

Zemědělský
výzkumný
ústav
Kroměříž, s. r. o.
Havlíčкова 2787
767 01 Kroměříž
tel.: 0634/42 61 38



OBILNÁŘSKÉ LISTY 1/97

Časopis pro agronomy nejen s obilnářskými informacemi.

V. ročník

NOVINOVÁ ZÁSILKA

Výplatné hrazeno v hotovosti

Z obsahu:

- ✓ *ochrana máku proti plevelům*
- ✓ *jakost potravinářské pšenice v loňském roce (I.)*
- ✓ *plevele v ozimé pšenici – svízel přitula*
- ✓ *potřebují velké podniky jinou strategii ochrany rostlin?*
- ✓ *možnosti zlepšení suroviny pro výrobu sladu a piva*



JSME ZDE PRO VÁS!

Náš výzkumný ústav patří mezi ústavy aplikovaného výzkumu rezortu zemědělství. Snaží se řešit výzkumné úkoly, které mají svým zaměřením a zvláště výstupy co možná nejbližší k reálným potřebám podnikatelů v zemědělství.

Mohu prohlásit, že pokládáme za úspěch naší transformace skutečnost, že stejně jako dříve, tak i v současné době věnujeme našemu základnímu předmětu činnosti – výzkumu – zhruba dvě třetiny svých pracovních a technických kapacit. Rovněž je ovšem skutečností, že naše podnikání v oblasti výzkumu má poněkud odlišný charakter, odvozený od výrazně změněných podmínek.

V době éry státních výzkumných úkolů jsme měli obvykle zadán jeden výzkumný úkol, který jsme ve struktuře příslušných dílčích úkolů a etap řešili jako nosnou a jedinou zakázku na období většinou 5 let. V současné době získáváme různé výzkumné zakázky výhrad-

ně cestou veřejných soutěží a pro naplnění našich kapacit je vzhledem k rozsahu průměrné zakázky třeba každoročně zajistit cca 20–30 samostatných zakázek. Zajišťování této potřeby má své nároky, násobené vědomím skutečnosti, že procento úspěšnosti ve veřejných soutěžích se obvykle pohybuje mezi 25 až 50.

Podstatnou část těchto zakázek získáváme s podmínkou podílového financování v minimální výši 20 % celkových nákladů na řešení. Výběr návrhů zakázek, který k řešení navrhujeme, tak prochází prvním filtrem oprávněnosti podání do soutěže již na našem pracovišti. Je přirozené, že ústavní prioritu v podpoře zakázek tak dostávají ty z návrhů našich řešitelů, které mají nejlepší předpoklady prospět zemědělské podnikatelské veřejnosti i ústavu samotnému prostřednictvím očekávané návratnosti zdrojů přes transfer výsledků do praxe. Tím si vytváříme předpoklady naší další možné účasti ve veřejných soutěžích.

Na základě výsledků veřejných soutěží je zahajováno řešení u projektů, které se ne vždy shodují s výše naznačenými ústavními prioritami. V zásadě to však prohlásit mohou. **Čtenáře našich listů však mohu ujistit, že budeme i nadále všemožně podporovat řešení takových úkolů, u kterých očekáváme maximálně praktické výstupy, uplatnitelné u jejich uživatelů.**

Předpokládám, že mohu za souhlasu Vás – čtenářů prohlásit, že náš ústav měl vždy poměrně blízko k praxi. Svědčí o tom dlouhodobost a snad i rozsah kontaktů, které se zemědělskými podnikateli udržujeme. Transfer výsledků do praxe má u nás svou tradici, dlouhodobý vývoj a tomu odpovídající formy.

Původní způsoby „zavádění výsledků výzkumu do praxe“ byly adekvátní plánovanému, „státnímu“, netržnímu způsobu hospodaření. To mělo svůj odraz i v jeho efektivnosti, v prostředí, které postrádalo výraznější stimuly. Postupný rozvoj tržních podmínek hospodaření a postup transformace výzkumných i běžných zemědělských podnikatelských subjektů si vyžadoval nové aplikační formy. Mám zato, že trend této potřeby jsme v našem ústavu zachytili.

Zemědělská veřejnost zná především naše **technologické poradenství v rostlinné výrobě, zvláště na úseku obilovin**. Pokud je třeba k němu něco dodat, pak především to, že nás těší dlouhodobost zájmu některých našich klientů, s nimiž máme smlouvy už z předrevoluční doby. Je přirozené, že registr našich klientů se postupně obnovuje. K naší radosti se i rozrůstá.

Potenciální nové zájemce o spolupráci mohu ujistit, že vstup našich profesionálních poradenských pracovníků do podniku klienta znamenal ve velké většině případů výrazný produkční efekt. Jen u malého množství klientů se nám nepodařilo zvýšit např. výnos obilovin v průběhu 2–3 let spolupráce o 1 až 1,5 t.ha⁻¹. Záleží ovšem pochopitelně na míře ochoty ke spolupráci klienta a eventuální míře jeho investiční podpory. Opět mohu všechny zájemce ujistit, že se jednoznačně soustředujeme na možnosti **efektivní intenzifikace produkce** v daných podmínkách, **možnosti úspor vstupů** jejich vhodnými kombinacemi a **pěstitelskými postupy** a rovněž na **ekologicky přijatelné způsoby hospodaření**.

K umění dobrých podnikatelů, zemědělství nevyjímaje, patří umění včas úměrně investovat. Mám zato,

že k takovýmto investicím patří v této době i výdaje za informace. Jsou-li tyto informace spojeny s určitou mírou dohledu nad jejich praktickou realizací, dostáváme obraz služby, jejíž přínos se obvykle v krátké době a výrazné míře projeví. Mohu ujistit, že i když poradenské služby nejsou nejlevnější, v našem případě **efekt poradenské služby vždy u klienta výrazně převyšuje vynaložené náklady**. Náklady jsou pouhým zlomkem celkového přínosu. Vklady do takovýchto služeb vždy přinášejí nejvýraznější podnikatelské efekty.

V minulých číslech Obilnářských listů (4/96, 5/96) jsme Vás seznámili se základními informacemi nově rozvíjeného **ekonomického poradenství pro zemědělské podnikatele**. Využívá moderních operativních nástrojů k hodnocení efektivnosti (prosperity) jednotlivých odvětví a oborů činnosti uvnitř zemědělského podniku metodou příspěvků na úhradu fixních nákladů, kompatibilních s praxí v zemích EU. Tento nový nástroj je schopen poskytovat zemědělským podnikatelům dostatek informací k jejich uvážlivému a doloženému každodennímu rozhodování ve věcech technologických, řídicích i organizačních. Sám o sobě rovněž vychází z dobré znalosti technologické podstaty všech oborů podnikání v zemědělství, tedy nejen produkce rostlinné, ale i živočišné, podpory technické (mechanizační), se završením pohledem ekonomickým. **Nepochybujeme o tom, že pro naše klienty bude tento komplexní charakter našich poradenských činností dostatečně lukrativní nabídkou**. Uvítáme brzké rozhodnutí zemědělských podnikatelů – našich klientů k včasnému navázání inzerované spolupráce.

Naším dlouhodobým zájmem je vysoká kvalita práce. V zájmu jejího naplnění jsme poskytli našim poradenským pracovníkům prostor pro jejich vzdělání a příslušnou erudici a jsme rozhodnutí v tomto pokračovat. Jsme si vědomi, že jsme v dané oblasti činnosti na počátku realizační fáze. Chceme však jejím naplněním učinit další významný krok k zabezpečení komplexních poradenských služeb praktickým zemědělcům, a to cestou koordinovaného využití kapacit specialistů, hodnotících svoji činnost i svůj přínos ekonomickým efektem. Cesta ke zdokonalení v daném oboru činnosti nějakou dobu potrvá, ale věříme, že nebude dlouhá. První praktické výsledky u většiny klientů nás naplňují optimismem.

Vážení čtenáři, potenciální klienti,

myslíme si, že jsme ve třech avizovaných člancích těchto listů dostatečně podrobně popsali – a snad i poučivě a přesvědčivě inzerovali – náš zájem dělat dobrý výzkum a stejně dobře ho uplatňovat u jeho uživatelů. Z naší strany nejde o lacinou popularizaci, vážnost situace (postavení podnikatelů) v rezortu to ani neumožňuje. **Myslíme si však, že je řada na Vás.** Zopakuji známou tezi, že **kdo včas dává, dvakrát dává. Tentokrát budete dávat především sami sobě** v případě, že se rozhodnete včas investovat do služeb, které dle našich dlouhodobých zkušeností přinášejí nejvyšší efekty.

Ing. Slavoj Palík, CSc. – ředitel

Ochrana porostů máku proti plevelům

Ing. František Fišer, CSc.

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Pro pěstování máku v posledních letech je v zemědělské prvovýrobě rozhodující výnos semen z hektaru a jeho realizace na trhu. Tato plodina se dá pěstovat od kukuřičné až po horší bramborářskou výrobní oblast. Zde všude je schopna dát výnos nad 1 t.ha⁻¹.

Dříve bylo nutné pro pěstování máku vybírat plochy prosté předpokládaného zaplevelení ovšem hluchým z důvodu neregistrovaných vhodných graminicidů na řešení této problematiky. V současné době je situace v tomto směru z hlediska pěstitele usnadněna tak, že je registrován pro tento účel herbicid Fusilade Super. Z hlediska možného výskytu řepky jako plevelu v porostu máku je třeba jeho pěstování směřovat na pozemky, kde se řepka v minulosti nepěstovala. Hlavním důvodem je v současné době absolutní absence vhodného povoleného herbicidu k hubení řepky v porostu máku. Pokud se na stanovišti, kde je uvažováno s výsevem máku v následujícím roce vyskytuje ***pcháč oset***, je nutné jeho vyhubení nebo silné potlačení již v předplodině za pomoci vhodných herbicidů v návaznosti na agrotechnická opatření. V současné době není v porostu máku žádný vhodný registrovaný ani neregistrovaný herbicid pro likvidaci pcháče osetu.

Největším problémem při pěstování této plodiny je založení porostu máku tak, aby bylo zabezpečeno dobré, rovnoměrné, vyrovnané a včasné vzejití porostu s max. využitím zimní vláhy. Výsev máku je třeba provést co nejdříve na jaře s výsevkem na 1 ha v rozmezí 1,0–1,4 kg. Je dobré provést výsev máku do hrubé brázdy s využitím secí kombinace spojené s přípravou

půdy nebo provést předvláčení a následně okamžitě zaset secím strojem bez zařízení na přípravu půdy. Z hlediska organizace porostu, kde se nepočítá s využitím mechanizace během vegetace pro meziřádkovou kultivaci je vhodné pro výsev máku volit šířku řádku v rozmezí 12–18 cm. Pro založení porostu máku pro tento účel by byl také vhodný výsev naširoko s následným zavláčením semen máku lehkými branami.

