Vhodnost ječmenů z jižní Moravy pro sladování

663.421

Ing. MARIE NENTWICHOVÁ, VÚPS, pracoviště Brno, JOSEF HÉL, Obchodní sladovny, n. p., Prostějov

Jižní Morava produkuje již po několik let ječmeny, které kvalitou nevyhovují podmínkám kladeným na sladovnický ječmen. Způsobuje to převážně vysoký obsah bílkovin v zrnu, který ovlivňuje zpracovatelnost ječmene i kvalitu vyrobeného sladu. Vysoký obsah bílkovin je zaviněn částečně klimatickými podmínkami — oblast s relativně malým množstvím srážek — které zkracují vegetační dobu ječmene, působí zasychání a tím přerušení výměny dusíkatých látek mezi zrnem a půdou. Při normálním dozrávání přechází totiž ze zrn do půdy část dusíkatých sloučenin a tento proces je důležitý pro získání vhodné skladby ječného zrna pro sladovací proces. Kromě nepříznivých klimatických podmínek zhoršuje kvalitu ječmene také nevhodná agrotechnika. Pěstitelé ve snaze po zvyšování hektarových výnosů zvyšují dávky dusíkatých hnojiv a často i doba jejich aplikace je nevhodná, takže sklizený ječmen neodpovídá požadavkům kladeným na sladovnický ječmen. Tím vznikají značné národohospodářské škody, neboť takto vyrobený ječmen nevyhovuje podmínkám ani pro krmný ječmen a pro sladovny je nutno dovážet surovinu ze vzdálenějších oblastí, nechceme-li, aby vyráběly slad, který odmítají i naše pivovary.

V této souvislosti se začínají pracovníci Obchodních sladoven n. p. Prostějov zajímat blíže o zdroje kvalitního ječmene, a to samozřejmě v nejbližším okolí rozhodujících sladoven. Navazují styky s jednotlivými JZD, s jejich agronomy a přesvědčují je o nutnosti dodržovat důležité parametry agrotechniky pro vypěstování kvalitního ječmene. Před sklizní objíždějí družstva, odebírají vzorky ječmene v klasech a předběžně zjišťují obsah bílkovin, aby se mohli již částečně orientovat na plánování výkupu.

Z popudu pracovníků Obchodních sladoven vznikl také tento úkol, který sledoval získání přehledu o možnostech pěstování a nákupu ječmene dobrých sladovnických kvalit pro novou sladovnu v Hodonicích.

Experimentální část

Ve druhé polovině července 1975 jsme začali zpracovávat vzorky odebraných klasů ječmene z různých JZD okresu Znojmo. Celkem bylo dodáno 82 vzorků, které byly vymláceny a v nich stanoveny bílkoviny. Ve zralosti odebraných klasů byl však značný rozdíl. Některé vzorky byly již prakticky dozrálé — zaháčkované — jiné byly viditelně nazelenalé se zrnem měkkým a pochopitelně vysokou vlhkostí. Hodnoty obsahu bílkovin z klasů v sušině jsou uvedeny v *tabulce 1* (viz str. 146). Rozmezí bílkovin je velice široké. Nejnižší hodnota je 9,1 %, maximum 16,5 %.

Do 10 % bílkovin je 7,3 % vzorků
do 11 % bílkovin je 9,8 % vzorků
do 12 % bílkovin 25,6 % vzorků
nad 12 % bílkovin 57,3 % vzorků

Průměrný obsah bílkovin je 12,4 %. Již z tohoto prvního pohledu vyhovovalo pro sladování 14 vzorků a předpokládalo se, že obsah bílkovin se dozráním podstatně sníží.

