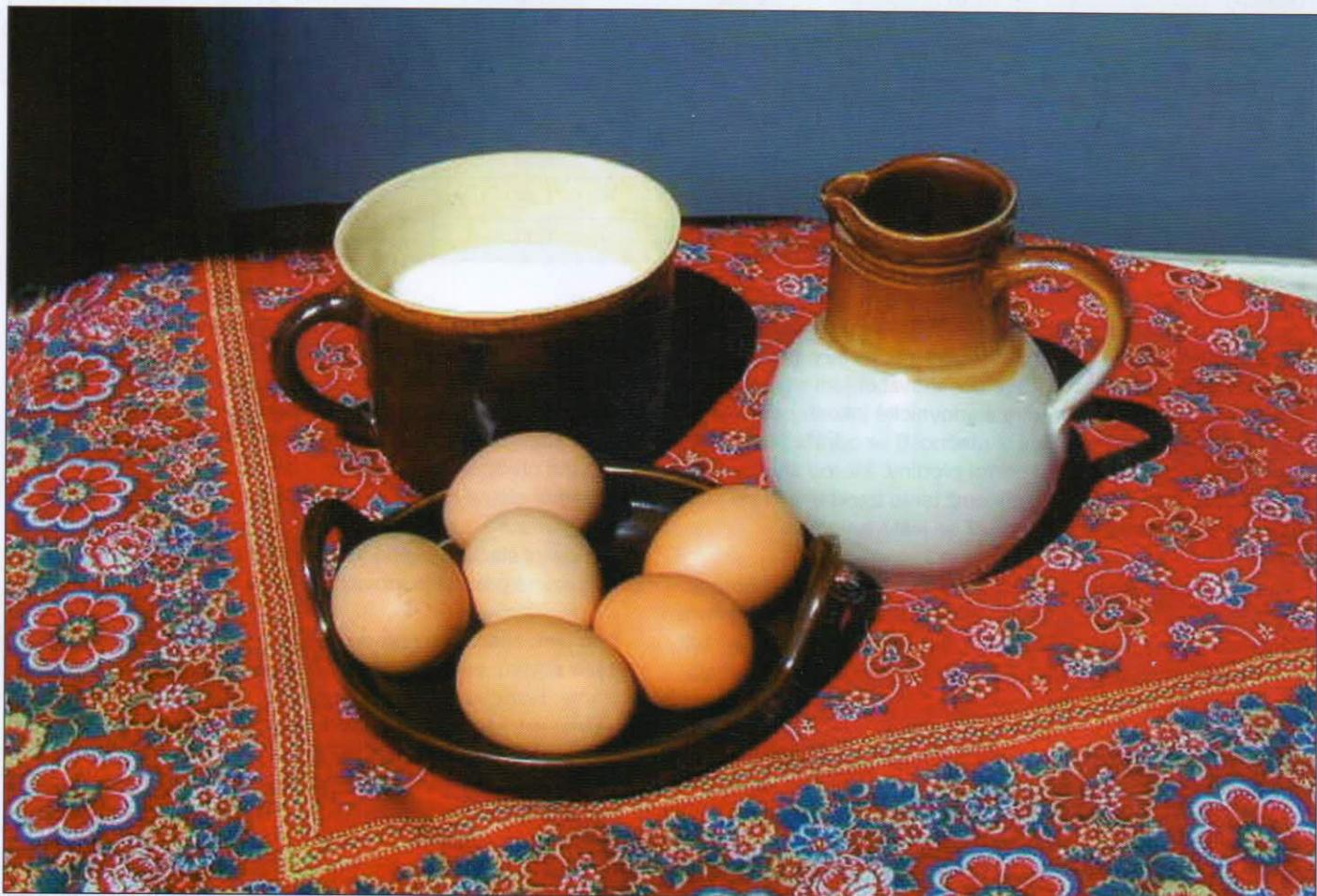


foto: L. Tvarůžek

## Z obsahu:

- ✓ Pěstování sladovnického ječmene
- ✓ Stav a doporučení ošetření ozimů v jarním období
- ✓ Agrokrom a katastr nemovitostí
- ✓ Fungicidní ochrana řepky a obilnin
- ✓ Odplevelení obilnin
- ✓ Herbicidní ochrana cukrovky
- ✓ Výživa a hnojení obilnin

## Úspěšné pěstování jarního ječmene pro sladovnické účely je závislé na inovaci pěstebních technologií

Ing. Marie Váňová, CSc., Ing. Karel Klem PhD.,  
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Pěstování sladovnického ječmene se potýká u nás v posledních letech s nízkou výnosovou úrovní a nestálou jakostí. Zatímco od roku 1960 do roku 1991 byl zaznamenán růst výnosů ječmene (v průměru asi o  $70 \text{ kg.ha}^{-1}$  ročně), od roku 1992 nejenže došlo k prudkému poklesu výnosů, ale jejich trend je nadále klesající (úbytek v průměru  $38 \text{ kg.ha}^{-1}$ ). V roce 2000 byla celková produkce dokonce nejnižší od roku 1968, při průměrném výnosu pouze  $3,22 \text{ t.ha}^{-1}$ . Výnosy a celková produkce v roce 2003 je v tab. č. 1.

Naproti tomu situace v exportu sladu se vyvíjí příznivě. Po poklesu v letech 1996 a 1997 se v roce 1998 i 1999 podařilo vyvézt více než třetinu vyprodukovaného sladu (Miša, 2001). Situaci ovšem komplikují značné výkyvy ve sladovnické kvalitě, které zaznamenáváme

Tab. č. 1: Produkce jarního ječmene v ČR v roce 2003 dle krajů

| Kraj            | Ječmen jarní – 2003 |             |         |            |              |
|-----------------|---------------------|-------------|---------|------------|--------------|
|                 | Plocha 2002         | Plocha 2003 | Index   | Výnos 2003 | Sklizeň 2003 |
|                 | ha                  | ha          | 03 / 02 | t / ha     | t            |
| Hl. město PRAHA | 1360                | 1725        | 1,27    | 4,34       | 7487         |
| Jihočeský       | 27 881              | 36 016      | 1,29    | 3,63       | 130 738      |
| Plzeňský        | 20 871              | 26 911      | 1,29    | 3,61       | 97 149       |
| Karlovarský     | 5 222               | 5 818       | 1,11    | 3,67       | 21 352       |
| Ústecký         | 22 677              | 24 552      | 1,08    | 4,06       | 99 681       |
| Liberecký       | 6 050               | 4 951       | 0,82    | 3,73       | 18 467       |
| Královéhradecký | 16 228              | 18 428      | 1,14    | 4,01       | 73 896       |
| Pardubický      | 20 085              | 27 306      | 1,36    | 3,82       | 104 309      |
| Jihomoravský    | 45 750              | 70 387      | 1,54    | 3,93       | 276 621      |
| Moravskoslezský | 16 464              | 23 787      | 1,44    | 3,82       | 90 866       |
| Česká republika | 345 153             | 451 137     | 1,31    | 3,90       | 1 760 541    |

v posledních letech. Zatímco v letech 1981–1999 s výjimkou ročníku 1993 se základní technologické parametry pohybovaly v příznivých mezích, v roce 2000 dosahoval objem sladovnického ječmene splňující parametry sladovnické jakosti pouze 20% (Prokeš, 2002). Tyto negativní skutečnosti se odrážejí na poklesu osevní plochy tradiční exportní plodiny, kterou sladovnický ječmen po dlouhou dobu byl, přičemž tento trend trvá již od konca 70. let 20. století a od roku 1997 se ještě zvýraznil.

Naopak hlavní evropští producenti sladovnického ječmene, jako je Dánsko, Německo, Velká Británie a Francie svoje osevní plochy sladovnického ječmene v posledních letech udržují a mnohdy zvyšují, při vysokém podílu produkce dosahující sladovnické kvality (okolo 50%).

Ačkoliv je od roku 2001 zřetelná zvýšená pozornost věnovaná pěstování sladovnického ječmene, spojená rovněž se stabilizací osevních ploch a výnosů, stále lze jen stěží hovořit o konkurenčeschopné produkci, jestliže vyspělé evropské země dosahují průměrného výnosu, který je přibližně o  $1,5 \text{ t.ha}^{-1}$  vyšší.

Jaké jsou tedy možnosti zvýšení úrovně pěstitelských technologií sladovnického ječmene a dosažení vysoké konkurenčeschopnosti produkce? Chtělo by se říci, že dobré, neboť pokusné výsledky prokazují, že v našich podmínkách jsou realizovatelné výnosy sladovnického ječmene přibližující se výnosové úrovni  $10 \text{ t.ha}^{-1}$  při špičkových parametrech sladovnické kvality (tab. č. 2). To je ovšem v pokusech, a nebo u pěstitelů kteří věnují jarnímu ječmeni zvláštní péči, bez které se tato plodina neobejde.

### Osevní postupy

Pěstební technologie obilovin prodělaly v posledním desetiletí řadu změn, většinou vynucených vývojem na trhu a potřebou snižování nákladů. Nejzávažnější dopad na pěstitelské technologie sladovnického jarního ječmene má změna struktury osevních postupů, v níž došlo nejen ke snižování ploch tradiční předplodiny cukrovky a brambor, ale také k úbytku víceletých pícnin na orné půdě. Tento úbytek byl z velké části nahrazen oziomou pšenicí či ozimou řepkou. Okopaniny a především cukrovka a bram-

bory přitom jsou jako předplodiny pro jarní ječmen nenahraditelné z pohledu půdní struktury, obsahu makroprvků a především dynamiky uvolňování minerálního dusíku. Řepka jako plodina, která zaznamenala značný nárůst pěstební plochy, se doposud nestala alternativou pro náhradu za chybějící okopaniny, i když pro to má předpoklady. V našich pokusech se výnosově umístila na téměř stejně úrovni jako předplodina cukrovka.

Pěstování sladovnického ječmene jako druhé obilniny, zpravidla po ozimé pšenici je provázeno řadou rizik.

Tyto jsou způsobeny především pomalým rozkladem posklizňových zbytků, zejména na pozemcích, kde dochází k zaorávání slámy. Rozklad organické hmoty při absenci aplikace dusíku na slámu má za následek jeho zpomalení a poutání minerálního dusíku z půdní zásoby. Ten pak chybí v kritickém období vzhledem k odnožování jarního ječmene. Následně jeho uvolňování v nejméně vhodném období, tedy od druhé poloviny sloupkování, a to pak souvisí s větší možností zhoršení sladovnické kvality (obsah dusíkatých látek) a snížení výtěžnosti předního zrna. Velmi častý je také pokles výnosové úrovně v důsledku zhoršení fyzikálního stavu půdy, nižšího obsahu živin, či přenosu houbových patogenů napadajících kořeny a báze stébel, či klasy. Na poklesu výnosu se podílí především nižší počet produktivních odnoží, jako důsledek nepříznivých podmínek (imobilizace minerálního dusíku) v průběhu odnožování. Využití obilniny jako okrajové předplodiny pro sladovnický ječmen by mělo být provázeno vývojem managementu posklizňových zbytků s cílem urychlení jejich rozkladu již v průběhu podzimu. Zde je nezbytné využívat kombinace opatření směřujících k tomuto cíli, především pak kválitního rozdcrcení slámy s rovnoměrným rozptylem, nízkého strniště, aplikace kapalného dusíku v kombinaci se snadno rozložitelnými cukry (Beta – Lique + DAM 390), včasné podmítky s volbou hloubky a jejího ošetření podle vláhových poměrů apod.

Současně by bylo vhodné nahradit výpadek ploch cukrovky jinými předplodinami, kde se jako perspektivní jeví především ozimá řepka a mák. Tyto se rychlostí rozkladu posklizňových zbytků i zanechávaným fyzikálním stavem půdy přiblížují včas sklizené cukrovce.

Kukuřice jako předplodina je velmi variabilní z hlediska výnosu i kvality následného jarního ječmene, což opět souvisí s tím, kolik je posklizňových zbytků, jak jsou zpracovány a kdy a jak kvalitně jsou zapraveny do půdy včetně vláhových poměrů především v kukuřičném výrobním typu.

Předplodinová hodnota musí být rovněž posuzována z pohledu nepřímého vlivu na jakost produkce, který je dán také rizikem napadení klasovými fuzariózami a kontaminací zrna zdravotně škodlivými mykotoxiny. Ačkoliv hladiny obsahu deoxynivalenolu (DON) v zrně ječmene obvykle dosahují v průměru nižších hodnot než např. u pšenice, je četnost vzorků s detekovaným obsahem DON vysoká a dosahuje srovnatelné úrovni s ozimou pšenicí. Paradoxně četnost vzorků s obsahem mykotoxinů je u sladovnického ječmene významnější než skutečný obsah mykotoxinů, protože zatímco silně napadené zrno je odstraňováno při třídění na sítech, v procesu sladovnického zpracování může docházet k dalšímu nárůstu koncentrace i z původně velmi nízkých hodnot.

Role předplodiny v procesu infekce klasovými fuzariózami je společně s počasím v době kvetení zcela zásadní a proto je nezbytné prozkoumat vliv netradičních předplodin k sladovnickému ječmeni jako je řepka, mák nebo kukuřice a ověřit možnosti omezení přenosu infekce z posklizňových zbytků. Především kukuřice, sklízená na zrno, která zanechává velké množství infikovaných posklizňových zbytků, je posuzována jako předplodina sladovnického ječmene s určitými pochybnostmi. Současně ale k dozrávání askospor na posklizňových zbytcích do konce

kvetení jarního ječmene a jejich přenosu větrem do klasu dochází jen za specifických povětrnostních podmínek, jejichž znalost umožňuje cílenou ochranu v kritickém termínu.

Jarní ječmen se svým jemným a mělce rozloženým kořenovým systémem je plodinou s obrovskými nároky na dostatek pohotových živin. Z tohoto důvodu je také ječmen označován za plodinu staré sily, kdy využívá minerálních i organických hnojiv aplikovaných k předplodině pro dosažení vysoké úrovně kvalitní produkce. Jestliže ovšem spotřeba fosforu a draslíku poklesla v roce 1991 až na úroveň 10 kg č.z. /ha<sup>1</sup> a na této úrovni stagnuje až dosud, je obtížné hovořit o staré síle a je nezbytné řešit akutní nedostatek živin v době startovacího růstu ječmene. V kombinaci s hlubší orbou, která vynáší k povrchu neaktivní spodní vrstvu půdy, pozorujeme před setím v hloubce do 10 cm i na půdách s dobrou zásobeností živinami kritický nedostatek přistupného fosforu a draslíku. S rozvojem kořenového systému je ječmen schopen čerpat živiny z hlubšího profilu půdy, ale důsledky ovlivnění počátečního růstu nedostatkem živin ve startu již není možné odstranit. Pro řešení aktuálního nedostatku živin ve startovacím růstu ječmene se zdají být perspektivní metody „moření“ osiva snadno rozpustnými PK hnojivy nebo aplikace hnojiv tzv. pod patu. Obě tyto metody představují vysoce cílené aplikace přímo k vzcházející rostlině, což umožňuje dosažení vysoké efektivnosti opatření při relativně nízkých nákladech. Současně lze těmito formami aplikace využít lépe fyziologického efektu amonného iontu, který podporuje rozvoj kořenového systému. Dalším aspektem je dusíkatá výživa. Převládá názor, že rozhodující část dusíku by měla být aplikována před setím. Jestliže se ovšem podíváme na

S Vámi, pro Vás

# Flamenco®

**Unikátní složení:** nová účinná látka na bázi azolů + nosič účinné látky - **MAXIMISER** + řepkový olej

**MAXIMISER zajišťuje**

- zrychlení průniku účinné látky do rostliny ■ odolnost proti smyvu
- posílení kurativního účinku ■ pozvolné a dlouhodobé uvolňování účinné látky uvnitř rostliny
- zesílení a prodloužení preventivního působení
- spolehlivý účinek na **padlý travní, rzi, braničnatky, fusariosy**

**AGRO ALIANCE**

Agro Alliance, s.r.o., 252 26 Třebotov 304, tel.: 257 830 137-8, fax: 257 830 139, [www.agroalliance.cz](http://www.agroalliance.cz)

**Žádejte u svého distributora!**

Tab. č. 2: Vliv předplodiny na vybrané ukazatele kvality v roce 2002

|               | Varianta                          | Škrob [%] | Bílk. [%] | OH[kg/hl] | Fusaria (%) |
|---------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| <b>odrůda</b> | <b>předplodina: kukuřice</b>      |           |           |           |             |
| Kompakt       |                                   | 60,2      | 10,6      | 64,8      | 67,50       |
| Jersey        |                                   | 59,1      | 9,6       | 66,0      | 68,50       |
| Tolar         |                                   | 59,3      | 10,1      | 65,8      | 52,75       |
| Akcent        |                                   | 58,9      | 10,5      | 66,2      | 61,00       |
|               | <b>předplodina: ozimá pšenice</b> |           |           |           |             |
| Kompakt       |                                   | 58,8      | 12,2      | 61,2      | 33,25       |
| Jersey        |                                   | 57,8      | 12,0      | 63,5      | 22,00       |
| Tolar         |                                   | 56,3      | 12,8      | 63,3      | 28,75       |
| Akcent        |                                   | 59,4      | 11,9      | 65,0      | 22,25       |
|               | <b>předplodina: cukrovka</b>      |           |           |           |             |
| Kompakt       |                                   | 60,2      | 11,1      | 63,9      | 58,50       |
| Jersey        |                                   | 58,4      | 11,3      | 65,4      | 12,25       |
| Tolar         |                                   | 58,6      | 11,7      | 66,9      | 36,50       |
| Akcent        |                                   | 58,7      | 11,9      | 66,5      | 31,50       |

současný stav pěstitelských technologií s vyšším podílem obilních předplodin, zaorávkou slámy, minimalizací při zpracování půdy, celkově nižší úrovní hnojení včetně statkových hnojiv, poklesem přrozené úrodnosti půdy apod., zjistíme, že naprostá většina porostů jarního ječmene trpí v průběhu odnožování nedostat-

kem dusíku. Důsledkem je nižší počet produktivních odnoží a vytvoření malé produkční kapacity porostu. Dusík z pozdní mineralizace (po předplodinách zanechávajících velké množství pomaalu se rozkládajících posklizňových zbytků) nemůže být použit pro tvorbu výnosu, v podobě stimulace tvorby produktivních odnoží, neboť v té době není k dispozici, ale v důsledku pozdního uvolňování dochází k jeho akumulaci v zrnu.

Naproti tomu dusíkaté přihnojení v začátku odnožování, které vytváří vysokou produkční kapacitu porostu, snižuje obsah dusíkatých látek.

Proto je v posledních letech doporučována mnoha autory aplikace dusíkatých hnojiv netradičně v začátku odnožování sladovnického ječmene.

Vysoko specifické nároky sladovnického ječmene na výživu v průběhu vegetace představují šanci i pro korekci výživného stavu v průběhu vegetace. Přitom se nejedná pouze o korekci výživy dusíkem, ale také P, K, Mg a některými mikroprvky. Z výsledků je zřejmá vysoká korelace mezi obsahem P, K, Mg, N v rostlině a výnosem až do růstové fáze začátku metání. Do této růstové fáze je v zásadě možné provádět korekci výživného stavu mimo kořenovou výživou, ačkoliv rozhodující význam má obsah živin do poloviny sloupkování.