Po zasetí máku je doporučována aplikace herbicidu Dicuran 80 WP (Syncuran 80 DP) v dávce 0,75 kg.ha⁻¹. Na základě výsledků pokusů a dvouletého ověření v provozních podmínkách je výhodnější tuto aplikaci herbicidu vyřadit z pěstební technologie z důvodu mírného zpoždění vzházení máku na stanovišti. Je také zjištěno a výsledky praxe to dokazují, že v sušších letech, kdy je méně jarní vláhy, je nedostatečná účinnost herbicidu Dicuran 80 WP (Syncuran 80 DP) při již tak nízké hektarové dávce. V případě, že se neprovede aplikace herbicidu Dicuran 80 WP (Syncuran 80 DP), docílíme v polních podmínkách dřívějšího vzejití porostu máku o 5–10 dní ve srovnání na ošetřený porost preemergentně. Neošetřený porost je také vyrovnanější v počátku vegetace a tím umožňuje snadnější nasazení a volbu herbicidů pro aplikace po vzejití máku (postemergentně) z důvodu lepší vyrovnanosti vzešlosti porostu máku. Tato situace se v některých případech v provozních podmínkách na jaře roku 1995 nepotvrdila.

Po vzejití máku je možné aplikovat proti dvouděložným plevelům herbicidy typu Arelon 450 FV, Tolkán 50, IPU Stefes s úč. 1. isoproturon. Tyto herbicidy jsou v praxi využívány delší dobu a jsou s nimi

dosahovány velmi dobré výsledky proti dvouděložným plevelům. V nabídce sortimentu herbicidů s touto úč. látkou isoproturon jsou přípravky, které mají tekutou formulaci. Tento typ tekutých herbicidů je z hlediska použití v porostech máku mírně problematický z důvodu někdy nevysvětlené větší fytotoxycity na rostliny máku (Tolkan FLO, IPU Stefes). Aplikace těchto látek v porostu máku je možná jen za předpokladu, že rostliny máku mají dostatečně vytvořenou voskovou vrstvičku na listech (tj., že před aplikací nebyl alespoň 3 dny déšť větší než 5–7 mm, mák není jinak mechanicky nebo škůdci poškozen).

Herbicide Arelon 450 FV, Tolkan 50 FLO, nebo IPU Stefes je možné aplikovat v porostu máku v dávce 2,4 l.ha⁻¹ za předpokladu, že mák má v době aplikace vyvinuto 6 pravých listů. Je-li velká konkurence plevelů vůči máku, je možné aplikovat tyto herbicide již dříve za předpokladu, že dojde k rozdělení aplikační dávky na dvě. V praxi to vypadá tak, že v období, kdy v porostu jsou v převaze (70–80 %) máky ve stadiu 3 pravých listů lze použít dávku tohoto herbicidu na úrovni 1,0–1,1 kg.ha⁻¹, opakujeme další aplikaci za 7 dní v dávce 1,2–1,3 kg.ha⁻¹. V případě, že mák v prvním termínu aplikace má převážně 4 pravé listy, můžeme pro aplikaci volit dávku herbicidu Arelon 50 WP nebo Tolkan 50 1,25 kg.ha⁻¹ a pro druhý termín za 5–7 dní stejnou dávku tj. 1,25 kg.ha⁻¹. V případě nedostatečného herbicidního výsledku z předcházející aplikace herbicidů na bázi isoproturonu zejména ve vztahu k merlíkům, je třeba provést další aplikaci herbicidu s úč. 1. pyridát. V tomto případě je možné aplikovat herbicid výhradně práškovou formulací, tj. Lentagran WP.

Tekutá formulace této úč. 1. je ve vztahu k máku razantnější s rizikem fytotoxycity na rostliny máku. Dávka Lentagranu WP je přímo závislá na velikosti máku viz. tabulka. Lentagran WP je možné aplikovat následujícím způsobem. Při velikosti máku (asi 80 % rostlin je ve stadiu 3 pravých listů) je možné aplikovat Lentagran WP v max. dávce 1 kg.ha⁻¹ v 400 l vody na ha. V případě, že mák v době aplikace má min. 4 pravé listy, lze aplikační dávku Lentagranu WP povýšit

na 1,5 kg.ha⁻¹ v množství vody 400 l. Při velikosti máku 6 listů a více se použije dávka herbicidu Lentagran WP (s úč. 1. pyridát) v celkovém množství 2,0 kg.ha⁻¹ a dávka vody bude 400–600 l na ha.

V případě, kdy je třeba rozšířit spektrum účinnosti na dvouděložné plevele, je možná kombinace herbicidů Arelon 500 FW nebo Tolkan 50 s herbicidem Lentagran WP. Při rozhodnutí se pro použití TM směsi je nutné dodržet aplikační podmínky, jak je uvedeno pro Arelon 500 FW (Tolkan 50). Je také třeba počítat s větší razantností směsi herbicidů na plevele i mák. Na základě parcelkových a poloprovozních pokusů provedených v Zemědělském výzkumném ústavu Kroměříž s. r. o. a na řadě zemědělských podniků v provozních podmínkách na řešení totálního

Tab. 1: Přehled dávek herbicidů v kg (l).ha⁻¹

mák:	3 pravé listy	4 pravé listy	6 pravých listů	nad 6 pravých listů
Arelon 500 FW	1,1	1,25	2,4	2,4
Tolkan 50	1,1	1,25	2,4	2,4
IPU Stefes	1,1	1,25	2,4	2,4
Dicuran 80 DP	1,0	1,25	2,0	2,4
Lentagran WP	1,0	1,3	2,0	2,0
Starane 250 EC	–	0,3	max. 0,5	max. 0,5

zapevlení „porostů máku“ se ověřila velmi dobrá účinnost na dvouděložné plevele a zároveň tolerance k rostlinám máku. Zásada je taková, že je možné aplikovat tuto TM směs herbicidů Arelon 500 FW (Tolkan 50, IPU Stefes) + Lentagran WP v max. celkové dávce 2,0 kg (l).ha⁻¹ v poměru 1:1. Z důvodu dosažení lepší tolerance vůči rostlinám máku se plně osvědčila kombinace výše uvedených herbicidů v dávce 0,75 kg (l).ha⁻¹ Arelon 500 FW (Tolkan 50, IPU Stefes) + 1,0–1,25 kg.ha⁻¹ Lentagran 50 WP, kdy celková dávka TM nesmí přesáhnout 2,0 kg (l).ha⁻¹. Herbicidní účinek na dvouděložné plevele se začne projevovat po této aplikaci až za 7 dní, kdy plevele masově začínají odumírat. Uvedená směs herbicidů nehubí *Polygonum convolvulus* (pohanku svlačcovitou) a *Polygonum sp.* (rdesna). Na řešení této problematiky se nabízí herbicid Starane 250 EC v dávce viz. tab. 1. Úspěšná aplikace tohoto herbicidu proti

zmíněným plevelům je v termínu, kdy tyto plevele mají založen max. 2. pravý list. Tento herbicid však má slabší účinek na rdesno ptačí. Herbicid Starane 250 EC je možné aplikovat nejdříve za 7 dní po aplikaci TM Arelon 500 FW (Tolkan 50, IPU Stefes) + Lentagran 50 WP nebo 7 dní před stejnou aplikací. Ve výjimečných případech s rizikem fytotoxicity (poškození porostu máku) se dá aplikace Staranu 250 EC provést 5 dní před nebo po aplikaci výše uvedené aplikace TM herbicidů.

Doporučená dávka vody při aplikaci herbicidů v máku proti dvouděložným plevelům je u postemergentních herbicidů 300–350 l.ha⁻¹ a týká se ostatních povolených herbicidů v máku mimo Lentagran WP, kde je třeba se řídit mj. doporučením výrobce.

Při správném založení porostu máku, agrotechnice a dobrém využití herbicidů proti dvouděložným plevelům je možné se dopracovat v provozních podmínkách dobrého výnosu semen máku z ha v potřebné kvalitě.

Fungicidní ochrana ozimých obilnin přípravky BASF

Použití fungicidů musí být zásadně cílené.

- **Komplexní ochrana**
všechny významné choroby listů a klasů, zvláště padlí, braničnatka a rzi
- **Choroby pat stébel a časný výskyt listových chorob**
následovaný infekcí klasových chorob, zejména braničnatky plevové, padlí a rzi
- **Omezený infekční tlak**, ochrana při pozdějším výskytu listových a klasových chorob, zvláště padlí, braničnatky a rzi
- **Choroby pat stébel**

Tango 0,6 l/ha

Tango 0,6 l/ha

Duett 1,0 l/ha

Tango 0,6 l/ha

Bavistin
0,3-0,5 l/ha

Tango 0,6-0,8 l/ha

Růstové fáze dle DC

21 25 29 30 31 32 37 39 49 51 59 61-69 71-92

Ochrana rostlin

BASF

**Nezapomeňte si zajistit pravidelný odběr
Obilnářských listů v letošním roce**

Technologická jakost zrna potravinářské pšenice ročníku 1996 – I. část

RNDr. Květoslav Hubík, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Technologická jakost potravinářské pšenice sehrává dominantní roli při zajištění vysoce kvalitních výrobků mlýnsko-pekárenského komplexu. Tato je především determinována geneticky, tedy technologickým potenciálem dané odrůdy, ale význačnou roli sehrávají v podmínkách nestabilního klimatu střední Evropy vlivy ročníku. Mezi ně můžeme zahrnovat mimo klimatických podmínek také vlivy agrotechnických postupů při pěstování pšenice. Tyto vlivy mají aditivní účinek na technologickou jakost potravinářské pšenice.

Jelikož v posledních letech mimo měnících se klimatických podmínek sehrávají také významnou roli agrotechnické podmínky jednotlivých pěstitelů potravinářské pšenice, které jsou ovlivněny ekonomickými podmínkami jednotlivých subjektů, je nutné každoročně monitorovat technologickou jakost pšenice ze sklizně daného ročníku.

Proto bylo za účelem zjištění technologické jakosti zrna potravinářské pšenice ze sklizně roku 1996 analyzováno celkem 444 vzorků zrna, převážně potra-

vinářské pšenice z oblastí Čech a Moravy, které byly dobrovolně zaslány k rozborům zemědělskou prvovýrobou, a dále odběrovou činností podniků Zemědělského nákupu a zásobování.

Rozložení vzorků v jednotlivých krajích České republiky je znázorněno na grafu č. 1. Nejvyšší počet vzorků vykazuje Jihomoravský kraj, nejnižší kraj Severočeský a Západočeský. České kraje zahrnuly celkem 33 okresů a 260 vzorků s nejvyšším počtem vzorků z okresu Nymburk a nejnižším z okresu Most. Moravské kraje poté 18 okresů a 184 vzorků, s nejvyšším počtem zaslaných vzorků z okresů Hodonín a Kroměříž a nejmenším počtem vzorků z okresu Zlín. Nerovnoměrné zastoupení vzorků v jednotlivých krajích a okresech bylo zapříčiněno způsobem získávání vzorků, který je v současné době, na rozdíl od situace před rokem 1989, možné založit pouze na dobrovolnosti zemědělských celků, popřípadě zemědělského nákupu.

