Výzkum a výběr nejvhodnějších odrůd sladovnických ječmenů v ČSSR

MILADA SVĚDIROHOVÁ, MIROSLAV TRKAN, HANA VRTĚLOVÁ, Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, Praha
pracoviště Brno

663.421

Základním a nejdůležitějším požadavkem pivovarského a sladařského průmyslu je především hodnotná výchozí surovina — kvalitní ječmen. ČSSR produkuje jedny z nejkvalitnějších sladovnických ječmenů na světě. Pěstování ječmene v našich zemích má již dlouholetou tradici a naše kvalitní místní krajové odrůdy, zušlechtěné *Nolčem*, *Proskovcem* a *Kneiflem* byly přejímány západoevropskými šlechtiteli, ve snaze zlepšit jakost ječmenů, což samo dokazuje vysokou hodnotu našich odrůd.

První a druhá světová válka znamenala přechodný úpadek. Tento stav se však hlavně po druhé světové válce velmi rychle zlepšoval a naši pěstitele a šlechtitele vypěstovali pomocí nových moderních pěstitelských metod kvalitní odrůdy. Byly vypěstovány celé řady nových odrůd, které se vzájemně lišily jemností, tvarem a velikostí zrna. K dalšímu pěstování byly z těchto opět vybírány jen ty, které si zachovaly nejlepší vlastnosti, hlavně jemnost a dobrý výnos zrna.

V poslední době, s postupující mechanizací zemědělství je kladen obzvláštní důraz na odolnost proti poléhání. Na výbornou jakost našich ječmenů má bezesporu velký vliv příznivé klima, vhodné vyhovující složení půdy našeho území a nemálo přispívá i pečlivá agrotechnika. Velkou výhodou je i klimatická členitost, která umožňuje v každém roce, ať

již suchém nebo vlhkém, zajistit dobrou surovinu především pro export.

Každá odrůda není však vhodná pro všechny kraje našeho státu a u jednotlivých odrůd jsou značné rozdíly v náročnosti na vláhu, množství živin nebo složení půdy. V roce 1947 zavedená rajonizace umožnila pěstovat jednotlivé odrůdy v takových podmínkách, které zaručují vysokou sklizeň a co nejlepší jakost zrna. Tato rajonizace je v poslední době uplatňována i v tzv. mikrorajonizaci, která umožní na velkých hospodářských celcích využít nejen vlastností půdy, klimatu, ale i vhodnou volbu, nejvíce však tří odrůd sladovnického ječmene, které vyhovují daným podmínkám. Tento způsob zaručuje dodávat větší partie jednotného sladovnického ječmene do našich sladoven a umožňuje tak výrobu co nejkvalitnějšího sladu.

Jedním z hlavních úkolů našeho ústavu je výzkum a výběr nejvhodnějších odrůd sladovnických ječmenů, se zřetelem na další zkvalitňování rajonizace a mikrorajonizace. Sleduje se jakost odrůd našich ječmenů a změny způsobené ročníkem sklizně, podnebím a agrotechnickými podmínkami. Získané výsledky jsou pak předány šlechtitelům a pěstitelům a slouží jako podklady k rajonizaci. Kromě toho zaručují našemu sladařskému průmyslu neustálou kontrolu a přehled o jakosti našich rajonovaných

odrůd i novošlechtění, které nahrazují odrůdy méně vyhovující.

Neustálým a pečlivým výběrem, podloženým spoluprací mnoha odborníků i výzkumu, se dospělo k tomu, že počet odrůd v roce 1956 klesl na 19 a v roce 1961 se snížil až na 8 odrůd. Jsou to tyto odrůdy: Valtický, Slovenský Dunajský trh, Branišovický C, Ekonom, Čelechovický hanácký, Výnosný, Slovenský 802, Semčický hospodářský. Byly restrin-govány odrůdy, které nevyhovují po stránce země-dělské i sladařské, a naopak byly zavedeny nové, které se osvědčily jako vhodnější. Každým rokem jsou přihlašovány do státních zkoušek nové odrůdy, u nichž se předpokládá zvýšení výnosu, zvýšení odolnosti proti poléhání a zlepšení zdravotního stavu.

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně, s nímž úzce spolupracujeme, nám dodává odrůdy ječmenů z různých míst oblasti kukuřičné, řepařské a bramborářské a sleduje je po stránce zemědělské, zatímco na našem ústavě se tyto odrůdy posuzují na podkladě pokusného sladování opět po stránce pivovarské a sladařské hodnoty.

Vzorky různých odrůd ječmenů se sladují na laboratorní sladovnici, která je typem skříňové sladovny a na tzv. „bruselské mikrosladovně“. U všech vzorků se zachovává stejný technologický postup, přizpůsobený podmínkám praxe. Zpracovává se 5 kg ječmene, stupeň domočení se pohybuje kolem 44 %, teplota máčecí vody je 10 až 12 °C. Vedení hromad je sedmidenní, studené s maximální teplotou do 18 °C. Hvozdí se 2 × 12 hod s dotahovací teplotou 80 °C ve sladu po dobu 3 hod.

