

Šlechtění ozimé pšenice pro ekologické zemědělství

Porovnání výnosu a obsahu bílkovin v ekologickém, neošetřeném (bez fungicidů) a intenzivním prostředí

Hájková, K.¹; Horčíčka, P.²; Veškrna, O.¹; Zrcková, M.

¹Selgen, a.s.; Šlechtitelská stanice Stupice

²Výzkumné centrum SELTON, s.r.o.

I. Úvod

Ekologické zemědělství je vnímáno jako alternativa ke konvenční zemědělské výrobě. Vyznačuje se minimalizací výrobních vstupů, dále pracuje s vyloučením použití agrochemikálií a principem udržitelnosti krajiny. Rozšíření rostlinné produkce na orné půdě a získání celkově významnějšího podílu na trhu s potravinami jsou však stále velkými výzvami pro české ekologické zemědělství. V České republice došlo v poslední době k rozvoji ekologického zemědělství. Převažuje však hospodaření na trvalých travních porostech a podíl ekologicky obhospodařované orné půdy je nízký. A proto je potřeba najít nové odrůdy, které by v tomto režimu hospodaření představovaly do budoucna možnou alternativu k odrůdám vhodným ke konvenčnímu pěstování pšenice.

II. Popis pokusu

Pokus se prováděl na několika odrůdách ozimé pšenice v letech 2019 a 2020. Maloparcelkové pokusy v neošetřené a ošetřené variantě probíhaly ve společnosti Selgen a.s. ve Šlechtitelské stanici Stupice. Ve variantě ekologické probíhaly ve výzkumné stanici Uhřetěves, jež je součástí stanice při školním zemědělském ústavu ČZU. Obě pokusné lokality se nacházely v řepařské výrobní oblasti. Příprava pokusného pozemku v Uhřetěvesi probíhala orbou, použitím vibračních bran a příprava kompaktozemem. Mezi mechanické ošetřování patřilo válení po zasetí, válení po zimě a opakované vláčení prutovými branami. Nebylo použito žádné chemické ošetření. Příprava pokusného pozemku ve Stupicích probíhala orbou a přípravou kompaktozemem. Mezi mechanické ošetření patřilo válení pomocí válce Cambridge. U neošetřené varianty nebyla použita fungicidní ochrana, u intenzivní ano. K porovnání výnosu byly užity dvouleté výsledky. Výnos z parcely o výměře 9,8 m² ve Stupicích (intenzivní a neošetřená varianta) a 10 m² v Uhřetěvesi (ekologická varianta) byl z kg přepočítán na t/ha.

III. Výsledky

Tab.1 – Průměrné výnosy v letech 2019 a 2020 ve třech variantách pěstování

Varianta	Výnos [t/ha]			% ¹
	2019	2020	průměr 2019-20	
Ekologická	7,54	5,30	6,42	52,9
Bez fungicidů	11,10	10,80	10,95	90,3
Intenzivní	11,88	12,36	12,12	100

Z dat v Tab.1 vyplývá očekávaný výsledek. Ekologická varianta měla v obou letech nejnížší výnos a ošetřená nejvyšší. Zajímavý je rozdíl mezi jednotlivými roky. V roce 2019 vykazovaly ekologická a neošetřená varianta vyšší výnos než v roce 2020, ošetřená naopak. Rozdíl mohl být

¹ % podíl ve vztahu k intenzivní variantě

způsoben vyšším tlakem houbových chorob, které aplikace fungicidu u ošetřené varianty potlačila. Výsledky poukazují na výnosovou jistotu konvenčního zemědělství.