Odrůdové zastoupení analyzovaných vzorků pšenice v českých krajích i v moravských krajích potvrzuje dominantní postavení odrůdy Hana v osevních

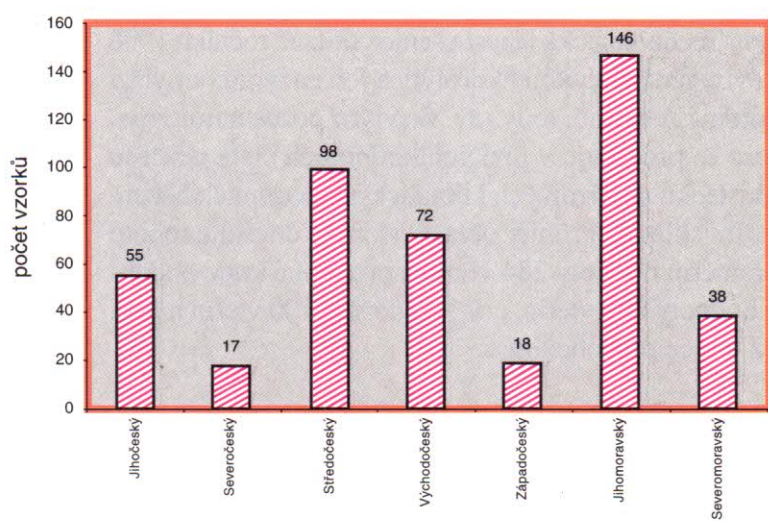


postupech. Tato odrůda byla zastoupena 31 % v českých krajích a 20 % v moravských krajích. Na dalších místech odrůdového zastoupení v osevních postupech již byly mezi českými a moravskými kraji difference. U českých krajů byla jako druhá a třetí nejvíce zastoupená odrůda v analyzovaných vzorcích Samanta a Bruta, v moravských oblastech bylo pořadí obrácené a na čtvrtém místě následovala odrůda Vlada, která v českých krajích byla až šestá v pořadí. Další výrazné difference v odrůdovém zastoupení mezi českými a moravskými oblastmi byly například u odrůd Regina, Mona, Boka, Viginta, Siria, Alka a dalších. Tyto jsou v souladu s charakteristikou jednotlivých odrůd, která určuje rajonizaci pěstování dané odrůdy v nejvhodnějších výrobních podmínkách.

U sledovaného souboru odrůd pšenic byly stanovovány následující parametry technologické jakosti: Hmotnost tisíce zrn v gramech, obsah mokrého lepku v procentech přepočítaný na sušinu na vypírači lepku podle Špidly a Hýži, číslo poklesu (viskotest) ve vteřinách na přístroji Falling Number 1400 od firmy Perten Instrument, SDS – sedimentační hodnota vyjádřená v přepočtu na 14% vlhkosti podle normy PN 232/93, obsah bílkovin v sušině (koeficient 5,7) v procentech na NIR přístroji Inframatic 8100 od firmy Perten Instrument a propad pod sítí 2,5 x 25 mm a 2,2 x 25 mm v procentech.

Hodnoty průměrných výsledků (tabulka č. 1–2) ukazují na velmi nízkou objemovou hmotnost, kdy průměrná hodnota dosáhla v českých oblastech velikosti 758 g/l a v moravských krajích 769 g/l. Velmi malé průměrné propady pod sítím 2,5 a 2,2 x 22 mm jak v českých, tak v moravských oblastech, naznačují vysoký podíl předního zrna. Obsah mokrého lepku v sušině dosáhl velmi vysokého rozpětí s průměrnou hodnotou pro Moravu 26,8 % a pro Čechy s hodnotou o 2 % nižší, tedy 24,8 %. Tomu odpovídaly hodnoty obsahu hrubých bílkovin ve výši 10,5 a 10,7 % bílkovin v zrně. Průměrná hodnota sedimentačního testu, charakterizující viskoelastické vlast-

Graf č. 1 - Rozložení počtu analyzovaných vzorků v jednotlivých krajích ČR.



Tabulka č. 1 - Minimální, maximální a průměrné hodnoty analyzovaných kritérií technologické jakosti pšenice sklizně 1996 – oblast moravských okresů.

	Objemová hmotnost (g/l)	Mokřý lepek (sušina) (%)	Číslo poklesu (vteřina)	SDS – sediment (14) (ml)	Obsah bílkovin (%)	Propad pod 2,5 x 22 mm (%)	Propad pod 2,2 x 22 mm (%)
minimum	614	14,2	62	28	7,6	0,6	0
maximum	837	39,6	465	87	14,7	31,1	7,8
průměr	769	26,8	284	62,5	11,7	9,8	2,5

Celkové množství analyzovaných vzorků – 184

Tabulka č. 2 - Minimální, maximální a průměrné hodnoty analyzovaných kritérií technologické jakosti pšenice sklizně 1996 – oblast českých okresů.

	Objemová hmotnost (g/l)	Mokřý lepek (sušina) (%)	Číslo poklesu (vteřina)	SDS – sediment (14) (ml)	Obsah bílkovin (%)	Propad pod 2,5 x 22 mm (%)	Propad pod 2,2 x 22 mm (%)
minimum	648	13,1	62	33	8,3	0,4	0,1
maximum	835	36,1	599	81	14,6	34,6	27,1
průměr	759	24,8	289	62,3	11,5	10,2	2,5

Celkové množství analyzovaných vzorků – 260

nosti, dosáhla příznivé průměrné hodnoty 62 ml pro obě části republiky, což naznačuje na velmi dobré viskoelastické vlastnosti lepkové bílkoviny ve sledovaném souboru. Technologická jakost pšenice sklizně ročníku 1996 je ovlivněna aktivitou hydrolytických enzymů (amyláz, proteináz) v zrně, tedy tzv. skrytým porůstáním zrna, které se projevuje v nízkých hodnotách čísla poklesu v důsledku nepříznivých klimatických podmínek během letošní sklizně. Průměr oblasti Moravy dosáhl u tohoto parametru hodnoty 284 vteřin a pro české kraje obdobné hodnoty 289 vteřin, což je řádově o 100 vteřin méně, než v roce předchozím.

Výsledky analytických rozborů nejdůležitějších technologických parametrů jakosti potravinářské pšenice u sledovaného souboru 444 vzorků z celé České republiky ve formě četností jsou znázorněny na následujících grafech č. 2–5.

U objemové hmotnosti (graf č. 2) – parametru, který v prvním přiblížení charakterizuje výtěžnost mouky při mlýnském zpracování 67,3 % vzorků ze sklizně letošního ročníku nesplnilo požadavek normy 461100 – 2 „Pšenice potravinářská“. U mokrého lepku v sušině (graf č. 3) 27 % vzorků nevyhovělo minimálnímu závaznému požadavku normy při dodávání na obsah mokrého lepku v sušině ve výši 23 %. Dále 41,7 % vzorků nesplnilo limit pro smluvní dodávky ve výši 25 % obsahu mokrého lepku v zrně pšenice. Číslo poklesu (graf č. 4) v 16 % analyzovaných vzorků vykazovalo hodnoty nižší než 200 vteřin, což znamená pšenici naprosto nevhodnou pro pekařské použití. Optimum hodnoty čísla poklesu výši 250 vteřin, udávaného pro pekařské pokusy, nedosáhlo potom 31,6 % vzorků pšenice. Propad pod sítem 2,2 x 22 mm (graf č. 5) byl o 29,5 % vzorků vyšší než 3 %, což je hodnota určená normou ČSN 461100 – 2 v části specifikující smluvní vztahy.

I přes vysokou variabilitu zastoupení zaslaných vzorků pšenice v jednotlivých krajích byly spočítány minimální, maximální a průměrné hodnoty objemové hmotnosti, obsahu mokrého lepku v sušině, viskositetu, seditetu, obsahu bílkovin v zrně a propadů pod síty 2,5 a 2,2 x 22 mm dosažené u vzorků v jednotlivých krajích.

Průměrná objemová hmotnost analyzovaných vzorků byla nejvyšší ve Východočeském kraji – 780 g/l, který byl následovaný krajem Jihomoravským a Severočeským. Nejnižší průměrná objemová hmotnost byla dosažena

v Středočeském kraji. U obsahu mokrého lepku v sušině byly nejvyšší průměrné hodnoty získány v Jihomoravském – 26,9 % a Severomoravském kraji – 26,6 %. Nejnižší průměrný obsah mokrého lepku v sušině byl zjištěn v Jihočeském kraji – 22,8 %. U čísla poklesu bylo nejvyšších průměrných hodnot dosaženo ve Východočeském – 306 vteřin, Severočeském – 304 vteřin a Jihočeském – 292 vteřin- kraji. Nejnižší průměrnou hodnotu čísla poklesu vykázal Západočeský kraj – 255 vteřin.

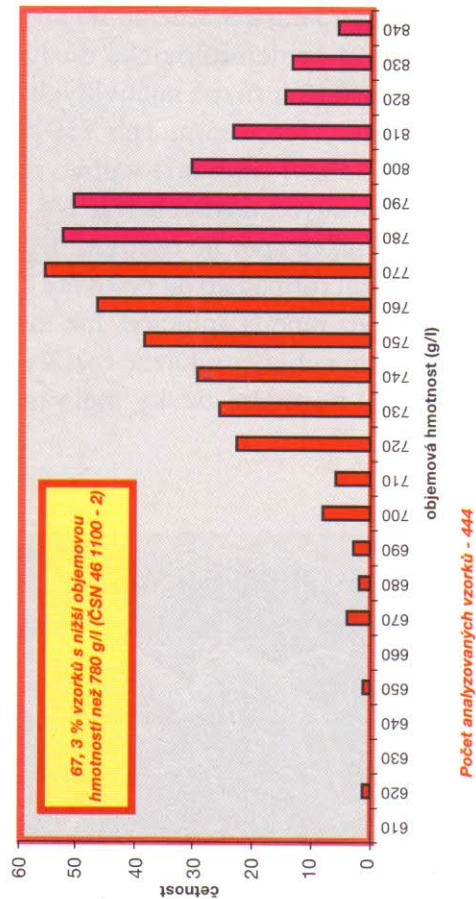
I přes nepříznivý povětrnostní průběh letošní sklizně, zjištěné hodnoty čísel poklesu, které jsou podstatně nižší než v předchozích dvou ročnících, ještě neukazují na katastrofickou vizi porostlého, a tím pádem potravinářsky v mlýnsko-pekárenském komplexu nevyužitelného zrna. Tento fakt je způsoben především odrudovou skladbou, jak bude diskutováno později. Průměrné hodnoty SDS – sedimentačního testu v jednotlivých krajích nevykazovaly velkou variabilitu a pohybovaly se v intervalu od 60,4 po 64 ml, což reprezentuje vysokou úroveň viskoelastických vlastností lepku zrna analyzovaných pšenice.

