

Hodnocení odrůd a novošlechtění jarního ječmene ze sklizně roku 1990

663.43

Ing. Milena HLAVINKOVÁ, RNDr. Karel KOSAŘ, CSc., Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Sladařský ústav Brno

Klíčová slova: ječmen, slad, odrůda, novošlechtění, kvalita

Nejstarším úkolem, který Sladařský ústav Brno řeší, je pravidelné hodnocení odrůd a nových šlechtění sladovnického ječmene. Od roku 1921 se samozřejmě měnila metodika zkoušení, ale vždy tak, aby všechny výsledky byly vzájemně srovnatelné. Sklizeň roku 1990 a 1991 je a bude hodnocena způsobem, který se vypracoval v 70. až 80. letech. Od sklizně 1992 je nutno používat současný systém a souběžně i systém hodnocení, který je závazný pro členy EBC od sklizně 1992 (extraktivnost sladu, obsah β -glukanů ve sladině, friabilita a konečný stupeň prokvašení sladu). Vzhledem k radikální změně ve stanovení kritérií jakosti sladiny předpokládáme, že oba způsoby hodnocení budeme používat současně několik let.

MATERIÁL A METODY

Ze sklizně 1990 bylo hodnoceno 19 odrůd ječmene ze 14 lokalit. Sladování proběhlo v mikroskladovně Seeger. Technologie sladování, analýzy vyrobených sladů a způsob hodnocení jednotlivých materiálů byly podrobně popsány v předcházející publikaci [1].

VÝSLEDKY

Rok 1990 byl po stránce výnosů jarních ječmenů rekordním. S výjimkou oblastí postižených suchem byly ve všech výrobních

podmínkách výnosy překonávající dosud nejúspěšnější rok 1984. Průměrný výnos z pokusů ÚKZÚZ byl v ČR 7,30 t z ha a ve SR 7,28 t z ha [2]. Ve vybraných pokusech pro mikroskladovací zkoušky byl vyšší (7,47 t z ha). V některých lokalitách byla dosažena a dokonce překročena hranice 10 t z hektaru.

Nejvýkonnější odrůdou byl Orbit, který dosáhl v ČR 104 % průměru odrůd ve výnosu zrna a ve SR dokonce 107 %. Překonán byl pouze materiály velmi nízkého typu vzrůstu. U naší špičkové sladařské odrůdy Rubín bylo dosaženo v ČR 100 % výnosu průměru odrůd a ve SR se jednalo o 99 %. Potvrdila se stabilita a výnosová schopnost odrůdy Rubín a dále odrůd Jaspis, Novum a Jarek. Naproti tomu byla citelná ztráta výkonu u odrůd Krystal, Perun, Bonus a Malvaz, náchylných k napadení padlí travním.

V roce 1990 bylo dosaženo i vynikající úrovně jakosti příslušných sladů. V prvním souboru pokusů (19 odrůd ječmene, 14 lokalit) byla průměrná hodnota extraktu sladu 81,8 %. Z přehledu výsledků od roku 1961 vyplývá, že se jedná o nejvyšší hodnotu. Celkový průměr za 30 let byl 80,6 % [3].

Znaky jakosti sladu	1990	1961-1990	Rozdíl
Bílkoviny v sušině (%)	10,7	11,3	- 0,6
Extrakt v sušině (%)	81,8	80,6	+ 1,2
RE při 45 °C (%)	38,8	38,3	+ 0,5
Kolbachovo číslo	43,2	40,2	+ 3,0
Diatat. mohutnost (j.WK)	247	288	- 41

Množství bílkovin v roce 1990 (10,7 %) bylo nižší ve srovnání s dlouhodobým průměrem (11,3 %). Poměrně vyrovnané byly hodnoty relativního extraktu při 45 °C (38,8 % a 38,3 %). Větší rozdíl byl u hodnot Kolbachova čísla. Hodnota 43,2 z roku 1990 dokazuje příznivější rozluštění sladu (průměr za 30 let byl 40,2). Diastatická mohutnost v j. WK je v posledních letech nižší, což souvisí nejen s množstvím dusíkatých látek, ale zároveň i s odrůdovou skladbou. Průměr z roku 1990 byl 247 j. WK a dlouhodobý průměr 289 j. WK.