V posledních letech vstupuje do popředí otázka deficience síry a vlivu na výnos a kvalitativní parametry. Experimentální výsledky prokazují vysoký výnosový efekt nedostatku síry u ječmene dosahující úrovně až 35%, přičemž výnosový efekt je provázen poklesem obsahu dusíkatých látek v zrnu, především pak v důsledku zlepšeného růstu a zredukovacího efektu při vyšším výnosu.

#### Zpracování půdy

Význam zpracování půdy pro výnos, kvalitu a bezpečnost produkce sladovnického ječmene do značné míry souvisí s mineralizací posklizňových zbytků. Základní zpracování by mělo zajistit jejich rozklad na podzim, nebo časně na jaře.

Opožděná mineralizace způsobuje opačný průběh zásobení ječmene dusíkem, než je z pohledu sladovnické kvality žádoucí, neboť v průběhu odnožování je dusík spotřebováván na činnost mikroorganismů podílejících se na rozkladu organické hmoty (imobilizace) a teprve v pozdějším období je z nich uvolňován.

Zvýšená nabídka dusíku od druhé poloviny sloupkování se pak projevuje negativně, neboť je příčinou vyšších obsahů dusíku v zrně. Kvalitní zpracování půdy by mělo proto začínat již rovnoměrným rozmístěním a mechanickým narušením posklizňových zbytků. Rovnoměrnost rozmístění a mechanické narušení může významně zlepšit včas a za dobrých vláhových podmínek provedená podmítka, především pak při použití diskového náradí. V některých případech nachází podmítka uplatnění i po sklizni cukrovky, ačkoliv z časového hlediska se zdá být toto opatření nevýznamné. Jestliže však napomůže urychlenému rozkladu posklizňových zbytků, je opatřením neocenitelným.

U cukrovky je mnohem důležitější termín sklizně a následného zpracování půdy. Listopadové termíny jsou vždy velmi nejisté z hlediska rozkladu chrástu.

Dlouhodobé výsledky sledování vlivu hloubky zpracování půdy prokazují v naprosté většině pozitivní vliv mělkého zpracování v hloubce 15–18 cm. Velmi častou chybou praxe je zvyšování hloubky orby. Se stoupající hloubkou zapravení chrástu vzrůstá množství uvolněného dusíku v pozdějších fázích vegetace ječmene se všemi negativními důsledky na jakost zrna, poléhání porostu i choroby.

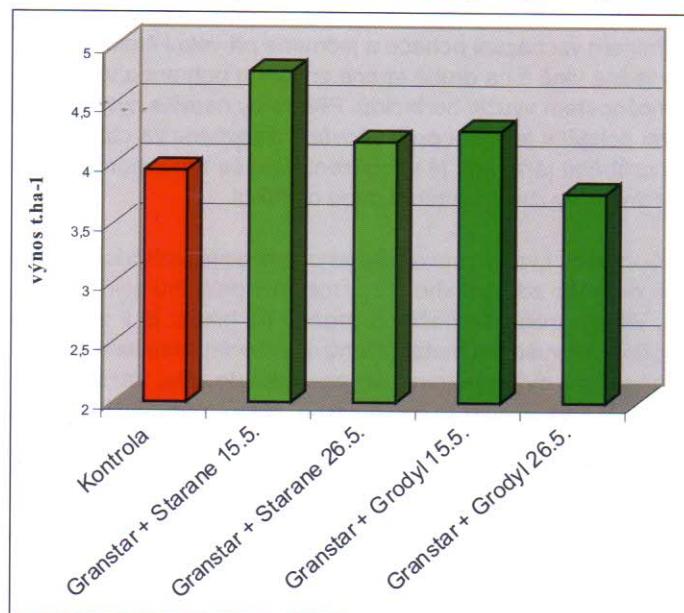
Negativní důsledek hlubší orby lze spatřovat ve dvou skutečnostech. Zapravení organické hmoty do hlubších vrstev znamená zhoršení podmínek pro její mineralizaci (snížení přístupu vzduchu, nižší mikrobiální činnost).

Druhým negativním jevem při hlubším zpracování půdy je snížená únosnost půdy a zhuťování v důsledku přejezdu mechanizace, ale i jako důsledek operace smykování či válení. Podobně negativně se projevuje i velmi mělké zpracování půdy. Důvodem je vyšší citlivost ječmene na fytoxické působení posklizňových zbytků koncentrovaných v hloubce výsevu. Jarní ječmen, který by měl být vyséván mělce (2–3 cm) pak často do této hloubky ani technicky zaset být nemůže, nebo osivo leží v rohoži organické hmoty. Prakticky nemožné je provádět minimalizační technologii pěstování po cukrovce, obzvláště pokud byla sklízena za vyšší vlhkosti půdy.

### Konkurence plevelů

Konkurence plevelů nastupuje již ve velmi časných růstových fázích a při neprováděné nebo nedostatečně účinné ochraně ovlivňuje prakticky všechny výnosové prvky od počtu produktivních stébel, přes počet zrn v klase až po hmotnost tisíce zrn. To, že by se ochrana proti plevelům neprováděla v praxi prakticky nepřipadá v úvahu s výjimkou ekologických farem. Problémy ovšem vznikají v termínu ošetření a v úrovni účinnosti. Obecně jsou tedy nejvyšší rezervy v omezení konkurenčního vlivu v průběhu odnožování, popřípadě začátku sloupkování. Především pozdní aplikace herbicidů se odrážejí v poklesu počtu produktivních stébel, popřípadě v redukci počtu zrn v klase, přičemž takto vzniklé ztráty jsou obtížně kompenzovatelné hmotností tisíce zrn a jedná se tedy o ztráty nevratné.

Obr. 1: Vliv termínu aplikace herbicidů na výnos jarního ječmene



Jestliže je porost ječmene dobře zapojený a má příznivé podmínky pro růst (což nebývá na našich polích vždy pravidlem) vyznačuje se velmi dobrou schopností potlačovat především jednoleté dvouděložné plevely. Na druhou stranu již při poměrně nízké relativní listové ploše plevelů (okolo 5%) se výnosový efekt plevelů pohybuje na statisticky i ekonomicky významné úrovni okolo 10%. Vysoká konkurenční schopnost jarního ječmene předpokládá rychlý růst jak kořenové, tak nadzemní biomasy, a to je závislé nejen na průběhu počasí, ale především na přípravě půdy, termínu a kvalitě výsevu, odrůdě a obsahu živin v půdě. Hlavním předpokladem je vytvoření vhodných podmínek pro rychlé vzcházení a počáteční růst ječmene. Nakypřený povrch půdy zajišťuje nejen rychlé vzcházení a počáteční růst ječmene díky dostatku nezbytného vzduchu, ale také brání vzcházení plevelních druhů s malými semeny, které jsou schopny vzcházet pouze z povrchu půdy. Důležitou podmínkou úspěšného potlačení plevelů je dostatečná hustota porostu.

Schopnost jarního ječmene potlačovat plevely má minimální význam u vytrvalých plevelních druhů a ovsy hluchého.

Vytrvalé plevely jako je pcháč a pýr využívají zásobních látek z vegetativních orgánů a současně dosahují vyšší růstové rychlosti než ječmen. To vše při současném termínu vzcházení s ječmenem. Proto se vytrvalé plevely stávají významnějšími konkurenenty jarního ječmene. Proti pýru plazivému navíc v jarním ječmeni neexistuje žádný přímý způsob ochrany. Jediné opatření je neset ječmen na plochy zaplevelené pýrem, nebo na lokalitách s nižším zaplevelením pýrem provést v meziporostním období před setím ječmene ošetření neselektivními herbicidy (např. glyphosát).

Vysoké výnosové ztráty jsou v posledních letech způsobovány výskytem ovsy hluchého. Ten náleží mezi jednoletými druhy k plevelům s nejvyšší konkurenční schopností. V posledních letech byl zaznamenán značný nárůst ploch s vysokou intenzitou výskytu. Ochrana proti ovsu hluchému přitom představuje významné zvýšení nákladů na ochranu proti plevelům. Proto by jeho likvidace měla být zahrnuta do programu hubení plevelů na daném honu v časovém úseku několika let.

Relativně snadnější v porovnání s jinými plodinami je ochrana proti pcháči. To je dáno na jedné straně prakticky shodným termínum vzcházení pcháče a ječmene při velmi častém vzejtí v jedné vlně a na druhé straně snadnou ochranou vzhledem k možnostem využití herbicidů. Přesto by neměla být ochrana proti pcháči v ječmeni podceňována a zejména za chladnějšího průběhu jara, kdy je vzcházení pcháče nerovnoměrné, je vhodnější využívat systému dvou ošetření.

Z pohledu kvality zrna a také jeho výnosu je rozhodující zajistění dobrého zdravotního stavu rostlin v průběhu celé vegetace. Vliv chorob asimilačních orgánů na jakost je v podstatě nepřímý. Narušením metabolismu a snížením asimilační plochy je negativně ovlivněn transport asimilátů do zrna, tím se snižuje i HTS a výtěžnost předního zrna. Nejvýznamnější listovou chorobou je padlý travní (*Blumeria graminis* f.sp. *hordei* DC, syn. *Erysiphe graminis*), forma napadající pouze ječmen (listy a pochvy, ne však klasy) a vytvářející velké množství fyziologických ras. Škodlivost choroby je přímo úměrná časnosti napadení rostlin a intenzitě napadení horních listových pater. Silné napadení padlím může způsobit snížení výnosu jarního ječmene až o 15–25%, běžné je 10% snížení výnosu. Chorobu podporuje střídání teplého a vlhkého počasí (teploty mezi 18–22°C), extrémně suché nebo deštivé a chladné počasí vývoj patogena a jeho šíření potlačuje.

V roce 2003 jsme se přesvědčili, jak velkou roli v časnosti a intenzitě výskytu padlý travního hraje ozimý ječmen. Je hostitelem stejných listových chorob a podílí se na rychlejším vývoji epidemie na náhylných odrůdách ječmene jarního. Je velmi pravděpodobné, že spory kterými se choroby šíří, se přenáší na větší vzdálenosti, než se uvažovalo dříve. Na druhé straně celá řada odrůd, které jsou u nás dnes pěstovány, mají vysokou odolnost proti padlý travnímu a tak celkové výnosové ztráty na ječmeni nemusí výt vysoké. U náhylných odrůd je ale s ochranou proti padlý travnímu nutno počítat a provést ji tak, aby měla silný a hlavně dlouhodobý účinek už ke konci odnožování. Nízké dávky fungicidů bez rychlého opakování ošetření nemají požadovaný výnosový efekt.

Další významnou chorobou ječmene je hnědá skvrnitost ječmene, jejímž původcem je *Drechslera teres* (*Pyrenophora teres*). Vlivem změn v sortimentu a příznivých klimatických podmínek tato choroba nabývá opět na významu, přičemž jsou lokálně zaznamenávány i závažné výnosové ztráty. Houba přezimuje na ozimém ječmeni, zbytcích slámy nebo výdrolu. Vývoj choroby podporuje střídání chladnějšího a teplého počasí. Výskyt choroby podporují rovněž bohatě hnojené porosty s následnou aplikací hnojiv na list.

Ochrana proti hnědé skvrnitosti by měla směřovat především do preventivních termínů ošetření. To je třeba sledovat u náhylných odrůd, kterými jsou Jersey, Prestige a všechny ostatní v podmírkách možnosti vysoké infekce. Vysokou účinnost vykazují fungicidy na bázi strobilurinů. V případě náhylné odrůdy a vysokého infekčního tlaku je třeba počítat s dvojím ošetřením. Lokálně je vyšší škodlivost zaznamenávána rovněž u rzi ječné a rhynchosporiové skvrnitosti. Rez ječná je nebezpečnou chorobou v teplejších oblastech nebo obecně v teplých letech. Je třeba jí věnovat dostatečnou pozornost, neboť většina odrůd nemá vůči ní dostatečnou odolnost a rychlosť vzniku epidemie je u rzi ječné vyšší než u ostatních listových chorob. Je to choroba s velkou rychlosťí rozšíření a pokud se na listě objeví první tři kupky,

je třeba uvažovat o aplikaci fungicidů. Vysoce účinné jsou triazolové přípravky a vzhledem k pozdní době výskytu je možné v řadě případů použít s úspěchem i nižší dávku.

Fuzariózy napadají kořeny, méně se vyskytují na listech, významný je jejich výskyt v klasech. Choroba zvyšuje podíl zadinového zrna a má negativní vliv na kvalitu zrna. Výskyt hub rodu *Fusarium* v klasech je provázen produkcí mykotoxinů v zrnu a následně i ve sladu a produktech z něj, přičemž vedle zdravotních rizik způsobuje technologické problémy při výrobě piva (např. gushing piva). Hlavními druhy podílejícími se na infekci klasů jsou *F. graminearum* a *F. culmorum*.

Ze značných rozdílů v kontaminaci zrna mykotoxiny mezi ročníky je zřejmá závislost na ročníkovém průběhu počasí především v období od metání. K infekci klasovými fuzáriemi dochází především za vlhkého a teplého počasí, nebo při nejméně pětidenním období s ovlhčením listů či se srážkami. Tyto podmínky nastávají zejména za bouřkového počasí, nebo při dlouhodobém vlivu tlakové níže. Pro samotnou infekci klasu je rozhodující období kvetení, avšak stupeň napadení a tvorba mykotoxinů jsou závislé na počasí od kvetení až do plné zralosti. Čím vlhčí je počasí a čím více je srážek v důsledku opožděného dozrávání prodlužována, tím více je produkováno mykotoxinů. Je nezbytné rozlišit dva základní procesy důležité pro infekci, jejichž pochopení usnadňuje předpověď pravděpodobnosti napadení. Prvním je tvorba askospór na posklizňových zbytcích (především kukuřice). K tvorbě askospór dochází v růstových fázích BBCH 39-61, pokud po sobě následují srážky nad 4 mm a minimálně jeden den s teplotou nad 18 °C, nebo více dní s teplotami nad 16 °C. Následně může docházet k infekci klasu, která nastává přímo prostřednictvím askospór, nebo se askospóry uchytí na horních listech, kde za příznivých podmínek houba produkuje konidie často bez symptomu poškození listu. Přímá infekce askospórami je podporována teplotami nad 17 °C a srážkami většími jak 2 mm. Tvorba konidií vyžaduje déletrvající období se srážkami nebo ovlhčením listů s minimální délkou 5 dnů. Vysoký výskyt zrn kontaminovaných fuzárií byl zjištěn v polehlých porostech. Vzhledem k tomu, že většina současných odrůd jarního ječmene má delší stéblo, je ochrana proti poléhání aktuální i z hlediska následného výskytu zrn napadených fuzárií.

Mezi nejvíce používané fungicidní přípravky jsou v současnosti řazeny fungicidy na bázi triazolů (s účinnou látkou epoxiconazol, metconazol, tebuconazol, triadimefon, flusilazole apod.). Účinek těchto fungicidů spočívá nejčastěji v inhibici biosynthesy ergosterolu. Druhou skupinou fungicidních přípravků, které jsou v současné době hojně využívány, jsou fungicidy na bázi strobilurinu (např. azoxystrobin, kresoxim-methyl, famoxadone). Tyto látky brání mitochondriálnímu transportu elektronů v procesu buněčného dýchání (inhibici cytochrom c-oxidoreduktázy). Další skupinu tvoří např. fungicidy na bázi benzimidazolu (carbendazim), potlačující syntézu beta-tubulinu. Fungicidy ze skupiny strobilurinů a některé azolové fungicidy vedle přímého účinku proti houbovým patogenům blokují syntézu ethylenu a tím zpomalují přirozený proces senescence listů, ale také zmírňují důsledky některých negativních stresových faktorů. To se projevuje prodloužením trvání zelené listové plochy – tzv. greening efektem. Důsledkem je nejen zvýšení výnosu, zvýšení podílu předního zrna, ale také vliv na sladovnickou kvalitu. Ukládání dusíkatých látek a škrobů probíhá totiž v rozdílných časových intervalech a prodloužení vegetace vede ke zvýšení poměru mezi škroby a dusí-

katými látkami ve prospěch škrobu, což je z hlediska sladovnické kvality pozitivní. Vyšší výnosy sladovnického ječmene dosahované po aplikaci strobilurinových fungicidů znamenají rovněž zředění dusíkatých látek v zrnu. To umožňuje používání vyšších dávek dusíkatého hnojení, než je běžné pro sladovnický ječmen bez rizika vyššího obsahu dusíkatých látek v zrnu. Aplikace strobilurinů při nízké úrovni dusíkatého hnojení dokonce může znamenat pokles obsahu dusíkatých látek pod žádoucí úroveň.

### Regulátory růstu

Jedním z rozhodujících limitů v technologii pěstování sladovnického ječmene je omezení poléhání, které způsobuje nejen značné výnosové ztráty, ale také může znehodnotit sladovnickou kvalitu ječmene (zahnědlé špičky, porůstání) a větší výskyt fuzárii na zrnu. Současně ale neexistuje spolehlivá strategie omezení poléhání, která by současně nepřinášela riziko negativního výnosového efektu (etephon), popřípadě by nebyla provázena hygienickými omezeními (CCC). Určitá možnost se skýtá s předpokládanou registrací nové morforegulační látky trinexapac, která je již v některých zemích úspěšně používána. Působení účinných látek CCC a trinexapac spočívá v inhibici biosyntézy rostlinného hormonu giberelinu, který mimo jiné podporuje prodlužování a dělení buněk. Současně dochází ke změně poměru mezi gibereliny a cytokininy, čímž se zvyšuje růstově regulační účinek. Účinná látka etephon se po aplikaci v rostlině rozkládá na rostlinný hormon ethylen, který mimo jiné inhibuje prodlužování buňek. Čím je rostlinný růst intenzivnější, tím je inhibiční účinek výraznější ve zkrácení stébla. V každém případě je nutný vývoj strategie použití morforegulátorů s kombinací různých možností a při důkladném posouzení hygienických rizik výskytu reziduí v zrnu. Účinek růstových regulátorů je intenzivně modifikován podmínkami počasí i v pěstitelskou technologií. Např. současné použití regulátorů růstu s morfolinovými fungicidy či kapalným hnojivem DAM 390 urychluje jejich příjem a je nezbytné počítat s intenzivnějším zkrácením stébla. Rovněž při kombinacích s herbicidy charakteru růstových látek nebo s triazolovými fungicidy by měla být redukována dávka morforegulátorů o 10–30%. Přizpůsobení dávkování regulátorů by mělo následovat rovněž podle teplotních podmínek a intenzity slunečního záření, protože morforegulační efekt se projevuje intenzivněji za podmínek podporujících rychlý růst rostliny a příjem účinné látky (vyšší teploty, vyšší intenzita slunečního záření, dostatečné zásobení vodou a živinami).