Také variabilita průměrného obsahu bílkovin v zrně pšenice nebyla u sledovaného souboru mezi jednotlivými kraji velká. Nejnižší hodnoty bylo dosaženo v Jihočeském kraji – 10,9 %, nejvyšší – 11,9 % ve Středočeském kraji. Nízký průměrný obsah bílkovin v zrně v Jihočeském kraji je také v korelaci s nejnižším průměrným obsahem mokrého lepku v sušině, který byl dosažen také v tomto kraji, spolu s nejvyššími průměrnými propady pod síty 2,5 x 22 mm – 12,6 % a 2,2 x 22 mm – 3,3 %.

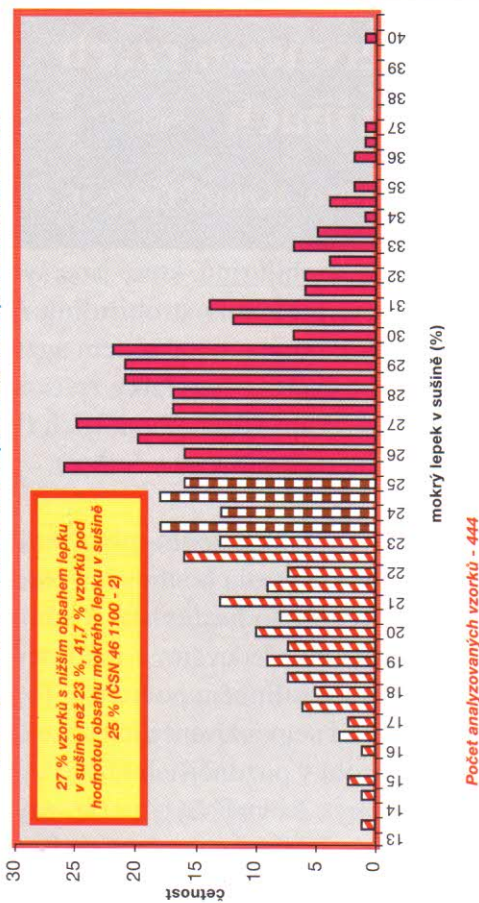
Z průměrných výsledků získaných u jednotlivých technologických parametrů v jednotlivých krajích i přes zatížení dané nerovnoměrným počtem vzorků je zřejmé, že nejhoršího výsledku technologické jakosti bylo dosaženo v Jihočeském kraji, naopak velmi dobrých výsledků, především v obsahu mokrého lepku v sušině, bylo dosaženo v Jihomoravském a Severomoravském kraji. Tyto dva kraje poté dosáhly středních hodnot průměrných výsledků u čísla poklesu a propadu pod síty 2,2 a 2,5 x 22 mm. Jihomoravský kraj dosáhl také druhé nejvyšší průměrné hodnoty objemové hmotnosti. Je tedy jasné, že kvalitní potravinářská pšenice z letošní sklizně pochází především z produkčních oblastí Jihomoravského a Severomoravského kraje.

II. část v příštím čísle.

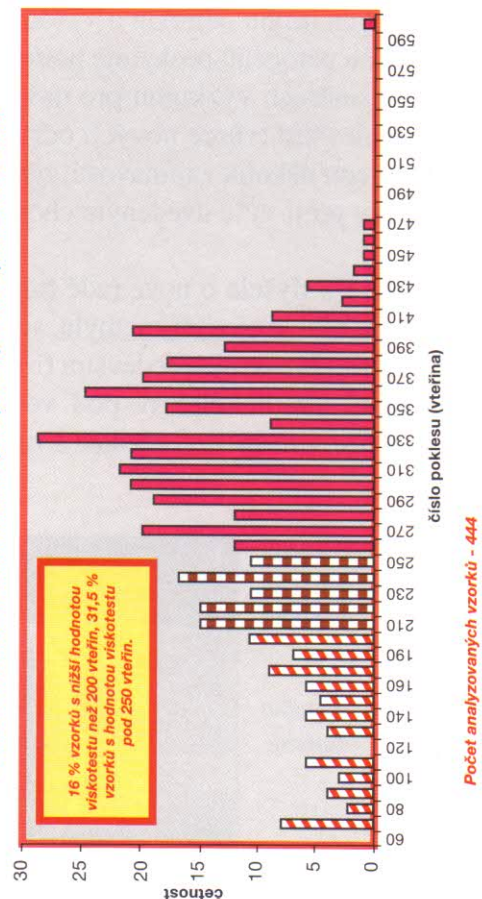
Graf č. 2 - Rozložení objemových hmotností vzorků pšenice ze sklizně 1996.



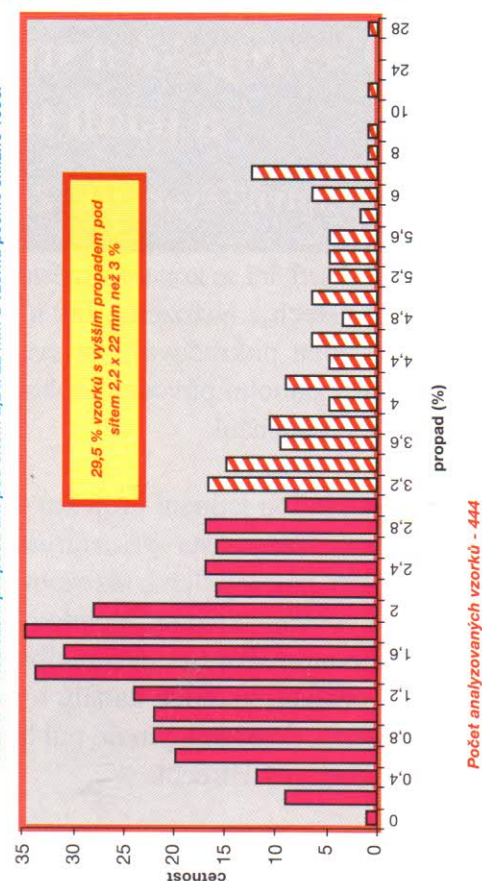
Graf č. 3 - Rozložení obsahu mokrého lepku v sušině zrna pšenice ze sklizně 1996.



Graf č. 4 - Rozložení hodnot viskóznosti (čísla poklesu) u vzorků pšenice sklizně 1996.



Graf č. 5 - Rozložení propadu zrn pod sítem 2,2 x 22 mm u vzorků pšenice sklizně 1996.



9. evropská a středozevní konference o rzech a padlí travním na obilovinách

Ing. Ludvík Tvarůžek, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Toto mezinárodní setkání se konalo v měsíci září loňského roku po 36 letech v Nizozemí. Jak uvádí organizátoři, za tuto dobu pokračovaly ve svém vývoji a specializaci nejen samotní původci houbových onemocnění, ale i jejich poznání.

Akce, provázená řadou jednání projektů, organizovaných při Evropské unii, našla své centrum v konferenčních prostorách, náležejících k nizozemské zemědělské univerzitě ve Wageningenu. Hotelový komplex leží poblíž malého městečka Lunterenu, obklopeného pestrými směsicí pastvin, vodních kanálů a listnatých lesů. Větším městem, dosažitelným do půl hodiny jízdy vlakem, je starodávný Utrecht.

Jednání konference bylo rozděleno jak do tematických sekcí přednášek, tak velmi rozsáhlé panelové diskuze. Převaha výzkumných prací, zabývajících se genetickou různorodostí populací rzí a padlí, genetikou rezistence hostitelských druhů obilovin a vysoce specializovanou genetikou patogenů poskytuje potřebné informace o nových směrech výzkumu pro naše vědecká pracoviště a především tvůrce nových odrůd. Naším čtenářům pak uvedu několik zajímavostí, týkajících se praktické ochrany proti výše uvedeným chorobám.

Jistě řada z vás již slyšela o nové řadě fungicidních účinných látek na bázi kresoxim-methylu, se kterou se na zahraničním trhu prosazuje především firma BASF. Výsledky pokusů uvedl kolektiv pod vedením dr. Stark- Urnau. Kresoxim-methyl přísluší k nové skupině

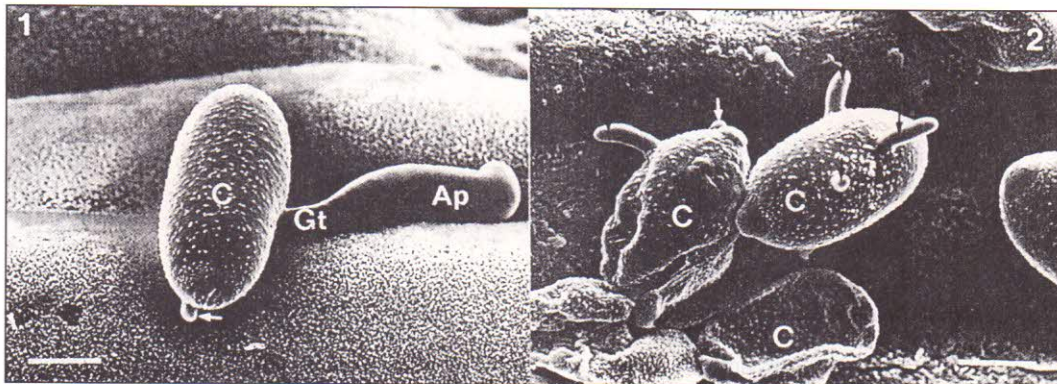
sloučenin tzv. strobilurinů, které jsou syntetickými analogy přirozené molekuly strobilurinu A. Tento je antifungálním druhotným metabolitem agarové kultury *Strobilurus tenacellus*. Tyto látky způsobují inhibici transportu elektronů v mitochondriích (buněčných organelách oxidačních procesů v buňce).

Předinfekční ošetření kresoxim-methylem má rozhodující význam pro kontrolu houbových patogenů ještě před jejich vniknutím do hostitelské rostliny. Tato látka brání růstu houby především v jeho raných fázích (klíčení konidií na rostlinném povrchu). Toto je hlavní odlišností od dosud nejpoužívanějších triazolových fungicidů, které působí v pozdějších fázích vývoje (tvorba haustorií houby). Rovněž byly potvrzeny vlivy kresoxim-methylu na inhibici sporulace padlí travního.

Často diskutovanou otázkou fungicidní ochrany proti padlí je možnost použití redukováných dávek přípravků. Dr. Marga Jahn a S. Enzian sledovali po několik let především epidemiologické důsledky tohoto ošetření. Na odrůdách různě náchylných byly testovány účinné látky fenpropimorph 750 g/l (Corbel) a tebuconazol 250 g/l (Folicur) v plné, registrované dávce a redukováných dávkách 1/2, 1/4, 1/10. Byla hodnocena produkce spor po ošetření. Bylo zjištěno, že pozdní ošetření (případalo do poloviny června) byla méně účinná, než ranější aplikace. Jak mezi fungicidy, tak i dávkami nebyly průkazné rozdíly v účinnosti a pouze 1/10 normální dávky měla tendenci být méně účinná.