Československé odrůdy sladovnického ječmene nedosahují úrovně zahraničních materiálů. V tomto směru jsou perspektivní některá novošlechtění, která se ověřují ve státních odrůdových zkouškách (SOZ). Konečný stupeň prokvašení u příslušných sladů se začal v odrůdových pokusech sledovat od roku 1968. Průměrná hodnota za 23 let (79,4 %) se výrazně neliší od hodnoty z roku 1990 (79,8 %).

Na základě soustavného ověřování kvality povolených odrůd a nových šlechtění jarního ječmene ve VÚPS Brno lze konstatovat, že čs. odrůdy zajišťují při optimálním množství dusíkatých látek požadovanou kvalitativní úroveň sladů. Analýza dlouhodobého vývoje znaků v jakosti příslušných sladů dokazuje pozitivní trend. Zejména se zvýšily hodnoty extraktu sladu. Většina odrůd vykazuje při standardním technologickém postupu rovněž příznivé cytolytické a proteolytické rozluštění, což zaručuje splnění kritérií jakosti požadovaných zahraničními odběrateli na importovaný slad.

V roce 1990 se v I. souboru pokusů ověřovaly povolené odrůdy: Krystal, Rubín, Jaspis, Orbit, Perun, Profit, Galan, Bonus, Novum a Malvaz. Do tohoto souboru nebyla zahrnuta odrůda Jarek, zařazená do pokusů pouze v ČR.

- Od roku 1988 byla v SOZ ověřována nová šlechtění KM-BR-G 1114 a SK-2777 (v r. 1991 povolena: Terno a Jubilant).
- Od roku 1989: SK-3045, SK-2790 a ST-145 (o povolení bude Odrůdová komise rozhodovat v roce 1992).
- Od roku 1990: SK-3081, HS-4886, dále BR-3351 a CE-597 (poslední dvě novošlechtění byla vyloučena z dalších zkoušek).

Průměrné hodnoty odrůd seřazené od maxima k minimu se u jednotlivých znaků jakosti příslušných sladů pohybovaly v následujícím rozmezí:

Znaky jakosti sladu	Maximum	O d r ů d a ječmene	Minimum	O d r ů d a ječmene
Bílkoviny v sušině (%)	11,3	Krystal	10,2	SK-2777
Extrakt v sušině (%)	82,8	Rubín	80,2	BR-3351
RE při 45 °C (%)	44,2	SK-2790	34,8	Krystal
Kolbachovo číslo	46,8	SK-2790	39,7	Krystal
Diastat. mohutnost (j.WK)	288	SK-2790	204	Jaspis
Stupeň prokvašení (%)	83,8	Malvaz	77,6	HE-4886

Výsledky hodnocení odrůd a nových šlechtění jarního ječmene se SOZ sklízě 1990 dokazují, že pozici špičkové sladářské odrůdy si udržuje Rubín (tabulka 1). Při optimálním obsahu bílkovin (10,5 %) vykazuje vynikající hodnotu extraktu sladu, která odpovídá superkvalitnímu typu. V tomto znaku dosáhl nejvyšší úrovně ze všech hodnocených materiálů (82,8 %), což představuje průkazně vyšší hodnotu nejen ve srovnání s průměrem souboru (81,8 %), ale i s řadou odrůd ječmene. Příznivé jsou znaky vyjadřující rozluštění sladu (RE při 45 °C - 40,5 % a Kolbachovo číslo - 44,8). Průkazně vyšší ve srovnání s průměrem souboru je u sladu z odrůdy Rubín konečný stupeň prokvašení (slad z odrůdy Rubín 81,6 % extraktu, z celého souboru odrůd

průměr). Po stránce diastatické mohutnosti se řadí k horším odrůdám (průměrná hodnota diastatické mohutnosti sladu 235 j. WK).

V tomto kritériu vyniká v I. souboru pokusů novošlechtění SK-2790 (průměrná hodnota diastatické mohutnosti sladu 288 j. W.K.). Maximální průměrné hodnoty dosáhlo rovněž u RE 45 °C (44,2 %) a Kolbachova čísla (46,8). Kladně lze hodnotit i množství bílkovin (11,0 %), hodnotu extraktu (82,0 %) a konečný stupeň prokvašení (81,8 %) z tohoto novošlechtění připraveného sladu. Novošlechtění SK-2790 je pro zpracovatelský průmysl perspektivní materiál. Po stránce výnosu jsou však výsledky dosti kolísavé ve všech výrobních podmínkách. V ČR docílilo 99 % průměru všech odrůd a ve SR pouze 97 %. O povolení tohoto novošlechtění bude Odrůdová komise rozhodovat v roce 1992.