Vyrobené slady se hodnotí na základě analytických rozborů a výsledky pokusného sladování se vyjadřují stanovením výtěžnosti ze sušiny a na extrakt. Z vyrobených sladů jsou prováděny pokusné várky a piva jsou hodnocena analyticky i degustací. Tím je zajištěna vhodnost odrůdy nejen po stránce zemědělské a sladařské, ale i pivovarské, tzn. že konečný produkt pivo bude mít všechny vlastnosti typu pšezněského piva.

Důležitým stadiem v rozhodnutí pro zařazení nové odrůdy do rajonizace jsou velkopokusy v běžné zemědělské praxi. Tyto odrůdy jsou jednotlivě sesla-dovány spolu se standardní odrůdou ve vybrané sla-dovně, a to v době nejpříznivější pro sladování. Takto vyrobený slad je hodnocen analyticky i tech-nologicky. Kromě toho jsou z těchto sladů vyrobena piva a celý technologický postup se pečlivě sleduje. Konečná degustace a zhodnocení všech pozorování i výsledků jsou posledním ověřením správnosti za-řazení odrůdy do rajonizace.

Výsledky pokusů, prováděných na našem ústavě, jsou hodnoceny analýzou variance, aby se zjistilo, jakým podílem se na výsledku zúčastňují odrůdy, pěstební místa, pěstební oblasti a nekontrolovatelné faktory. Minimální difference pro odrůdy, pěstební místa a pěstební oblasti nám umožňují zjistit průkaznost mezi jednotlivými hodnotami. Rovněž jsou vypočítávány průměrné hodnoty každé odrůdy ze všech pěstebních míst.

Odrůdové pokusy v ČSSR

V tabulkách jsou uvedeny průměrné hodnoty některých výsledků ječmenů a z nich vyrobených sladů ze sklizně 1961. Průměry jsou počítány z rozborů ze šestnácti pěstebních míst oblasti kukuřičné, řepařské a bramborářské u odrůd rajónovaných v ČSSR.

Tabulka 1

Průměrné hodnoty odrůd r. 1961 v sušině

Ječmen

Stanovení	Valtický	slovenský Dunaj. trh	Branišo- vický C	Ekonom	Čelechov- hanácký	Výnosný	Semčický hospodář.
Hl. v. v kg	69,6	70,9	70,6	70,3	70,0	69,8	66,6
Vláha v %	13,0	13,2	13,2	13,0	13,1	13,1	13,1
Váha 1000 zrn g	37,3	36,7	36,6	36,1	35,9	37,7	35,2
Škrob v %	64,56	63,39	62,69	63,00	63,85	62,83	62,48
Bílkoviny v %	10,2	10,2	10,5	10,3	10,8	10,3	10,0
Pluchy v %	9,3	9,5	9,9	10,4	9,7	9,8	10,3

Tabulka 2

Průměrné hodnoty odrůd r. 1961 v sušině

Slad

Stanovení	Valtický	Slovenský Dunaj. trh	Branišo- vický C	Ekonom	Čelechov- hanácký	Výnosný	Semčický hospodář.
Hl. v. v kg	55,9	56,0	56,1	56,1	55,8	55,2	54,5
Váha 1000 zrn g	35,1	34,6	34,3	34,0	33,6	35,4	32,8
Extrakt v %	81,9	81,3	81,6	80,9	80,7	80,6	79,5
Kolbach. číslo	39,7	37,9	40,5	39,7	35,7	34,7	33,5
DM v j. WK	240	237	250	224	244	251	205
Výtěžnost ze sušiny v %	89,58	90,22	89,43	90,22	89,31	89,69	88,66
Výtěžnost na extrakt %	73,40	73,31	72,93	72,96	72,07	72,31	70,52

Hektolitrová váha se v celku zvýšila v porovnání s pětiletým průměrem (1956 až 1960) o 2 až 2,5 kg, což se ukázalo i v běžné praxi zvyšováním hl váhy vyráběných sladů během této srovnávací doby.

Průměrná váha 1000 zrn však nedoznala takového zvýšení a jeví se zde poměrně vyrovnané hodnoty.

Vláhy ječmenů nelze přímo srovnávat, neboť jsou závislé na povětrnostních podmínkách během sklizně a jsou téměř pro každý rok velmi vyrovnané.

Obsah škrobu se jevil skoro u všech ročníků maximální u Valtického, čemuž koresponduje množství bílkovin. Během sledovaného uvedeného období se tyto hodnoty pohybovaly na hranici velmi příznivého množství.

