

Zhodnocení přínosu fungicidního ošetření ozimé pšenice v roce 2015

(The assessment of fungicides effectivity in winter wheat in growing season 2015)

Chrpvová¹, J., Horčíčka², P., Veškrna², O., Nežerka³, A., Šíp¹, V.

¹Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha 6 – Ruzyně, Drnovská 507

²SELTON, s.r.o., Stupice 24, 25084 Sibřina

³Rolnické družstvo Bezno, 29429 Bezno

Souhrn: V polním pokuse probíhající ve vegetačním roce 2014-2015 byla sledována reakce 36 odrůd ozimé pšenice na intenzitu pěstování. Byly použity pěstební systémy, které tvořily neošetřená varianta, varianta ošetřená morforeguláterem a varianty zahrnující použití morforegulátoru a fungicidní ošetření v jednom a ve třech termínech. Byl zaznamenán výskyt rzi plevové a pšeničné, slabý výskyt listových skvrnitostí a padlí a napadení stéblolamem. Zvýšení intenzity pěstování se projevilo zvýšením výnosů především u náchylných odrůd, které při poškození listové plochy nemohou využít svůj výnosový potenciál.

Klíčová slova: pšenice ozimá, odrůda, fungicidní ošetření, ekonomika, technologie pěstování

Abstract: The reaction of 36 winter wheat varieties to growing intensity was evaluated in a field experiment performed in 2014-2015. Extensive growing system without regulators and fungicides, system with growth regulator and systems with growth regulator and application of fungicides in one and three terms during vegetation were used. Infection of plants with yellow and leaf rusts, tan spot diseases, powdery mildew and eyespot were observed. Increasing of the growing intensity resulted in a substantial increase of yield above all in varieties susceptible to leaf diseases. Average effect of the use of fungicides was 2.5 t/ha with high variability between varieties. The varieties with the highest yield effect showed a high economic benefits for all model gate prices. Varieties most popular in practice are often plastic in response to infection with diseases and do not need maximum fungicidal protection in any epidemic situation.

Key Words: winter wheat, variety, fungicide, economy, growing technology

Úvod

Výskyt houbových chorob napadajících pšenici je podmíněn řadou faktorů. Významnou roli hraje průběh počasí v daném roce, dále technologie pěstování včetně osevního postupu a důležitá je i volba odrůdy. Každoročně se v porostech pšenice setkáváme s výskytem houbových chorob, který může v některých oblastech dosáhnout až epidemického charakteru.

Snížení výnosu zrna při napadení listovými chorobami je důsledkem ztráty asimilační plochy. Velikost, rychlost utváření a délku trvání aktivní činnosti asimilačního aparátu vyjadřuje LAD (leaf area duration) (Kostrej et al., 1998). Má význam především ve vztahu k celkové biologické produkci (Petr et al., 1980).

Kalamitní výskyty rzi plevové v roce 2014 a 2015 způsobily nové teplomilné rasy rzi plevové (žlutá rzivost pšenice – *Puccinia striiformis*), které se k nám rozšířily ze západní Evropy. Napadení rzí plevovou ovlivňuje zejména hmotnost tisíce zrn, při časném výskytu také způsobuje snížení počtu obilek v klasu a je příčinou opožděného klíčení napadených obilek a snížení počtu vzešlých rostlin. U silně napadených odrůd dochází i ke zkracování kořenů (Bartoš, Hanzalová, 2014). V roce 2015 byl zaznamenán na některých lokalitách v ČR i střední až silný výskyt rzi pšeničné (hnědá rzivost pšenice – *Puccinia recondita*). Dále byl zaznamenán různě intenzivní výskyt listových skvrnitostí a spíše slabý až střední výskyt padlí.

Možnosti ochrany

Ochrana před houbovými chorobami zajišťují fungicidní přípravky. Aplikace fungicidů se standardně provádí ve 4 základních termínech:

T1 (BBCH 31 – začátek sloupkování) – choroby pat stébel
+ listové choroby

T2 (BBCH 37 – objevení se praporcového listu) – listové choroby

T3 (BBCH 49 – objevení se klasu) – klasové choroby

T4 (BBCH 61 – počátek kvetení) – fuzariózy

Systém dvou ošetření vykazuje dlouhodobě vyšší přínos než systém jednoho ošetření. V případě slabého napadení chorobami pat stébel lze doporučit použití dvou fungicidů v termínech T2 a T4. Je důležité vnímat ošetření dvěma fungicidy jako systém a mezi aplikací prvního a druhého fungicidu nedělat časovou prodlevu delší než 25 dní (Raus, 2015).

Řada moderních odrůd v současné době disponuje vyšším stupněm rezistence k chorobám, což umožňuje redukovat aplikaci fungicidní ochrany. Dochází tak ke snížení nákladů na zemědělskou produkci a nesporný je i význam pro životní prostředí.