Dalším materiálem, který ukončil tříletý cyklus ověřování v SOZ, je novošlechtění ST-145. Při optimálním množství bílkovin (průměr 10,7 %) je v extraktu sladu na úrovni superkvalitního typu (82,1 %). Kritéria RE 45 °C a Kolbachovo číslo jsou příznivá (40,1 % a 43,6), tzn. téměř vyrovnaná se slady z odrůdy Rubín. Konečný stupeň prokvašení je ve srovnání s kontrolní odrůdou průkazně nižší (průměr 80,9 %), ale vyhovuje plně požadavkům. Odrůda Rubín překonala v diastatické mohutnosti sladu (průměr 286 j. WK), stejně jako novošlechtění SK-2790. Uvedené hodnoty kritérií jakosti dokazují, že novošlechtění ST-145 je po stránce jakosti perspektivní. Z pěstitelského hlediska představuje materiál s vysokou odolností proti padlí travnímu a rzi ječné, ale citlivější k listovému skvrnitostem a náročné na vláhu. Vzhledem k deficitu vláhy v roce 1991 se proto neprosadilo. Výnos zrna činil v ČR 99 % průměru odrůd, ve SR 98 %. I v tomto případě bude Odrůdová komise rozhodovat o povolení v roce 1992.

V letošním roce rozšířily sortiment povolených odrůd Jubilant a Terno. První odrůda byla v SOZ ověřována jako novošlechtění SK-2777. V extraktu splňuje limit pro superkvalitní typ (průměrný extrakt sladu 82,1 %). Ve srovnání s Rubínem je tento znak nižší, stejně jako znaky vyjadřující proteolytické rozluštění a dále i konečný stupeň prokvašení sladiny. Přesto ve všech uvedených znacích vyhovuje požadavkům (slad: RE 45 °C - 37,7 %, Kolbachovo číslo - 42,5 a konečný stupeň prokvašení 80,8 %). Přínosem je zlepšená diastatická mohutnost sladu (průměr 260 j.W.K.). Odrůda Jubilant dosáhla nadprůměrných výnosů zrna ve všech výrobních oblastech a to zejména po dobrých předplodinách, okopaninách. V ČR dosáhla výnos odpovídající 103 %, ve SR 101 % průměru povolených odrůd. Odrůda Jubilant byla zařazena do odrůdových zkoušek EBC 1992.

Odrůda Terno, označená v SOZ jako novošlechtění KM-BR-G 1114, patří do skupiny s příznivým extraktem a dusíkatými látkami sladu (průměr 82,4 % a 10,4 %). Průměrná hodnota RE 45 °C (37,7 %) i Kolbachova čísla (42,7) sladu charakterizuje dobré rozluštění. Podle hodnot diastatické mohutnosti a konečného stupně prokvašení sladiny se však řadí k horším odrůdám (průměr 233 j.W.K. a 78,1 %). Z tohoto důvodu je přínos problematický. Odrůda Terno poskytuje stabilní výnosy v humidnějších podmínkách řepářského výrobního typu a bramborářského výrobního typu ČR, kde dosáhla 100 % průměru odrůd, ve SR pouze 97 %. Jedná se o polopozdní ječmen nízkého typu, silně odnožující, odolný proti poléhání. Zdravotní stav je dobrý.

S ohledem na základní kritérium jakosti - extrakt sladu - je možno kladně hodnotit odrůdu Perun (povolenou v roce 1987). Průměrná hodnota extraktu 82,6 % je téměř vyrovnaná s Rubínem. Příznivá je i hodnota diastatické mohutnosti, která je vyšší než u kontrolní odrůdy (průměr 274 j.W.K.). Naproti tomu hodnoty RE 45 °C a zejména konečného stupně prokvašení u příslušného sladu jsou na nízké úrovni (průměr 36,5 a 78,1 %). Vzhledem k náchylnosti k padlí travnímu došlo u Perunu k citelné ztrátě výkonu. V ČR a SR výnos odpovídal pouze 95 % průměru zkoušených odrůd.

