

AGROTECHNIKA A POTRAVINÁŘSKÁ JAKOST HYBRIDNÍHO ŽITA

Ing. Ivana CAPOUCHOVÁ

KATEDRA ROSTLINNÉ VÝROBY, ČZU V PRAZE

Po dvacetiletém šlechtitelském úsilí se dostávají i na naše pole hybridní odrůdy žita, u kterých je využíván heterózní efekt podobně jako u kukuřice a jiných hybridů. Výnosy těchto odrůd jsou ve srovnání s dosavadními populačními odrůdami o 10 - 20 % vyšší, což představuje cca jednu tunu a více na 1 ha. Produkce hybridního osiva je složitá a osivo je tedy dražší než u populačních odrůd. Navíc se hybridní odrůdy vyznačují ve srovnání s klasickými populačními určitými odlišnostmi v tvorbě výnosu a reakci na vnější podmínky.

Cílem našich pokusů je získat poznatky o výnosotvorném procesu hybridního žita ve srovnání s klasickou populační odrůdou žita, ověřit některé agrotechnické prvky s cílem maximálního využití výnosového potenciálu žita a zhodnotit potravinářskou jakost hybridního žita ve srovnání s klasickou populační odrůdou.

Metodika

Pokus s ozimým žitem byl založen na podzim roku 1994 na pokusné stanici ČZU Praha v Uhřetěvsi metodou znáhodněných bloků ve čtyřech opakováních po parcelách 15 m², byl veden bez použití pesticidů a hnojiv.

- Předplodina: brambory hnojené chlěvským hnojem
- Použité odrůdy:
 - ⇒ hybridní odrůda žita Rapid (Saaten-Union, SRN) - povolena 1994
 - ⇒ kontrola - populační odrůda žita Daňkovské nové
- Výsevky:
 - ⇒ 100, 200, 300, 400, 500 klíč.zrn na 1 m² u odrůdy Rapid
 - ⇒ 300, 400, 500 klíč. zrn na 1 m² u odrůdy Daňkovské nové

- Ošetření v průběhu vegetace: vláčení prutovými branami
- Sklizeň: provedena maloparcelkovým kombajnem Hege

V průběhu vegetace byl zachycen růst a vývoj rostlin, po sklizni byl zjištěn výnos a provedeno hodnocení základních výnosových a jakostních ukazatelů žita.

Ve spolupráci s MILLS, s.r.o. (bývalý VÚ mlýnsko-pekárenský Praha) bylo provedeno mlýnsko-pekařské hodnocení odrůd.

Výsledky

Jedním ze základních předpokladů úspěchu při pěstování hybridního žita je volba vhodného výsevu. V pokusu s odrůdou Rapid byly použity výsevky v rozmezí 100 až 500 klíč. zrn na 1 m², v případě odrůdy Daňkovské nové 300 až 500 klíč. zrn na 1 m².

Hybridní odrůda Rapid vykazovala při nižších výsevcích 100 - 300 zrn na 1 m² ve srovnání s Daňkovským novým vyšší počet odnoží na rostlinu, hmotnost sušiny rostliny i průměrnou listovou plochu. Při vyšších výsevcích - 400 a 500 zrn na 1 m² však odrůda Rapid reagovala znatelným snížením těchto hodnot. U odrůdy Daňkovské nové se nejpříznivěji jevil výsevek 400 zrn na 1 m². V průběhu fází růstu DC u obou odrůd i variant nebyly zjištěny výraznější odlišnosti.

Výnosové a jakostní ukazatele žita jsou uvedeny v tab. 1 a 2. Výnosově se jako první umístila odrůda Rapid (při výsevu 200 zrn na 1 m², dále při výsevu 300 zrn na 1 m² a 100 zrn na 1 m²). Na čtvrtém místě se umístila odrůda Daňkovské nové - výsevek 400 zrn na 1 m². Odrůda Rapid reagovala na vyšší výsevky (400 a 500 zrn na 1 m²) výrazným snížením výnosu - při výsevu 500

zrn na 1 m² byl dosažen vůbec nejnižší výnos z celého sledovaného souboru. Tyto výsledky se shodují zejména s poznatky německých badatelů, kteří doporučují u hybridních odrůd žita výsevky kolem 300 zrn na 1 m².