Obr. 1: Klíčící konidie (C) padlí travního na neošetřeném listu pšenice. Gt–klíčící vlákno houby, Ap–appresorium.

Obr. 2: Konidie padlí travního (C) po protektivním ošetření kresoxim-methylem.



Regulace plevelů v ozimé pšenici

2. Svízel přitula

Ing. M. Váňová, CSc., Ing. K. Klem, Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Svízel přitula (*Galium aparine* L.) patří v našich podmínkách k původním druhům a běžně se i v minulosti vyskytoval v porostech obilovin, luskovin i okopanin. Pokud roste svízel ve společenství ostatních plevelů, nedosahuje tak vysokého nárůstu biomasy. Plevel, jako je chundelka metlice, mák vlčí nebo heřmánkovité plevely jsou schopny svízeli úspěšně konkurovat.

Tab. 1: Konkurenční schopnost plevelných druhů v ozimé pšenici vyjádřená poměrem hmotnosti sušiny jedné rostliny plevelů a pšenice (plodinový ekvivalent – CE)

Plevelný druh	Plodinový ekvivalent (CE)
violka rolní	0,1–0,15
hluchavky	0,1–0,30
penízek rolní	0,1–0,15
kokoška pastuší tobolka	0,1–0,15
heřmánkovce	0,4–1,1
mák vlčí	0,6–1,6
svízel přitula	0,23–1,3
ptačinec žabinec	0,36–0,53
chundelka metlice	0,23–0,68

kurovat. Naopak, pokud je plevelné společenství tvořeno pouze svízelem, popřípadě dvouděložnými pleveli nižšího patra, jsou vytvářeny příhodné podmínky pro růst a vývoj svízele, a jeho konkurenční působení je silné. To vyjadřují i tzv. plodinové ekvivalenty (CE) v tab. č. 1. Tyto ekvivalenty vyjadřují poměr mezi sušinou jedné rostliny ozimé pšenice a jedné rostliny plevelu (svízele) v období květu ozimé pšenice. Pro svízel je zde uvedeno poměrně široké rozpětí od 0,23 až po hodnotu 1,3, což charakterizuje značnou závislost na daném stanovišti. Ke zvýšení jeho škodlivosti došlo s intenzifikací pěstování obilovin, zejména pak se zvyšováním dusíkatého hnojení a také tím, že byly dlouhou dobu používány herbicidy s nízkou účinností nebo zcela neúčinné proti svízeli. Svízel patří k nitrofilním druhům, a proto je dostatečné množství minerálního dusíku nezbytné pro rychlý vývoj, který je předpokladem schopnosti konkurovat pšenici. V chudých a lehkých půdách tvoří svízel rostliny s menší nadzemní biomasou a snižuje se u něj v tomto prostředí produkce nažek.

V příznivých podmínkách vytváří svízel mohutné rostliny, které jsou schopny produkovat přes 1000 nažek na jednu rostlinu. I když je 30–50 % těchto nažek sklizeno společně se zrnem, přechází velká část do půdní zásoby a způsobuje zaplevelení po řadu let. Vynechání ochrany proti svízeli při nízkém zaplevelení pak může být příčinou obtížné regulace plevelných společenstev v následujících letech.

Hlavní vlna vzházení svízele je na podzim v měsících říjnu a listopadu. Nová semena svízele vzhází přibližně z 90 % na podzim, zatímco u starších semen v půdní zásobě se podíl rostlin, vzházejících na jaře, zvyšuje a činí kolem 25 % z celkového počtu vzešlých rostlin. Vždy tedy zůstává určitá část rostlin, které vzházejí v průběhu mírné zimy a na jaře. Na jaře vzházející svízel i přes nižší konkurenční schopnost v pšenici vytváří velké množství nažek, které jsou zdrojem vytváření zásoby semen v půdě.

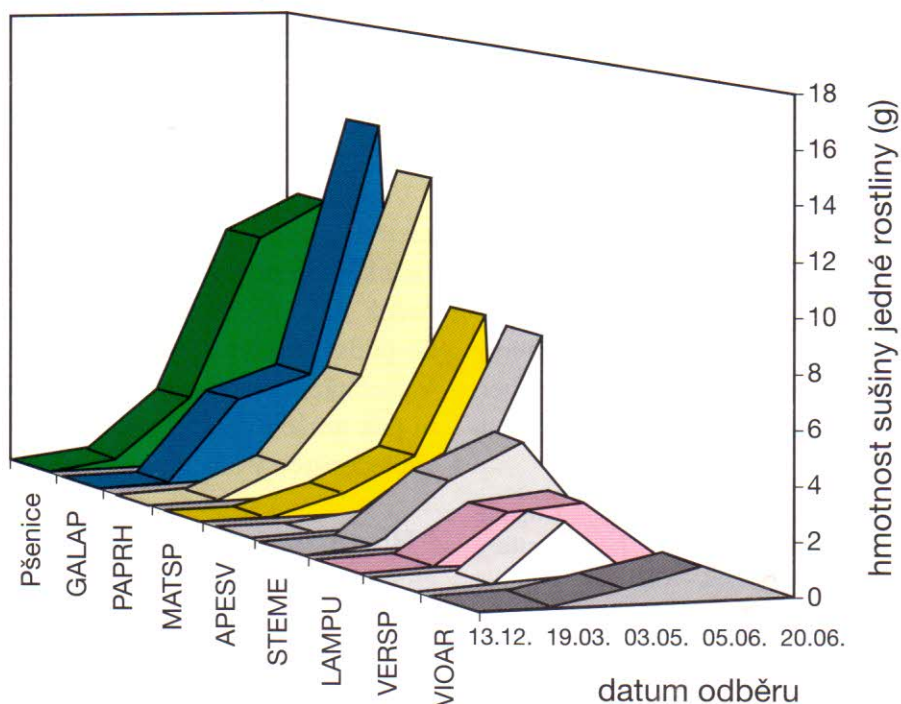
Svízel přitula velmi málo klíčí v letních měsících, což omezuje možnosti mechanického hubení klíčících rostlin v meziorostním období. To se projevuje zejména ve sledech ozimů, kdy se délka meziorostního období zkracuje.

Část nažek si udržuje velmi dlouhou dormanci (až 8 let) a regulace podílu svízele v plevelém společenství je proto záležitostí dlouhodobou. Dlouhá životnost semen je podporována především zaklopením do větších hloubek orbou. Mělké zpracování sice způsobuje vzejítí velkého podílu semen v prvním roce, ale při provedení ochrany se v dalších letech hustota svízele výrazně snižuje.

Svízel příznivě reaguje na vyšší zásobu živin v půdě, zejména minerálního dusíku, větší tvorbou biomasy a zvýšenou rozmnožovací schopností.

Svízel přitula již v relativně malých hustotách způsobuje významné snížení výnosů ozimé pšenice, zejména pokud jsou ostatní plevely potlačeny a svízel se stává plevelem dominantním. To je spojeno pře-

Obr. 1: Vývoj průměrné hmotnosti sušiny jedné rostliny ozimé pšenice a plevelů v roce 1994/95



devším se schopností svízele vytvářet za příznivých podmínek velké množství biomasy na jednu rostlinu. Srovnatelných hodnot dosahují v našich podmínkách pouze heřmánkovce a mák vlčí (tab. 1). Svízel překračuje hmotnost sušiny pšenice dříve než jiné plevely, takže konkurenční působení je delší (obr. 1). Svízel mimo to značně zvyšuje riziko poléhání. Lodyha svízele je poléhavá a rostliny se opírají o stébla pšenice. Pokud existuje dispozice k poléhání, jako je tomu např. u hustých a dusíkem dobře hnojených porostů, může pak být přítomností svízele poléhání výrazně zesíleno (obr. 2). Škody způsobené poléháním jsou pak mnohem vyšší než samotné škody dané konkurenčním působením svízele.

Přítomnost svízele v porostu zpravidla znesnadňuje i sklizeň. Snižuje se výkonnost sklízecích mlátiček, zvyšuje se vlhkost sklizeného zrna a rostou náklady na čištění, popřípadě dosoušení. Škodlivost svízele v různých odrůdách pšenice se může lišit (tab. 2, 3). To je dáno především rychlostí vývoje dané odrůdy, výškou stébla a odolností k poléhání. Škodlivost však může být ovlivňována také ročníkem, hlavně pak faktory, které podporují poléhání.

K nepřímým metodám regulace svízele na orné půdě patří především dodržování osevního sledu. Nové pří-

rustky semen do půdy omezují zejména jednoleté a víceleté píce. V kombinaci s účinnou chemickou ochranou v obilovinách pak může být dosaženo značné redukce zásoby semen v půdě. V osevních sledech s vysokým zastoupením obilovin je nutno využívat meziorostního období mezi sklizní ozimu a setím jařiny pro vyprovokování vzcházení nažek svízele a jejich následného mechanického hubení. Pro podporu vzcházení je vhodné podmínku částečně zpracovat a zaválet.

Chemickou ochranu proti svízeli je možno provádět na podzim i na jaře. Nevýhody podzimní aplikace spočívají v možnosti dalšího vzcházení rostlin svízele na jaře. Preemergentní aplikace herbicidů poskytují proti svízeli jen částečný efekt. Např. účinná látka trifluralin (Treflan, Synfloran 48 EC), která inhibuje klíčení, nemůže zajistit při vzcházení svízele z větších hloubek plný účinek. Lepší účinnosti je dosahováno s účinnou látkou pendimethalin (Stomp 400 SC), která může být přijímána i hypokotylem vzcházejících rostlin. Velmi dobrého účinku je dosahováno při použití pendimethalinu v časně postemergentní aplikaci (svízel ve fázi děložních lístků, maximálně prvního přeslenu). Tyto účinné látky jsou však rozkládány UV zářením, a proto účinek proti svízeli, vzcházejícímu v průběhu mírné zimy či jara, se snižuje.

Tab. 2: Výnosové difference odrůd ozimé pšenice po ošetření herbicidy v roce 1994

Předplodina: vojtěška

Plevelné spektrum (počet rostlin/m²):

svízel přitula	3,27	ptačinec žabinec	15,55
hluchavky	23,16	rozrazilily	8,72
kokoška past. tob.	8,55		

Odrůda	Výnos neošetřené kontroly	Výnos varianty ošetřené herbicidy	Výnosová difference (%)
Samanta	6,86	7,88	12,9
Sida	5,10	7,79	34,55
Simona	6,3	7,42	14,35
Siria	6,43	8,35	22,92
Vega	5,28	7,66	31,16
Asta	6,17	10,97	22,67
Bruta	6,30	7,87	19,98
Danita	7,65	10,09	24,17

Základními herbicidními přípravky v jarní ochraně proti svízeli jsou Starane (fluroxypyr) a Grodyl (amidosulfuron). Ačkoliv oba přípravky proti svíze-li velmi dobře účinkují, existuje řada kritérií, které by měly být při výběru zohledňovány. Starane 250 EC je již několik let na trhu a velmi dobře

se osvědčil zejména v kombinacích s jinými herbicidy. Mimo svízele má dobrou účinnost také na pohanku svlačcovitou, ptačinec a svlačec a průměrnou účinnost na penízek rolní a kopřivu žahavku.