Odrůda Galan, zapsaná do Listiny povolených odrůd v roce 1990, vykazuje ve sladu příznivý extrakt i množství bílkovin (průměr 82,2 % a 10,7 %). Sladařská hodnota je vyhovující (RE 45 °C - 38,4 %, Kolbachovo číslo - 41,7, diastatická mohutnost - 246 j.W.K. a konečný stupeň prokvašení - 79,8 %). Výnos odrůdy Galan byl v ČR vyrovnaný s průměrem odrůd, ve SR odpovídal 97 %.

Sortiment dále tvoří odrůdy, které po stránce extraktu sladu splňují limit pro standardní typ. Solidní úroveň v průměru všech pokusů dosáhly odrůdy Bonus a Novum (81,9 %), Profit (81,7 %), Jaspis a Malvaz (81,6 %) i Krystal (81,5 %). Nejnížší hodnotu vykazuje Orbit - 80,9 %, přestože obsah dusíkatých látek je optimální (průměr 10,7 %). Kromě extraktu je u této odrůdy ve sladu zhoršený i RE 45 °C (36,8 %) a diastatická mohutnost (232 j.W.K.). Další znaky jsou příznivé (Kolbachovo číslo - 43,1 a konečný stupeň prokvašení - 80,5 %). Orbit vyniká nad ostatní odrůdy ve výnosu zrna. V ČR dosáhl 104 % průměru odrůd a ve SR dokonce 107 %. Překonan byl pouze novými materiály velmi nízkého typu, zejména novošlechtěním KM-BR-S 2, které docílilo v obou republikách 109 % průměru odrůd.

Odrůda Krystal s příznivým extraktem sladu (průměr 81,5 %) vykazuje nízkou úroveň znaků vyžadujících rozluštění. Hodnoty RE 45 °C (34,8 %), Kolbachova čísla (39,7) a rovněž konečného stupně prokvašení (77,6 %) jsou průkazně nižší než průměr souboru. Kladně lze hodnotit diastatickou mohutnost sladu z tohoto novošlechtění (průměr 275 j.W.K.).

Zhoršený zdravotní stav se negativně projevil na výnosu odrůdy Krystal. Vykazoval pouze 95 % odrůd v ČR a ve SR 94 %.

Nedostatkem odrůdy Jaspis je nízká diastatická mohutnost sladu. Hodnota 204 j.W.K. je průkazně nižší ve srovnání s průměrem souboru, což platí i pro konečný stupeň prokvašení (78,5 %). Úroveň ostatních znaků je solidní. Jaspis si udržuje výnosovou stabilitu. V ČR dosáhl 102 % průměru odrůd a ve SR 101 %. Odrůda Malvaz s extraktem sladu odpovídajícím průměru hodnoceného souboru, vykazuje příznivé hodnoty charakterizující rozluštění. V diastatické mohutnosti je průměrná. V konečném stupni prokvašení překonala všechny materiály v SOZ (průměr 83,8 %). U odrůdy Malvaz došlo k citelné ztrátě výkonu vlivem silného napadení padlím travním. Výnos zrna v ČR byl 96 % průměru odrůd, ve SR pouze 92 %.

Stejný výnos zrna vykazovala odrůda Bonus, u které se rovněž projevila náchylnost k padlím travním. Z hlediska jakosti sladu vyhovuje požadavkům ve všech znacích: bílkoviny - 10,6 %, extrakt - 81,9 %, RE 45 °C - 38,6 %, Kolbachovo číslo - 44,1, diastatická mohutnost - 250 j.W.K., konečný stupeň prokvašení - 80,6 %.

Odrůda Profit vykazuje příznivé rozluštění. V diastatické mohutnosti sladu se řadí k nejlepším odrůdám, ale hodnota konečného stupně prokvašení je nižší než požadovaný limit. Průměrné hodnoty znaků jakosti sladu z této odrůdy byly: bílkoviny - 10,9 %, extrakt - 81,7 %, RE 45 °C - 40,3 %, Kolbachovo číslo - 42,3, diastatická mohutnost - 267 j.W.K. a konečný stupeň prokvašení - 78,7 %. Napadení padlím travním mělo i v případě této odrůdy negativní výnosový dopad (v ČR 98 % průměru odrůd, ve SR 99 %).