Tab. 2 – Výnosy u jednotlivých odrůd v letech 2019 a 2020

Odrůdy	Výnos [t/ha]			%	
	2019-2020				
	Ekologická	Bez fungicidů	Intenzivní	Ekologická	Bez fungicidů
SULTAN	6,51	11,25	12,34	52,8	91,2
PENELOPE	6,91	11,73	12,66	54,6	92,7
VIKI	6,56	12,20	13,47	48,7	90,6
TURANDOT	6,55	10,89	12,58	52,1	86,6
BUTTERFLY	6,29	11,15	12,77	49,2	87,3
IBARRA	6,61	11,58	14,27	46,3	81,1
SG-S1004-18	6,83	11,15	12,57	54,3	88,7
LISETA	7,21	12,14	13,43	53,7	90,4
ILLUSION	6,97	12,03	13,01	53,6	92,4
ANNIE	6,72	12,61	11,86	56,6	106,3
SG-S269-09	6,83	11,75	12,65	54,0	92,9
PIRUETA	6,70	11,68	12,81	52,3	91,2
DAGMAR	6,10	11,32	12,54	48,7	90,3
KM-72-18	5,87	11,04	12,01	48,9	91,9
KM-78-18	5,85	9,85	11,43	51,2	86,1
STUPICKÁ BASTARD	4,62	7,63	6,75	68,5	113,1
VLASTA	6,03	6,13	10,07	59,9	60,9
průměr	6,42	10,95	12,19	53,3	90,2

Z dat v Tab. 2 je zřejmé, že nejlepší hodnotu výnosu u ekologické varianty má odrůda Liseta. Jako jediná dosáhla průměrem výnosu v ekologické variantě více než 7 t/ha. Avšak při porovnání s procentuálními hodnotami s daty z Tab. 1 bylo zjištěno, že je pouze o jedno procento lepší než průměrná hodnota. Všechny výsledky vyšší než 52,98 % hodnotíme jako nadprůměrné. U ekologické i varianty bez fungicidů dosáhla nejlepších procentuálních výsledků odrůda Stupická bastard. Procentuální výsledky jsou však zkresleny nízkou výnosností odrůdy, a tedy intenzivní varianty. Ze stejného důvodu je procentuální výnos k intenzivní variantě vyšší i u odrůdy Vlasta. Jedná se o starší odrůdy, u kterých byl nižší výnos v intenzivní variantě očekáván. U zbytku testovaných odrůd je snížení výnosu v ekologické variantě vzhledem k intenzivní variantě na srovnatelné úrovni.

Tab. 3 – Jakost-průměrné množství [%] bílkovin obsažených v sušině za rok 2020

	Ekologická	Neošetřená	Ošetřená
obsah bílkovin	9,2	13,8	14,1

Výsledky jakostních zkoušek obsahu bílkovin ukazují, že u ekologického systému pěstování je obsah bílkovin snížen, zatímco u intenzivní varianty a varianty bez užití fungicidů je obsah bílkovin srovnatelný.

IV. Závěr

Výsledky výnosů ekologického zemědělství se v tuto chvíli nemůžou vyrovnat zemědělství konvenčnímu. Avšak šlechtění pšenice vhodné pro ekologické zemědělství je teprve na začátku. Pro podrobné zhodnocení problematiky bude třeba pokračovat v testech ještě dále. I z dvouletých výsledků je však zřejmá schopnost některých odrůd mít vysoký a stabilní výnos ve všech způsobech pěstování např. Liseta. Pokusy dokázaly, že v ekologickém způsobu pěstování jsou schopné se prosadit i odrůdy šlechtěné pro konvenční zemědělství např. Annie, Penelope, Illusion a výše zmíněná Liseta. To je důležité zejména proto, že šlechtitelský program zaměřený výhradně na ekologické zemědělství by byl příliš nákladný. Dostatek vhodných odrůd pro ekologické zemědělství je přitom základem úspěšného pěstování. Z dlouhodobého hlediska se budou výnosy zvyšovat a plocha pro ekologické pěstování pšenice zvyšovat. Pro tuto chvíli, v rámci vyšších výnosů, je ale stále výhodnější konvenční způsob pěstování.

Poděkování

Výzkum vznikl za podpory financování v rámci projektu Ecobreed