

FUNGICIDNÍ OCHRANA JARNÍHO JEČMENE

LADISLAV ČERNÝ

Česká zemědělská univerzita v Praze

Úvod

Do produkce kvalitního jarního sladovnického ječmene patří cílená fungicidní ochrana. Proto byly v roce 2004 při ČZU v Praze založeny rozsáhlé pokusy s fungicidním ošetřením.

U vykupovaných sladovnických odrůd jsou vyšlechtěny odolnosti proti různým houbovým chorobám. Do našich pokusů byly zvoleny dvě špičkové sladovnické odrůdy JERSEY (pro výrobu pív evropského typu - snadno luštitelný slad) a MALZ (hluboko prokvášeující piva – plzeňského typu). Odrůdy se od sebe liší náchylností k houbovým chorobám. Odolnost vůči padlí travnímu a vyšší náchylnost k hnědým skvrnitostem je u odrůdy Jersey. Střední náchylnost vůči padlí travnímu a vyšší odolnost vůči hnědým skvrnitostem má odrůda Malz. Tyto genetické předpoklady odrůd vedou k rozdílným fungicidním sledům (tab.1.).

Tab. č.1. Schéma pokusů s fungicidním ošetřením jarního ječmene v roce 2004

Varianta	Odrůda	Konec odnožování	Praporcový list plně rozvinutý	Naduřelá pochva praporcového listu	Počátek květu
1	Malz	Bumper Super 0,5 l/ha + Atlas 0,1 l/ha	Bumper 25 EC 0,5 l/ha		Bumper Super 0,8 l/ha
1	Jersey	Bumper Super 0,5 l/ha	Bumper 25 EC 0,5 l/ha		Bumper 25 EC 0,5 l/ha
2	Jersey	Mirage 45 EC 0,75 l/ha		Bumper 25 EC 0,5 l/ha	
2	Malz	Bumper 25 EC 0,5 l/ha + Atlas 0,1 l/ha		Bumper Super 0,8 l/ha	
3	Malz		Sfera 267,5 EC 0,6 l/ha	Proline 0,8 l/ha	
3	Jersey		Proline 0,8 l/ha	Proline 0,8 l/ha	
4	Jersey		Falkon 0,6 l/ha		Horizon 1 l/ha
4	Malz		Sfera 267,5 EC 0,6 l/ha	Falkon 0,6 l/ha	Horizon 1 l/ha
5	Jersey	Juwel Top 0,8 l/ha		Juwel Top 0,8 l/ha	
5	Malz	Juwel Top 0,8 l/ha		Juwel Top 0,8 l/ha	
6	Malz	Archer top 0,8 l/ha		Amistar + Artea 0,6+0,4 l/ha	
6	Jersey	Acanto+Archer 0,6+0,6 l/ha		Amistar 0,6 l/ha	
7	Malz	Amistar+Archer 0,6+0,6 l/ha		Artea 0,5 l/ha	
7	Jersey	Acanto 1 l/ha		Amistar + Artea 0,6+0,4 l/ha	
8	Jersey	Atlas 0,2 l/ha		Juwel Top 0,8 l/ha	
8	Malz	Atlas 0,2 l/ha		Juwel Top 0,8 l/ha	
9	Malz	Cerelux 0,5 l/ha		Charisma 1 l/ha	
9	Jersey	Alert S 1 l/ha		Cerelux 0,8 l/ha	
10	Jersey	Cerelux 0,5 l/ha		Amistar + Artea 0,6+0,4 l/ha	Horizon 1 l/ha
10	Malz	Atlas 0,2 l/ha		Artea + Amistar 0,4+0,6 l/ha	Horizon 1 l/ha
11	Malz, Jersey – kontrola		Naduřelá pochva praporcového listu - Archer Top 0,8 l/ha		

* tučně jsou označeny nové přípravky a orientační cena je stanovena dle předpokladu dané firmy

Pokusy byly založeny na Výzkumné stanici AF ČZU Červený Újezd (o.Praha západ) po vymrzlé ozimé řepce. Příprava půdy začala 18.03.2004. Založení pokusu bylo v optimálním agrotechnickém termínu 31.03.2004. Dva výsevky – 350 a 500 zrn/m² měly simulovat řídký a hustý porost.