Druhá část pokusů záležela v tom, že dodaných 73 vzorků sklizeného ječmene ze stejných honů bylo vytříděno, zrna nad síty 2,8 a 2,5 mm byla použita pro další zkoušky. U těchto vzorků byly opět stanoveny bílkoviny Kjeldahlovou metodou. Výsledky jsou shrnuty v tabulce. Rozdíl v obsahu bílkovin mezi zrnem z klasů a zrnem

Tabulka 1. Analytické hodnoty ječmenů

Vzorek č.	Pěstební místo	Odrůda	Předplodina	Bílkoviny [%]		Stupeň domočení [%]	Výnos [q/ha]	Hnojení — č. ž.		
				klasy	zrno			N	P	K
1	Blížkovice	Dvoran	obil.	14,9	—	—	29,0	42	54	60
2	Blížkovice	Ametyst	obil.	13,6	—	—	32,9	42	54	60
3	Blížkovice	Favorit	okop.	15,3	12,6	46,5	43,3	42	54	60
4	Hostim	Ametyst	obil.	13,9	13,7	44,5	38,6	50	76	80
5	Hostim	Dvoran	obil	11,7	11,8	—	20,6	30	84	60
6	Hostim	Topas	obil	12,6	11,5	—	28,0	84	84	84
7	Jevišovice	Diamant	obil.	13,4	12,7	—	33,1	40	54	92
8	Jevišovice	Favorit	obil.	12,0	12,6	—	34,3	42	56	94
9	Únanov	Topas	obil.	—	—	—		—	—	—
10	Únanov	Ametyst	okop.	13,3	11,7	45,3	31,4	63	66	80
11	Únanov	Favorit	okop.	12,2	9,8	—	34,8	63	76	100
12	Únanov	Hana	okop.	11,9	11,5	46,1	58,2	42	57	80
13	Božice	Ametyst	obil.	12,6	12,6	—	25,1	75	80	90
14	Božice	Favorit	okop.	11,2	9,7	—	35,8	70	75	85
15	Mramotice	Ametyst	obil.	12,0	12,2	44,6	35,4	57	54	40
16	Mramotice	Topas	obil.	11,0	13,1	—	42,3	55	75	70
17	Mramotice	Ametyst	okop.	11,7	11,8	45,7	43,8	40	36	50
18	Mramotice	Denár	zel.	14,4	—	—	35,4	60	54	—
19	Plenkovice	Topas	obil.	13,0	10,9	—	?	50	70	60
20	Plenkovice	Ametyst	obil.	13,6	12,2	—	?	30	70	60
21	Plenkovice	Ametyst	okop.	11,8	11,9	44,9	?	30	70	80
22	Plenkovice	Ametyst	zel.	13,6	11,2	—	?	20	54	80
23	Plenkovice	Favorit	zel.	12,9	10,7	—	?	40	70	80
24	Dobšice	Ametyst	obil.	12,1	12,2	—	36,2	36	36	45
25	Dobšice	Ametyst	okop.	13,7	13,3	—	32,2	36	72	95
26	Dobšice	Ametyst	zel.	11,4	10,1	46,2	32,2	32	38	60
27	Dobšice	Favorit	zel.	13,0	12,8	—	31,4	48	48	50
28	Hodonice	Favorit	obil.	15,5	12,3	—	33,7	60	54	60
29	Hodonice	Topas	obil.	13,3	—	—	33,2	60	54	60
30	Hodonice	Ametyst	obil.	14,8	—	—	31,0	50	60	70
31	Hodonice	Ametyst	okop.	11,1	—	—	37,1	50	25	80
32	Vrbovec	Hana	obil.	15,2	13,0	47,2	34,7	51	59	44
33	Vrbovec	Ametyst	obil.	13,9	13,0	—	35,6	48	50	80
34	Vrbovec	Favorit	okop.	14,8	12,7	—	37,1	40	49	122
35	Šatov	Ametyst	obil.	16,5	15,6	—	41,8	48	48	48
36	Šatov	Topas	obil.	12,8	—	—	34,1	47	47	47
37	Šatov	Hana	okop.	14,9	14,3	—	36,7	65	50	50
38	Šatov	Topas	okop.	13,7	13,5	—	31,8	35	49	87
39	Mikulovice	Denár	obil.	—	14,0	—	28,1	60	40	65