### Struktura porostu a tvorba výnosu

Současné odrůdy ječmene mají silnou autoregulační a kompenzační schopnost zahušťovat porost vlivem odnožování. Porosty jsou proto zakládány s nižšími výsevky tak, aby rostliny mohly odnožit a vytvořit potřebný počet klasů na jednotku plochy. Tato skutečnost také zvýraznila potřebu včasného setí jarního ječmene, aby se na odnožování mohl příznivě projevit efekt nižších teplot, kratšího dne a vyšší vláhové jistoty v časném jaru. Tyto podmínky totiž potlačují apikální dominanci hlavního stébla, a tak napomáhají realizaci postranních vzrostlých vrcholů. Od začátku sloupkování vlivem konkurence mezi stéblým dochází k redukci počtu odnoží. Cílem agrotechnických opatření je omezit redukci počtu produktivních odnoží pod 3 na jednu rostlinu. Naopak neodůvodněně udržování velkého počtu odnoží na rostlinu se projevuje negativně nejen na výnose, ale také v podílu předního zrna. Odnože vyššího řádu obvykle dosahují relativně nízké produktivity v porovnání s prvními třemi odnožemi. Odnožovací schopnost nových odrůd ječmene, podmíněná vyšší hladinou inhibitorů růstu, se v letech s chladným a vlhkým počasím v červnu projevuje u prořídlych porostů zmlazováním,

tvorbou pozdních odnoží a výskytem zelených zrn nebo nevyzrálých obilek se zvýšeným obsahem dusíkatých látek.

### Závěr

Velká variabilita kvalitativních parametrů sladovnického ječmene současně s nízkou výnosovou úrovní stručně charakterizují zhoršený stav který v odvětví existuje.

Chybou jsou zřetelné především v zakládání a vedení porostu do poloviny sloupkování. Špatně založené porosty s nedostatkem pohotových živin na začátku vegetace, založené do rohože organických zbytků nebo do utužené půdy či dokonce se zamazáním osiva nedostatečně odnožují. Důsledkem je nedostatečný počet produktivních stébel a slabý kořenový systém, což snižuje výnos a minerální dusík z pozdní mineralizace organické hmoty není využit jen pro růst biomasy, ale je ukládán i do zrna v podobě dusíkatých látek.

Druhým kritickým obdobím je první polovina sloupkování ječmene, kdy v důsledku některého limitujícího faktoru dochází k dramatické redukci počtu již vytvořených odnoží. Důsledek je obdobný jako v předchozím případě, tedy nízký počet produktivních odnoží a vysoký podíl dusíku ukládaný do zrna.

Hlavní možnosti řešení tohoto stavu:

- výběr předplodiny se snadno se rozkládajícími posklizňovými zbytky (cukrovka – včasná sklizeň, řepka, mák)
- urychlení rozkladu organické hmoty již na podzim kombinací drcení, podmítky, aplikace N a snadno rozložitelných cukrů (melasové výpalky) pro urychlení mikrobiálního rozkladu
- zpracování půdy – mělká podmítka v kombinaci se střední orbou
- podkořenová výživa při výsevu
- velmi časné přihnojení N snadno rozpustnými formami dusíkatých hnojiv (2. list)
- vyrovnání odnoží a omezení poléhání použitím morforegulátorů v začátku sloupkování s cílem zamezení tvorby slabých pozdních odnoží, které konkurují a zhoršují kvalitu
- ochrana proti plevelům přípravky, které nezbrzdí růst a vývoj
- listová výživa v době první poloviny sloupkování pro omezení redukce odnoží
- ochrana proti chorobám založená na pravidelné prohlídce porostů s cílem dosáhnout zdravého porostu po celou dobu vegetace.
- u odrůd náchylných k listovým chorobám, které se mohou vyskytovat na listech po převážnou část vegetace aplikovat plné dávky fungicidů nebo plánovat ošetření dvě.

### OBLINÁŘSKÉ LISTY – vydává:

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.,  
Společnost zapsána v obchodním rejstříku vedeném  
Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 6094,  
Autorizované pracoviště Mze ČR na ověřování biologické

účinnosti přípravků na ochranu rostlin,

vedoucí redaktor Dr. Ing. Ludvík Tvarůžek

Adresa: Havlíčkova ulice 2787, PSČ 767 01 Kroměříž,

tel.: 573 317 141 – 138, fax: 573 339 725,

e-mail: [yukrom@vukrom.cz](mailto:yukrom@vukrom.cz), ročně (6 čísel),

náklad 6 000 výtisků

Tisk: tiskárna AlfaVita, spol. s r. o., reklama a tisk,

769 01 Holešov

MK ČR E 12099, ISSN 1212-138X.

# Ekonomický program ochrany obilnin proti chorobám

Ing. Lubomír Júza, Dow AgroSciences

Letošní rok představuje pro české zemědělství významný mezník. Vstup do Evropské unie bude vytvářet zvýšený tlak na intenzitu pěstování mnoha plodin, včetně obilnin. Předpokladem pro zvyšující se intenzitu produkce obilnin bude i dobře zvládnutá ochrana proti chorobám, které způsobují významné ztráty výnosu a mají negativní vliv na kvalitu produkce.

## Fungicidní zásah musí přijít včas

Ochrana proti chorobám je významná při pěstování obilnin, jak z hlediska vynaložených nákladů, tak z hlediska úspěšného zlepšení produkce. Pro ekonomickou a maximálně úspěšnou ochranu je velmi důležité podchytit infekci chorob včas, jedině v tomto případě přinese investice do fungicidu maximální efekt. Při plně rozvinuté chorobě bývá přínos fungicidu již daleko menší. Čím déle se choroby v porostu rozvíjí bez překážek, tím větší přímé škody a ztráty na výnosu mohou způsobit. Výskyt chorob v porostu má také vliv na celkovou kondici rostlin. Chorobami oslabené rostliny se daleko hůře brání novým nastupujícím infekcím než ty, které jsou ještě zdravé.

V ozimých pšenicích se v časném jaru objevují nejčastěji choroby pat stébel a padlí travní. V jarních ječmenech, hlavně u náhylných odrůd, bývá dominantní padlí travní, podle okolností se přidávají rzi a skvrnitosti. Právě v tomto časném období se osvědčuje nasazení přípravku ATLAS, buď v různých kombinacích s dalšími fungicidy, anebo v některých případech také v sólo aplikaci. ATLAS má vynikající účinnost proti padlí, zastavuje jeho primární infekci a současně blokuje jeho postup směrem vzhůru na nově dorůstající listy, stébla nebo klasy. V kombinaci s dalšími fungicidy se projevuje výrazný synergismus účinku i na ostatní choroby (rzi, braničnatky, DTR, skvrnitosti, atd). Pravidlem tedy bývá, že TM ATLASu s jiným fungicidem působí lépe na celý komplex chorob než když je použit tento jiný fungicid samostatně.

## Ošetření ozimých pšenic a ječmenů

Obvyklou dobou pro ochranu ozimých pšenic nebo ječmenů bývá konec odnožování až první polovina sloupkování. Především v ozimé pšenici je vhodné spojit ochranu proti padlí se zásahem proti chorobám pat stébel. V minulých letech se jako ekonomicky atraktivní a přitom velmi účinné ukázaly kombinace ATLASu v dávkách 0,1–0,15 l/ha společně s fungicidy Bavistin WG (0,3 kg/ha) nebo Karben Flo (0,3 l/ha) nebo Topsin M 70 WP (0,3–0,4 kg/ha). Velmi dobré výsledky prokazoval TM ATLASu s přípravky s obsahem carbendazimu (například Alert S (0,8–1,0 l/ha), Duett (0,8 l/ha)) nebo s fungicidem Sportak HF (0,75–1 l/ha).

V době druhé poloviny sloupkování až metání ozimů, kdy nastává čas pro druhé ošetření nebo při pozdějším prvním ošetření (pokud se choroby včetně padlí začnou objevovat až později) je možné použít ATLAS v kombinaci s triazoly nebo strobilurinami. V tomto termínu se nejlépe osvědčují kombinace s přípravky Alert S (0,8–1 l/ha), Tango Super (0,9–1 l/ha), Artea (0,5 l/ha), Tilt 250 EC (0,5 l/ha), Bumper 25 EC (0,5 l/ha), Falcon 460 EC (0,4–0,6 l/ha), Charisma (1 l/ha), Juwel (0,8 l/ha) nebo

Amistar (0,8 l/ha). V ozimých ječmenech jsou jako ekonomické a účinné preferovány především kombinace s přípravky Artea (0,5 l/ha) nebo Bumper 25 EC (0,5 l/ha).



Padlí travní je jednou z nejvýznamnějších chorob obilnin. Porosity ošetřené ATLASem poskytují výrazné zvýšení výnosu a návratnost vložené investice.

## Ochrana jarních ječmenů

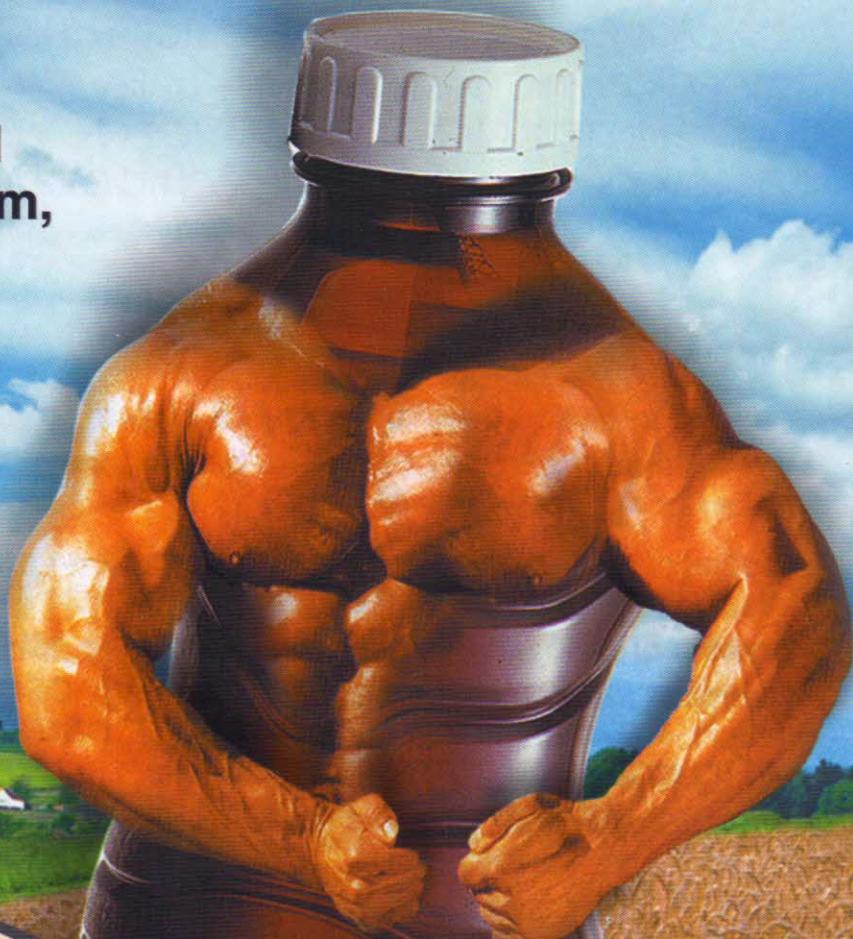
Ošetření jarních ječmenů se odvíjí mimo jiné od výskytu a gradace jednotlivých chorob. Pokud se padlí travní objeví v průběhu odnožování, a to bývá nejčastěji, je ohrožen vývoj kořenové soustavy s následnou redukcí počtu odnoží. V tomto případě je ideální aplikovat ATLAS sólo v dávce 0,2 l/ha a na počátek infekce ostatních chorob si počkat s druhým zásahem. Jestliže se výskyt padlí opozdí a to se objeví společně s dalšími chorobami, třeba v počátku sloupkování, je nejlepším řešením použít tankmix ATLASu ve snížených dávkách s dalšími přípravky. Cenově dostupná a přitom velmi účinná je kombinace ATLASu (0,1–0,15 l/ha) s přípravky Artea (0,5 l/ha) nebo Bumper 25 EC (0,5 l/ha). Možné je použít do kombinace s ATLASem (0,1–0,15 l/ha) i další triazolové přípravky, například Cerelex Plus (0,8 l/ha), Archer Top 400 SC (0,8–1,0 l/ha), Tango Super (0,9 l/ha) nebo Caramba (1,0 l/ha). Excelentní výsledky v praxi a pokusech vykazují kombinace ATLASu (0,1–0,15 l/ha) se strobiluriny, např. Amistar (0,8 l/ha).

ATLAS je přípravek s výbornými fungicidními vlastnostmi. Jedná se o přípravek s protektivním způsobem účinku a je proto nutné jej aplikovat preventivně, případně na počátku výskytu padlí travního v porostu. V praxi se uplatňuje především v kombinacích s jinými fungicidy, kdy je dosahováno velmi vysoké a dlouhodobé účinnosti na široké spektrum chorob. Výběr druhého partnera do kombinace je potřebné posuzovat podle škály chorob v porostu tak, aby byl fungicidní zásah co nejefektivnější. Míšitelnost ATLASu s jinými partnery je velmi dobrá a bez komplikací. Sólo aplikace přípravku ATLAS je nezbytná hlavně při vysokém tlaku padlí nebo u citlivých odrůd pšenice a ječmenů vůči této chorobě. Vzhledem k příznivé ceně a jeho výborné účinnosti se jedná o ekonomicky vysoko efektivní opatření v ochraně rostlin proti houbovým chorobám.

● Základ účinného  
a ekonomicky výhodného  
ošetření proti chorobám  
obilnin

● Vhodný partner do TM  
s Bavistinem, Topsinem,  
Karbenem, triazoly  
a strobiluríny

● Nepostradatelný  
ve sladovnických  
ječmenech  
a potravinářských  
pšenicích



Dow AgroSciences

Další informace na telefonních číslech:  
Čechy: 602 248 198, 602 275 038, 602 217 197  
Morava a Slezsko: 602 523 607, 602 571 763

# CHISEL® 75 WG

ŠIROKOSPEKTRÁLNÍ HERBICID CHISEL 75 WG VELMI ÚČELNĚ A EFEKTIVNĚ SNIŽUJE NÁKLADY NA REGULACI PLEVELŮ, UMOŽŇUJE TAK PLNOHODNOTNÝ VÝVOJ OBILNÍN A PŘINÁŠÍ ZISK V PĚSTOVÁNÍ OZIMÝCH OBILNÍN.

## VÝHODY POUŽITÍ HERBICIDU CHISEL 75 WG

- cenově výhodné ošetření ozimých obilnin, zejména ječmene a žita
- výborná účinnost na chundelku metlici, svízel přítulu, heřmánkovité, violku rolní, šťovíky a ostatní plevely
- možnost tank-mixu s ostatními herbicidy na posílení a prodloužení účinku  
Např.: KANTOR (0,05 - 0,08 l/ha), COBRA 24 EC (0,15 - 0,2), SOLAR (0,15 - 0,2)
- nízké a přesné dávkování = balení po 1 ha (dávka 60g/ha)
- možnost mísitelnosti s fungicidy, hnojivy, CCC  
Např.: + BAVISTIN WG, ATLAS, ALERT, DUETT, ALTO COMBI, BUMPER SUPER a jiné
- smáčedlo TREND 90 zdarma

ŠIROKOSPEKTRÁLNÍ  
HERBICID S VÝHODAMI,  
KTERÉ PŘEVAŽUJÍ



Cena ošetření: 597 Kč/ha (bez DPH)

 **ORIN**

Č. Budějovice: Pavel Novák ☎ 606 636 752, Aleš Raus ☎ 606 628 867, Miroslav Zach ☎ 602 160 628, Jaroslav Mráz ☎ 606 752 371, Benešov: Miroslav Proskovec ☎ 602 158 340, Stanislav Vilímek ☎ 602 666 710, Jaroměř: Radek Hančák ☎ 606 732 754, Václav Jirká ☎ 602 474 493, Vlastimil Minka ☎ 602 355 279, Měřín: Antonín Šandera ☎ 602 409 774, Petr Pecina ☎ 602 154 917, Olomouc: Antonín Šandera ☎ 602 409 774, Rokytnice: Helena Holubová ☎ 602 415 645, Milena Spoustová ☎ 606 658 701

# Aplikace fungicidu Alert® S přináší zdravé porosty ozimé řepky, vyšší výnos a finanční zisk

Ing. Bohumil Štěrba, DuPont

Houbové choroby na ozimé řepce dnes můžeme zaznamenat od vzcházení rostlin (padání klíčních rostlin) až po dozrávání šešulí (černě na šešulích).

## Jako nejvýznamnější příčiny rozšíření chorob řepky ozimé lze označit:

- rozšíření ploch ozimé řepky – ze 102.000 ha (rok 1989) na 349.000 ha (1999–2001)
- větší procento brukvovitých rostlin v osevním postupu
- vlivem průběhu počasí (např.: srážkově nadnormální podzim 2002,
- kolísání teplot v průběhu zimy a v předjaří mělo za následek poškození rostlin a vymrznutí cca 90–100 tis. ha řepky a vyšší výskyt chorob na poškozených rostlinách

Na vzestupu u nás i v západní Evropě jsou dříve opomíjené *Plasmodiophora brassicae* (hlenka kapustová), způsobují známou „nádorovitost koštálovin“, *Cylindrosporium concentricum*, způsobující na listech „cylindrosporiózu řepky“, *Peronospora brassicae*, způsobující na listech již během podzimního vývoje a zejména po přezimování „plíšeň zelnou“, *Verticillium dahliae*, způsobující infekci z půdy, přes kořenový systém a cévní svazky tzv. „verticiliové vadnutí rostlin“.

Při nedodržování agrotechnických zásad, vlivem průběhu počasí a stanoviště je možné vysledovat *Erysiphe cruciferarum* (padlý řepkové), *Pseudocercosporella capsella*, vyvolávající „šedost stonků a bílé skvrny listů“, *Rhizoctonii spp.* (kořenomorku) a jiné houbové patogeny.

