

VÝSLEDKY A ZAJÍMAVOSTI Z VÝZKUMU SLADOVNICKÉHO JEČMENE

Ladislav ČERNÝ

Česká zemědělská univerzita v Praze

Úvod

Získat nový intenzifikační prvek se povede jednou za několik let. Doba velkých objevů je minulostí, do budoucna potřebujeme ovládnout počasí. Než se tak povede, musíme vzít za vděk jen drobnými střípky, které rostliny stimulují k maximálnímu výkonu s ohledem na aktuální průběh počasí. Rok 2015 byl pro obilniny i sladovnický ječmen relativně úspěšný. Problémy s nízkým obsahem dusíkatých látek v roce 2014 jsou zapomenuty. V roce 2015, i přes vysoký výnos

zrna, byl obsah N-látek i nad 14 %. Snižování N-látek v zrnu během vegetace je problematické. Aplikace molybdenu pro snížení N-látek v pokusech byla bez odezvy, zde naše výzkumná práce bude pokračovat. Smířit se tím, že hlavní vliv má počasí, je špatné, i když asi pravdivé. Nízký tlak houbových chorob v tropickém počasí, způsobilo malou odezvu na aplikované fungicidy, přesto lokální problémy na našich polích byly.

Intenzifikační prvky a zajímavosti pro sezónu 2016

Aplikace listové výživy vychází v letech průměrných a podprůměrných. Aplikace roztoku močoviny + hořké soli + elementární síry je u obilnin jasným intenzifikačním prvkem, který stojí cca 200 Kč/ha a přinášení navýšení výnosu a kladnou ekonomiku. Druhou neméně důležitou úlohou je ovlivnění kvality zrna

ohledně obsahu N-látek v zrnu. Síra aplikovaná v pozdějších fázích způsobuje zvýšení N-látek v zrnu. Je to jedna z možností optimalizace N-látek v zrnu u jarního ječmene a zvyšování N-látek u pšenice. Výsledky tomu odpovídají a tato trojkombinace bude standardem našich pěstitelských technologií obilnin.

Tab. 1. Vliv dávky N a listové výživy v roce 2014 na jarní sladovnický ječmen.

| Před setím | BBCH 22 | BBCH 29 Mustang For 0,7 l/ha Sunagreen 0,5 l/ha Archer Top 0,8 l/ha | BBCH 39 Terpal C 1,0 l/ha | BBCH 45 Amistar Xtra 0,75 l/ha | Výnos t/ha | N-látky % |
|----------------------------------|-------------------|--|---|---|---------------|--------------|
| Moč 60 kg N/ha Wigor 50 kg/ha | LAD 30 kg N/ha | | | | 9,78 | 9,7 |
| Moč 60 kg N/ha | | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1 l/ha | | | 8,78 | 8,8 |
| Moč 60 kg N/ha | | | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1 l/ha | | 8,05 | 9,2 |
| Moč 60 kg N/ha | | | | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1 l/ha | 8,17 | 9,6 |
| Moč 60 kg N/ha | | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | 8,88 | 9,9 |
| Moč 60 kg N/ha | | Moč 10 kg/ha | Moč 10 kg/ha | Moč 10 kg/ha | 8,93 | 9,6 |
| Moč 60 kg N/ha | | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 5,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 5,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 5,0 l/ha | 9,62 | 10,1 |
| Moč 60 kg N/ha | LAD 30 kg N/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | Moč 10 kg/ha Mg SO4 5 kg/ha FERTI MK S 1,0 l/ha | 10,20 | 11,1 |

Základní dávka dusíku měla dominantní vliv na výnos. Varianty hnojené 90 kg N/ha měly výnos cca o 1,5 t/ha vši než varianty hnojené 60 kg N/ha. Vliv elementární síry ve hnojení Wigor S je potvrzen z tříletých výsledků. K základní výživě v současné době patří i síra 50 kg S/ha, která chybí u všech plodin.

Aplikace na list jsou doplňkové, ale aktuální problém během vegetace se tím dá velmi dobře řešit. Nejlépe dopadla varianta hnojená 90 kg N/ha (10,20 t/ha) a ke každé pesticidní aplikaci bylo přidáno 10 kg/ha močoviny, 5 kg/ha hořké soli a 1,0 l/ha FERTI MK S 800 SC – dostupnost síry a hořčíku během celého