40	Mikulovice	Favorit	okop.	13,6	11,9	47,6	43,4	50	50	50
41	Mikulovice	Ametyst	okop.	14,3	11,8	—	41,1	50	80	90
42	Želetice	Elgina	obil.	11,7	11,9	—	37,0	60	36	—
43	Želetice	Favorit	obil.	14,5	12,1	—	37,0	80	80	80
44	Želetice	Topas	okop.	14,9	14,3	—	34,4	60	85	95
45	Želetice	Ametyst	okop.	13,6	11,5	—	35,5	80	80	80
46	Višňové	Ametyst	obil.	12,3	11,5	—	?	50	77	102
47	Višňové	Hana	obil.	11,3	10,4	—	?	83	85	90
48	Višňové	Ametyst	okop.	11,8	11,9	—	?	48	71	105
49	Tavíkovice	Favorit	obil.	11,8	11,2	46,7	44,5	—	—	—
50	Tavíkovice	Hana	obil.	11,7	10,0	47,2	40,5	48	57	48
51	Tavíkovice	Favorit	okop.	10,5	10,1	—	39,1	40	36	60
52	Medlice	Favorit	obil.	9,3	8,8	—	33,2	60	55	40
53	Medlice	Favorit	okop.	12,1	10,8	—	38,7	60	40	40
54	Březany	Topas	obil.	9,1	10,3	—	37,6	—	30	50
55	Březany	Topas	okop.	11,0	—	—	27,3	—	30	50
56	Březany	Favorit	okop.	10,2	9.5	—	—	—	—	—
57	Hrušovany	Ametyst	obil.	13,5	11,5	—	25,0	34	54	44
58	Hrušovany	Ametyst	opko.	13,3	10,6	44,4	32,6	46	41	46
59	Hrušovany	Favorit	okop.	10,2	9,4	—	40,3	44	39	44
60	Hrušovany	Ametyst	zel.	10,6	10,4	—	42,0	41	22	39
61	Hrušovany	Topas	zel.	13,2	11,8	—	43,2	31	30	40
62	H. Kounice	Favorit	obil.	10,3	10,4	46,0	43,1	72	24	25
63	H. Kounice	Topas	obil.	14,1	11,5	44,5	43,5	72	24	25
64	H. Kounice	Ametyst	okop.	11,0	10,7	43,7	44,4	72	24	25
65	H. Dunaj.	Ametyst	obil.	13,0	10,8	—	28,5	57	99	56
66	H. Dunaj.	Favorit	okop.	12,4	11,6	—	35,8	57	90	55
67	H. Břečkov	Ametyst	obil.	—	10,4	—	44,9	—	64	40
68	H. Břečkov	Favorit	obil.	11,9	11,0	—	45,2	—	70	60
69	H. Břečkov	Diamant	obil.	11,5	11,1	—	41,4	—	75	80
70	H. Břečkov	Ametyst	obil.	13,1	11,9	—	51,8	—	78	60
71	H. Břečkov	Favorit	okop.	11,8	—	—	40,8	20	68	54
72	Olbramovice	Ametyst	obil.	9,4	10,1	—	42,3	30	40	30
73	Olbramovice	Topas	obil.	9,4	10,3	44,4	38,6	38	51	40
74	Olbramovice	Favorit	okop.	9,7	9,9	45,4	46,1	40	64	40
75	Olbramovice	Hana	okop.	12,8	11,2	—	47,1	40	36	40
76	Olbramovice	Ametyst	okop.	10,8	9,6	—	34,7	30	45	31
77	Mašovice	Ametyst	obil.	11,5	—	—	42,8	60	54	90
78	Mašovice	Ametyst	obil.	12,2	—	—	45,7	60	54	90
79	Mašovice	Favorit	obil.	11,5	10,5	44,7	34,1	60	58	90
80	Mašovice	Favorit	obil.	11,9	10,8	—	44,6	60	54	90
81	Mašovice	Favorit	okop.	9,9	10,6	—	51,9	60	54	90
82	Hostěradice	Ametyst	obil.	13,2	11,3	43,4	36,6	134	130	140
83	Hostěradice	Dvoran	obil.	14,8	11,5	—	41,2	120	54	100
84	Hostěradice	Ametyst	okop.	10,3	10,4	44,4	31,8	130	126	180
85	Hostěradice	Dvoran	okop.	10,3	10,2	—	39,0	130	126	180