## Doporučení pro aplikace přípravku Alert® S

### Jaro

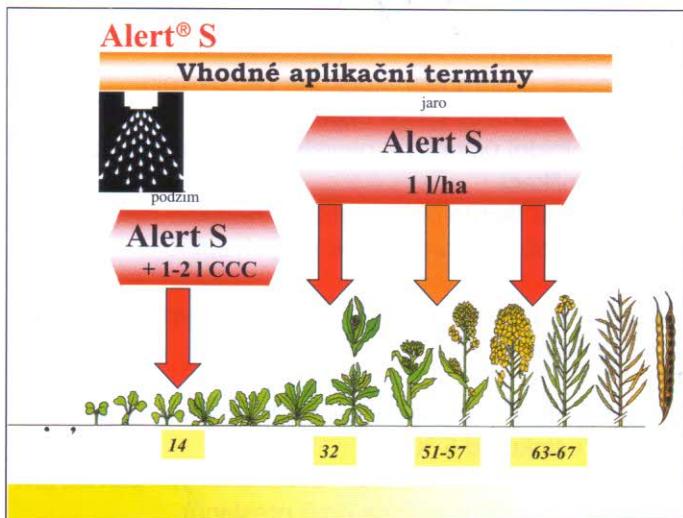
| Vhodné jarní termíny aplikace   | Choroba   | Dávka | Tank-mix (TM):  |
|---|---|-------|---|
| BBCH 33-39<br>prodlužovací růst a butonizace                            | Fómová hnileoba<br>Choroby listů, stonku a koř. krčku | 1 l   | Ize TM s insekticidy proti krytonoscům a blýskáčku, listovými hnojivy (ne s kapalnými hnojivy typu DAM 390) |
| BBCH 51-65<br>stádium tvorby poupat a kvetení<br>stádium tvorby šešullí | Hlízenka obecná<br>Černě<br>Choroby šešulí            | 1 l   | Ize TM s insekticidy proti blýskáčku a šešulovým škůdcům řepky  |

### Podzim

| Vhodné podzimní termíny aplikace  | Choroba   | Dávka | Tank-mix (TM):   |
|-----------------------------------|---|-------|--|
| BBCH 24-26<br>stádium 4.–6. listu | Fómová hnileoba<br>Choroby listů a kořenového krčku | 1 l   | Ize na podzim TM s 1-2 l CCC za účelem regulace přerůstání, zvýšením odolnosti k přezimování |

- volbou agrotechniky, nárůstem minimalizace na cca 40–45%
- zanecháváním posklizňových zbytků
- vyšším výskytem škůdců
- výběrem náhylných hybridů a odrůd

Mezi nejvýznamnější patogeny patří *Leptosphaeria maculans* – *Phoma lingam*, způsobující tzv. „fómovou hnilebu kořenového krčku a stonku“, *Sclerotinia sclerotiorum* (hlízenka obecná), způsobující „bílou hnilebu stonku a větví“, *Alternaria brassicae* a *A. brassicola* (černě), které mohou napadat rostlinu v jakékoli fázi vývoje, kdy nejvyšší škodlivost je zejména při tzv. „černání šešulí“. Tato choroba se může často vyskytovat při vlhkém počasí a hustých porostech ve spojení s *Botrytis cinerea* (plíšeň šedá) způsobující „plíšeň na listech a šešulích“.



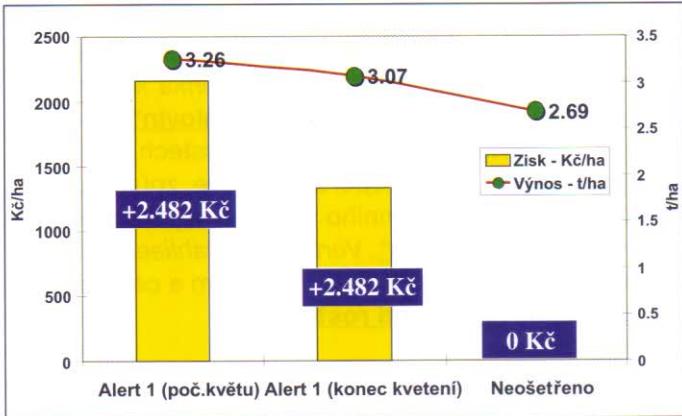
Vedle preventivních metod ochrany (osevní postup, výběr odolných hybridů a odrůd, agrotechnika, ochrana

proti škůdcům a další) je možné cíleně použít fungicidní přípravek Alert® S proti chorobám ozimé řepky.

#### Výsledky přesných pokusů

ZS Kluky, M. Bernardová, J. Bajer, T. Fiala, 2001

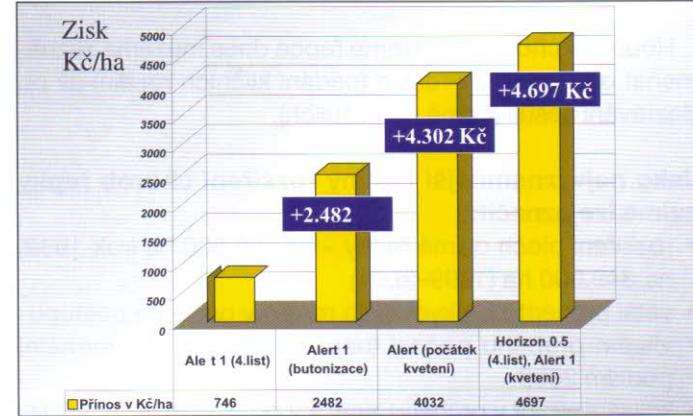
#### Vliv termínu aplikace Alertu S na finanční přínos (Kč / ha)



#### Výsledky přesných pokusů

Ditana s.r.o., Ing. Bezdíčková, 2000

#### Vliv termínu aplikace Alertu S na finanční přínos (Kč / ha)



**Cílem pokusů v letech 1999 až 2002** bylo ověřit biologickou účinnost přípravku **Alert S** na nejvýznamnější patogeny, způsobující ekonomickou škodlivost, ověřit vliv na výnos a HTZ řepkového semene včetně finančního vyjádření a ověřit nejvhodnější termín aplikace a dávku fungicidu.

Přípravek Alert® S je systémový širokospektrální fungicid, který lze použít od vzházení řepky až po kvetení proti fómové hniliobě, hlízence a černím. Největšího finančního přínosu bylo dosahováno aplikacemi v průběhu dlouživého růstu a počátku květu, ve spojení s insekticidní ochranou řepky proti stonkovým nebo šešulovým škůdcům. Přípravek Alert® S lze použít i k úspěšnému fungicidnímu ošetření obilnin, cukrovky, slunečnice a jiných plodin.

## Jak efektivně odplevelit ozimé obiloviny na jaře

Ing. Vladimír Čech, DuPont

Vzhledem k suchému podzimu loňského roku a větší hrudovitosti pozemků porosty ozimé pšenice, ječmene, žita a tritolu velmi dlouho a nerovnoměrně vzházely. Stejně tak nerovnoměrně a dlouho vzházely plevele. Z těchto důvodů se řada z Vás rozhodla odložit herbicidní ošetření na jaro.

#### Co je cílem jarního herbicidního ošetření:

1. Časné odstranění konkurence plevele – plevele výrazně snižují výnos obilnin
2. Herbicidní účinek na plevele, které mohou vzházet po aplikaci

Na základě těchto cílů si vybíráte herbicid nebo kombinaci herbicidů jako prostředek k jejich splnění.

Proč vybrat **Granstar 75 WG** pro jarní aplikaci do ozimých obilovin.

**Granstar 75 WG** je díky svým vlastnostem:

- jistota účinku od 5 °C
- účinnost na široké spektrum dvouděložných plevele (svízel přítula *Galium aparine* do 3 přeslenů)

- vysoká selektivita k obilninám
- krátká reziduální působení v půdě bez omezení pěstování následných plodin
- snadné dávkování
- velmi vhodný do herbicidních kombinací s cílem efektivně a ekonomicky vyřešit likvidaci plevele ve vašich porostech.

V oblastech, kde se nevyskytuje chundelka metlice (*Apera spica-venti*) je **Granstar 75 WG** základním kamenem herbicidních kombinací k ošetření ozimých obilovin. Pro rozšíření účinnosti na svízel přítulu (*Galium aparine*) je vhodné ke Granstaru přidat svízelohubného partnera.

#### Několik možných herbicidních kombinací:

**Granstar 75 WG 15g/ha + Aurora 50WG dávka 30–40 g/ha** (svízel do 7 přeslenů, vysoká účinnost na rozrazily – *Veronica spp.* a violky – *Viola spp.*)

+ **Grodyl 75WG dávka 10–15g/ha**

(svízel do 6 přeslenů)

+ **Kantor dávka 0,05–0,75 l/ha**

Pro potvrzení těchto údajů uvádím jeden z mnoha výsledků pokusů.

Tab.1 : Účinnost a výnosový efekt herbicidní kombinace Granstar 75 WG + Grodyl 75WG s kapalným hnojivem DAM 390 v ozimé pšenici

| Přípravek                                 | Dávka na ha       | Svízel přítula | Heřmánkovité Plevle | Mák vlčí | Violky | Ptačinec žabinec | Hluchavky | Výnos (%) |
|---|-------------------|----------------|---------------------|----------|--------|------------------|-----------|-----------|
| Kontrola – počet rostl. na m <sup>2</sup> |                   | 16–30          | 1–4                 | 5–23     | 8–12   | 6–14             | 3–11      | 100       |
| Grodyl 75WG + DAM 390                     | 15 g + 100 l      | 99,5           | 62,5                | 65       | 7,5    | 56,25            | 25        | 173,27    |
| Granstar 75WG + Grodyl 75WG + DAM 390     | 15g + 10g + 100 l | 99,25          | 99,75               | 99,5     | 93     | 99,5             | 98,75     | 191,64    |

Zdroj: ing. Karel Klem, Ph.D., Zemědělský výzkumný ústav Kromeříž, s.r.o. 2001

Tyto herbicidní kombinace zaručují vysokou spolehlivost účinku na plevel za nižších teplot kolm 5 °C, které se mohou v časném jaru při nebo po aplikaci díky proměnlivému počasí vyskytovat. Optimální termín pro aplikaci těchto herbicidních kombinací je v době , kdy plevel mají vyvinutý 2 až 4 pravý list. Aplikace v tomto období zajišťuje maximální herbicidní účinnost.

Přidáním kapalného hnojiva DAM 390 nebo smáčedla Trend 90 k této herbicidním kombinacím posílíme jejich herbicidní účinek na méně citlivé plevely jako jsou violky.

V oblastech, kde se vyskytuje chundelka metlice (*Apera spica-venti*), je **Granstar 75 WG** velmi vhodným partnerem pro **Monitor 75 WDG** při jarní ochraně pšenice proti plevelům. Oba herbicidy se vhodně doplňují v účinnosti na rozhodující plevel včetně pcháče osetu.

#### Proč zvolit herbicidní kombinaci Monitor 75 WDG + Granstar 75 WG pro ošetření pšenice ozimé na jaře?

##### Protože získáte:

- jistý účinek i na přerostlé jedno a dvouděložné plevely včetně pcháče osetu (chundelka metlice až do sloupkování, ostatní dvouděložné plevely až do 6 páru pravých listů)
- vysokou selektivitu k pšenici – nezpůsobuje výnosovou depresi
- aplikace možná až do 2 kolénka pšenice bez poškození klasu pšenice
- snadné dávkování

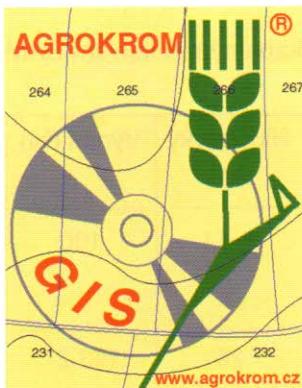
Nejlepších herbicidních výsledků je dosaženo při aplikaci **Monitor 75WDG** v dávce **10–13g/ha** a **Granstar 75 WG** v dávce **20g/ha** společně se smáčedlem Trend 90 v koncentraci 0,1% v období plného odnožování chundelky metlice, ostatní dvouděložné plevely jsou ve fázi 4 pravých listů a pcháč oset je ve fázi listové růžice. Tuto herbicidní kombinaci můžete aplikovat také společně s kapalným hnojivem DAM 390, ale bez smáčedla Trend 90.

Pro potvrzení uvádím jeden výsledek z mnoha pokusů.

Tab. 2: Účinnost a výnosový efekt kombinace herbicidů Monitor 75WDG a Granstar 75WG v pšenici ozimé, termín aplikace 16. 3. 2001

| Přípravek                                 | Dávka na ha           | Chundel. metlice | Svízel přítula | Heřmán. Plevle | Penízek rolní | Violky | Ptačinec žabinec | Hluchavky | Výnos (%) |
|---|-----------------------|------------------|----------------|----------------|---------------|--------|------------------|-----------|-----------|
| Kontrola – počet rostl. na m <sup>2</sup> |                       | 19–29            | 10–18          | 11–16          | 1–4           | 8–12   | 7–12             | 3–6       | 100       |
| Monitor 75WDG + Granstar 75WG + DAM 390   | 13 g<br>20 g<br>100 l | 98,5<br>91,25    |                | 99,75          | 99,75         | 67,5   | 99,75            | 99,3      | 187,17    |

Zdroj: ing. Karel Klem, Ph.D., Zem. výzkum. ústav Kromeříž, s.r.o. 2001



# AGROKROM GIS

## parcely, vlastníci a mapy katastru nemovitostí

Ing. Antonín Pospíšil, Ing. Antonín Souček  
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

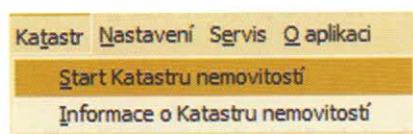
**AGRONOMICKÁ EVIDENCE - KNIHA HONŮ - NÁSTROJE GIS - PRÁCE S MAPAMI**  
**KVALIFIKOVANÉ ROZHODOVÁNÍ - OCHRANA ROSTLIN - VÝŽIVA A HNOJENÍ**  
**ODRÚDY - STROJE A SOUPRAVY - PRACOVNÍ POSTUPY - EKONOMIKA**  
**KALKULACE HARMONOGRAMY - CENÍKY - ČÍSELNÍKY**  
**PODNIKATELSKÉ ZÁMĚRY - JEJICH TVORBA A POROVNÁVÁNÍ**  
**TEXTOVÉ A OBRAZOVÉ INFORMACE**

Každý uživatel půdy který nehospodaří jen na své půdě ví, jak je v současné době náročné mít v pořádku evidenci půdy. Zvláště když na jeho obhospodařovaném území dochází ke změnám s dopadem na vlastnické vztahy k půdě a získaná data z katastru nemovitostí neplatí třeba ani celý rok. Jinde zase nedochází k velkým změnám vlastníků, avšak dochází ke změnám užívání, které se často řeší náhradním užíváním. Mnozí majitelé často ani přesně neví kde jejich pozemek leží a uživatel ani netuší, jestli neplatí daň a nájem za pozemek, který je již dávno lesem. Také různé hospodářské úpravy, změny při stavbách a rozšiřování silnic, úpravách toků atd. nebyly vždy rádně zaznamenány do katastrálních map.

AGROKROM GIS 50 umožňuje uživatelům nejen pracovat s jednotlivými mapami - zobrazovat mapy půdních bloků a jejich díly, parcely Katastru nemovitostí, digitální mapy ZABAGED, ortofotomapy, případně další mapy, ale umožňuje i práci s popisnými daty katastru evidence nemovitostí a tím získávat důležité informace pro svou práci.

### Začínáme pracovat s modulem Katastr nemovitostí

Pro práci s katastrem nemovitostí slouží modul AGROKROM GIS KN a je nutno mít nejprve zakoupenou licenci a nainstalovaný program AGROKROM GIS BASE a jeden z produktů: AGROKROM GIS Standard, AGROKROM GIS Grafik nebo AGROKROM GIS Pro. Vyzkoušet funkce programu lze i v demoverzi programu AGROKROM GIS 5.0, kde je i produkt pro práci s daty KN plně funkční po dobu 90 dnů.



Produkt „Katastr nemovitostí“ spouštíme z menu aplikace GIS volbou „Start Katastru nemovitostí“. Po jeho spuštění se v liště ikon objeví tři nové žlutě zbarvené ikony, které provádějí konkrétní služby programu.



Po stisknutí prvních dvou tlačítek se ke kurzoru připojí symbol.



Abychom mohli s tímto produktem pracovat, musí být vybrána v legendě mapových sad a témat mapová sada „Katastr“ ( ) a současně musí být jako aktivní ( ) téma vybráno „Parcely“ (kliknutím vpravo od zaškrťávacího pole).

| Evidence nemovitostí - Seznam PARCEL |    |         |     |        |     |       |        |    |         |           |          |
|--------------------------------------|----|---------|-----|--------|-----|-------|--------|----|---------|-----------|----------|
| P                                    | TP | Parcela | Díl | Výměra | Typ | LV    | Budova | SJ | Využití | Druh      | Katastr  |
| <input type="checkbox"/>             | +  | 623/3   |     | 65922  | PKN | 12441 |        |    |         | orná p... | Kroměříž |



kliknutím kurzoru na ikonu provádíme zobrazení informací o jedné parcele. Výsledkem jsou vypsány informace o parcele, jako číslo parcely, díl, výměra, typ, číslo listu vlastnictví, využití, druh půdy, katastr atd.

provedeme nejprve výběr parcel z nabídky této ikony: přidáváním, obdélníkem, polygonem, kružnicí nebo linií (žlutě zbarvené parcely) a následně kliknutím kurzoru na ikonu

zobrazíme stejně informace jako v prvním případě na všech vybraných parcelách současně.

V licenčním produktu je možno provést výběr všech parcel přímo pod celým půdním blokem bez nutnosti ručního výběru.

## Výsledek zobrazení informací na vybraných parcelách:

Evidence nemovitostí - Seznam PARCEL

| P | TP | Parcela | Díl | Výměra | Typ | LV    | Budova | SJ | Využití   | Druh     | Katastr |
|---|----|---------|-----|--------|-----|-------|--------|----|-----------|----------|---------|
|   | +  | 513/1   |     | 49478  | PKN | 12445 |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 623/3   |     | 65922  | PKN | 12441 |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 623/9   |     | 8320   | PKN | 5114  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 623/10  |     | 1276   | PKN | 12425 |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 892     |     | 19776  | PKN | 10002 |        |    | orná p... | Sobělice |         |
|   | +  | 903     |     | 27922  | PKN | 426   |        |    | orná p... | Sobělice |         |
|   | +  | 3030/43 |     | 7696   | PKN | 4575  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/44 |     | 29438  | PKN | 5114  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/52 |     | 32582  | PKN | 5114  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/53 |     | 8567   | PKN | 5064  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/54 |     | 6035   | PKN | 6197  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/55 |     | 5036   | PKN | 6198  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/56 |     | 4517   | PKN | 5065  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/57 |     | 3622   | PKN | 6250  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |
|   | +  | 3030/58 |     | 3245   | PKN | 6250  |        |    | orná p... | Kroměříž |         |

kliknutím na ikony:  získáme výpis informací o vybrané parcele,  
 získáme výpis „Listu vlastnictví“ (ukázka na další straně)

Evidence nemovitosti - Seznam PARCEL

Tisk s mapou

Výpis z katastru nemovitosti

19.05.2003

**Informace o parcele**

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Obec: 588296 Kroměříž      | Kraj: 37 Jihomoravský kraj |
| Kat.území: 674834 Kroměříž | Okres: 3708 Kroměříž       |

---

**Informace o parcele číslo: 623/3**

---

Výměra [m<sup>2</sup>]: 65922

Druh pozemku: orná půda

Využití pozemku:

Ochrana pozemku: zemědělský půdní fond

Mapový list: DKM

Budova:

List vlastnictví: 12441

---

A Oprávněný subjekt (jméno nebo název a adresa)

Vlastnické právo

Bukač Viktor, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová

Daněk Jaromír, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová

Identifikátor Podíl

690501/5689 57/100

521022/085 43/100

---

V záhlaví sestav jsou ikony s nabídkou dalších funkcí systému „Katastr nemovitostí“ pro vyhledávání, výběr, definici sestav, tisk sestav, export dat a tisk,... Pro intuitivnost jejich ovládání zde nejsou dále popisovány.