Co do extraktivnosti umísťuje se odrůda Valtický vždy mezi prvními třemi místy, kde nepatrné snížení lze přičíst vlastnostem dotyčného ročníku. V těsném závěsu sledují odrůdu Valtický Branišovický C a Slovenský Dunajský trh. Jenom odrůda Semčický hospodářský nevykazuje téměř ve všech kritériích předpokládané hodnoty.

Rozluštění posuzováno z hlediska Kolbachova čísla je v celku vyrovnané v pětiletém průměru a leží v rozmezí velmi dobrého až dobrého rozluštění. V čele stojí opět odrůda Valtický, Slovenský Dunajský trh, Ekonom a Branišovický C.

Diastatická mohutnost je specifickou vlastností každé odrůdy a je silně ovlivněna ročníkem sklizně.

V posledních letech se dosahuje velmi příznivých hodnot, a to nejen v mikroskladovacích pokusech, ale i v běžné praxi.

Rovněž v průměrné výtěžnosti ze sušin byly odrůdy vcelku vyrovnané a ve výtěžnosti na extrakt se více méně uplatnila hodnota vyrobeného extraktu, avšak průměr v průběhu pěti let je značně vyrovnán.

Na základě dosažených výsledků u pokusného mikroskladování, možno hodnotit odrůdu Valtický jako naši nejlepší, která vykazuje standardně vysoké hodnoty i v méně příznivých ročních období. Za ní následují Branišovický C, Slovenský Dunajský trh, Ekonom, Výnosný a ostatní. V posledních letech jsou v pokusném a vývojovém středisku Braníku, pracovišti našeho ústavu, hodnoceny slady vyrobené na mikroskladovně i po stránce pivovarské. Zhodnocením těchto pokusných várek ze všech hledisek se zjišťuje, že slady vyrobené z našich odrůd, nevykazují mezi sebou zcela podstatných rozdílů a piva jsou mezi sebou celkem vyrovnaná.

Na podkladě všech těchto zkoušek možno říci, že naše rajónované odrůdy jsou dobrou surovinou na výrobu jakostních sladů, jejichž specifické vlastnosti uspokojí i nejnáročnější zahraniční odběratele.

V roce 1961 byly prováděny mikroskladovací zkoušky i se zahraničními odrůdami v rámci spolupráce RVHP. Dosažené výsledky plně potvrdily, že naše ječmeny jsou velmi jemné a jen některé cizí odrůdy se vyrovnávají s našimi co do jakosti, a to ještě ne ve všech hodnocených kritériích.

Také slady vyrobené v tomto pokuse z našich odrůd sladovnického ječmene vykazují velmi příznivé hodnoty téměř ve všech kritériích, kdežto zahraniční odrůdy mají výsledky podstatně nižší.

Souhrn

V krátkosti byl objasněn postup při výběru vhodných sladovnických ječmenů a jejich hodnocení po stránce sladařské jakosti. Průměrné rozborů ječmenů rajónovaných v ČSSR v roce 1961 a z nich vyrobené slady na pokusné mikroskladovně ústavu ukazují, že po stránce sladařské zůstává naší nejlepší a standardní odrůdou Valtický, avšak i ostatní odrůdy jsou velmi vyrovnané. Rovněž při porovnání našich odrůd se zahraničními se jeví podstatně lepší kvalita československých odrůd ve všech kritériích.

Došlo do redakce 3. 4. 1963.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ

В статье объясняется методика выбора наилучших сортов пивоваренного ячменя с точки зрения требований солодильной промышленности. Средние данные анализов качества ячменя урожая 1961 г. доказывают, что лучшим из чехословацких сортов ячменя является Вальтицкий, хотя и все остальные, разводимые в Чехословакии сорта, отличаются выдающимися свойствами. Чехословацкий пивоваренный ячмень превосходит заграничные продукты по всем показателям.

STUDIE UND AUSWAHL GEEIGNETSTER BRAUGERSTENSORTEN

Es wird die Methodik zur Auswahl der geeignetsten Braugerstensorten und zu ihrer Bewertung vom Standpunkt der Brauqualität erklärt. Die Durchschnittsergebnisse der Analysen unserer Gersten im Jahr 1961 zeigten als beste die Braugerstensorte Valtický; auch die übrigen Sorten weisen jedoch sehr ausgeglichene Qualitätsmerkmale auf. Im Vergleich mit ausländischen Gerstensorten ist die Qualität der tschechoslowakischen Sorten in allen Kriterien besser.

SELECTING AND TESTING BEST VARIETIES OF BREWING BARLEY

The article deals with the methods employed for selecting barley varieties suitable for malting and with the system of classification reflecting their malting properties. The results of analyses made in 1961 confirm, that the best variety of barley grown in Czechoslovakia is „Valtický“, though the quality of other popular varieties is also very high. Average figures demonstrate, that Czechoslovak brewing barley is in every respect superior to any foreign product.