po sklizni je u různých vzorků různý. Převažuje úbytek bílkovin (v 54 případech), nejvyšší je 3,3 %, nejnižší 0,1 %, v jednom případě jsou bílkoviny shodné, v 16 případech se projevuje přírůstek oproti bílkovinám v klasech, což lze vysvětlit odběrem vzorků a také chybou metodiky. Vzhledem k nejednotnosti v době odběru klasů byla i změna v obsahu bílkovin velice různorodá. Průměrný úbytek bílkovin odpovídá 1,36 %.

Rozmezí obsahu bílkovin v zrnu po sklizni bylo od 8,8 % do 15,6 %, z toho

do 10 % bílkovin 7 vzorků, tj. 9,6 %
do 11 % bílkovin 21 vzorků, tj. 28,8 %
do 12 % bílkovin 24 vzorků, tj. 32,8 %
nad 12 % bílkovin 21 vzorků, tj. 28,8 %

Klademe-li jako horní hranici pro sladovnický ječmen 11 % bílkovin, lze pro sladování využít 38,4 % vzorků ječmene.

Jako třetí část pokusů bylo bezprostředně po sklizni provedeno mikrosladování vzorků vytříděného ječmene v mikrosladovně podnikové laboratoře Obchodních sladoven v Prostějově.

Technologický postup sladování:

Máčení: 10 hodin pod vodou (t = 13 °C)
14 hodin bez vody
4 hodiny pod vodou
20 hodin bez vody
4 hodiny pod vodou
20 hodin bez vody

Při vzdušných přestávkách byl máčený ječmen profouknut venkovním vzduchem.

Klíčení probíhalo při 15 °C 4 dny, třetí den byly vzorky ručně obráceny, neboť systém obracení otáčením celého bubnu nezajišťoval dokonalé promíchání vzorku, zrna na okrajích rychleji rostla a střelčila, zatímco uvnitř krabice teprve špičkovala. Střelčení se projevovalo hlavně u vzorků s vyšším stupněm domočení kolem 47 % a to se potom odrazilo i v hodnotách extraktu, který byl poměrně nízký. Ve 30 případech byly hodnoty extraktu nad 79 % a i ostatní analytická kritéria u těchto vzorků vyhovovala limitům pro dobré plzeňské slady. V některých případech však byly hodnoty extraktu hodně nízké, zatímco např. RE při 45 °C značně převyšoval standard. Je možno předpokládat, že je to způsobeno přeluštěním sladu a že při normálním vedení by hodnoty extraktu byly vyšší.

Hodnoty obsahu aminodusíku se pohybují u většiny vzorků nad hodnotou 200 mg/100 g sušiny sladu. Tyto hodnoty jsou však ovlivněny i veškerými bílkovinami, tzn., že s jejich zvyšováním narůstají. Proto by tyto absolutní hodnoty nemohly posloužit za měřítko rozluštění a tedy ani kvality sladu. Proto bereme za kritérium poměr aminodusíku k veškerému dusíku sladu (AN/VN), jehož hodnota vyjadřuje dosti spolehlivě hodnoty charakterizující rozluštění sladu. Čím vyšší je tento poměr, tím lépe je slad rozluštěn. Maximum vykazuje vzorek č. 14 (Favorit, Božice), a to 178. Také RE při 45 °C i Kolbachovo číslo dosahují vysokých hodnot a vzhledem k nízkému obsahu bílkovin i hodnoty extraktu jsou velmi příznivé. Hodnotíme-li tento soubor vzorků sladů (*tabulka 2*) podle hodnot poměru AN/VN, je možno říci, že slady s hodnotami nad 120 prakticky vyhovují po stránce rozluštění, popřípadě jsou mírně přeluštěny (vysoká hodnota RE při 45 °C a nižší hodnoty extraktu). Hodnotu tohoto poměru však nelze posuzovat paušálně, bude jistě záviset na ročníku a částečně i na odrůdě, avšak z tabulky je jasně vidět kvalitativní rozlišení jednotlivých sladů podle tohoto kritéria.