Obilnářské listy -39- XII. ročník, č. 2/2004

Evidence nemovitostí - Seznam PARCEL

Tisk s mapou

### Výpis z katastru nemovitosti

19.05.2003

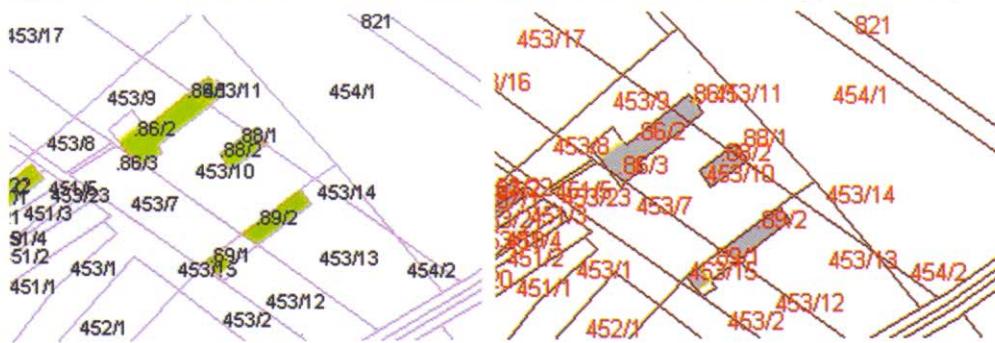
Obec: 588296 Kroměříž Okres: 3708 Kroměříž

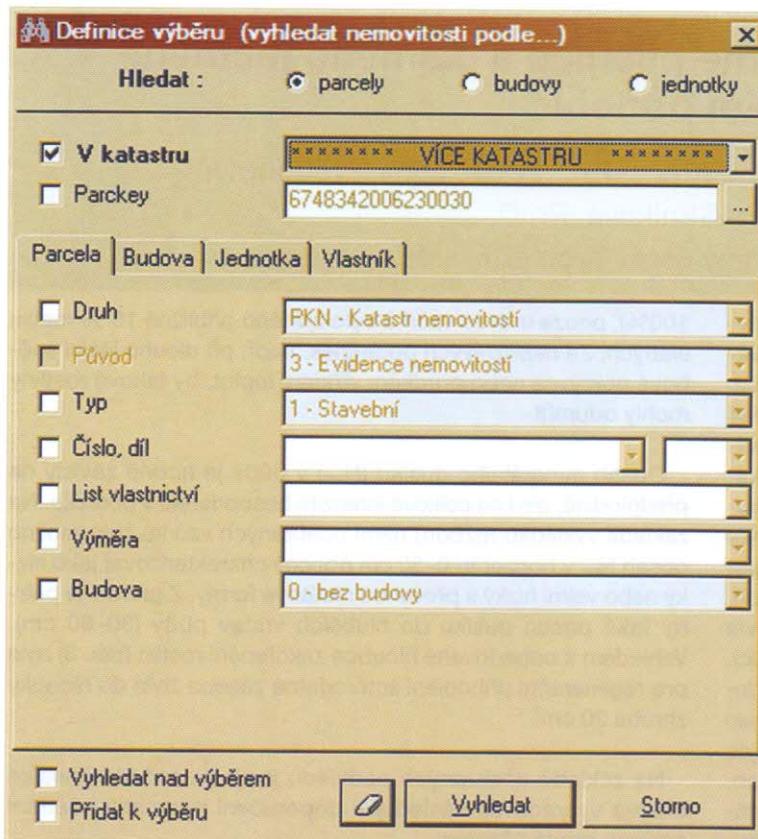
Kat.území: 674834 Kroměříž List vlastnictví: 12441

| A Oprávněný subjekt (jméno nebo název a adresa)                        | Identifikátor                                   | Podíl                       |
|--|---|-----------------------------|
| Vlastnické právo   |   |                             |
| Bukač Viktor, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová                          | 690501/5689                                     | 57/100                      |
| Daněk Jaromír, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová                         | 521022/085                                      | 43/100                      |
| <b>B Nemovitosti</b>   |   |                             |
| Parcela Výměra [m <sup>2</sup> ] Druh pozemku                          | Způsob využití                                  | Způsob ochrany              |
| 623/3 65922 orná půda  | -   | zemědělský půdní fond,      |
| <b>B1 Jiná práva</b>   |   |                             |
| -Bez zápisu  |   |                             |
| <b>C Omezení vlastnického práva</b>                                    |   |                             |
| Type vztahu  | Jiné právo pro                                  | Jiné právo k                |
| * Omezení dispozičních práv  |   | Par.: <a href="#">623/3</a> |
| k dalšímu zřizování zástavních práv                                    |   | Z-800/2003-708              |
| * Předkupní právo  | OS: <a href="#">Fond rozvoje regionu</a> IČO: 1 | Par.: <a href="#">623/3</a> |
| datum vzniku předkupního práva 10.2.2003                               |   | Z-800/2003-708              |
| * Zástavní právo zákonné   | OS: <a href="#">Fond rozvoje regionu</a> IČO: 1 | Par.: <a href="#">623/3</a> |
| pohledávka ve výši 907.171,-Kč datum vzniku zástavního práva 10.2.2003 |   | Z-800/2003-708              |
| <b>D Jiné zápisu</b>   |   |                             |
| -Bez zápisu  |   |                             |
| <b>E Nabývací tituly a jiné podklady zápisu</b>                        |   |                             |
| Listina  |   |                             |
| * Smlouva  |   | V-201/708-                  |
| Pro: <a href="#">Bukač Viktor, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová</a>     |   | RČ/IČO: 690501/5689         |
| * Smlouva  |   | V-201/708-                  |
| Pro: <a href="#">Daněk Jaromír, Strmá 17/č.p. 777, 76701 Borová</a>    |   | RČ/IČO: 521022/085          |
| <b>F Bonitní díly</b>  |   |                             |
| Parcela Bonita Výměra  | Parcela Bonita Výměra                           | Parcela Bonita Výměra       |
| 623/3 30200 65922  |   |                             |

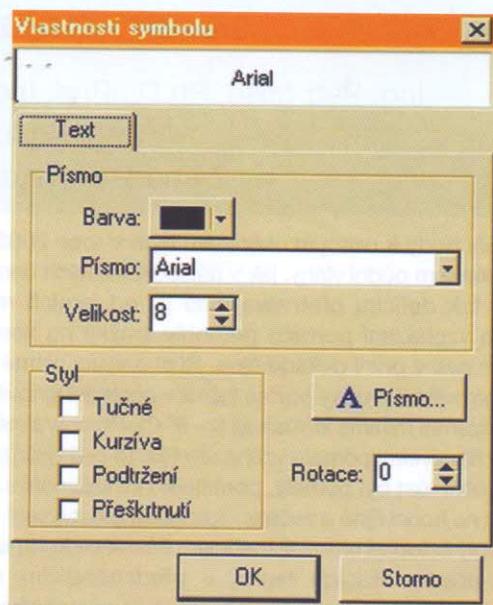
Seznam Výpis - LV: 12441

Také v modulu AGROKROM GIS KN si můžeme nastavit vzhled mapy, vlastní legendu a její vzhled podle svých potřeb.



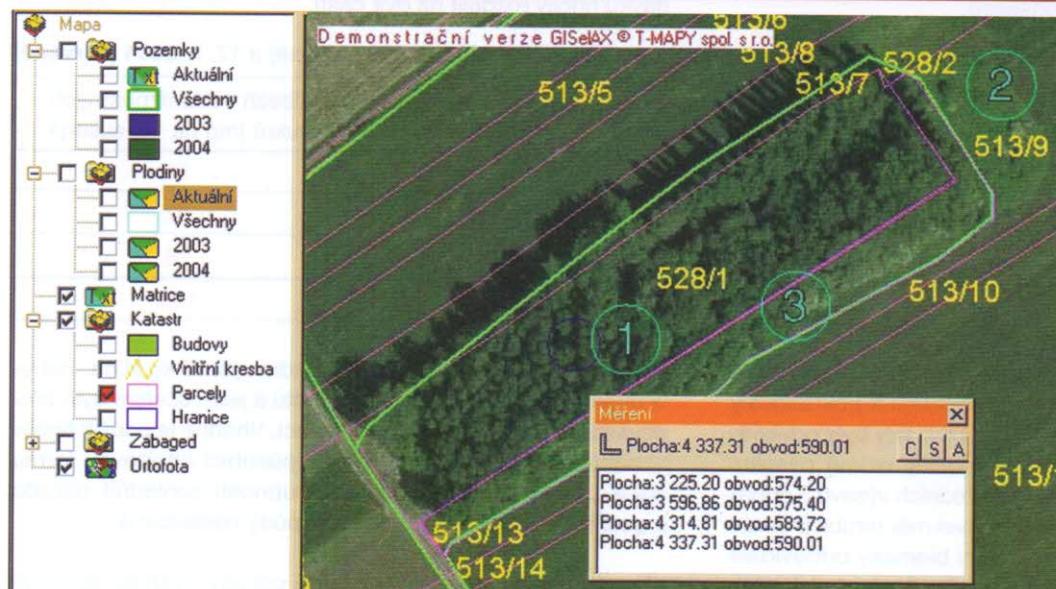


Pohled pro nastavení písma – velikost a umístění písma volíme např. podle měřítka mapy



kliknutím na toto tlačítko ve výpisech z Katastru nemovitostí vyvoláme pohled (vlevo) a podle nastavení definice výběru prováděme vyhledávání v databázi Katastru nemovitostí.

### Názorná ukázka výřezu mapy



Na ukázce jsou vidět rozdíly mezi skutečností (ortofotomapa), daty z Katastru nemovitostí... a zakreslenými půdními bloky.

1 – parcela lesní půdy (528/1)

2 – orná půda

3. – parcela v Katastru nemovitostí uvedena jako orná, ve skutečnosti je na ní les a není ani zahrnuta do půdního bloku. Uživatel za parcelu platí daň i nájem a nevyužívá ji.

Pro firmu Ukázková firma (demo) jsme vložili vzorovou mapovou výbavu a teprve po seznámení se s funkcemi, vlastnostmi a možnostmi aplikace se může uživatel demoverze rozhodnout, zda si programy koupí.

**Nebojte se aplikaci AGROKROM GIS vyzkoušet - máte jedinečnou příležitost získat zkušební plnohodnotnou verzi modulu GIS.**

Licenčním uživatelům programu nabízíme servisní péči a poradenskou činnost.

**Informace zájemcům i uživatelům poskytneme na adresu: Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.**  
**Ing. Antonín Souček, tel.: 573 317 140-1, e-mail: soucek@vukrom.cz,**  
**Ing. Antonín Pospíšil, tel.: 573 317 142, e-mail: pospisil@vukrom.cz**

**tel.: 573 317 142, 602 514 866, 603 529 316,**

# Stav a ošetření porostů ozimé pšenice a ozimého ječmene v jarním období

Ing. Petr Míša, Ph.D., Prof. Ing. Jan Křen, CSc., RNDr. Ilona Svobodová,

Ing. Radomíra Střalková, Ph.D.

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Zpracování půdy k ozimým obilninám bylo v roce 2003 ovlivněno nedostatkem půdní vláhy, jak v důsledku nízkých úhrnů srážek v září, tak deficitu přetrávajícího již od jarních měsíců. Zakládání a vzcházení porostů pomohly srážky na konci září a především pak v první dekádě října. Růst a vývoj ozimé pšenice významně ovlivnil prudký pokles teplot v poslední říjnové dekadě (denní přízemní minima klesala až k  $-8^{\circ}\text{C}$ ). Porosty seté v druhé polovině října velmi pomalu vzcházely (často 5–6 týdnů) a také jejich počáteční růst byl pomalý, pomalejší i ve srovnání s porosty setými až na konci října a začátku listopadu (po zvýšení teplot). Poměrně teplý listopad umožnil rostlinám částečně kompenzovat nepříznivé účinky nízkých teplot v předcházejícím měsíci. Ukončení podzimní vegetace (konec velkého vegetačního období – trvalejší pokles průměrných denních teplot pod  $5^{\circ}\text{C}$ ) nastalo 4. prosince 2003. K hodnocení vývojového stavu porostů bylo využito vzorků rostlin odebraných z našich polních pokusů (tab. 1). Rané výsevy ozimé pšenice odebrané v té době měly v průměru 5 až 6 odnoží na rostlinu, výsevy v agrotechnickém termínu měly 2 odnože a u pozdních výsevů se začínaly objevovat druhé listy. Rostliny ozimého ječmene měly v průměru čtyři odnože a nacházely se ve III. etapě organogeneze.

100%), pouze u dvou vzorků bylo zjištěno přibližně 15 % rostlin slabých. Za nepříznivých podmínek, např. při dlouho ležící sněhové pokrývce nebo prudkém střídání teplot, by takové rostliny mohly odumřít.

Obsah minerálního dusíku ( $\text{N}_{\min}$ ) v půdě je hodně závislý na předplodině, ale i na celkové intenzitě hospodaření v podniku. Na základě výsledků rozborů námi odebraných vzorků bylo možno obsah  $\text{N}_{\min}$  v horizontu 0–30 cm obecně charakterizovat jako nízký nebo velmi nízký s převahou nitrátové formy. Z grafu 1 je patrný také posun dusíku do hlubších vrstev půdy (30–60 cm). Vzhledem k odhadované hloubce zakořenění rostlin (tab. 3) byla pro regenerační přihnojení směrodatná zásoba živin do hloubky zhruba 20 cm.

Na základě dostupných podkladů jsme na začátku měsíce března vypracovali následující doporučení k jarnímu ošetření porostů ozimé pšenice:

- s ohledem na nízký obsah zásobních látek v rostlinách a využitelnost aplikovaných živin jsme doporučovali regenerační dávku hnojiv rozdělit na dvě části.

Tab. 1: Stav porostů ozimé pšenice (Nela) a ozimého ječmene (Luran) v Kroměříži k 4. 12. 2003 (černě) a 17. 2. 2004 (červeně)

| Plodina       | Datum setí | Počet odnoží na rostlinu | Hmotnost sušiny 1 rostliny (mg) | Etapa organogeneze hlavního stébla | Obsah vodorozpustných cukrů (mg na 1 g sušiny) |
|---------------|------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| Pšenice ozimá | 19.9.2003  | 5,5                      | 6,2                             | II.                                | II.–III.                                       |
|               | 3.10.2003  | 1,9                      | 3,0                             | I.                                 | I.–II.   |
|               | 20.10.2003 | 1 list                   | 1,0                             | I. 1list                           | I. 3list                                       |
| Ječmen ozimý  | 26.9.2003  | 3,9                      | 4,9                             | 99                                 | 133  |
|               |            |                          |                                 | III.                               | III.–IV.                                       |
|               |            |                          |                                 |                                    | 123  |

Při výrazném oteplení v první dekádě února (denní maxima dosahovala až  $15^{\circ}\text{C}$ ) rostliny obnovily vegetaci a pokračovaly v odnožování. V období od 16. do 18. 2. 2004, kdy byly odebrány vzorky z pokusných parcel, měly rostliny ozimé pšenice z raných výsevů 6 odnoží na rostlinu, ze středních výsevů 3 odnože a pozdní výsevy měly 3 listy. Ozimý ječmen měl zhruba 5 odnoží na rostlinu. Hmotnost sušiny nadzemní biomasy odpovídala u obou plodin vytvořenému počtu odnoží, obsah zásobních látek v rostlinách byl nízký (z hlediska dobré využitelnosti živin by měl dosahovat hodnot 150 až 170 mg na gram sušiny), zřejmě v důsledku jejich prodýchaní při obnovení růstu počátkem února.

Hodnocení porostů v polních pokusech bylo doplněno o vzorky rostlin získané od vybraných pěstitelů (tab. 2). Stav porostů byl závislý na termínu výsevu a výrobní oblasti. Porosty seté v září měly většinou okolo 5 odnoží na rostlinu, porosty seté v říjnu pak nejvíce 2 odnože. Hmotnost sušiny nadzemní části rostlin odpovídala počtu odnoží, pouze u jednoho z analyzovaných vzorků byla hmotnost sušiny nadzemní části nízká, zřejmě v důsledku nepříznivého dopadu nízkých teplot na růst rostlin v období po výsevu. Životnost rostlin byla většinou dobrá (témař

- první regenerační dávka ve standardní výši  $30 \text{ kg N.ha}^{-1}$  nebyla diferencována podle stavu porostu a jejím účelem bylo především umožnit rostlinám regeneraci. Vhodné je použití hnojiv obsahujících pohyblivou a rychle působící nitrátovou formu dusíku. Z hlediska časové posloupnosti zohlednit odrůdu a použitou technologii zpracování půdy následovně:
- dříve přihnojit méně zimovzdorné odrůdy (rychleji obnovují vegetaci, potřeba příjmu živin nastává dříve).
- porostům založeným bezorebnými technologiemi dát přednost před porosty, ke kterým bylo oráno. Vzhledem k větší termo-stabilitě půdy bývají tyto porosty po zimě v lepším stavu, na jaře je naopak v důsledku pomalejšího prohřívání půdy opožděn průběh procesů spojených s uvolňováním živin. Dávku dusíku je vhodné zvýšit v těchto případech zvýšit (až do  $50 \text{ kg N.ha}^{-1}$ ).
- druhou regenerační dávku aplikovat 2–3 týdny po dávce první, při stanovení její výše by již měl být brán v úvalu vývojový stav porostů. Lze využít kapalných hnojiv, zejména při společné aplikaci s regulátory růstu, případně s herbicidy.

**Tab. 2: Stav porostů ozimé pšenice k 18. 2. 2004 – vzorky od vybraných pěstitelů**

| Odrůda                 | Datum setí | Počet odnoží na rostlinu | Hmotnost sušiny 1 rostliny (mg) | Etapa organogeneze hlavního stébla | Obsah vodorozpustných cukrů (mg na 1 g sušiny) |
|------------------------|------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| <b>Kukuričná VO</b>    |            |                          |                                 |                                    |  |
| Astella                | 22.9.      | 4,8                      | 169                             | II.                                | 69   |
| Astella                | 25.9.      | 5,4                      | 315                             | II.                                | 90   |
| Astella                | 27.9.      | 4,4                      | 190                             | II.                                | 96   |
| Ludwig                 | 30.9.      | 4,2                      | 144                             | I.-II.                             | 56   |
| <b>Řepařská VO</b>     |            |                          |                                 |                                    |  |
| Apache                 | 29.9.      | 5,1                      | 211                             | II.-III.                           | 24   |
| Drifter                | 30.9.      | 2,9                      | 92                              | I.-II.                             | 87   |
| Banquet                | 16.10.     | 1,4                      | 19                              | I.                                 | 72   |
| Alana                  | 28.10.     | 1,2                      | 30                              | I.                                 | 48   |
| <b>Obilnářská VO</b>   |            |                          |                                 |                                    |  |
| Astella                | 13.9.      | 5,5                      | 273                             | II.                                | 93   |
| Šárka                  | 26.9.      | 5,3                      | 121                             | II.                                | 94   |
| Trend                  | 3.10.      | 1,9                      | 64                              | I.                                 | 105  |
| Windsor                | 24.10.     | 1,0                      | 36                              | I.                                 | 128  |
| <b>Bramborářská VO</b> |            |                          |                                 |                                    |  |
| Vlasta                 | 22.9.      | 2,6                      | 64                              | I.                                 | 19   |
| Šárka                  | 2.10.      | 1,3                      | 33                              | I.                                 | 90   |

S Vámi, pro Vás

**Systémové fungicidy  
pro základní jarní ošetření ozimých obilnin  
proti chorobám**

**Fundazol® 50 WP  
Karben® Flo Stefes®**

**EKONOMICKÉ  
ŘEŠENÍ**

- preventivní i kurativní působení ■ ochrana proti chorobám pat stébel
- oddálení výskytu padlí travního až o 14 dní ■ možnost mísení s jarními herbicidy, insekticidy, CCC a listovými hnojivy (DAM 390, ROSASOL)

**AGRO ALIANCE**

Agro Aliance, s.r.o., 252 26 Třebotov 304, tel.: 257 830 137-8, fax: 257 830 139, [www.agroaliance.cz](http://www.agroaliance.cz)

– k porostům s převahou rostlin neodnožených, případně s jednou odnoží aplikovat s ohledem na využití živin spíše nižší dávky dusíku ( $30 \text{ kg N.ha}^{-1}$ ), nejlépe v kapalné formě společně s morforegulátory na podporu odnožování (1,4–1,6 l Retacelu Extra R 68 na 1 ha).