Hnojení N činilo 60 kg N/ha, a to 35 kg po zasetí + 25 kg ve fázi dvou listů ve formě LAV 27,5. Proti dvouděložným plevelům byl použit postemergent Mustang 0,5 l/ha (BBCH 29) a Puma Extra v dávce 0,8 l/ha (BBCH 33) na oves hluchý. Po aplikaci Puma Extra se objevily na listech malé hnědé ohraničené skvrny. Tyto skvrny zmizely za deset dní po postřiku. Byla to rekce jarního ječmene na přípravek Puma Extra za chladného počasí.

Ve fázi dvou listů (BBCH 22) byly pokusy napadeny bzunkou ječnou (cca 5 % rostlin poškozených). Přesto díky příznivému počasí během jara se porost s poškozením velmi dobře vyrovnal. Ročník byl pro jarní ječmen mimořádně příznivý z hlediska vysokých výnosů zrna. Hlavními příčinami vysoké výkonnosti ječmene byly jednak chladné noci, které omezily rozvoj houbových chorob. Dílčími vlivy byly nízká disimilace v noční fázi tvorby a redukce asimilátů a také bohatá zásoba živin, které nebyly pro extrémní sucho v roce 2003 utištěny. Příznivé účinky na výnosy mělo i dobré rozdělení srážek, včasný výsev, dobré podmínky pro dozrávání a jednotnou sklizeň vyzrálého zrna v průběhu srpna.

Ke konci vegetace (09.07.2004) porosty polehly vlivem přeháňky, během které spadlo 17 mm za půl hodiny. Přes velmi nízké jarní hodnoty N_{min} v půdě (8,6 ppm do hloubky 60 cm) byly hodnoty bílkovin v zrně okolo 13%, tedy výrazně nad stanovenou sladařskou hodnotu.

Výsledky a zhodnocení pokusu

Tab. 2. Výsledky pokusů s fungicidním ošetřením jarního ječmene v roce 2004

Varianta	Odrůda	Přibližná cena za ošetření (Kč/ha)	Výnos v t/ha	Finanční přínos vůči kontrole v Kč
8	Malz	1970	11,25	2160
1	Jersey	1720	10,52	1760
8	Jersey	1970	10,57	1720
10	Jersey	3620	10,98	1620
9	Malz	1485	10,85	1130
9	Jersey	1560	10,29	1060
7	Malz	2540	11,1	1050
6	Jersey	3140	10,62	720
7	Jersey	4160	10,87	670
2	Jersey	1180	10,07	600
3	Jersey	3620	10,66	410
1	Malz	1460	10,65	400
6	Malz	2550	10,91	290
11-kontrola	Jersey	650	9,77	0
11-kontrola	Malz	650	10,33	0
5	Jersey	2790	10,28	-210
10	Malz	3660	11,04	-320
4	Jersey	2070	9,95	-740
2	Malz	1590	10,3	-1050
4	Malz	3050	10,67	-1130
3	Malz	2780	10,53	-1380
5	Malz	2790	10,36	-2040

Minimálních rozdílů (0,038 t/ha) bylo dosaženo v porovnání průměrů mezi výsevky 350 a 500 zrn/m² ve prospěch nižšího výsevku. Při zakládání porostů bylo v roce 2004 zbytečné vysévat vysoké výsevky. Za optimálního průběhu počasí v loňském roce ječmen velmi dobře odnožil.

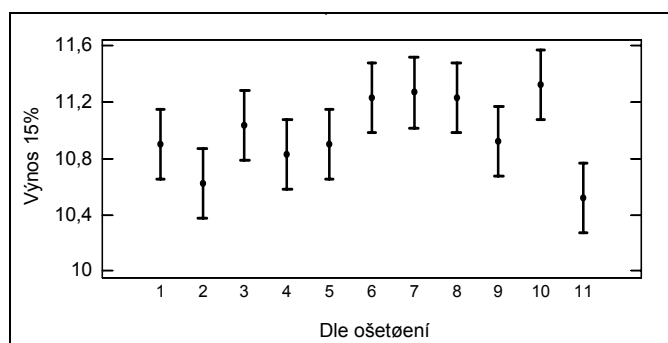
Rozdíl mezi odrůdou Malz a Jersey je statisticky průkazný z 99%. Odrůda Malz je v průměru o 0,31 t/ha výnosnější než odrůda Jersey. V letošním roce se projevil maximální výnosový potenciál jednotlivých odrůd, který by průměrném roce byl zastíněn nepříznivými vlivy počasí.