U některých vzorků bylo množství ječmene pro sladování velmi malé, proto nám rozbory vyrobených sladů provedly pracovnice podnikové laboratoře Obchodních sladoven v mikrozařízeních. U těchto vzorků nemáme stanoven aminodusík.

Tabulka 2. Analytické hodnoty sladů

Vzorek č.	Extrakt	RE 45°C [%]	Kolbachovo číslo	Diastat. moh. [j. WK]	Aminodusík [mg/100 g]	Bílkoviny [%]	Veškerý N [g]	AN/VN
3	78,2	—	36,1	335	197	12,4	1,984	100
4	76,8	34,4	34,2	325	204	13,5	2,160	94
5	77,2	39,1	41,6	285	232	11,6	1,856	125
6	78,8	40,2	41,8	315	229	11,3	1,808	127
7	78,7	—	39,4	360	226	12,5	2,000	113
10	79,4	34,9	39,5	260	221	11,6	1,856	119
11	81,0	41,4	43,9	285	226	9,7	1,552	146
12	79,4	36,1	40,3	235	225	11,3	1,808	125
13	79,0	34,9	34,9	265	209	12,1	1,936	108
14	81,3	47,1	47,0	265	262	9,2	1,472	178
15	77,1	29,3	33,2	265	189	12,0	1,920	98
16	77,7	35,3	38,5	345	241	13,1	2,096	115
17	78,8	36,5	41,1	255	210	11,4	1,824	115
19	79,6	34,9	39,9	255	218	11,0	1,760	124
20	78,3	34,1	36,6	285	224	12,0	1,920	116
21	78,7	36,1	37,9	325	232	11,8	1,888	123
22	80,0	35,4	41,1	285	251	11,0	1,760	142
23	79,8	35,8	38,3	260	225	10,5	1,680	134
24	77,5	35,4	40,7	285	244	12,0	1,920	127
25	77,0	36,6	41,6	275	254	13,0	2,080	122
26	80,9	36,0	37,2	215	223	10,0	1,600	140
27	78,5	38,9	46,4	300	260	12,7	2,032	128
28	78,5	37,1	49,9	305	259	12,2	1,952	133
32	76,7	33,1	46,3	350	246	12,8	2,048	120
33	75,4	33,8	41,3	305	242	12,7	2,032	119
34	76,6	37,6	42,2	375	244	12,5	2,000	122
35	75,8	38,5	36,5	375	268	14,7	2,352	114
37	76,7	38,9	35,3	280	243	14,1	2,256	108
38	76,7	36,4	37,4	320	228	13,5	2,160	106
39	76,7	37,0	36,9	400	244	14,0	2,240	109
40	78,1	39,9	36,3	—	219	12,0	1,920	114
41	78,9	34,9	39,8	310	243	11,7	1,872	130
42	79,1	35,9	36,6	—	218	12,0	1,920	113
43	77,9	40,3	38,8	360	—	11,9	1,904	—
44	76,8	34,5	33,7	385	232	14,1	2,256	103
45	78,1	39,8	40,4	235	—	9,9	1,584	—
46	78,3	32,7	36,5	235	217	11,5	1,840	118
47	80,0	40,3	44,6	—	234	10,2	1,632	143
48	79,7	32,5	39,6	—	223	11,8	1,888	118
49	79,9	38,9	42,0	310	226	11,1	1,776	127
50	77,9	37,2	38,3	290	—	10,5	1,680	—
52	80,3	39,4	47,2	250	—	8,3	—	—
53	79,9	38,3	45,5	290	230	10,7	1,712	134
54	81,0	38,9	41,4	280	226	10,0	1,600	141
56	81,8	41,3	40,9	—	234	9,3	1,488	157
57	78,3	38,8	35,9	335	—	11,2	1,792	—
58	78,2	34,7	36,0	—	184	10,5	1,680	109
59	81,1	41,1	47,8	—	211	9,1	1,456	145
60	79,3	43,8	42,4	—	229	10,2	1,632	140
61	78,3	35,8	36,6	320	193	11,6	1,856	104
62	78,3	38,4	42,0	325	234	10,0	1,600	146
63	79,6	36,7	40,7	315	242	11,3	1,808	135
64	79,5	38,2	40,6	270	194	10,6	1,696	121
65	79,2	35,3	38,1	215	221	10,7	1,712	129
66	79,4	40,1	42,9	345	226	11,5	1,840	123
67	78,8	35,4	39,8	240	211	10,8	1,728	122
68	79,2	34,0	41,5	335	216	10,8	1,728	125
69	78,0	29,8	33,8	190	—	10,2	1,632	—
70	75,4	31,2	32,2	250	—	11,8	1,888	—
72	79,6	34,8	43,4	235	199	9,7	1,552	128
73	78,7	37,5	42,1	320	245	10,0	1,600	153
74	80,5	40,5	43,9	275	233	9,9	1,584	147
75	78,3	40,6	40,5	275	230	10,8	1,728	133
76	80,0	38,5	44,2	200	234	9,3	1,488	157
79	79,4	36,1	41,8	300	224	10,3	1,648	136
80	80,2	36,8	40,6	300	229	10,6	1,696	143
81	79,4	36,1	40,3	300	224	10,5	1,680	134
82	78,4	32,9	40,8	260	213	11,1	1,776	120
83	77,8	39,1	42,4	310	228	11,2	1,792	127
84	78,8	36,5	—	250	235	10,5	1,680	140
85	80,0	36,6	44,5	235	242	10,1	1,616	150