U odrůdy Novum, která se řadí k materiálům nízkého typu, se potvrdila stabilita a výnosová schopnost. V ČR dosáhla výnosová schopnost 103 % průměru odrůd a ve SR 104 %. Množství dusíkatých látek je optimální, hodnoty extraktu sladu, RE 45 °C a Kolbachova čísla jsou vyrovnané s průměrnými hodnotami souboru. Požadovaného limitu nebylo ve sladu dosaženo u diastatické mohutnosti a konečného stupně prokvašení, jak dokazují průměrné hodnoty z pokusů sklizně 1990: bílkoviny - 10,4 %, extrakt - 81,9 %, RE 45 °C - 38,8 %, Kolbachovo číslo - 43,0, diastatická mohutnost - 231 j.W.K. a konečný stupeň prokvašení - 79,2 %.

V samostatném souboru pokusů ze sklizně 1990 se ověřovaly nové materiály krátkého typu: KM-BR-S 2, SK-3062, HE-4098

a KM-743. Z výsledků vyplývá, že po stránce jakosti i výkonu vyniklo novošlechtění KM-BR-S 2, ověřované v SOZ prvním rokem.

Při optimálním obsahu bílkovin (průměr 10,4 %) splňuje v extraktu sladu limit pro superkvalitní typ (průměr 82,6 %). Přínosem je vysoká diastatická mohutnost s průměrnou hodnotou 318 j.W.K. (slad z odrůdy Rubín ve stejných pokusech 235 j.W.K.) a prakticky obdobná hodnota Kolbachova čísla a konečného stupně prokvašení jako u sladu z odrůdy Rubín. Nedostatkem je průkazně nižší hodnota RE 45 °C (36,0 %, Rubín - 40,5 %). Novošlechtění KM-BR-S 2 dosáhlo v roce 1990 absolutně nejvyšších výnosů (109 % průměru odrůd v obou republikách). Nevýhodou je drobnější zrno (hmotnost tisíce zrn - 41,3 g, Rubín - 45,4 g).

Znaky jakosti sladu	Odrůdy ječmene				
	Rubín	KM-B R-S 2	SK-30 62	HE-40 98	KM-7 43
Bílkoviny v sušině (%)	10,5	10,4	10,3	10,6	10,5
Extrakt v sušině (%)	82,8	82,6	82,7	81,7	81,9
RE 45 °C (%)	40,5	36,0	36,6	36,3	31,5
Kolbachovo číslo	44,8	44,1	44,4	41,9	38,0
Diastatická mohutnost (j.W.K.)	235	318	207	244	228
Stupeň prokvašení (%)	81,6	81,6	80,7	78,5	79,8

Sladařská hodnota novošlechtění SK - 3062 je problematická. Posuzujeme-li celý komplex znaků jakosti, je nutno konstatovat, že pro zpracovatelský průmysl není přínosem. Hodnota bílkovin, extraktu a Kolbachova čísla ve sladu je sice vynikající (prakticky vyrovnaná se sladem z Rubínu), ale diastatická mohutnost je podprůměrná (207 j.W.K.), nízký je i RE 45 °C (36,6 %). Po stránce výnosu se řadí ke špičkovým materiálům (v ČR 104 %, ve SR 107 %).

Z hlediska kvality nejsou výsledky uspokojivé ani u dalších dvou materiálů zařazených do kategorie krátkého typu. U sladů z novošlechtění HE - 4098 je nízký RE 45 °C (průměr 36,3 %) a konečný stupeň prokvašení (78,9 %). U novošlechtění KM - 743 je RE 45 °C nevyhovující (průměr 31,5 %). V případě tohoto novošlechtění se jedná o ječmen s velkým zrnem a špičkovým výnosem (v ČR 105 %, ve SR - 106 % průměru odrůd). Naproti tomu u novošlechtění HE - 4098 se projevila náchylnost k napadení padlím travním, která měla negativní dopad na výnos. V ČR vykazuje pouze 95 % průměru výnosu odrůd. Lépe se uplatnilo ve SR, kde docílilo 103% v porovnání s průměrem.

Z uvedených výsledků vyplynulo, že z novošlechtění krátkého typu je pro zpracovatelský průmysl perspektivní pouze KM-BR-S 2, které má současně absolutní nejvyšší výnos. Přínos ostatních hodnocených materiálů je problematický.