Materiál a metody

Zvolené odrůdy:

Pro hodnocení přínosu ošetření byly použity odrůdy ozimé pšenice, které jsou v současné době pěstovány v zemědělské praxi (Annie, Arkeos, Arktis, Artist, Athlon, Atoupic, Avenue, Bodyček, Bohemia, Carmina, Dagmar, Diadem, Elly, Etana, Fairway, Frisky, Galio, Genius, Hybery, Hyfi, Hyland, Chevalier, Julie, Matchball, Nelson, Patras, RD Delta (směsné osivo odrůd Cimrmanova raná a Julie), RD Gama (směsné osivo odrůd Tobak a Annie), Rebel, Rumor, Seladon, Tilman, Tobak, Tosca, Turandot, Vanessa).

Výsev a varianty ošetření

Odrůdy byly zasety v agrotechnickém termínu (6.10.2014) na pokusných plochách Rolnického družstva Bezno. Byly použity standardní hodnoty výsevů stanovené pro pšenici a termín setí. Předplodinou byla ozimá pšenice.

Pokus měl 4 varianty: 1/ neošetřená, 2/ použití morforegulátoru na bázi CCC, 3/ jedno fungicidní ošetření ve fázi T3, 4/ tři fungicidní ošetření ve fázích T2, T3 a T4.

Hodnocení pokusu:

V průběhu vegetace byl sledován zdravotní stav rostlin. Po sklizni byl zjištěn výnos zrna v t/ha, hmotnost tisíce zrn (HTZ), objemová hmotnost a obsah dusíkatých látek. Byl vyhodnocen vliv počtu aplikací ve vztahu k dosaženým výnosům, nákladům a příjmům.

Výsledky a diskuse

Tabulka 1 přináší vyhodnocení vlivu jednotlivých zásahů na výnos zrna, hmotnost tisíce zrn (HTZ), % dusíkatých látek a objemovou hmotnost. Porovnání bylo provedeno vzhledem k neošetřené variantě. Z výsledků je zřejmé, že samotná aplikace

kdy aplikace jednoho fungicidního ošetření vedla k navýšení výnosu o 3,5 % proti neošetřené kontrole a aplikace tří ošetření přinesla navýšení o 8,6 %. U odrůd se střední odolností došlo při ošetření jedním fungicidem k nárůstu o 8,1 % proti neošetřené kontrole a při použití tří fungicidních ošetření ke zvýšení o 15,2 %. Z výsledků je zřejmý přínos rezistence v podmínkách infekčního tlaku. Náchylné odrůdy při silném napadení, které vede k poškození listové plochy, nemohou využít svůj výnosový potenciál.

Tabulka 3 přináší ekonomické zhodnocení provedených zásahů u skupiny odolných a náchylných odrůd, které počítá s tržbami při

Tabulka 1: Vliv pěstebních zásahů na výnos zrna a vybrané znaky jakosti. Přínos zásahu je hodnocen vzhledem k neošetřené variantě

	Varianty ošetření							
	Neošetřená varianta		morforegulátor		morforegulátor + 1 fungicidní ošetření		morforegulátor + 3 fungicidní ošetření	
	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%
Výnos t/ha	10,5	100,0	10,9	103,2	11,5	109,1	12,1	115,3
HTZ (g)	45,6	100,0	44,7	98,0	47,0	103,1	48,4	106,2
Dusíkaté látky (%)	13,2	100,0	13,3	100,7	13,1	99,3	13,0	98,5
Objemová hmotnost (kg/hl)	79,7	100,0	80,3	100,7	80,8	101,4	80,7	101,3

morforegulátoru měla na všechny sledované znaky minimální vliv. Aplikace jednoho fungicidního ošetření vedla ke zvýšení výnosu zrna o 9,1 % a ke zvýšení HTZ o 3,1 %. Aplikace tří fungicidních ošetření vedla k navýšení výnosu zrna o 15,3 % a navýšení HTZ o 6,2 %. Vliv ošetření na parametry jakosti (objemová hmotnost a % dusíkatých látek) se neprojevil.

ceně pšenice 4000 Kč za 1 t. Z výsledků je zřejmý přínos rezistence odrůdy, který se nejvíce projevuje u neošetřené varianty. Z výsledků je také patrné, že aplikace tří fungicidních ošetření u odolných odrůd v tomto pokuse již nebyla ekonomicky přínosná. U náchylných odrůd je aplikace fungicidní ochrany nezbytná. Volba jednoho fungicidního ošetření v T3 se zde jevila jako nejvíce

Tabulka 2: Vliv rezistence ke rzi plevové na efektivnost pěstebních zásahů u odrůd pšenice ozimé. Přínos zásahu je hodnocen vzhledem k neošetřené variantě