Tabulky 1 a *2* jasně ukazují vliv zvyšujícího se obsahu bílkovin na zhoršenou kvalitu sladu, existují však i zde případy, kdy lze také u sladu s obsahem nad 11 % bílkovin zajistit přijatelnou kvalitu, např. u sladů č. 10, 12, 22, 49 a 63.

V poslední době se zjistilo, že i předplodina ovlivňuje do určité míry kvalitu ječmene, hlavně obsah bílkovin, ale i některá jiná analytická kritéria. V našem pokusu bylo možno u některých JZD porovnat stejné odrůdy po obilovině a okopanině, v některých dokonce ještě po zelenině, resp. pícninách. Výsledky jsou sestaveny v *tabulce 3.* Je zde k dispozici celkem 10 porovnání. Uvedená tabulka ukazuje, že:

— veškeré bílkoviny ječmenů a sladů po okopanině v šesti případech klesly proti ječmenům po obilovině, ve třech případech stouply, v jednom případě není prakticky rozdíl,

— rozluštění sladu hodnocené poměrem AN/VN v pěti případech stouplo, ve dvou případech kleslo, v jednom případě je stejné a ve dvou případech se nedá porovnat (chybějí údaje).

Tabulka 3. Porovnání kvality sladů po různých předplodinách

Vzorek č.	Odrůda	Předplodina	Bílkoviny [%]		Extrakt [%]	RE 45 °C [%]	Kolbachovo číslo	Diast. moh. [j. WK]	AN/VN
			ječ.	slad.					
15	Ametyst	obil.	12,2	12,0	77,1	29,3	33,2	265	98
17	Ametyst	okop.	11,8	11,4	78,8	36,5	41,1	255	115
20	Ametyst	obil.	12,2	12,0	78,3	34,1	36,6	285	116
21	Ametyst	okop.	11,9	11,8	78,7	36,1	37,9	325	123
22	Ametyst	zel.	11,2	11,0	80,0	35,4	41,1	285	142
24	Ametyst	obil.	12,2	12,0	77,5	35,4	40,7	285	127
25	Ametyst	okop.	13,3	13,0	77,0	36,6	41,6	275	122
26	Ametyst	zel.	10,1	10,0	80,9	36,0	37,2	215	140
46	Ametyst	obil.	11,5	11,5	78,3	32,7	36,5	235	118
48	Ametyst	okop.	11,9	11,8	79,7	32,5	39,6	—	118
52	Favorit	obil.	8,8	8,3	80,3	39,4	47,2	250	—
53	Favorit	okop.	10,8	10,7	79,9	38,3	45,5	290	134
57	Ametyst	obil.	11,5	11,2	78,3	38,8	35,9	335	—
58	Ametyst	okop.	10,6	10,5	78,2	34,7	36,0	—	109
60	Ametyst	zel.	10,4	10,2	79,3	42,4	43,8	—	140
72	Ametyst	obil	10,1	9,7	79,6	34,8	43,4	235	128