– ke středně odrostlým porostům (2–4 odnože) aplikovat v závislosti na předplodině a půdně-klimatických podmínkách  $30\text{--}50 \text{ kg N.ha}^{-1}$ . Vyšší dávky by měly být použity na chladnějších půdách a po méně vhodných předplodinách, nižší dávky je naopak možné aplikovat na úrodných půdách s dobrou strukturou a po dobrých předplodinách (jeteloviny, luskoviny, řepka, mák).

– u porostů více odnožených (v letošním roce převážně se 4–6 odnožemi) aplikovat  $30\text{--}50 \text{ kg N.ha}^{-1}$  s tím, že především na dobrých půdách, po dobrých předplodinách a u porostů s dostatečným počtem rostlin (450 a více rostlin na  $1 \text{ m}^2$ ) volit raději dávky na spodní hranici uvedeného rozpětí, aby se nepodporovala tvorba neproduktivních odnoží. Pokud spadá druhá regenerační dávka až do období ke konci odnožování, je možná společná aplikace s nižší dávkou CCC na vyrovnaní odnoží (v závislosti na odrůdě 0,5–0,8 l Retacelu Extra R68).

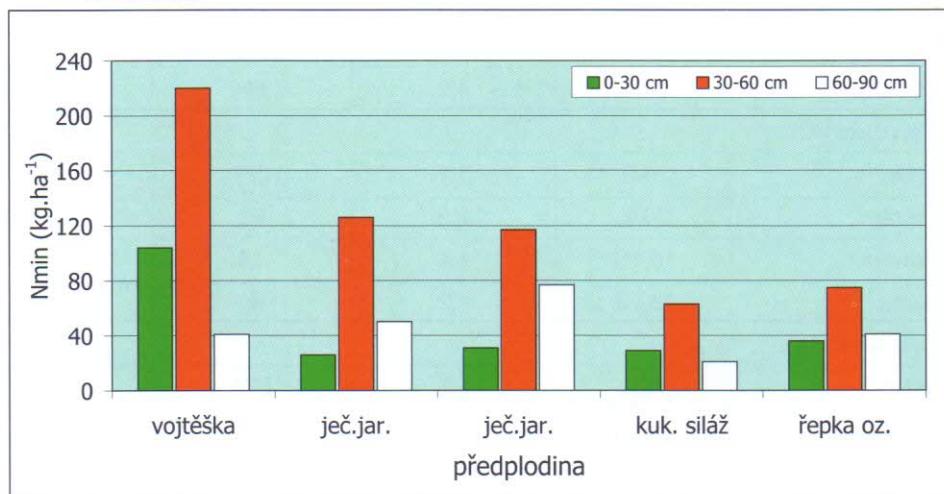
Proveditelnost uvedených doporučení hodně závisí na průběhu počasí, především na tom, kdy dojde k trvalému obnovení vegetace. Při pozdním nástupu jara nemusí být časový prostor pro dělení regeneračních dávek, na druhou stranu se dá v tomto případě očekávat rychlejší nástup vyšších teplot a obnovení zásoby vodorozpustných cukrů při intenzivnější fotosyntéze. Při prvním jarním ošetření porostů potom doporučujeme vycházet z výše uvedených druhých regeneračních dávek s tím, že je lze zvýšit přibližně o  $20 \text{ kg N.ha}^{-1}$ . V teplých a suchých oblastech (převážně kukuřičná výrobní oblast) je vhodné směrovat do regenerace aplikaci většiny dusíku plánovaného pro jarní období, jednorázová dávka by však neměla přesáhnout  $80 \text{ kg N.ha}^{-1}$ .

Podobně také strategii pro produkční hnojení je obtížné určit s tak velkým časovým předstihem. I zde bude hodně záležet na dalším průběhu počasí, vývoji porostů a aktuální zásobě minerálního dusíku v půdě. Graf 1 uvádí zásoby minerálního dusíku v černozemi v horizontech 0–30 cm, 30–60 cm a 60–90 cm pro pšenici ozimou po jednotlivých předplodinách (vojtěška, ječmen jarní, kukuřice na siláž, řepka ozimá). Je patrný nízký obsah  $N_{min}$  ve vrstvě půdy 0–30 cm a dobré zásoby dusíku v nižších horizontech. Obdobná situace byla zjištěna také na provozních pozemcích. Tyto dobré potenciální zásoby minerálního dusíku v nižších půdních horizontech by měly být při stanovení výše produkční dávky brány v úvahu, a to zejména na středních a těžších půdách, u kterých vzniká menší riziko ztrát dusíku vyplavením. Kořeny rostlin by v tomto období již měly dosahovat dostatečně hluboko, aby měly šanci čerpat živiny i z těchto vrstev půdy.

U ozimého ječmene spočívá těžiště výživy dusíkem v regenerační dávce (ozimý ječmen v regeneračním období již přechází do generativní fáze vývoje a tvoří se základy produktivity klasu). Často bývá

slučována i s dávkou produkční a je tak jednorázově aplikováno až  $70 \text{ kg dusíku na hektar}$ . Také u této plodiny doporučujeme letos vzhledem ke stavu porostů regenerační dávku rozdělit na dvě části, druhá část by měla zahrnovat i dusík plánovaný na připadné pro-

Graf 1: Zásoba minerálního dusíku v půdě 11. 2.–19. 2. 2004 pro pšenici ozimou v Kroměříži



dukční přihnojení. V případě pozdního nástupu jara doporučujeme celou jarní dávku dusíku aplikovat najednou, pouze na lehkých a propustných půdách bude vhodnější ponechat část dusíku pro produkční přihnojení.

**Cupran - koncentrované měďnaté hnojivo pro vyšší výnos a kvalitu obilovin**

**Cupran® Cu 50 %**

**Poradenská služba Čechy:**  
 Petr Babuška ☎ 602 207 176  
 Oldřich Koudela ☎ 606 641 644  
 Mikuláš Židlický ☎ 602 361 958

**Poradenská služba Morava:**  
 Zdeněk Peza ☎ 606 649 196

**Arysta Agro Czech s.r.o.**  
 Novodvorská 994, 142 21 Praha 4  
 tel.: 239 044 410-3, fax: 239 044 415

# Měď – efektivní doplněk výživy intenzivně pěstovaných obilovin

Zdeněk Peza, Arysta Agro Czech

I přes celkový tlak EU na snižování produkce obilovin u nás určitě nedojde k útlumu výroby plošně, ale především v méně vhodných oblastech. V těch nejproduktivnějších se bude naopak intenzita výroby ještě zvyšovat. Požadavky zpracovatelů na kvalitu totiž rostou a s nimi se zvyšují i náklady na technologické vstupy, které musí zajistit splnění těchto požadavků. Jedině spolehlivý a vysoký výnos pak v takovém systému znamená rentabilní výrobu a zisk. Intenzivní výroba obilovin s sebou nese také poměrně vysoké dávky dusíkatých hnojiv. Moderní systémy půdního hnojení umožňují optimalizovat obsah minerálního dusíku v půdě v závislosti na vývojové fázi plodiny a zajistit jí tak jeho dostatečný příjem při minimalizaci ztrát vyplavením. Stále je však u nás věnována zatím jen malá pozornost tomu, co se děje s přijatým dusíkem v samotných rostlinách. Konečnou fází dusíkaté výživy totiž není jen příjem dusíku rostlinami, ale také jeho následné využití pro stavbu rostlinného těla. Právě tato finální část metabolismu dusíku může do značné míry rozhodnout o tom, jakou část dusíkatého hnojení zaplatíme a jakou rostliny skutečně zužitkují k tvorbě výnosu.

Výsledky pokusů s hnojivem Cupran (2001–2003)

| Pokusná lokalita                  | Odrůda     | Dávka N<br>(kg.ha <sup>-1</sup> ) | Výnos zrnu t/ha |             |               |
|-----------------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|-------------|---------------|
|                                   |            |                                   | Cupran          | Kontrola    | Rozdíl        |
| <b>Provozní pokusy</b>            |            |                                   |                 |             |               |
| ZD Olšany (2001)                  | Šárka      | 60<br>(po vojtěšce)               | 7,95            | 7,16        | + 0,79        |
| ZD Chomutice (2001)               | Alka       | 146                               | 7,48            | 7,28        | + 0,20        |
| ZOD Zdislavice (2001)             | Niagara    | 175                               | 7,04            | 6,72        | + 0,32        |
| Rolnické družstvo Bezno (2001)    | Versailles | 126                               | 6,72            | 6,54        | + 0,18        |
| ZAS Bečváry (2001)                | Vlasta     | 147                               | 7,98            | 7,83        | + 0,15        |
| pan Blažek, Peruc (2001)          | Ebi        | 130                               | 7,68            | 7,23        | + 0,45        |
| ZOD Potěhy (2002)                 |            |                                   | 7,88            | 7,50        | + 0,38        |
| Polnost s.r.o., Kravaře (2002)    | Ebi        |                                   | 5,25            | 4,85        | + 0,40        |
| AGD Morkovice (2002)              | Šárka      | 113                               | 7,16            | 6,92        | + 0,24        |
| Tagros a.s., Troubelice (2002)    | Nela       | 144                               | 7,60            | 6,38        | + 1,22        |
| ZOD Vilémov (2002)                | Niagara    | 164                               | 5,83            | 5,42        | + 0,41        |
| <b>Maloparcelkové pokusy</b>      |            |                                   |                 |             |               |
| <b>VÚRV Praha – Ruzyně (2002)</b> | Ebi        | 120                               | 7,42            | 7,19        | + 0,23        |
| ZS Nechanice (2003)               | Ebi        | 170                               | 7,65            | 7,39        | + 0,26        |
| <b>Průměr</b>                     |            |                                   | <b>7,20</b>     | <b>6,80</b> | <b>+ 0,40</b> |

Obiloviny reagují při výše zmíněném procesu velmi citlivě na nedostatek mědi. Měď se totiž účastní důležitých enzymatických pochodů spojených právě s využitím dusíku a přímo ovlivňuje i stabilitu chlorofylu. Mimo to hraje významnou roli při syntéze ligninu, který zpevňuje buněčnou stěnu a zvyšuje odolnost obilovin k poléhání, což je při vyšších dávkách dusíku také podstatná věc. Při závažném nedostatku mědi dochází k chlorotickému zbarvení a deformacím nejmladších listů, k omezení tvorby generativních orgánů (vrcholové části klasů a lat jsou hluché). Už při mírném nedostatku mědi se ale může snížit využitelnost dusíkatého hnojení, obsah bílkovin v zrnu a jejich kvalita. Proto je při intenzivním hnojení dusíkem nezbytné, aby rostlina měla také dostatek mědi. Limitující obsah mědi v půdě je v průměru 1ppm (extrahovatelné v DTPA). U některých typů půd však

mohou být tyto hodnoty i vyšší. Pokud jde o limitní obsah mědi v rostlinách, je to např. u pšenice 4,5 ppm v celé rostlině po květu.

Případný nedostatek mědi však lze snadno řešit aplikací měďnatého hnojiva. Už třetím rokem je na našem trhu hnojivo Cupran, výrobek německé firmy Spiess-Urania, které je určeno právě pro tento účel. Měď (50%) obsažená v Cupranu (v Německu registrován pod obchodním jménem Kupfer-Questuran) je snadno přijatelná pro rostliny jak listy, tak kořenovým systémem. Metodiky německých poradenských služeb doporučují doplňkovou výživu mědi v technologiích s vyšší úrovni dusíkatého hnojení (nad 100–120 kg.ha<sup>-1</sup>) a tam, kde jsou předpoklady výnosu obilovin přesahujícího 5,5 t.ha<sup>-1</sup>. Správnost těchto metodik byla ověřena i v ČR, a to jak v provozních, tak maloparcelkových pokusech v pšenici ozimé provedených v letech 2001–2003 (viz tabulka).

Měďnaté hnojivo Cupran se aplikuje v dávce 0,25 kg.ha<sup>-1</sup> zpravidla od počátku odnožování (lze i dříve) až do fáze druhého kolénka (BBCH 32). Cupran může být aplikován v tankmix kombinaci s většinou přípravků na ochranu rostlin a hnojiv (DAM, roztok močoviny). Nedoporučují se kombinace s hnojivy na bázi síranů (např. Campofort, hořká sůl, síran amonný) a s přípravky obsahujícími účinnou látku tebuconazol nebo ethephon (Horizon, Falcon, Folicur, Cerone, Etephon Stefes, Ethrel). Hnojivo je baleno po 10 kg v praktických plastových kbelících s přiloženou odměrkou.

Díky jednoduché aplikaci a nízkým nákladům na ošetření (60 Kč/ha) představuje Cupran v moderním obilnářství identifikační prostředek s vysokou **návratností**.

# Nenechte se otrávit!

Řešení je tak snadné...



Výhodný fungicid  
pro jarní ošetření  
obilnin



## Výhodný fungicid Bavistin WG použijte

- k časně jarnímu ošetření ozimých obilnin proti komplexu chorob pat stébel
- k oddálení nástupu padlí travního a původců listových skvrnitostí
- v dávce 0,3–0,5 kg/ha v kombinaci s přípravky  
**ATLAS, BEATON 25 WP, BION 50 WG**
- na podzim pro dobré přezimování obilnin
- pro dosažení vysokého a stabilního výnosu



S větší silou a rychleji proti plevelům v obilninách...

# Lintur®

**Svezte se ve Formuli 1  
za bezkonkurenční cenu...**



**Lintur – herbicid k postemergentnímu ošetření  
jarních i ozimých obilnin.**

- mimořádně široké spektrum účinku proti dvouděložným plevelům včetně odolných
- optimální reziduální účinek
- vynikající tolerance všech druhů obilnin
- nejlepší poměr účinku a ceny - aktuální cena ošetření:  
jarní obilniny 249–311 Kč/ha, ozimé obilniny 311–374 Kč/ha
- nové registrace v semenných porostech trav

**syngenta**

**Syngenta Czech s.r.o.**  
Křenova 11, 162 00 Praha 6  
Tel.: +420 222 090 411  
Fax: +420 235 362 902  
[www.syngenta.cz](http://www.syngenta.cz)

# Vyšší výnos, ale i kvalita sladovnického ječmene

Zdeněk Peza, Arysta Agro Czech

Naši odborníci na výživu rostlin v poslední době stále důrazněji varují před trvalým snižováním vstupů v oblasti výživy porostů polních plodin. Prostor pro zdůvodnitelné úspory nákladů se zde opravdu velmi zúžil a na mnoha místech sami pěstitelé cítí, že už letos musí s hnojením konečně něco dělat. Nutí je k tomu nejen pokles výnosů, ale i požadavky na dodržení kvalitativních parametrů nakupované suroviny ze strany zpracovatelů. Tyto požadavky se budou pěstitelem stále častěji a důrazněji připomínat také u sladovnického ječmene. Správně cílená investice v oblasti výživy sladovnických ječmenů proto má své opodstatnění. Vedle doplnění základních živin do půdy je velmi efektivní investicí do kvality zrna i foliární hnojení přípravkem Samppi, jak se prokázalo v přesných i poloprovozních pokusech v předchozích třech letech.

**Tabulka 1:** Výsledky poloprovozního pokusu v ječmeni – odrůda Tolar (2001)

| Varianta                       | Výnos zrna            |        | Objemová hmotnost (g.dm <sup>-3</sup> ) | HTZ (g) | Klíčivost H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 96 h (%) | Vlhkost (%) | Obsah škrabu (%) | Bílkoviny (%) | Podíl zrna nad sítem 2,5 mm |
|--------------------------------|-----------------------|--------|---|---------|--|-------------|------------------|---------------|-----------------------------|
|                                | (t.ha <sup>-1</sup> ) | %      |   |         |  |             |                  |               |                             |
| Kontrola                       | 6,284                 | 100,00 | 658                                     | 40,80   | 95,40  | 12,3        | 61,8             | 12,5          | 83,30                       |
| Samppi 0,5 l. ha <sup>-1</sup> | 6,742                 | 107,29 | 683                                     | 46,25   | 99,10  | 14,4        | 63,9             | 12,3          | 90,10                       |

**ZZ Rovina Hulin (okres Kroměříž), ing. Vladimír Bezděk, CSc. – nejúrodnější pěstitelská oblast pro slad. ječmen**

**Pozn.: Aplikace Samppi provedena 14. 6. (BBCH 39) v tankmix kombinaci s fungicidem Charisma. Rozbory sladovnických parametrů provedli ZVÚ Kroměříž. Velikost pokusných a kontrolních parcel po 1 ha se 2 kontrolami.**

Nabídka listových hnojiv do obilovin je dnes značně široká a o efektivnosti správné listové výživy asi už nikdo nepochybuje. Procesy příjmu živin přes list jsou však poměrně komplikované a nelze se domnívat, že vhodným listovým hnojem může být každý roztok obsahující potřebné živiny. S využitím nejnovějších poznatků z oblasti fyziologie rostlin dnes můžeme listovou výživou nejen doplňovat velmi efektivně živiny, ale také ovlivňovat metabolické pochody v rostlinách žádaným směrem. Samppi je toho příkladem. Jedná se o koncentrované listové hnojivo nové generace, které živiny (včetně ME) nejen dodá, ale pomocí propracovaného podpůrného systému zajistí navíc jejich okamžitý příjem a zabudování do rostlinného metabolismu. Tato skutečnost často rozchoduje o celkové efektivnosti listového hnojení, protože snižuje riziko smýtí listového hnojiva deštěm. Podstatné snížení tohoto rizika v případě Samppi umožňuje výrazně snížit také dávkování oproti dosud užívaným listovým hnojivům s mikroelementy. Organické kyseliny a cukry obsažené v hnojivu se přímo zapojují do metabolismu rostlinných buněk (např. Krebsova dýchacího cyklu), kde slouží, mimo jiné, jako pohotový zdroj energie. Rostlina samotná tedy nemusí vynakládat svou energii na příjem dodaných živin a může ji využít tam, kde je to žádoucí, tj. na tvorbu výnosu. Výsledkem zmíněných procesů je pak zvýšená tvorba zásobních látek v rostlině – v případě ječmene tedy nárůst obsahu cukerné (škrobové) složky a pokles složky bílkovinné povahy.