V závěru je třeba zdůraznit, že na základě soustavného ověřování sladařské hodnoty odrůd a nových šlechtění jarního ječmene ze státních odrůdových zkoušek, prokázala analýza sladů pozitivní vývoj. Sortiment tvoří odrůdy standardní až špičkové jakosti, které při optimálním množství dusíkatých látek zajišťují požadovanou kvalitativní úroveň sladů. Nová šlechtění nevyhovující jakosti nebyla pro povolení doporučena. Odrůdová komise se ve svém rozhodnutí řídila požadavkem souladu výnosového programu a sladovnické kvality. Z pohledu evropského ječmenářství je tato skutečnost ojedinělá, protože v žádném státě netvoří sortiment jarních ječmenů výhradně sladovnické odrůdy jako v ČSFR [4].

Úspěchem československého šlechtění ječmenů jsou genotypy nízkého typu, které v SOZ překročily ve výnosu hranici 10 t z ha. Tato produktivita je v nových odrůdách již stabilizovaná, ale její realizace je v praxi blokována agroekologickými

Tabulka 1. Průměrné hodnoty analýzy odrůd a novošlechtění sladovnických ječmenů a odpovídajících sladů ze sklizně 1990

Odrůda	Výnos zrna (t / ha)	Podíl zrna nad sítím 2,5 mm (%)	Hmotnost 1 000 zrn (g)	Bílkoviny v sušině (%)	Extrakt v sušině (%)	RE 45 °C (%)	Kolbachovo číslo	Diastatická moh. (j. W. K)	Stupeň prokvašení (%)
Krystal	7,26	95	47,6	11,3	81,5	34,8	39,7	275	77,6
Rubín	7,52	92	45,4	10,5	82,8	40,5	44,8	235	81,6
Jaspis	7,68	86	44,4	10,4	81,6	38,1	41,7	204	78,5
Orbit	7,89	80	43,3	10,7	80,9	36,8	43,1	232	80,5
Perun	7,28	94	45,2	10,9	82,6	36,5	43,4	274	78,2
Profit	7,48	91	44,5	10,9	81,7	40,3	42,3	267	78,7
Galan	7,56	91	47,4	10,7	82,2	38,4	41,7	246	79,8
Terno	7,50	94	50	10,4	82,4	37,7	42,7	233	78,1
Jubilant	7,63	93	45,3	10,2	82,1	37,7	42,5	260	80,8
SK - 3045	7,61	88	45,5	10,6	81,3	39,0	43,1	240	78,2
SK - 2790	7,33	93	44,5	11,0	82,0	44,2	46,8	288	81,8
ST - 145	7,38	92	45,3	10,7	82,1	40,1	43,6	286	80,9
BR - 3351	7,15	92	45,5	11,3	80,2	39,2	42,1	239	78,4
SK - 3081	7,73	90	42,0	10,5	81,5	36,7	43,6	265	81,2
CE - 597	7,47	94	46,7	10,6	82,3	38,4	43,6	207	80,4
HE - 4886	7,22	96	49,1	11,2	81,9	39,3	45,0	224	77,6
Bonus	7,03	93	44,9	10,6	81,9	38,6	44,1	250	80,6
Malvaz	7,32	95	46,6	10,4	81,6	41,2	44,7	239	83,8
Novum	7,80	85	43,7	10,4	81,9	38,8	43,0	231	79,2
Průměr souboru	7,47	91	45,6	10,7	81,8	38,8	43,2	247	79,8

vlivy, které nejsou v souladu s agrotechnickými požadavky jarních ječmenů. V posledních letech se vlivem značné koncentrace ploch obilovin vytvořil značný prostor pro rozšíření nových ras padlí travního, rzi ječné a hnědé skvrnitosti. V roce 1990 téměř kalamitní napadení padlím travním starších odrůd ječmene Krystal, Bonus i novějších - Perun, Malvaz, Profit a Novum mělo negativní dopad na jejich výnos. Naproti tomu se příznivě projevila u výnosu odrůd Rubín, Orbit a Jaspis vhodnost střední, rasově nespecifické odolnosti proti padlí travnímu, založené na kombinaci genů [2]. Tato skutečnost spolu s výraznou finanční preferencí může podpořit pěstování špičkové sladařské odrůdy Rubín.

Další rozvoj ječmenářství v ČSFR není možno řešit univerzálními odrůdami, které by v sobě zahrnovaly vysokou výkonnost a současně vynikající sladařskou kvalitu. Perspektivy v odrůdové skladbě musejí vycházet z širší možnosti výběru. Tomuto záměru bude podřízen systém zkoušek umožňující ověřování širšího spektra odrůd [5].