vegetačního období. Vliv listové aplikace nenahradil základní hnojení. Varianty hnojené jen jednou listovou aplikací měly výnos těsně nad 8 t/ha. Největší vliv jedné aplikace na výnos měla aplikace koncem odnožování (8,78 t/ha). Toto je v roce 2014 rozdílné od předchozích let, kde pozdní aplikace byly vždy lepší než aplikace koncem odnožování. Při aplikaci 10 kg/ha močoviny, 5 kg/ha hořké soli a 1,0 l/ha FERTI MK S 800 SC ke každému pesticidnímu zásahu zvýšil výnos k 9 tunám. Při zvýšené dávce FERTI MK S 800 SC na 5 l/ha (v tabulce 1 předposlední varianta) se výnos zvýšil o dalších 0,6 t/ha. Z toho vyplývá, že nedostatek síry limituje v současné době produkci ječmene. Navýšení výnosu po aplikaci síry je v pokusech obrovské. Aplikace elementární síry na list a její vliv na výnos je ukázána v tabulce 2. Druhotným bonusem je fungicidní efekt elementární síry.

Kromě minerálních hnojiv se síranovou formou máme k dispozici koncentrované hnojivo s obsahem 90 % elementární síry - Wigor S. Výsledky a zkušenosti jsou již pětileté. Nutností je aplikace Wigoru před setím s následným zapravením do půdy. K přeměně elementární síry je zapotřebí teplota, vlhkost a půdní mikroflóra. Elementární síra je v půdě nepohyblivá, nevyplavuje se. Síranová forma je pohyblivá stejně jako nitrátová forma. Navýšení výnosu je jasnou odpovědí

roślin na nedostatek síry v půdě. Chybou je aplikace Wigoru během vegetace. Hnojivo leží na povrchu a rostliny z něj využijí jen minimum, Wigor S bude využit až následnou plodinou. Optimální dávka hnojiva v praxi je 50-100 kg/ha, aplikace nižších dávek není rovnoměrná.

Tab. 2. Vliv elementární síry aplikované před setím - 2013.

| Varianty hnojení a dávka hnojiva | Výnos t/ha |
|---|------------|
| K – 130 kg močoviny/ha | 7,85 t/ha |
| 130 kg močoviny/ha Wigor S – 33 kg /ha | 8,93 t/ha |

Každoročně předkládáme fungicidní varianty s nejlepšími výsledky z pokusů v Červeném Újezdě. Rok 2015 byl v našich podmínkách s nízkým tlakem houbových chorob. Potřeba fungicidní ochrany je přesto jednoznačná. **Zdravý ječmen = zdravý slad = pivo bez mykotoxinů = méně rakoviny tlustého střeva.** Optimální řešení v každém roce je trochu rozdílné. Co je stejné pro každý rok, že nejvíce záleží na našem rozhodnutí při aktuálním průběhu počasí. Uvádíme výsledky z roku 2014, v roce 2015 jsme s ekonomikou fungicidního ošetření v záporných číslech.

Tab. 3. Nejziskovější fungicidní sledy v roce 2014 při ceně sladovnického ječmene 4500 Kč/t.

| Odrůda | Konec odnožování (BBCH 29) | Naduřelá pochva prap.listu (BBCH 45) | Kvetení (BBCH 61) | Cena za ošetření * | Výnos t/ha | Zisk Kč/ha |
|------------------|----------------------------|---|-------------------|--------------------|------------|------------|
| Sebastian/Xanadu | Kontrola | | | 0 | 10,04/8,38 | 0 |
| Sebastian | Archer Turbo 0,8 l/ha | Bontima 1,6 l/ha | Artea 0,5 l/ha | 2983 | 11,59 | 3992 |
| Xanadu | Opera Top 1,5 l/ha | Osiris 1,5 l/ha | | 2396 | 9,59 | 3695 |
| Sebastian | Archer Turbo 0,8 l/ha | Amistar Opti 1,6 l/ha + Artea Plus 0,4 l/ha | | 2492 | 11,28 | 3088 |

*kalkulace dle ceníku Fertistav 2014 se základní cenou přípravků bez slevového programu

Základem úspěchu je nepolehlý porost, to platí u všech obilnin. Většina regulátorů je razantních a kromě zkrácení rostlin dojde i ovlivnění výnosu. Možnost je aplikace dělených dávek regulátorů. To bezvadně umíme v pokusech, pro praxi to bohužel má malé využití s ohledem na časovou náročnost operací v krátké časové době. Možnost jak reagovat na aktuální průběh počasí je nová možnost s přípravkem Florone, který je možné aplikovat i v pozdních fázích vegetace (po vymetání). V pozdních fázích nedochází

k negativnímu ovlivnění výnosu a kvality. Máme za sebou druhý rok pokusů se zajímavými výsledky a to nejen u jarního ječmene, ale i u ostatních obilnin. Konkrétní výsledky z ječmene uvádíme v tabulkách 5 a 6. Optimální se nám zatím jeví aplikace běžného regulátoru (Cerone, Moddus atd.) v nižších dávkách a další regulaci udělat dle průběhu počasí u vymetání porostu Floronem 0,3-0,4 l/ha. Toto je nové zajímavé, levné a integrované řešení problematiky regulace obilnin. Bude dále podrobeno dalšímu zkoumání.