Tyto předpoklady byly i u nás ověřeny v praktických zkouškách na sladovnickém ječmeni v předchozích třech letech. Na všech pokusných stanovištích, kde byly provedeny rozborové zkoušky na sladovnickou kvalitu, byl zaznamenán na variantách s aplikovaným hnojivem Samppi pozitivní posun ve sladovnických parametrech. Při poměrně významném nárůstu výnosu reagoval ječmen na aplikaci Samppi ve všech případech snížením obsahu bílkovin (viz Tab. 1-3).

Kdy Samppi v ječmeni aplikovat? Pokud jsou standardně prováděna dvě fungicidní ošetření, je vhodné přidat 0,5 l/ha Samppi ke každému z nich, v případě, že je fungicid v ječmeni aplikován jen jednou, potom zvolit dávku Samppi 1 l/ha, rovněž v tank-mix kombinaci s fungicidem. Samppi obsahuje výborné smáčedlo, takže už není třeba do této kombinace další smáčedlo přidávat. Poměrně vysoký obsah chelátovorného činidla a kyselá reakce hnojiva umožňuje bezproblémovou práci i při použití tvrdé (vápenaté) vody, která jinak může způsobovat vznik zákalů nebo v horším případě i částečný rozklad účinných látek aplikovaných fungicidů.

Samppi je do distribuční sítě dodáváno v obalech po 1,5 nebo 152 litrech (sudy s výpustným ventilem) s doporučenou cenou pro konečného spotřebitele dle velikosti obalu od 366 do 429 Kč/l + DPH.

**Pohotový zdroj živin a energie**

# Samppi®

**Poradenská služba Čechy:**  
Petr Babuška ☎ 602 207 176  
Oldřich Koudela ☎ 606 641 644  
Mikuláš Židlický ☎ 602 361 958

**Poradenská služba Morava:**  
Zdeněk Peza ☎ 606 649 196

**Arysta Agro Czech s.r.o.**  
Novodvorská 994, 142 21 Praha 4  
tel.: 239 044 410-3, fax: 239 044 415

Tabulka 2: Výsledky poloprovozního pokusu v ječmeni – odrůda Nordus (2002)

| Varianta                      | Výnos<br>(t/ha)              | Výnos<br>(%)                  | Vlhkost<br>(%)          | Bílkoviny<br>v pův. (%)  | Bílkoviny<br>v suš. % | Podíl nad<br>2,5 mm | Propad pod<br>sítem 2,2 mm | Index klíčení<br>(%) |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--|-----------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. Kontrola                   | 4,18                         | 100,00                        | 13,2                    | 10,8   | 12,4                  | 74,9                | 6,3                        | 81,6                 |
| 2. Samppi 1 l/ha <sup>1</sup> | 4,49                         | 107,42                        | 12,8                    | 10,3   | 11,8                  | 75,0                | 4,7                        | 82,3                 |
|                               | Objemová<br>hmotnost<br>(kg) | Hm. 1000<br>zrn v suš.<br>(g) | Celkový<br>odpad<br>(%) | Čistý nárůst v tržbách po odečtení nákladů na aplikaci Samppi,<br>bez přihlédnutí ke zvýšení sladovnické kvality (Kč/ha) |                       |                     |                            |                      |
| 1. Kontrola                   | 64,7                         | 35,4                          | 1,1                     |  |                       |                     |                            |                      |
| 2. Samppi 1 l/ha              | 65,9                         | 36,8                          | 1,1                     |  | 844,00                |                     |                            |                      |

ZD Hrotovice (okres Třebíč), ing. Hutař – okrajová pěstitelská oblast pro slad. ječmen

Pozn.: Aplikace Samppi provedena 12. 6. v tankmix kombinaci s fungicidem Cerelux Plus. Výměra pokusných a kontrolních parcel po 4,5 ha. Rozbory sladovnických parametrů provedl VÚPS, laboratoř Brno.

Tabulka 3: Výsledky maloparcelkového přesného pokusu – odrůda Kompakt (2003)

| Varianta                                       | Výnos zrna )<br>(t/ha) | Rozdíl (t/ha) | Obsah N látek<br>(%) | Pokles obsahu N<br>látek (%) |
|--|------------------------|---------------|----------------------|------------------------------|
| 19. 5. Cerelux Plus 0,8 l/ha                   | 7,225                  |               | 12,1                 |                              |
| 4. 6. Amistar 0,6 l/ha                         |                        |               |                      |                              |
| 19. 5. Cerelux Plus 0,8 l/ha + Samppi 0,5 l/ha | 7,433                  | + 0,21        | 11,5                 | - 0,6                        |
| 4. 6. Amistar 0,6 l/ha + Samppi 0,5 l/ha       |                        |               |                      |                              |
| 19. 5. Cerelux Plus 0,8 l/ha                   | 7,365                  |               | 12,0                 |                              |
| 4. 6. Artea 330 EC 0,5 l/ha                    |                        |               |                      |                              |
| 19. 5. Cerelux Plus 0,8 l/ha + Samppi 0,5 l/ha | 7,595                  | + 0,23        | 11,5                 | - 0,5                        |
| 4. 6. Artea 330 EC 0,5 l/ha + Samppi 0,5 l/ha  |                        |               |                      |                              |

ZVÚ Kroměříž. Pokusné parcely o velikosti 10 m<sup>2</sup> ve 4 opakování.

**ZÁKLAD CENOVĚ PŘÍZNIVÝCH A ÚCINNÝCH  
TM KOMBINACÍ V OZIMÝCH OBILOVINÁCH**

# PROTUGAN 50 SC

(500g isoproturon)

- POSTEMERGENTNÍ APLIKACE  
PROTI DVOUDELOŽNÝM PLEVELŮM  
A CHUNDELCE METLICI
- PRIJÍMÁN LISTY A KOŘENY
- REZIDUÁLNÍ ÚCINEK AŽ 3 MĚSÍCE
- DÁVKOVÁNÍ: 1,5 l do 3 listů chundelky,  
2 l ve fázi 4-6 listů

Doporučené kombinace:

- velmi časná: 1,5 l Protugan + 0,1 l Kantor
- časná: 1,5-2 l Protugan + 0,6 l Mustang
- komplexní: 1,5-2 l Protugan + Starane/Tomigan + MCPA

SUMI AGRO CZECH s.r.o.,  
Na Strži 63, 140 62 Praha 4, tel.: 261 090 281-6, fax: 261 090 280

Zdeněk Krejcar 602 669 739 Jan Hrbáček 602 446 415 Jiří Andr 602 177 885 Roman Procházka 602 205 456

**PROTI HOUBOVÝM CHOROBÁM V OBILOVINÁCH  
LEVNĚ ALE KVALITNĚ A SPOLEHLIVĚ**

# TOPSIN M<sub>70WP</sub>

- SYSTÉMOVÝ ÚCINEK
- PREVENTIVNÍ A KURATIVNÍ ÚCINEK
- REZIDUÁLNÍ ÚCINEK 3-4 TÝDNY
- VÝBORNÝ ÚCINEK – STÉBOLAM, FUSÁRIA, RHYNCHOSPORIOVÁ SKVRNITOST, DOBRÝ ÚCINEK NA PADLÍ, TLUMÍ NÁSTUP BRANIČNATEK
- KOMBINACE S DAM, CCC, HERBICIDY

Doporučené aplikace:

- základní ošetření oz. pšenice 0,5 kg v době sloupkování
- 0,4-0,5 kg Topsin + 0,1 l Atlas s prodlouženým účinkem 6-8 týdnů na padlí
- 0,3 kg Topsin + 0,8 l Impact v oz. ječmenech v době praporcového listu

SUMI AGRO CZECH s.r.o.  
Na Strži 63, 140 62 Praha 4  
tel.: 261 090 281-6, fax: 261 090 280

Zdeněk Krejcar 602 669 739 Jan Hrbáček 602 446 415 Jiří Andr 602 177 885 Roman Procházka 602 205 456

# Goltix Top – nenhraditelný pomocník v systému pěstování cukrovky

Ing. Lukáš Svoboda, Agrovita spol. s r.o.

V loňském roce byl přípravek Goltix Top poprvé dodáván na nás trh společností Agrovita spol. s r.o. V rámci podpory prodeje a ověřování firemního systému pěstování cukrovky jsme založili ve spolupráci se Zemědělským výzkumným ústavem Kroměříž, s.r.o. demonstrační pokus, s jehož výsledky bych Vás chtěl nyní seznámit.

Demonstrační pokus byl založen v podobě tří parcel o velikosti 108 m<sup>2</sup> (5,4 x 20 m, tj. 12 řádků). Setí bylo provedeno 14. 4. 2003 přesným secím strojem na konečnou vzdálenost s odrůdou Fox. Vlastní pokus byl obset stejnou odrůdou ve stejný den a zároveň nebyl chemicky ošetřován ani hnojen a sloužil jako „extrémní“ kontrola.

Do demonstračního pokusu bylo naplánováno použití následujících produktů společnosti.

**Goltix Top** – selektivní herbicid s dlouhým reziduálním působením proti hlavním dvouděložným plevelům v cukrovce a krmné řepě. Předností herbicidu je příjem účinné látky, který probíhá přes kořeny i listy plevelních rostlin. Plevelohubný efekt je nejmarkantnější od fáze klíčení plevelů až do rozvinutí prvního páru pravých listů. Goltix Top je výhodné používat především v postemergentních aplikacích a je možné ho kombinovat s kontaktními herbicidy.

**Agil 100 EC** – postřikový graminicid s vynikající účinností proti jednoletým i vytrvalým trávovitým plevelům. V cukrovce je možné tento graminicid aplikovat spolu s přípravky proti dvouděložným plevelům, a to především s Goltix Top, Betanal Expert a Safari 50 WG, nebo je možná i samostatná aplikace. Proti ježatce kuří noze doporučujeme aplikovat přípravek od fáze 3. listu do začátku odnožování v dávce 0,7 l/ha.

**Cliophar 300 SL** – selektivní herbicid s účinnou látkou clopyralid určený pro ošetření porostů cukrovky proti pcháči osetu a přerostlým heřmánkům. Vzhledem k tomu, že se na pokusné lokalitě uvedené plevelné druhy nevyskytly, nebyl tento herbicid do postřikových sledů zařazen.

**Bumper Super** – kombinovaný dvousložkový fungicid určený ke komplexnímu ošetření porostů cukrovky proti hlavním houbovým chorobám. Přípravek lze aplikovat buď samostatně v dávce 1,0 l/ha nebo v dělené aplikaci 2x0,8 l/ha v aplikačním intervalu cca 3 týdny.

**Borosol** – kapalné hnojivo s vysokým obsahem (150 g B/l) lehce přístupného bóru. V cukrovce doporučujeme hnojivo aplikovat od fáze 2. listu až do zapojení řádků v dávce 2,0–4,5 l/ha.

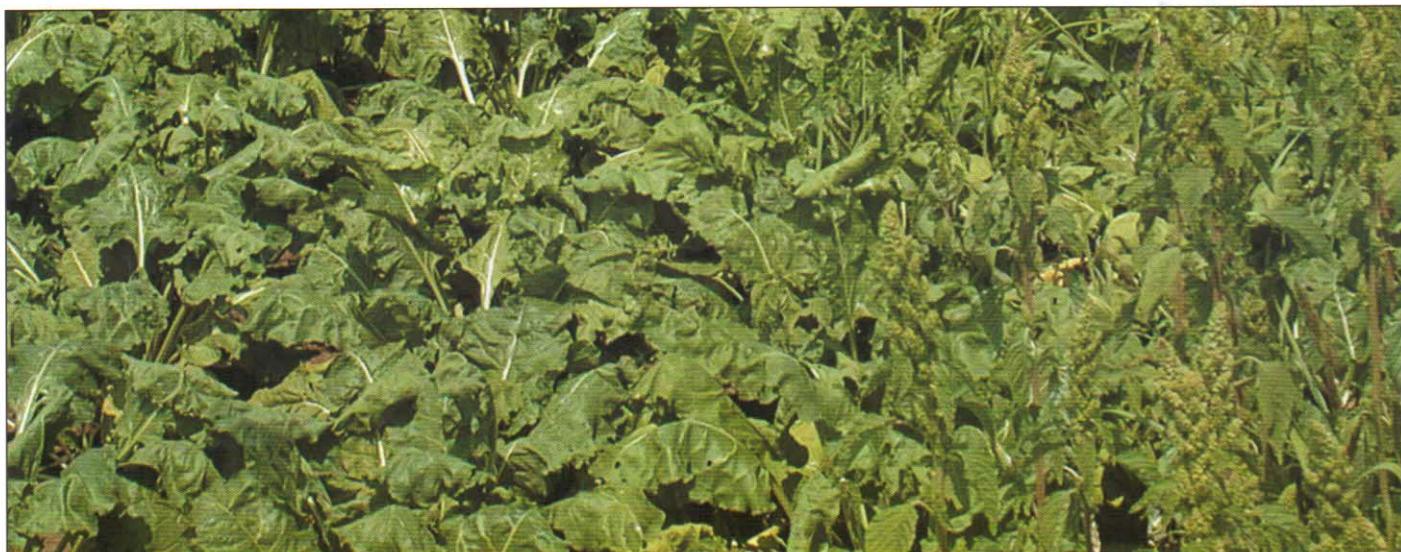
**Kupro-vital H 80** – kapalný koncentrát komplexně vázané mědi (80 g Cu/l) ve formě humátu. V současné době ověřujeme jeho použití v cukrovce, kdy se jeví jako účelná aplikace 5,0 l/ha v době intenzivního růstu řepy.

**Cukrovital K 400** – kapalný koncentrát organicky vázaného draslíku, který je vhodný k aktivaci činnosti enzymů a stimulaci fyziologických procesů, které přímo souvisejí s tvorbou cukrů a polysacharidů. Cukrovital K 400 doporučujeme aplikovat 3–4 týdny před plánovanou sklizní v dávce 5–7 l/ha pro zvýšení výnosu a obsahu cukru v bulvách.

## Průběh pokusu:

Příprava půdy i setí proběhlo za optimálních podmínek a porost vzešel bez problémů. Herbicidní sledy přípravků založené na herbicidu Goltix Top byly provedeny podle standardních postupů v termínech vývojových fází plevelů – děložní listy až základ pravých listů s výjimkou sólo aplikace graminicidu Agil 100 EC na ježatku, která byla již větší a začala přerůstat. Převládajícím plevelem v pokusu byla ježatka, v menší míře se vyskytoval laskavec, merlík bílý a zvrlík, svízel přítula a violka rolní. Intenzita plevelů na stanovišti byla poměrně vysoká, jak dokazují snímky z průběhu pokusu.

Fungicidy byly aplikovány proti skvrnaticce řepné (*Cercospora beticola*) v době, kdy míra napadení přesáhla 5%. Vzhledem k termínu postřiku a velmi suchému průběhu počasí v srpnu byl jeden postřik fungicidem dostačující pro udržení dobrého zdravotního stavu listů.



herbicidně ošetřená varianta

"extrémní kontrola"

*Úspěch má tradici - moderní klasika*

# Goltix® Top

*... základ vysokých výnosů*

- spolehlivá účinnost na nejdůležitější plevely
- vysoký stupeň tolerance vůči cukrovce
- ideální kombinační partner pro kontaktní herbicidy
- působí prostřednictvím kořenů i listů
- flexibilita v termínu aplikace
- dlouhodobá účinnost
- tekutá formulace

# Agil® 100 EC

- vynikající účinnost proti pýru plazivému, jednoletým i vytrvalým travám
- nízké aplikační dávky a flexibilní termín aplikace
- velice příznivý poměr ceny k účinnosti přípravku
- účinnost není vázána na druh a vlhkost půdy
- vysoko selektivní graminicid
- déšť 1 hodinu po aplikaci nesnižuje účinnost



MAKHTESHIM  
A G A N

**agrovita**  
spol. s r.o.

Srpnové sucho v kombinaci s vysokými teplotami (v Kroměříži napřelo v srpnu 20 mm – normál je 78 mm – a průměrná teplota byla vyšší o 4 stupně) se negativně projevilo na celkově nižší výnosové úrovni cukrovky. Sklizeň byla provedena 9. 9. 2003 a bylo z každé parcely odebráno 4x10 řep.

#### Pozorování v průběhu pokusu:

Herbicidní ošetření – účinnost aplikovaných herbicidních sledů na potlačení plevelů byla výborná a s pomocí dvou aplikací graminicidu Agil 100 EC se podařilo také uspokojivě vyřešit problém ježatky. K fytotoxickým příznakům po aplikaci herbicidů došlo pouze u T1 ošetření a to na variantě s použitím herbicidu Safari 50 WG. Přičinou mohlo být provedení aplikace za podmínek velmi vysokých teplot a intenzity slunečního svitu, ke kterým došlo i přes skutečnost, že byla aplikace provedena v pozdních večerních hodinách. Cukrovka se rychle vyrovnala se zbrzděním růstu a na další průběh sezóny tento stres neměl negativní vliv.

Fungicidní ošetření – v průběhu sezóny se vyskytla na cukrovce *C. beticola* a v menší míře také padlí. Aplikace fungicidů zabránila

vzniku silného napadení a poškození porostu, přičemž výsledná míra poškození listové plochy před sklizní byla na variantě ošetřené fungicidem Alert S 10% a Bumper Super 15%.

Výnosové hodnocení bylo provedeno 9. 9. 2003 a je summarizováno v tabulce.

Prestože v průběhu roku 2003 došlo vlivem suchého průběhu počasí k poměrně dlouhému období stresu, firemní systém pěstování cukrovky za použití Goltix Top, ostatních připravků a listových hnojiv dodávaných společností Agrovita spol. s r.o. přinesl poměrně slušné navýšení výnosu. Rovněž při ekonomickém vyhodnocení pokusu byl zjištěn na všech ošetřených variantách nárůst tržeb z 1 ha, přičemž vyšší intenzita pěstování se kladně promítla do hospodářského výsledku. I letos nabízí společnost Agrovita spol. s r.o. pěstitelům cukrovky řadu perspektivních a kvalitních produktů. Rovněž budeme i nadále ověřovat a na trh dodávat v blízké budoucnosti další nové produkty.

Tento článek byl napsán na základě výsledků zjištěných RNDr. T. Spitzerem (ZVÚ Kroměříž), který byl zodpovědný za založení a vyhodnocení pokusu.