Odrůdy / odolnost ke rzi plevové	Varianty ošetření							
	Neošetřená varianta		morforegulátor		morforegulátor + 1 fungicidní ošetření		morforegulátor + 3 fungicidní ošetření	
	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%	Výnos t/ha	%
Odolné (16)	11,2	100,0	11,4	101,8	11,6	103,5	12,2	108,6
Středně odolné (13)	10,6	100,0	10,7	101,4	11,4	108,1	12,2	115,2
Náchylné (6)	8,4	100,0	8,8	105,1	11,3	134,7	11,8	141,2

Na pokusných plochách RD Bezno byl v závislosti na odrůdové rezistenci zaznamenán výskyt rzi plevové a pšeničné, dále byl zaznamenán ojedinělý výskyt padlí a ojediněle též listové skvrnitosti způsobené především patogenem *Septoria tritici*. Byl zaznamenán i výskyt stéblolamu. Podle citlivosti na choroby byly odrůdy rozděleny do 3 skupin: odolné (17 odrůd), středně odolné (13 odrůd) a náchylné (6 odrůd) (Tabulka 2). Především u náchylných odrůd přineslo jedno ošetření fungicidem významné navýšení výnosu proti neošetřené kontrole (34,7 %). Při použití tří fungicidních ošetření došlo u této skupiny odrůd k navýšení výnosu o 41,2 %. U skupiny náchylných odrůd se projevil také relativně největší přínos ošetření morforegulátorem (5%). Nižší reakce na fungicidní ošetření byla zaznamenána u odrůd odolných,

efektivní. Použití tří fungicidních ošetření přineslo další zvýšení výnosů a dosažení určité jistoty.

Závěr

Získané výsledky dokládají význam rezistence odrůd. Odolnost odrůd k chorobám je také nezbytnou vlastností pro pěstování v ekologickém zemědělství.

Poděkování

Příspěvek byl zpracován s podporou projektu QJ 1210189 a s využitím institucionálního příspěvku RO0415.

/Recenzováno/

Použitá literatura

Bartoš, P., Hanzalová, A.: Rez plevová. Pšenice 2014 „Rez nikdy nespí“. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha, 2014, 4 – 9.

Kostrej, A. et al.: Ekofyziológia produkčního procesu porastu a plodín. SPU v Nitre, 1998, 187 pp., ISBN: 80-7137-528-4.

Petr, J. et al.: Tvorba výnosu hlavních polních plodin. SZN, Praha, 1980, 448 pp.

Raus, A.: Výsledky fungicidních pokusů 2014. Agrotip 4/2015: 31-33.

Kontaktní adresa: chrpova@vurv.cz

Tabulka 3: Ekonomické zhodnocení ošetření ozimé pšenice při ceně 4000 Kč za 1 t pšenice

Neošetřená varianta					
	Tržby (Kč)	Náklady na ošetření (Kč)	Navýšení tržeb v porovnání s neošetřenou variantou	Přínos odrůdy v Kč (rozdíl v tržbách za odolné odrůdy a za náchylné odrůdy)	Zvýšení zisku z 1 ha (rozdíl navýšení tržeb a nákladů na ošetření)
A	44 877,0	0,0		11 424,0	
B	33 453,0	0,0			

Morforegulátor					
	Tržby (Kč)	Náklady na ošetření (Kč)	Navýšení tržeb v porovnání s neošetřenou variantou	Přínos odrůdy v Kč (rozdíl v tržbách za odolné odrůdy a za náchylné odrůdy)	Zvýšení zisku z 1 ha (rozdíl navýšení tržeb a nákladů na ošetření)
A	45 667,0	767,0	790,0	10 500,0	23,0
B	35 167,0	767,0	1 714,0		947,0

Morforegulátor + 1 fungicidní ošetření					
	Tržby (Kč)	Náklady na ošetření (Kč)	Navýšení tržeb v porovnání s neošetřenou variantou	Přínos odrůdy v Kč (rozdíl v tržbách za odolné odrůdy a za náchylné odrůdy)	Zvýšení zisku z 1 ha (rozdíl navýšení tržeb a nákladů na ošetření)
A	46 442,0	1 371,0	1 564,0	1 371,0	193,0
B	45 071,0	1 371,0	11 618,0		10 247,0

Morforegulátor + 3 fungicidní ošetření					
	Tržby (Kč)	Náklady na ošetření (Kč)	Navýšení tržeb v porovnání s neošetřenou variantou	Přínos odrůdy v Kč (rozdíl v tržbách za odolné odrůdy a za náchylné odrůdy)	Zvýšení zisku z 1 ha (rozdíl navýšení tržeb a nákladů na ošetření)
A	48 751,0	4 017,0	3 874,0	1 525,0	-143,0
B	47 226,0	4 017,0	13 773,0		9 756,0

Poznámka:

A – odolné odrůdy

B – náchylné odrůdy