Velmi dobrý účinek proti svízele při podzimní aplikaci zajišťují přípravky, obsahující kontaktní složku (Compete 2E, Arelon Forte, Satis 18WP, Cobra), avšak svízel, který vzchází až po aplikaci, není těmito přípravky huben. Lepšího účinku na svízel, vzcházející později, je dosahováno při použití sulfonylmočoviny (Glean, Logran, Balance). Optimální účinnosti na svízel je dosahováno při současném příjmu listovou plochou i kořeny. Svízel, vzcházející později na podzim, v průběhu zimy a na jaře však může sulfonylmočoviny přijímat pouze přes půdu, čímž se účinek snižuje. Mimo to dochází k postupnému odbourávání účinných látek v půdě. Velmi dobrý účinek až do jarního období si podržuje účinná látka diflufenican (Quartz Super), zejména v horní hranici doporučené dávky.

Tab. 3: Výnosové difference odrůd ozimé pšenice po ošetření herbicidy a hmotnost biomasy svízele v neošetřených kontrolách v roce 1996

Předplodina: hrách

Plevelné spektrum (počet rostlin/m²):

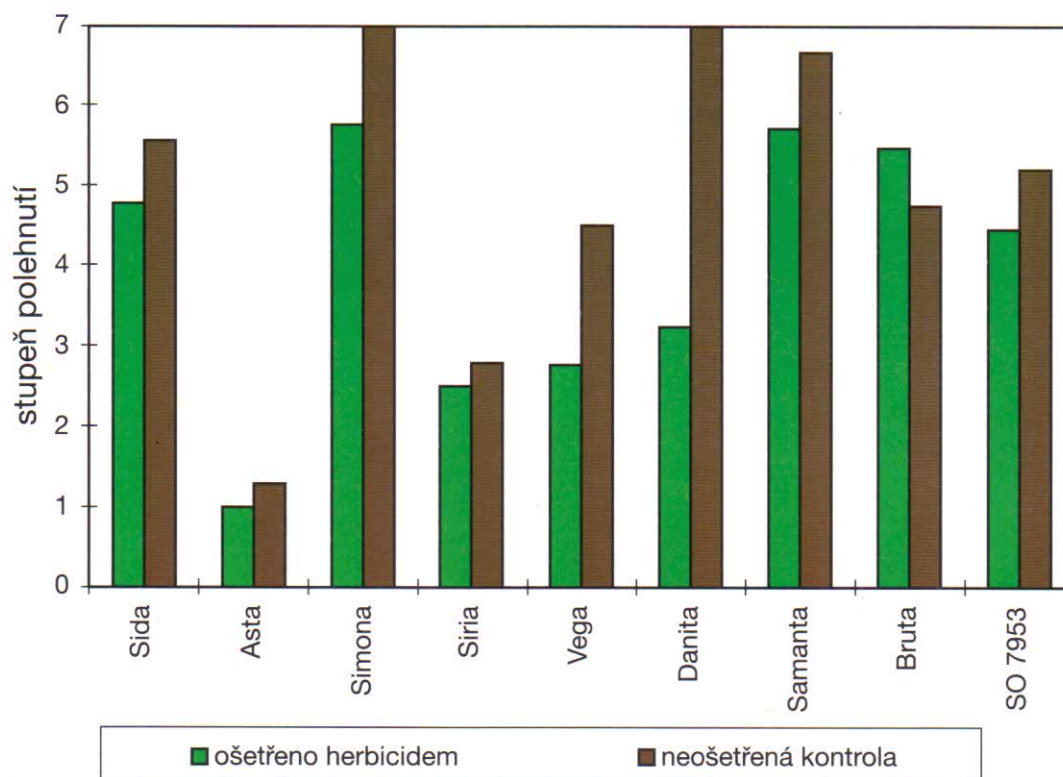
svízel přitula	37	ptačinec žabinec	18
violka rolní	9	penízek rolní	4

Odrůda	Výnos neošetřené kontroly	Výnos varianty ošetřené herbicidy	Výnosová difference (%)	Hmotnost biomasy svízele (g/m ²)
Bruta	5,71	6,56	12,89	271
Vlada	6,48	8,00	19,06	352
Ina	6,19	7,06	12,32	262
Samara	4,26	4,65	8,44	576
Asta	5,04	6,41	21,36	476
Siria	6,82	8,20	16,84	442
Astella	8,34	8,82	5,47	178

Grodyl má ve srovnání se Staranem pomalejší účinek. Čím jsou rostliny menší a jejich růst intenzivnější, tím je jejich odumírání rychlejší. Pokusy s velmi časnými termíny aplikace ukazují, že Grodyl je účinný i při studeném počasí. Naproti tomu u Starane při nízkých teplotách klesá účinnost.

Pokud převládají dobré podmínky počasí, účinkují Grodyl a Starane přibližně stejně spolehlivě. U přípravku Grodyl se však postupně snižuje účinnost na svízel ve vyšších vývojových stádiích. Vzhledem k rychlému akropetálnímu transportu účinné látky v rostlině jsou poškozovány pouze vrcholové části rostlin. Účinnost tak klesá až na 30 % v období po vymetání pšenice. I když je zastaven růst svízele, tento zůstává zelený a může svým konkurenčním působením výrazně snížit výnos. Naproti tomu Starane si udržuje velmi dobrou účinnost i v tomto pozdním období aplikace. Grodyl má ve srovnání se Staranem lepší účinnost na heřmánkovité plevele, avšak i zde je vhodnější kombinace s jinými přípravky zejména pro horší účinnost pro-

Obr. 2: Vliv ošetření herbicidy na poléhání odrůd ozimé pšenice



ti jiným dvouděložným plevelům (ptačinec). Velmi vhodným partnerem pro oba přípravky je Granstar v dávce 15–20 g/ha, čímž se významně rozšíří účinnost na heřmánkovité plevele, mák vlčí a při vyšší dávce i na pcháč oset. Pro časně jarní období a na pozemky s výskytem chundelky metlice a svízele, včetně ostatních dvouděložných plevelů, je možné využít přípravku Grodyl Plus. Nižší dávku (1,5 kg

lze doporučit pro porosty pozdě seté, kde se plevele nacházejí ještě v raných růstových fázích. Dávku 2 kg/ha lze použít i na odrostlejší plevele (chundelka metlice: 4–5 listů).

U dříve hojně používaných růstových látek na bázi MCPP musí být vzhledem ke snášenlivosti obilniny provedeno ošetření do konce odnožování. Proto byla často aplikace prováděna za příliš chladného počasí, takže nebylo dosaženo dostatečného účinku nebo bylo provedeno ošetření s dostatečným účinkem až ve sloupkujícím obilí, což se v řadě případů projevovalo poklesem výnosu.

Tab. 4: Vliv herbicidů na výnos zrna jarního ječmene odrůda Lumar

Výsev: 28.3.1995, aplikace: 15.5.1995

Plevelné spektrum (počet rostlin/m²):

ptačinec	10	svízel přitula	4
pcháč oset	0,3	pohanka opletka	15

Přípravek	dávka na ha	výnos v t/ha	diference	
			t/ha	%
Kontrola		5,71		
Banvel 480 + Granstar	0,125 l + 15 g	6,10	0,39	+6,8
Banvel 480 + Aminex	0,125 l + 2 l	5,99	0,28	+4,9
Banvel 480 + Starane	0,125 l + 0,4 l	6,33	0,62	+10,9**
Banvel 480 + Granstar	0,07 l + 10 g	6,44	0,73	+12,8**
Banvel 480 + Aminex	0,07 l + 1 l	6,27	0,56	+9,8**
Banvel 480 + Starane	0,07 l + 0,2 l	5,95	0,24	+4,2

Pozn.: ** je statisticky vysoce průkazné zvýšení výnosu

V současné době je možno svízel úspěšně potlačovat i přes obtížné předpověditelný průběh počasí pomocí Grodylu v časném jaru a Staranu v pozdějším období (do EC 39). Velmi dobrého účinku proti svízeli je docíleno i použitím systémového růstového herbicidu Kompal, v dávce 1,5 l pro ozimou pšenici a 1 l pro jarní ječmen. Svízel je tímto přípravkem spolehlivě huben jen při aplikaci do fáze tří přeslenů. Dalším přípravkem, který se osvědčil v našich pokusech s jarním ječmenem, je Banvel 480. V tab. 4 jsou uvedeny zkoušené kombinace a dávky včetně výnosového efektu, který byl dán účinností na dvouděložné plevely a svízel

přítulu. Ve zkouškách jsou i další účinné látky, především kontaktního charakteru, o nichž přineseme informace po jejich registraci a uvedení na trh.

Svízel přítula je jeden z nejvýznamnějších plevelů na orné půdě. Značný výnosový efekt, znesnadnění sklizně i velká reprodukční schopnost svízele podtrhují nutnost komplexního přístupu k regulaci plevelných společenstev, v nichž je svízel zastoupen. Možnosti ochrany nejen v obilovinách se však nadále rozšiřují, a proto by cíl omezeného výskytu svízele mohl být reálný.

Potřebují velké podniky jinou strategii ochrany rostlin?

podle originálu: *Bartels, M.: „Brauchen Großbetriebe andere Planzenschutz-Strategien?“ (Top Agrar 12/96, s. 50–53)*

přeložil a zpracoval Ing. L. Tvarůžek

V tomto článku se autor zaměřil na některé výrazné odlišnosti velkovýrobních technologií, kterými je možno dosahovat vyšší efektivity pěstování polních plodin. Pro informaci o trendech, používaných v sousedních zemích, může sloužit i tento překlad, jehož důraz byl položen především na pěstování ozimé pšenice.

V zemědělských podnicích o výměře 70–100 ha se optimálně načasuje každý vstup ochrany rostlin s ohledem na vysoký výnos. Pracovně-hospodářské aspekty přitom hrají většinou podřadnou roli. Takové podniky se snaží používat optimální strategii snižování množství pesticidů, a tím snižovat náklady. Ve velkých podnicích s výměrou 150–200 ha na pracovní sílu to vypadá jinak. Většinou je úspěchem, když se podaří zvládnout nejdůležitější zákroky v termínech. „Doladění detailů“ zde nehraje žádnou roli. Počet pracovních operací je třeba redukovat na nezbytnou míru tak, aby mohly být vzájemně kombinovány. Je však nutné vyloučit jakékoliv kompromisy z pohodlnosti. Síla větších podniků je v úspoře nákladů na provedení práce.