Při průměru počtu ošetření (1,2 a 3) dle metodiky tab. 11 docházelo k nárůstu výnosů se stoupajícím počtem ošetření. Rozdíl mezi jedním a dvěma ošetřeními činil 0,5 t/ha zrna. Ještě větší rozdíl byl při aplikaci jednoho a tří fungicidů, výnos se navýšil o 0,53 t/ha. Diference mezi dvěma a třemi ošetřeními byla v průměru ale jen 0,03 t/ha. Přesto některé (var. 10.) aplikace tří fungicidů přinášely nejvyšší výnos zrna i vysoký finanční zisk

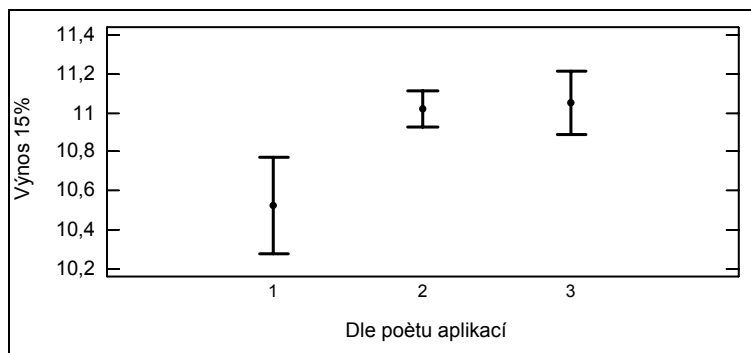
Při hodnocení aplikace tří fungicidů vychází nejlépe termíny:

1. BBCH 29 - ke konci odnožování
2. BBCH 45-49 – naduřelá pochva praporcového listu
3. BBCH 61 – počátek květu

- ceny jsou bez DPH pro rok 2004 (zdroj ceník Agropol Group)
- odrůda Malz je ovlivněna vysokým výnosem kontroly
- varianta 3,6,7 ovlivněna vysokou zatím jen uvažovanou cenou neregistrovaného přípravku



Graf 1. Výnos v závislosti na variantě ošetření v roce 2004 (pozn.: výnos 15% = výnos při 15% vlhkosti)



Graf 2. Závislost výnosu na počtu ošetření v roce 2004

Jednotlivá fungicidní ošetření byla firemní doporučení, kromě varianty č.10, která by měla pokrýt veškeré spektrum houbových chorob po celou vegetační dobu jarního ječmene a přinést největší výnos. V roce 2004 byla v průměru nejvýnosnější.

Vynikající výnosy daly fungicidní kombinace ve variantě 6 (Acanto + Amistar s Arteou), varianta 7 (Amistar v kombinaci s Archerem + Artea) a varianta 8 (Juwel Top). Finanční rozpětí aplikovaných fungicidů se pohybovalo v rozmezí 1180 až 4164, kde u nejdražší varianty počítáme s novým přípravkem Acanto, u kterého ještě není známa přesná cena. Nejvyšší finanční přínos měla varianta č.8 u odrůdy Malz 2160 Kč (konec odnožování Atlas 0,2 l/ha + naduřelá pochva praporcového listu Juwel Top 1 l/ha). Aplikace 3 levných fungicidů (kombinace Bumper 25 EC, Bumper Super) přinesla 2.největší zhodnocení peněz. Při hodnocení výnosů dle ošetření vyšla nejlépe varianta č.10 (Cerelux 0,5 l/ha nebo Atlas 0,2 l/ha – ke konci odnožování + Artea 330 EC s Amistarem 0,4+0,6 l/ha – naduřelá pochva praporcového listu + Horizon 1 l/ha počátkem květu), která dosáhla výnosu 11,34 t/ha, což je o 0,8 t/ha více než u kontrolní varianty č. 11.

V roce 2004 díky střídání teplých dní a chladných nocí nedošlo k masivnímu rozvoji houbových chorob, přesto k nadprůměrné sklizni dopomohly kvalitní fungicidní sledy, které po dostatečně dlouhou dobu udržely aktivní asimilační aparát. Při aplikaci tří kvalitních fungicidů v nízkých dávkách jsme schopni dosáhnout maximálního výnosu (var.10) a dosáhnout zajímavého zhodnocení vložených peněz.

Kontaktní adresa

Ing. Ladislav Černý, ČZU v Praze, Kamýcká 129, Praha 6 – Suchbátka, 165 21, CernyL@af.czu.cz