76	Ametyst	okop.	9,6	9,3	80,0	37,5	44,2	200	157
79	Favorit	obil.	10,5	10,3	79,4	36,1	41,8	300	136
80	Favorit	obil.	10,8	10,6	80,2	36,8	40,6	300	143
81	Favorit	okop.	10,6	10,5	79,4	36,1	40,3	300	134
82	Ametyst	obil.	11,3	11,1	78,4	32,9	40,8	260	120
84	Ametyst	okop.	10,4	10,5	78,8	36,5	—	250	140
84	Ametyst	okop.	10,4	10,5	78,8	36,5	—	250	140
83	Dvoran	obil.	11,5	11,2	77,8	39,1	42,4	310	127
85	Dvoran	okop.	10,2	10,1	80,0	36,6	44,5	235	150

Porovnáme-li stejné odrůdy zaseté po zelenině v jednom pěstebním místě s ječmeny po obilovině i okopanině (jsou to bohužel jen tři případy), lze u všech zaznamenat pokles bílkovin, nárůst hodnot extraktu a nejvyšší hodnoty poměru AN/VN. To znamená, že v tomto případě stejné odrůdy zaseté po zelenině dávají slady lepší kvality než po obilovině i okopanině.

Samozřejmě, že počet případů není dost velký na to, aby bylo možno činit platné závěry, ale pro příští období by bylo zajímavé tento pokus rozšířit, aby bylo využito všech možností k získání kvalitních sladovnických ječmenů i na jižní Moravě.

Nentwichová, M. - Hél, J.: Vhodnost ječmenů z jižní Moravy pro sladování. Kvas. prům. **22,** 1976, č. 7, s. 145—148.

Skutečnost, že oblast jižní Moravy produkuje již několik let ječmeny zhoršené kvality, nehodící se pro zpracování na slad, přiměla pracovníky Obchodních sladoven ke sledování a ovlivňování kvality této sladařské suroviny. Zainteresováním pěstitelů na výrobě kvalitního sladovnického ječmene, sledováním kvality před sklizní a výběrem vhodné suroviny po sklizni, zajišťují pro rozhodující sladovny jižní Moravy surovinu z blízkého okolí.

Bylo odebráno 82 vzorků ječmene v klasech, stanoveny bílkoviny a z týchž honů odebrány vzorky po sklizni. Ve spolupráci s VÚPS byly vzorky zesladovány a slady i ječmeny analyzovány. Výsledky shrnuté do tabulek ukázaly, že i z oblasti jižní Moravy je možno pečlivým výběrem zajistit sladovnický ječmen požadované kvality pro zpracování na jakostní plzeňské slady.