Na co se především zaměřit

Nejlepší úsporou času i peněz je vynechání zbytečných zásahů. Může tomu napomoci volba odrůdy a cílené hnojení dusíkem. Také ušetření si dostatku času k pravidelným polním prohlídkám je součástí cílené ochrany. A právě při nasazení pracovní síly na poslední chvíli nezbyvá čas pro žádoucí zjištění například stupně napadení.

Kontroly výskytu plevelů, chorob a škůdců vyžadují podrobné znalosti, které má většinou jen vedoucí. Bývá to ale většinou jediný nebo ojedinělý pracovník podniku, schopný v lepším případě náhodných prohlídek porostů. Když je pracovní síla takto limitovaným faktorem, je ochrana rostlin v daném podniku závislá na její úrovni.

Ve velkých podnicích s převažujícím zaměstnaneckým pracovním vztahem pracovní síly nesmí být ochrana rostlin komplikovanou. Odlišné ošetření například menší dílčí plochy je těžko proveditelné. Když je v postřikovači 3 000 litrů postřikového roztoku nasazeno na plochu 15 ha je diferenciace ošetření jen těžko proveditelná.

AHL má výhody

Ve větších podnicích má N-hnojení formou AHL (obdoba dusíkatého hnojiva DAM) pracovní provozní výhody a u většiny plodin může uspořít jeden nebo dva pracovní vstupy. Nesnadná situace může nastat tam, kde je na 1 000 ha k dispozici pouze jeden postřikovač. Může nastat termínové překrytí například pozdního přihnojení a ošetření proti pozdním chorobám u pšenice. Také dávka hnojiva k obilovinám v sloupkování a postřiky řepy přicházejí obvykle ve stejnou dobu. Přesto má AHL nepopíratelné výhody. Je třeba ovšem již při nákupu přípravků brát v úvahu jejich vhodnost k směsnému použití. Bohužel jsou některé velmi zajímavé přípravky, které jsou méně, popřípadě nejsou vůbec mísitelné.

Čisté AHL bez ředění vodou má použití jen v některých případech, např. u IPU (isoproturon), dále přípravku Hoestar (ú. l. jako Grodyl 75 WG), dále při ošetření po termínu CCC, jakož i při časném použití insekticidu u řepky. U řepy je možno jmenovat kombinaci AHL + Pyramin.

Po započetí vegetace lze u všech kultur použít směsi např. 50 l AHL + 150 l/ha vody. Směsi s CCC, růstovými látkami, Starane, Ralon (ú. l. fenoxaprop-ethyl + fenchlorazol-ethyl, obsaženy v Puma super) a Concert (ú. l. met-sulfuron + thifensulfuron) nemají jinou možnost. Silně redukováné dávky přípravků Corbel (0,3 l) nebo Sportak Alpha (0,7 l) jsou do těchto směsí používány se zřejmým a neodmyslitelným rizikem.

U vyšších dávek a při použití po dešti, následovaném vysokými teplotami, je třeba počítat s možností popálení rostlin. Při použití v době objevení se praporcového listu je třeba při takovém přihnojení AHL ve směsi s fungicidem přihlížet k výše uvedeným skutečnostem, zvláště je-li počítáno ještě s další komponentou směsi. V EC 32 (objevení se 2. kolénka) je toto riziko mnohem menší.

Pšenice: s méně pracovními vstupy k úspěchu

U pšenice není žádnou výjimkou 5–6 ochranných zásahů a 3–4 pracovní vstupy pro přihnojení dusíkem. Většinou je dosahováno 10 přejezdů porostem. Podniky, používající AHL, potřebují o jeden až dva vstupy méně. Při správném plánování je třeba počítat s 5 až 6 (výjimečně 7) pracovními vstupy pro dosažení maximálních výnosů. Je předpoklad, že odrůdy se střední až lepší odolností proti různým listovým chorobám budou přednostně pěstovány za použití vcelku významně redukováných dávek ošetření.

Pokud nenastanou nějaké výjimečné okolnosti, je možno uvažovat například o použití následujícího pracovního postupu:

1. postřik: u časných výsevů po obilnině nebo řepce na podzim proti plevelům IPU + Fenikan (ú. l. jako Quartz super) – 1,0–1,5 + 0,5 l/ha, přičemž na chladných, hlinitých pozemcích po zapravení slámy lze podle úvahy přidat 50 l/ha AHL.

2. postřik: na jaře lze s první dávkou AHL (150–200 l/ha) v případě potřeby kombinovat 20–30 g/ha herbicidu Hoestar proti zbylým širokolistým plevelům.

3. postřik: pozdní přihnojení, připadající do období počátku sloupkování. Při chladnějším počasí, avšak ne za intenzivního slunečního svitu po dešti, může být použita dávka 100–150 l/ha vějířovitými tryskami v kombinaci s první dávkou CCC. Mírné popálení není v této chvíli z pohledu dalšího vývoje porostu nebezpečné. Pokud bychom se chtěli vyvarovat popálení, nabízí se aplikace AHL kapkovými tryskami. V tom případě vyžaduje CCC samostatnou aplikaci, eventuelně v tankmixu se Starane (0,5–0,7 l/ha) v případě, že potlačení širokolistých plevelů nebylo doposud zajištěno.

4. postřik: u raných výsevů po obilovině je v EC 32 (zřetelné druhé kolénko) doporučováno ošetření proti stéblovému (11 Sportaku Alpha + CCC + 30 l AHL)/ha, v případě potřeby Corbel (0,3 l/ha).

5. postřik: v EC 49–51 (počátek metání), připadajícím na přelom května a června, nastupují ošetření proti pozdním listovým chorobám a chorobám, vyskytujícím se v dozrávání. Pro tento účel jsou nejvhodnější směsi přípravků s obsahem strobilurinů (Juwel a Amistar), při zřetelném napadení padlím s přípravkem Pronto (fenpropedin + tebuconazol). Díky jeho mimořádné době účinnosti je ošetření klasů zpravidla již zbytečným. Proti mšicím a plodomorkám lze použít pyretroidy.

6. postřik: pozdní hnojení je možné provést zvláště vlečenými hadicemi. Kromě toho může být žádoucí v některých letech, při silném, pozdním napadení mšicemi (EC 69–71), doplňkové ošetření proti mšicím.

U pozdních výsevů, například těch, které mají jen nepatrné zaplevelení, bude první jarní herbicidní ošetření s přípravky, obsahujícími IPU v kombinaci s AHL. Možnosti kombinací pro CCC a listové herbicidy byly již probrány. Na lehčích půdách a u nepolehčavých odrůd bude stačit jedna aplikace ke zkrácení stébla. Na půdách úrodných a u dlouhostébelných odrůd bude však další dávka CCC nezbytná. Pokud by bylo CCC použito v přípravku Moddus, je eventuelně možno uspořít jeden pracovní vstup, ovšem při vyšších nákladech.

Možnosti zlepšení suroviny pro výrobu sladu a piva

Ing. Marie Špunarová, CSc., Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Ing. Josef Prokeš, Výzkumný ústav pivovarsko-sladařský, Brno

Ječmen, tak jako mnoho dalších plodin, obsahuje fenolické látky, nazývané anthokyany. Právě u ječmene jako suroviny používané na výrobu sladu jsou tyto látky nežádoucí, protože se při zpracování ječmene vyluhují ze sladu a přecházejí do piva, ve kterém tvoří hlavní prekursory koloidních zákalů piva. Pro stabilizaci polyfenolů obsažených v pivu se proto používají různé úpravy a chemická činidla (persíran draselný, polyvinylpyrrolidon aj.). Aby mohl být konzumentovi nabízen stabilní produkt bez chemických látek, je třeba vytvářet odrůdy ječmene, kde tvorba těchto technologicky nežádoucích látek je omezená.

Ve státech s vysokou produkcí ječmene (Dánsko, Německo, Francie) a zpracováním na slad, je výzkum těchto ječmenů řešen již několik let a to jak po stránce genetické tvorby odrůd, hospodářských vlastností, chemického složení zrna, tak i technologie výroby sladu a piva. Do současné doby je známá odrůda Galant –

povolena v roce 1985 v Dánsku a odrůda Caminant – povolena v roce 1994, rovněž v Dánsku. Po ověření obou odrůd v našich podmínkách jsme zjistili snížené obsahy anthokyanů (u Galantu 5,6 mg.l⁻¹ sladiny, u Caminantu pouze 3,2 mg.l⁻¹), ovšem jejich nízká výkonnost 82 %, 86 % ve srovnání s našimi standardními sladovnickými odrůdami ukázala, že přímé pěstování zahraničních odrůd v podmínkách ČR se neosvědčuje.

Vhodné odrůdy nelze získat jinak, než vlastní tvorbou, což je cílem našeho výzkumu. Proces tvorby je založen na mutačním šlechtění, kdy vlivem mutagenů je možná indukce bezanthokyanových ječmenů ze všech odrůd ječmene. Po ovlivnění mutagenem je velmi důležitá druhá fáze individuálních výběrů rostlin bez červené pigmentace v polních podmínkách a nakonec analytické stanovení obsahu anthokyanů v zrně. Paralelně je důležité sledování výnosových a dalších hospodářských vlastností.

U našich materiálů, vzniklých uplatněním zahraničních „Ant-donorů“ v rekombinaci s vlastními odrůdami, vedenými na úrovni zkoušek výkonu, nás zajímalo, jak se chovají při různých technologiích sladování.

Tab. 1: Obsahy anthokyanů u účelově vytvořených novošlechtění ve srovnání se standardními odrůdami sladovnického ječmene při různých technologiích sladování (mg/l sladiny, Kroměříž 1995–1996).

odrůdy, nšl.	Technologie sladování								
	T1	T2	T3	T4		T1	T2	T3	T4
	rok 1995					rok 1996			
Akcent-K1	12,20	14,20	16,20	15,50		14,90	14,80	12,10	12,80
Rubín-K2	12,20	12,40	11,90	12,10		12,00	11,30	11,90	11,40
KM 1220A	12,70	11,50	11,00	12,40		10,10	11,00	10,80	10,50
KM 1630	10,80	9,40	8,80	9,00		9,90	9,10	9,30	8,60
průměr	12,97	11,87	11,97	12,25		11,72	11,55	11,02	10,82
průměr K1 + K2	14,20	13,30	14,05	13,80		13,45	13,05	12,00	12,10
% k průměru K									
KM 1220A	89,40	86,50	78,30	89,80		75,10	76,60	90,00	86,80
KM 1630	76,00	70,70	62,60	65,20		73,60	69,00	77,50	71,00

Ve spolupráci s Výzkumným ústavem pivovarsko-sla-
dařským v Brně jsme na základě čtyř sladovacích tech-
nologii:

T1 – standardní 2 měsíce po sklizni

T2 – klasické máčení

T3 – sestupné teploty

T4 – vyššího obsahu vody při zkrácené délce klíčení
hodnotili ze sklizňových ročníků 1995–1996 naše
dvě novošlechtění KM 1220A a KM 1630 ve srov-
nání se standardními sladovnickými odrůdami
Rubín a Akcent.