LITERATURA

- [1] Hlavinková, M., Kosař, K.: Kvas. prům. 37, 1991, s. 281.
- [2] ÚKZÚZ Praha, ÚKSÚP Bratislava: Státní odrůdové zkoušky: Obilniny - sklizeň r. 1990.

- [3] Hlavinková, M.: Výzkum odrůd a nových šlechtění sladovnického ječmene (výzkumná zpráva) Brno, VÚPS 1991.
- [4] Pařízek, P., Hlavinková, M.: Výsledky hodnocení kvality a výkonnosti ječmene v SOZ. Sborník referátů ze IV. celonárodní konference: Aktuální otázky jakosti zrna při další intenzifikaci výroby obilovin v ČSR, Kroměříž, 1985
- [5] Pařízek, P.: Perspektivy v odrůdové skladbě a zajišťování osiv. Sborník semináře: Sladovnický ječmen, tradiční plodina čs. zemědělství, Ivanovice na Hané, 1990.

Lektorovala prof. Ing. G. Basařová, DrSc.

Hlavinková, M. - Kosař, K.: Hodnocení odrůd a novošlechtění jarního ječmene ze sklizně roku 1990. Kvas. prům., 38, 1992, č. 6, s. 161 - 165

V ČSFR stále existuje pozitivní vývoj v kvalitě nových odrůd jarního ječmene. Sortiment našich ječmenů je tvořen standardními až špičkovými odrůdami, které při optimálním obsahu dusíkatých látek zajišťují požadovanou kvalitu sladu. Naší špičkovou odrůdou stále zůstává odrůda Rubín. Autoři předpokládají, že další rozvoj československého obilnářství není možno řešit tzv. univerzálními odrůdami, které dávají vysoký výnos a mají i výbornou sladařskou kvalitu. Tento předpoklad je však podmíněn další prosperitou československého sladařského průmyslu.

Главинкова, М. - Косарж, К.: Оценка качества сортов и новоселекций весеннего ячменя из урожая 1990 года. Квас. прум., 38, 1992, № 6, стр. 161 - 165

В ЧСФР все существует положительное развитие в области качества новых сортов весеннего ячменя. Ассортимент чс. ячменей составляется из сортов от стандартных по высококачественные, которые при оптимальном содержании азотистых веществ обеспечивают требуемое качество солода. Нашим наиболее высококачественным сортом все остается сорт Рубин. Авторы предполагают, что будущее развитие чехословацкого хлебоводства нельзя решить т. наз. универсальными сортами, которые дают высокий урожай и имеют и отличное пивоваренное качество. Это предположение однако обусловлено успешностью чехословацкой промышленности солода в будущем.

Hlavinková, M. - Kosař, K.: Evaluation of Varieties and New Selection of Spring Barley from the Crop of Year 1990. Kvas.prům. 38, 1992, No. 6, pp 161 - 165

A continuous development of new varieties of spring barley is performed in Czechoslovakia. The assortment of our barley consists of the standard and top varieties. With respect to the optimum level of

nitrogen compounds, the high quality of malt is achieved. The top Czech variety of barley still remains that of Rubin. Authors suppose that further development of Czechoslovak cereal production cannot be solved using so called universal varieties having both the high yield and the excellent malting quality. Nevertheless, further development depends on the prosperity of Czechoslovak malt industry.

Hlavinková, M. - Kosař, K.: Auswertung der Sommergersten-Sorten - und Neuzüchtungen aus der Ernte des Jahres 1990. Kvas.prům. 38, 1992, Nr.6, S. 161 - 165

In der ČSFR findet stets die positive Entwicklung in der Qualität der neuen Sommergerstesorten statt. Das Sortiment unserer Gersten besteht aus Standard bis Spitzensorten, die bei einem optimalen Gehalt der stickstoffhaltigen Substanzen die geforderte Qualität des Malzes gewährleisten. Die Spitzensorte bleibt wie zuvor die Sorte Rubin. Die Autoren setzen voraus, daß die weitere Entwicklung der tschechoslowakischen Getreidewirtschaft nicht durch die sog. Universalsorten gelöst werden kann, die zugleich mit einem hohen Ertrag auch eine ausgezeichnete Mälzereiqualität aufweisen. Diese Voraussetzung ist jedoch durch die weitere Prosperität der tschechoslowakischen Malzindustrie bedingt.