Нэнтвихова, М. — Хел, И.: Качество ячменя, собираемово в Южной Моравии и требования солодильной промышленности Квас. прум., **22,** 1976, № 7, стр. 145—148.

Уже несколько лет подряд в районах Южной Моравии собирают ячмень неудовлетворительного качества, не отвечающего требованиям солодильной промышленности. Ввиду того, что из такого ячменя невозможно приготовить качественный солод, работники объединения солодовен предприняли ряд мер, направленных на улучшение существовавшего положения. С помощью разных стимулов повышается заинтересованность коллективных и государственных хозяйств в качество собираемого ячменя, состав зерна систематически контролируется анализами как перед сбором, так и после сбора, выбираются лучшие сорта итд.

В прошлом году подверглись анализу до и после сбора образцы ячменя с 82 разных мест. Определялось главным образом содержание белковых веществ. Подробные анализы были после этого сделаны в лабораториях Исследовательского института пивоваренно-солодильной промышленности, где также из образцов был выращен солод. Результаты, обработанные в форме таблиц, доказывают, что в условиях Южной Моравии можно собирать качественный ячмень и снабжать им местные солодовни ориентированные на производство солода так наз. пильзенского типа.

Nentwichová, M. - Hél, J.: Quality of Barley Grown in South Moravia and Requirements of Malting Industry. Kvas. prům., **22**, 1976, No. 7, pp. 145—148.

The quality of barley grown in South Moravia deteriorated several years ago and now it does not meet the requirements of malting industry. The workers of industry and its research institute decided to take measures to improve the situation. Higher price is now paid for good malting barley as an incentive for cooperative and state-owned farms, quality of crop is systematically checked before and after harvest and best sorts and strains are being gradually selected.

The article deals with the results of a large-scale test in which samples of barley from 82 fields were analyzed before and after harvest to assess the proportion of albumens. Samples were later analyzed once more in the laboratory of Research Institute of Brewing and Malting Industries and used then to prepare malt. Data presented in a number of tables confirm that it is possible to grow in South Moravia high quality malting barley and to supply local malting plants producing the „Pilsen" type of malt.

Nentwichová, M. - Hél, J.: Eignung der Gersten aus Südmähren zum Mälzen. Kvas. prům. **22**, 1976, No. 7, S. 145—148.

Die Tatsache, daß das südmährische Gebiet seit einigen Jahren Gersten produziert, die wegen verminderter Qualität für die Verarbeitung zu Malz weniger geeignet sind, gab den Technikern der Exportmälzereien Anlaß zur Verfolgung und Beeinflussung der Qualität dieses Mälzereirohstoffes. Durch verschiedene Maßnahmen (Interessieren der landwirtschaftlichen Betriebe für die Produktion von Qualitätsbraugerste, Verfolgung der Qualität vor der Ernte, Auswahl geeigneter Gerstenpartien nach der Ernte) wird für die ausschlaggebenden Mälzereien Südmährens Braugerste aus der nächsten Umgebung gesichert und zur Verfügung gestellt.

Für die Verfolgung der Einflüsse auf den Eiweißgehalt der Braugerste wurden 82 Gerstenproben in den Ähren genommen, auf den Eiweißgehalt analysiert und später aus denselben Gerstenschlägen Proben nach der Ernte genommen. In Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für Brauerei und Mälzerei, Zweigstelle Brünn, wurden die Gerstenproben auf der Mikromälzerei zu Malz verarbeitet und die Malze sowie auch die Ausgangsgersten analysiert. Die in Tabellen zusammengestellten Ergebnisse beweisen, daß auch in Südmähren durch sorgfältige Auswahl Braugerste entsprechender, für die Herstellung von Qualitätsmalzen des Pilsener Typus geeigneter Güte, gesichert werden kann.