Tab. 4. Nejziskovější fungicidní sledy v letech 2006-2014

| Rok | BBCH 29 konec odnožování | BBCH 45 naduřelá pochva | BBCH 61 konec kvetení | Zisk v Kč/ha |
|--|--|--|------------------------------|----------------------------|
| 2006 odrůda Prestige Krátká vegetační doba Pozdní nástup jara 10.4. | Amistar + Atlas 0,6+0,15 l/ha | Artea 330 EC 0,6 l/ha | | 2300,- |
| 2007 odrůda Prestige Extrémně suchý rok obsah N-látek nad 14 % | Archer Top 0,8 l/ha | | | 8220,- |
| 2008 odrůda Sebastian Optimální rok, nebyla zima | Tendency 0,5 l/ha, Inpact 0,25 l/ha, Spartan 0,15 l/ha | Tendency 0,5 l/ha, Inpact 0,25 l/ha, Spartan 0,15 l/ha | | 2571,- |
| 2009 odrůda Malz Jaro do 10.5. bez vody, deštivý červen a červenec | BBCH 33 Amistar Xtra 1,0 l/ha | | | 4992,- |
| 2010 odrůda Sebastian Srážkově nadprůměrný, průměrné výnosy 6-7 t/ha, | Archer Top 0,8 l/ha | Amistar Xtra 0,75 l/ha | | 5000 Kč/t 4078,- |
| 2011 odrůda Malz Srážkově optimální, deštivá sklizeň, vysoké výnosy 8-9 t/ha, nízký tlak chorob, nízká klíčivost, HTZ nad 50 g | Atlas 0,15 l/ha | Sportak 0,6 l/ha Ornament 0,6 l/ha | | 5000 Kč/t 4169,- |
| 2012 odrůda Sebastian Suché jaro, zdravé porosty – minimum chorob i klasových, průměrný rok (Čechy), extrémně suchý jižní Morava a SR | Stereo 1,6 l/ha | Artea Plus 0,5 l/ha | | 6000 Kč/t 3809,- |
| 2013 odrůda Sebastian Studený duben a květen s nadprůměrnými srážkami – proplavení dusíku, opožděná vegetace cca 7-10dní, nadprůměrná sklizeň | Archer Turbo 0,8 l/ha | Artea Plus 0,5 l/ha | | 5000 Kč/t 4250,- |
| 2014 Odrůda Sebastian Zima suchá, bez mrazu. Příprava – půda se rozpadala na prach. Studený a vlhký květen a červen. Vysoké výnosy až 10 t/ha. Deštivé zně – srpen do 5 sklizňových dní. | Archer Turbo 0,8 l/ha | Bontima 1,6 l/ha | Artea Plus 0,5 l/ha | 4500Kč/t 3992,- |
| 2015 Mírná zima, vláhově a teplotně optimální duben a květen, tropický červen a červenec, předčasná sklizeň, vysoké N-látky | Záporná ekonomika fungicidního ošetření v podmínkách ČÚ. | | | |

Tab. 5. Možnosti nové regulace jarního ječmene přípravkem Florone

| 13.5.2015 | 25.5.2015 | 2.6.2015 | 13.5.2015 | Výnos t/ha | % ke kontrole |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Archer Turbo 0,8 l/ha | Cerone 0,7 l/ha | Amistar Xtra 0,75 l/ha | | 9,53 | 105 |
| Archer Turbo 0,8 l/ha | Florone 0,4 l/ha | Amistar Xtra 0,75 l/ha | | 9,82 | 109 |
| Archer Turbo 0,8 l/ha | Florone 0,2 l/ha | Amistar Xtra 0,75 l/ha | Florone 0,2 l/ha | 9,24 | 102 |
| Archer Turbo 0,8 l/ha | | Amistar Xtra 0,75 l/ha | | 9,04 | 100 |

Tab. 6. Toxicita Florone při aplikaci na vymetaný porost

| Dávka Florone l/ha | Výnos t/ha |
|---------------------------|-------------------|
| 0,4 | 7,56 |
| 0,6 | 7,75 |
| 0,8 | 8,02 |
| 1,2 | 7,73 |

Kontaktní adresa

Ing. Ladislav Černý, Ph.D., Katedra rostlinné výroby, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129,
165 21 Praha 6 – Suchbát, tel.: 224382533, e-mail: CernyL@af.czu.cz