Tab. 1: Základní výnosové a jakostní ukazatele žita

Odrůda	Výsevek mil.klíč. zrn/ha	Výno s t.ha ⁻¹	Počet klasů na m ²	Počet klasů na 1 rostl.	Počet zrn na 1 klas	Objem. hmot. g.l ⁻¹	HTZ g	Příměsi %	Nečistoty %
Rapid	100	6,55	475,3	6,2	60,3	733	33,4	2,8	0,9
Rapid	200	7,73	532,1	4,6	61,9	734	33,9	1,7	1,5
Rapid	300	7,15	553,2	3,7	59,3	727	34,7	2,9	2,1
Rapid	400	5,92	474,4	3,2	56,0	729	28,1	2,6	0,8
Rapid	500	5,35	445,2	2,5	54,7	721	26,3	1,3	1,2
Daňk. nové	300	6,04	500,8	3,8	50,3	759	39,3	0,7	0,6
Daňk. nové	400	6,11	521,6	4,1	49,8	748	38,9	1,1	2,0
Daňk. nové	500	5,75	468,1	3,2	46,8	729	36,8	0,8	1,4

Tab. 2: Základní výnosové a jakostní ukazatele žita - pokračování

Odrůda	Výsevek mil.klíč. zrn/ha	Podíl zrna nad sítím				Propad sítím 2,0 mm %	Číslo poklesu (s)	Maltó- za %	Tvr- dost b.j.
		2,8 mm %	2,5mm %	2,2 mm %	2,0 mm %				
Rapid	100	17,3	47,1	27,5	4,4	3,7	326	2,42	139,7
Rapid	200	17,1	46,4	24,9	2,0	9,6	343	2,42	139,6
Rapid	300	15,3	40,3	32,3	1,5	10,6	312	2,41	139,0
Rapid	400	5,2	26,2	32,6	25,0	11,0	310	2,42	136,1
Rapid	500	5,9	21,4	28,9	25,4	18,4	327	2,42	136,3
Daňk. nové	300	21,2	46,8	23,3	5,9	2,8	331	2,41	149,1
Daňk. nové	400	24,9	42,0	25,2	7,3	0,6	318	2,42	148,5
Daňk. nové	500	10,0	37,8	29,5	3,1	19,6	304	2,41	148,7

Dále se potvrdil i poznatek, že na vyšších výnosech hybridních odrůd se výrazně podepisuje vysoká produktivita klasu a ve srovnání s populačními odrůdami i vyšší odnožování.

Přestože se uvádí, že jakostní ukazatele hybridních a populačních odrůd žita jsou v podstatě shodné, projevila se v našem pokusu v tomto směru odrůda Daňkovské nové jako lepší - dosáhla mírně vyšší objemové hmotnosti i vyšší HTZ (ta byla u odrůdy Rapid nízká zejména při použití vyšších výsevků). Zrno Rapidu dále bylo barevně nevyrovnané a drobnější - to se projevilo na celkově nižším podílu předního zrna ve srovnání s Daňkovským novým (tab. 2).

V pokusu se dále projevila výrazná autoregulační schopnost žita - i při velmi rozdílných výsevcích ve výsledném počtu klasů na m² nebyly zjištěny u jednotlivých variant výrazné rozdíly. Bylo to dáno jednak vyšším odnožováním u variant s nižšími výsevky a jednak vyšší redukcí počtu rostlin u variant s vysokými výsevky - takže výsledný počet klasů na m² se pohyboval kolem 500 klasů na m² - tedy doporučený stav.

Hodnocení mlynářské a pekařské jakosti žita probíhalo ve spolupráci s MILLS, s.r.o. podle metodik VÚ MPP a ČSN 46 10 11 a ČSN 52 05 12.

Pro toto hodnocení byla vybrána varianta Rapid (výsevek 300 zrn na 1m²) a jí odpovídající varianta Daňkovské nové (výsevek 300 zrn na 1 m²). Při hodnocení mlynářské a pekařské jakosti se vychází z posouzení vlastností zrna, mlecího pokusu, vlastností mouky a pokusného pečení. Pro posouzení pekařských vlastností byl užit pekařský pokus - receptura žitno-pšeničného chleba (50 : 50). Jako standard byla užita mouka T 930 z průmyslového mlýna.