Schéma pokusných variant:

| Použité přípravky<br>– termín aplikace<br>– fáze řepy  | Extrémní<br>kontrola | Intenzita I<br>Herbicidní ošetření   | Intenzita II<br>Herbicidní a fungicidní ošetření + listová hnojiva                 |   |
|--|----------------------|--|--|---|
| <b>Herbicidní ošetření</b>                             |                      |  |  |   |
| T 1 aplikace<br>30. 4. 2003<br>BBCH 10                 | –                    | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,0 l/ha                            | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,0 l/ha                            | <b>Goltix Top 0,5 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,0 l/ha<br>+ Safari 50 WG 30 g/ha                           |
| T 2 aplikace<br>16. 5. 2003<br>BBCH 14                 | –                    | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,25 l/ha<br>+ Agil 100 EC 0,7 l/ha | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,25 l/ha<br>+ Agil 100 EC 0,7 l/ha | <b>Goltix Top 0,5 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,0 l/ha<br>+ Safari 50 WG 30 g/ha<br>+ Agil 100 EC 0,7 l/ha |
| T 3 aplikace<br>28. 5. 2003<br>BBCH 16                 | –                    | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,5 l/ha                            | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ Betanal Expert 1,5 l/ha<br>+ Borosol 2,0 l/ha      | <b>Goltix Top 1,0 l/ha</b><br>+ DMP Stefes 3,0 l/ha<br>+ Venzat 0,4 kg/ha<br>+ Borosol 2,0 l/ha             |
| 2. 6. 2003*  | -                    | <b>Agil 100 EC 1,0 l/ha</b>  | <b>Agil 100 EC 1,0 l/ha</b>  | <b>Agil 100 EC 1,0 l/ha</b>   |
| <b>Fungicidní ošetření</b>                             |                      |  |  |   |
| 1. 8. 2003   | -                    | -  | <b>Bumper Super 0,8 l/ha</b>   | Alert S 0,8 l/ha  |
| <b>Listová hnojiva</b>                                 |                      |  |  |   |
| 13. 6. 2003  | -                    | -  | <b>Borosol 2,0 l/ha</b>  | <b>Borosol 2,0 l/ha</b>   |
| 23. 6. 2003  | -                    | -  | <b>Kupro-vital 5,0 l/ha</b>  | <b>Kupro-vital 5,0 l/ha</b>   |
| 25. 8. 2003  | -                    | -  | <b>Cukrovital K 400 7,0 l/ha</b>   | <b>Cukrovital K 400 7,0 l/ha</b>  |
| <b>Výnosové hodnocení</b>                              |                      |  |  |   |
| 9. 9. 2003   | 44 t/ha              | 64 t/ha  | 69 t/ha  | 71 t/ha   |
| <b>Ekonomika ochrany rostlin na 1 ha</b>               |                      |  |  |   |
| Náklady na ošetření<br>herbicidy                       | 0                    | 8954   | 8954   | 9481  |
| Náklady na ošetření<br>fungicidy                       | 0                    | 0  | 640  | 679   |
| Náklady na listová<br>hnojiva                          | 0                    | 0  | 1204   | 1204  |
| Náklady na aplikace                                    | 0                    | 600  | 1200   | 1200  |
| Náklady celkem   | 0                    | 9554   | 11998  | 12564   |
| Tržby z prodeje<br>cukrovky při ceně<br>980 Kč/t bulev | 43120                | 62720  | 67620  | 69580   |
| Tržby po odečtení<br>nákladu na ošetření               | 43120                | 53166  | 55622  | 57016   |
| Zisk / ztráta  |                      | + 10046  | + 12502  | + 13896   |

\* ošetření na všech variantách proti nově vzešlé již přerůstající ježatce.

# SFERA 267,5 EC – pohyb v jiných sférách výnosu a kvality

Ing. Petr Ort, Bayer CropScience

## Pohyb v jiných sférách výnosu a kvality

V ochraně obilovin budou mít naši zemědělci v roce 2004 poprvé možnost využít nový kombinovaný dvousložkový fungicid **Sfera 267,5 EC**, který představuje vysoko účinný standard v boji proti všem rozhodujícím houbovým chorobám obilovin.

## Co je Sfera 267,5 EC?

**Dvě základní složky, ze kterých se tento fungicid skládá, jsou trifloxystrobin (187,5 g/l) a cyproconazole (80 g/l).**

**Trifloxystrobin** je účinná látka, patřící do skupiny strobinurinů, jejíž použití v obilovinách je zcela nové. V rostlinách se šíří tzv. mesostemickým způsobem. Je zachycována na povrchu listů, kde se absorbuje do voskové vrstvy a redistribuuje se odpařováním a penetrací do rostlinných pletiv. Zde dochází k translaminárnímu pohybu v mezibuněčných prostorách. Pohyb je velmi pozvolný a účinek dlouhodobý. Patogena likviduje tím, že brání přenosu elektronů v mitochondriích jeho buněk. Počáteční navázání na voskovou vrstvu je velmi rychlé, což umožňuje výborný účinek nezávislý na teplotě a dlouhodobou odolnost proti smyvu srážkami. Působením trifloxystrobinu dochází také k tzv. green – efektu, který způsobuje zvýšení výkonu fotosyntézy a jiných fyziologických procesů v rostlině, a tím podporuje akumulaci asimilátů v zrně. Prokázán je také jeho vliv na snížení náchylnosti rostlin k nadmernému slunečnímu záření.

**Cyproconazol** patří mezi nejvýkonnější azoly s velmi rychlým pronikáním do pletiv. To má vliv na výborný kurativní účinek. Akropetálně je rozváděn do nových rostlinných přírůstků. Jako ostatní azoly působí jako inhibitor biosyntézy sterolů. Vedle vynikající a dlouhodobé účinnosti proti rzímu se vyznačuje také účinností proti braničnatce plevové, padlí travnímu a dalším chorobám.

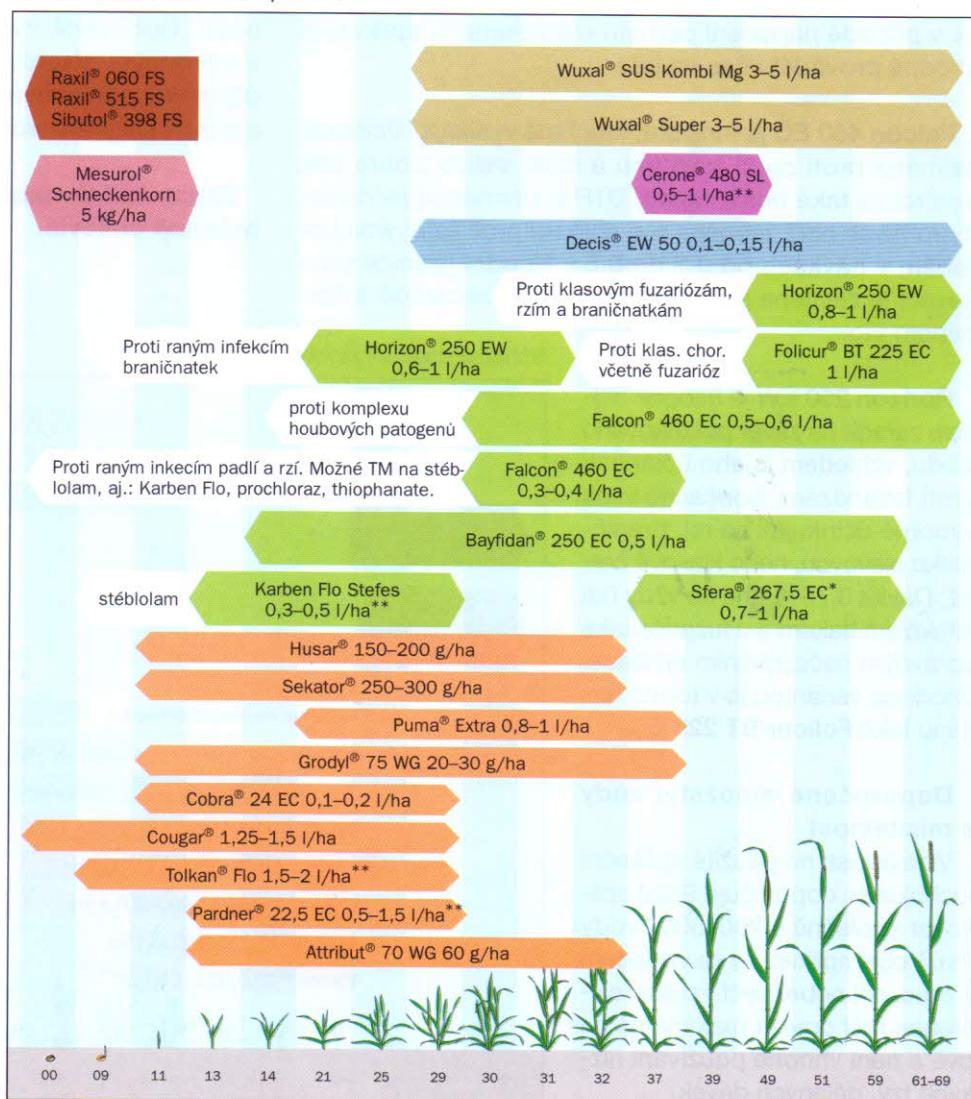
**Spojení dvou látek s odlišným mechanismem účinku** zajišťuje dokonalý výsledek. Tím je:

- Výborný kurativní a dlouhodobý preventivní účinek proti nejširšímu spektru houbových chorob
- Rychlá a dlouhodobá odolnost proti smyvu srážkami
- Dokonalá selektivita za nejrůznějších teplot
- Vysoká spolehlivost proti podpovrchovým patogenům (EC formulace)
- Antirezistentní strategie
- Výborný výnosový efekt

## Spektrum účinnosti

**Sfera 267,5** zajišťuje účinnou ochranu proti velmi širokému spektru chorob jak v pšenici, tak i v ječmeni, zejména proti padlí travnímu, rzímu, braničnatce plevová a pšeničné, helminthosporioze pšenice a hnědé a rhynchosporiové skvrnitosti ječmenů.

Schéma ošetření ozimé pšenice



## Široké možnosti termínu použití

Přes velmi dobré kurativní účinky je vždy z hlediska efektivity fungicidního zásahu vhodné provádět aplikaci preventivně nebo na počátku napadení. Široké spektrum účinnosti umožňuje velkou plasticitu v zařazení **Sfery** do postřikového plánu. Konečný termín aplikace je dán počátkem kvetení (BBCH 61). Nejvhodnější je pak u ječmenů použití v rozsahu vývojových fází BBCH 25 až BBCH 49. Pozdější aplikace mohou stejně jako u jiných strobilurinových fungicidů ovlivnit vyšší obsah dusíku v zrnu. U pšenice je nejvhodnější termín aplikace od fáze BBCH 37 do fáze BBCH 51. Při rozhodování o termínu aplikace je vždy třeba vycházet z konkrétních podmínek – tlaku chorob, odrůdy, výnosové hladiny, postřikového plánu atd.

### Sfera 267,5 – výborný partner v postřikovém plánu

Samozřejmě, že je možné použít **Sferu** v systému jednoho postřiku za vegetaci, vždy je však nutno přihlédnout zejména k tlaku chorob a Sferu aplikovat na počátku infekce. Ve většině případů je vhodnější zařazení **Sfery** do postřikového plánu. Zde se výborně osvědčilo využití těchto přípravků:

**Karben Flo** v dávce 0,3–0,5 l/ha, který je velice účinný v případě napadení porostů stéblolamem, aplikaci je vhodné provádět včas na jaře.

**Falcon 480 EC** je fungicid, který má vynikající účinnost zejména proti padlý travnímu a rzím, velice dobře pak kontroluje také braničnatku, DTR a skvrnitost ječmene. Výborně se hodí zejména pro aplikaci proti listovým chorobám v dávkách od 0,3 do 0,6 l. Spodní hranice dávkování je zejména pro včasnou aplikaci společně s Karbenem Flo.

**Horizon 250 EW** je naopak nejlepší zařadit na závěr postřikového sledu, vzhledem k jeho účinnosti proti fuzariózám. Současně však výborně účinkuje i na rzi, braničnatku plevovou, nebo klasové černě. Dávka 0,75–1 l/ha se vždy řídí infekčním tlakem a u fuzarióz také správným načasováním aplikace. Vhodnou variantou je v tomto termínu také **Folicur BT 225 EC**.

### Doporučené množství vody a mísetelnost

V závislosti na použité aplikacní technice se doporučuje Sferu aplikovat společně s 200–500 l vody /ha. Počet aplikací by se vzhledem k omezení nebezpečí vzniku rezistence měl omezit maximálně na dvě a není vhodné používání nízkých tzv. dělených dávek.

Přípravek se nedoporučuje používat za velmi vysokých teplot (přes 25 °C) a intenzivního slunečního svitu.

Sfera je velmi dobře mísetelná s běžnými přípravky na ochranu rostlin a s hnojivy řady Wuxal. Vždy je třeba před aplikací ověřit fyzikální snášenlivost a mísetelnost směsi.

### Ekonomická návratnost

Vzhledem k výborným vlastnostem a výnosovému efektu, který použití Sfery přináší, je dosahováno vysoké rentability použití. Doporučená cena Sfery v roce 2004 na našem trhu je 1624 Kč za 1 l, což představuje 975–1 624 Kč na hektar.

### Perspektivy v dalších plodinách

V současné době probíhá registrační řízení pro použití Sfery v cukrovce a krmné řepě, zejména proti cerko-sporioze a padlý řepnému.

V Maďarsku a na Slovensku je Sfera registrována proti houbovým chorobám slunečnice.

### Závěr

V přípravku Sfera 267,5 dostávají naši zemědělci do rukou nový moderní fungicid s širokým spektrem účinnosti. Optimálně zvolená kombinace vhodného azolu s výkonným strobilurinem zabezpečuje dlouhodobou účinnost, preventivní, kurativní a eradikativní působení a vysokou výnosovou odezvu.

**Sfera 267,5 nabízí novou kvalitu ve fungicidní ochraně obilovin.**

Schéma ošetření jarního ječmene

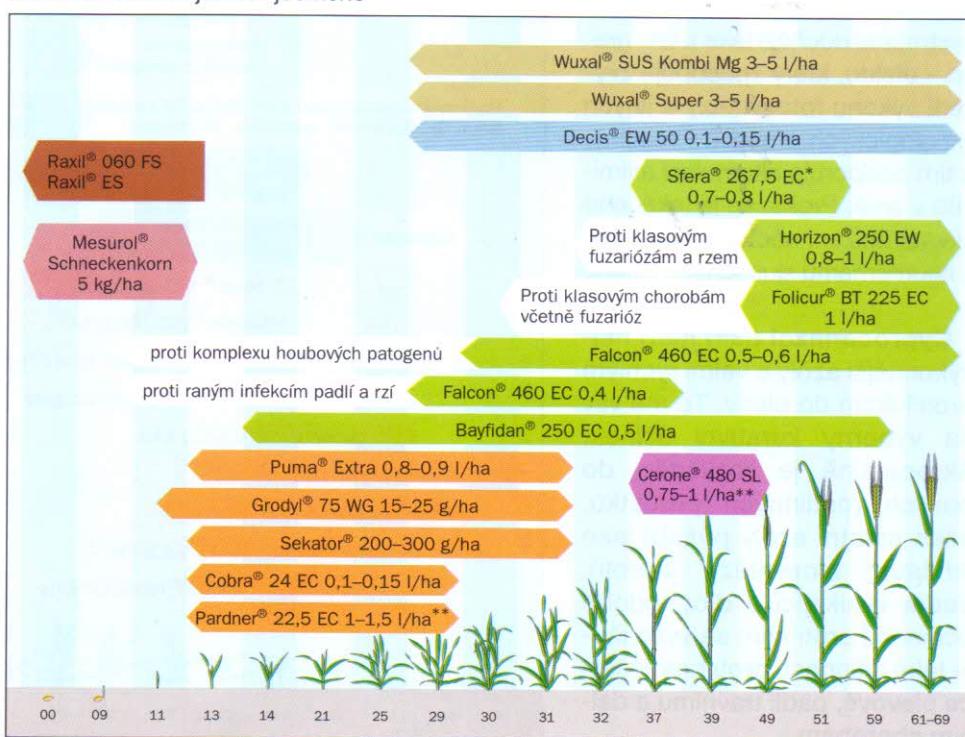
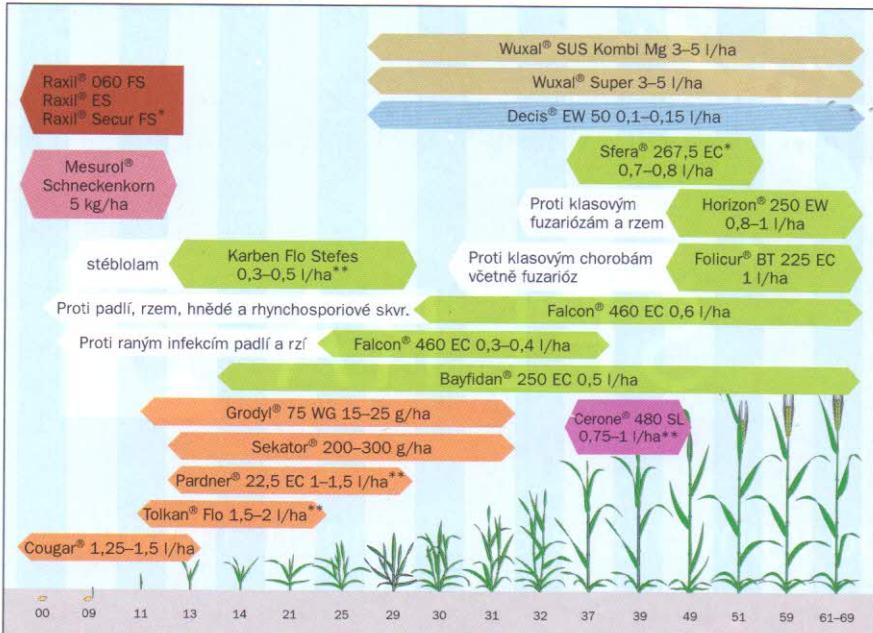


Schéma ošetření ozimého ječmene



**Právě nyní je vhodné zjistit,  
v jakém zdravotním stavu jsou porosty ozimů!**

**Adresa odborné laboratoře,  
ve které jsou analýzy prováděny:**

Zemědělský výzkumný ústav  
Kroměříž, s.r.o.

Dr. Ing. Ludvík Tvarůžek  
Havlíčkova 2787,  
767 01 Kroměříž

E-mail: [tvaruzek@vukrom.cz](mailto:tvaruzek@vukrom.cz)  
tel.: 573 317 138  
mobil: 605 968 467

# Aurora 50 WG



## správný odpal

Herbicid proti svízeli, violce rolní, rozrazilům...



**F&N Agro Česká republika s.r.o.**  
Na Maninách 876/7, 170 00 Praha, tel.: 283 871 701  
fax: 283 871 703, [www.fnagro.cz](http://www.fnagro.cz)

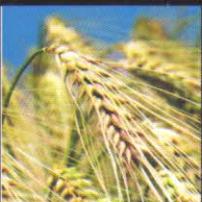


Novinka pro rok 2004

SFERA



... začátek pohybu v jiných sférách výnosu a kvality



unikátní spojení nového mesostemicky působícího strobilurinu  
s dlouhodobým preventivním účinkem  
a vysoko kvalitního azolu

preventivní, kurativní a eradikativní působení

kompletní spektrum účinnosti  
na všechny listové choroby obilnin

vysoká výnosová odezva

objevte nový **rozměr** ve fungicidní ochraně obilnin



Bayer CropScience