V rozhodujících sladovnických ukazatelích – obsahu
extraktu a relativním extraktu se odrůdy projevovaly
diferencovaně, silně se podílely i vlivy ročníku, avšak
průkazně se neměnily na jednotlivých technologiích.
V dalších kvalitativních parametrech jako diastatické
mohutnosti sladu, konečném stupni prokvašení a fri-
abilitě sladu se neprojevily výrazné odrůdové rozdíly,
což dokazuje, že odrůdové vlastnosti se na uvedených
znacích podílejí v menší míře. Mnohem větší byla vari-
abilita mezi jednotlivými ročníky a technologiemi sla-
dování. Po souhrnném posouzení všech jakostních zna-
ků reagovala sledovaná novošlechtění na zvolené tech-
nologické podmínky shodně jako kontrolní odrůdy.
Nejdůležitější však byly obsahy anthokyanů ve slado-
vaném zrně, kde se projevíly vysoce průkazné rozdíly
mezi odrůdami a rovněž mezi sledovanými ročníky.
Minimální rozdíly ale byly mezi jednotlivými techno-
logiemi, což dokazuje, že obsahy anthokyanů nelze
změnit použitou technologií. Nejnížší množství ve sla-
dině obsahovalo novošlechtění KM 1630 – 8,6 mg.l⁻¹,
KM 1220 A – 10,1 mg.l⁻¹, což je k průměru kontrolních
odrůd 70 % a 75 % (tab. 1).

Pro důkladnější posouzení obsahů anthokyanů jsme
stanovili jejich obsah u 40 odrůd a novošlechtění zkou-
šených ve Státních odrůdových pokusech. Intervaly
obsahů v rámci všech odrůd se pohybovaly v rozmezí
od 11,9–21,6 mg.l⁻¹ sladiny, s průměrem 15,2 mg.l⁻¹
(tab. 2). Vzhledem ke zjištěným hodnotám obsahů ant-
hokyanů u zkoušených odrůd jarního ječmene je mož-
no naše účelově vytvořené ječmeny hodnotit z tohoto
hlediska jako odrůdy s podstatně sníženým obsahem,
nikoliv však čisté, bezanthokyanové.

Kromě těchto materiálů jsou rozpracované další
polotovary s nadějnými parametry sníženého obsahu

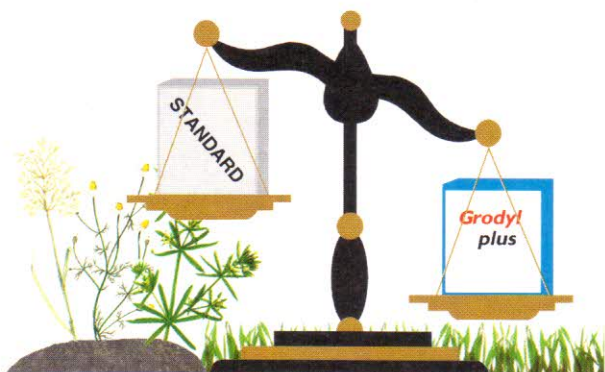
anthokyanů, vyžadující však další prozkoušení hospo-
dářských vlastností k postupné realizaci až do podoby
odrůd vhodných pro specifické záměry zpracovatel-
ského průmyslu.

**Tab. 2: Obsah anthokyanů u novošlechtění a odrůd slado-
vnického ječmene, zařazených do zkoušení státních odrů-
dových pokusů**

(stanoveno podle Harrise a Riskettse), sklizeň r. 1995.

Poř. číslo	nšl., odrůda	obsah mg.l ⁻¹
1.	Rubín	12,9
2.	Akcent	16,2
3.	Novum	19,3
4.	Forum	14,0
5.	Atribut	20,2
6.	Olbram	17,2
7.	Pejas	15,7
8.	Famín	18,3
9.	Krona	16,8
10.	Signal	12,1
11.	Ditta	12,3
12.	BR4148	17,4
13.	BR 5131	14,9
14.	BR 5125	12,9
15.	CE 605	12,8
16.	HE 6037	14,2
17.	HE 6260	13,0
18.	HE 6496	11,3
19.	KM 997	18,4
20.	KM 1252	16,5
21.	KM 1375	15,0
22.	HMK 8	14,4
23.	SG-S 188	13,4
24.	SG-U 832	16,5
25.	SG-U 503	13,6
26.	SK 3662	14,4
27.	SK-B 23-3	15,0
28.	LP 70559	13,8
29.	LP 7133-5	18,0
30.	P 6833-92	17,7
31.	3880i	12,9
32.	NS 90/1465	13,4
33.	201168	14,4
34.	SEMU-80087	21,6
35.	CEB 9079	13,0
36.	Ragtime	14,6
37.	Nevada	13,9
38.	Texane	12,8
39.	Viva	11,9
40.	Reggae	17,3
	Průměr	15,2

Super těžká váha v boji za čistý porost obilovin



Jedinou ranou chundelka, svízel, heřmánky a další plevel

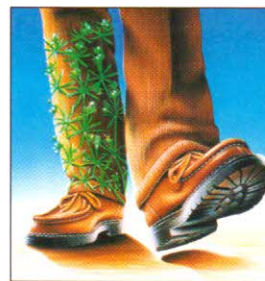
- hubí svízel přítulu i velmi silně přerostlý, a to již od 5°C
- chundelku až během odnožování, heřmánky a další plevel nejlépe ve 2-4 listech
- tank-mix kombinace s herbicidy nejsou nutné = pohodlnost při aplikaci
- výborná mísitelnost s fungicidy, insekticidy, DAM, Wuxal SUS Kombi Mg
- bez omezení pro následné plodiny
- dávka 1,5-2 kg/ha
- ekonomicky výhodný

Žádejte u svých distributorů!

Grody plus

Hoechst Schering AgrEvo CR/SR spol. s r. o., B. Martinů 31, 602 00 Brno
tel.: 05/43 21 12 32, 43 21 52 77, fax: 05/43 21 12 30

Grody 75 WG - nový metr na svízel přítulu



- účinkuje bez ohledu na vývojovou fázi svícele přítuly navíc i při nízkých teplotách - plná účinnost již od 5°C
- široký aplikační interval - od předjaří až do května = termín aplikace se řídí pouze požadavky partnera
- výborná mísitelnost: např. s Granstar 75 WG, Arelon 500 FW, Puma Super, MCPA Stefes 750, Dicopur M 750, Agritox 50 SL, Lentipur 500 FW aj.
- velmi nízké dávkování: 20 g/ha na svízel do 5-6 přeslenů a pro TM kombinace, 30 g/ha na přerostlý svízel (7-10 přeslenů)
- ekologie: pro včely relativně neškodný, nehořlavý, bez omezení v PHO

Žádejte u svých distributorů!

Grody
Nový metr na svízel přítulu

Hoechst Schering AgrEvo CR/SR spol. s r. o., B. Martinů 31, 602 00 Brno
tel.: 05/43 21 12 32, 43 21 52 77, fax: 05/43 21 12 30

Jistota proti chorobám



- nástupce Sportaku 45 EC v nové bezxylémové formulaci
- jeden z nejúčinnějších fungicidů proti chorobám pat stébel
- jednotné dávkování 1 l/ha
- spolehlivý účinek na bráničnatky v pšenici a skvrnitosti v ječmeni
- preventivní účinek na padlí travní, jistota proti fusariózám a černi v klasech
- 0,75 l/ha Sportak HF + 0,15-0,2 l/ha Alto 320 SC - ideální doplnění spektra účinnosti o padlí a rzi

SPORTAK HF

Žádejte u svých distributorů!

Hoechst Schering AgrEvo CR/SR spol. s r. o., B. Martinů 31, 602 00 Brno
tel.: 05/43 21 12 32, 43 21 52 77, fax: 05/43 21 12 30

OBILNÁŘSKÉ LISTY – vydává:

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.,
vedoucí redaktor ing. Ludvík Tvarůžek

Adresa: Havlíčkova ulice 2787, PSČ 767 01
Kroměříž, tel.: (0634) 42 61 38, fax: (0634) 227 25,
e-mail: vukrom@mbox.vol.cz

Cena 280 Kč včetně DPH ročně (6 čísel).

Náklad 8 000 výtisků.

Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní
správou pošt v Brně č. j. P/2 – 1425/93
ze dne 26. 4 1993

Tisk: tiskárna AlfaVita, spol. s r. o., reklama
a tisk, 769 01 Holešov, o 37080269

Za věcnou správnost příspěvku ručí autor.

Starane 250 EC

**Základ herbicidní ochrany
obilovin**

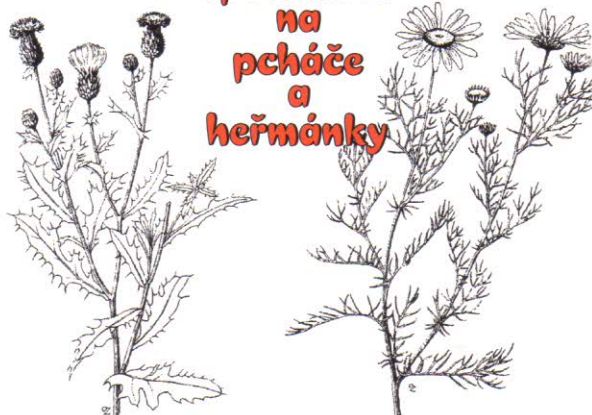


**Perfektní účinnost
na svízel přítulu**

Lontrel 300

clopyralid 300 g/l

**specialista
na
pcháče
a
heřmánky**



KOMPAL

**Širokospektrální herbicid proti
dvouděložným plevelům
v jarním ječmeni**

Dávka: 1,0 l/ha

**Vynikající účinek na heřmánkovce
a široké spektrum dalších
dvouděložných plevelů**

ZA VELMI VÝHODNOU CENU!

Gallant Super

108 g/l haloxyfop - methyl

**jednička
proti
pýru**

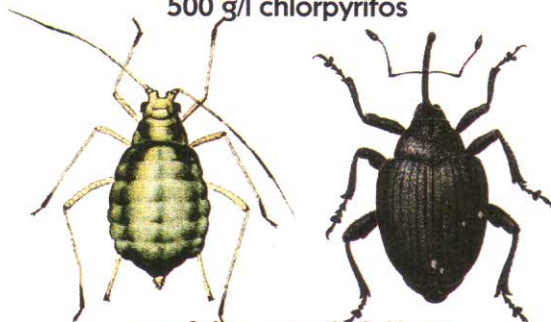
**Širokolisté
plodiny**

**Trávovité
plevely**



Nurelle D

50 g/l cypermethrin
500 g/l chlorpyrifos



**rychle, spolehlivě
a dlouhodobě
na škůdce**

Další informace Vám

poskytneme na telefonních číslech:

- 02/20 98 12 30
- 0621/33 35 20
- 0337/37 71
- 040/367 24
- 0862/94 63 38

**Na těchto číslech si můžete vyžádat
též materiály ke všem přípravkům
firmy DowElanco**