Jak již bylo uvedeno výše, jakostní znaky OH a HTZ odrůdy Rapid byly nižší, tvrdost zrna u obou odrůd uspokojivá. Aktivita amylolytických enzymů charakterizovaná číslem poklesu byla u obou odrůd velmi nízká - číslo poklesu dosahovalo u obou odrůd velmi vysokých hodnot (zde se projevil zejména vliv ročníku).

Výsledky mlecího a pekařského pokusu jsou uvedeny v tab. 3 a 4. Průběh mletí byl u obou odrůd charakterizován jako obtížný. Výtěžnost mouky T 930 byla u odrůdy Daňkovské nové uspokojivá, u odrůdy Rapid nízká - o 5,5 % nižší ve srovnání s Daňkovským novým. Celková výtěžnost mouk byla u odrůdy Daňkovské nové o 6 % vyšší než u odrůdy Rapid, průměrný obsah popele v moukách u obou odrůd uspokojivý, výtěžnost podle Mohse u odrůdy Daňkovské nové uspokojivá, u odrůdy Rapid neuspokojivá.

Tab. 3: Výsledky mlecího pokusu

Odrůda	Rapid	Daňkovské nové
Množství kalibrátu (%)	1,1	0,1
Výtěžnost mouky T 930 (%)	27,5	33,0
Celková výtěžnost (%)	65,3	73,1
Průměrná vlhkost mouky (%)	13,3	11,2
Průměrný popel (%)	0,65	0,71
Popel mouky T 930 (%)	0,90	1,02
Výtěžnost dle Mohse (%)	2,3	7,1

Tab. 4: Výsledky pekařského pokusu

Vzorek	T 930	Daňkovské nové	Rapid
Měrný objem (cm ³ /100g)	189	128	154
Pružnost střídy	D	D	D
Chuť	chlebová, méně výrazná	chlebová, méně výrazná	chlebová, méně výrazná
Poměrové číslo	0,40	0,43	0,43
Senzorické hodnocení (body)	5	5	5

Při pokusném pečení s R 22 dávala mouka obou odrůd standardně zpracovatelné těsto. Měrný objem pečiva však byl u obou odrůd malý - u odrůdy Rapid o 23 % nižší a u odrůdy Daňkovské nové dokonce o 48 % nižší než standard vyrobený s moukou z průmyslového mlýna. Tvar pečiva byl u obou odrůd velmi dobrý, barva kůrky, pružnost střídky a chuťový vjem dobré. Celkově lze hodnotit technologické vlastnosti odrůdy Rapid jako horší z mlynářského hlediska a lepší z pekařského hlediska ve srovnání s odrůdou Daňkovské nové.

Amylografické hodnocení

Vzorek	Daňkovské nové	Rapid
Maximum A.J.	990	910
Teplota poč.maz. (°C)	25	25
Teplota při max. (°C)	71 1/2	71 1/2
Stabilita mazovatění (min)	5 1/4	6 3/3

300 klíč. zrn na 1 m². Při užití vyšších výsevků, obvyklých při používání populačních odrůd, reagovala hybridní odrůda výrazným snížením výnosu. Projevila se rovněž vyšší produktivita klasu a vyšší odnožování u odrůdy Rapid ve srovnání s Daňkovským novým.

Jakostní ukazatele zrna obilnin jsou ovlivněny jednak odrůdou, ale výrazně také průběhem ročníku - ten se projevil ve sklizňovém roce 1995 u obou odrůd zejména extrémně vysokým číslem poklesu. Ve znacích OH, HTZ a podíl předního zrna vykazovala odrůda Daňkovské nové ve srovnání s Rapidem lepších hodnot - zrno Rapidu bylo drobnější a celkově méně vyrovnané.

Z hlediska mlýnského a pekařského hodnocení nebyly zjištěny mezi oběma odrůdami výrazné rozdíly ve sledovaných parametrech, celkově byla odrůda Rapid hodnocena jako lepší z pekařského hlediska a horší z mlýnářského hlediska ve srovnání s odrůdou Daňkovské nové.

Souhrn

V pokusu s hybridní odrůdou žita Rapid a klasickou populační odrůdou žita Daňkovské nové se potvrdila důležitost výše výsevu pro uspokojivý vývoj a tvorbu výnosu hybridního žita. Nejvyšší výnosy - přes 7 t.ha⁻¹ dosáhla odrůda Rapid při výsevcích 200, resp.