

JEČMENÁŘSTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY V LETECH 1993–2004

BARLEY-GROWING IN THE CZECH REPUBLIC IN 1993–2004

Vratislav Psota, VÚPS, a. s., Sladařský ústav, Mostecká 7, 614 00 Brno, Česká republika / RIBM, Plc., Malting Institute, Mostecká 7, 614 00 Brno, Czech Republic

Na konci roku 1989 došlo v bývalém Československu k zásadní politické změně. V prvních letech po roce 1989 se zemědělská politika soustředila na provedení transformace zemědělských družstev, privatizaci státních statků a potravinářských podniků a vypořádání restitučních nároků. K 31. 12. 1992 bylo Československo pokojnou cestou rozděleno na dva samostatné státy – Českou republiku a Slovenskou republiku. Zemědělská politika České republiky se od roku 1994 soustřeďuje na stabilizaci a postupný rozvoj sektoru.

Česká republika je tradičním pěstitelem obilnin a olejnin. Plochy obilnin dosahují v posledních letech výměry 1,6–1,7 mil. hektarů, což je přibližně 55 % z celkové plochy orné půdy. Nejvíce jsou zastoupeny pšenice (50 %) a jarní a ozimý ječmen (35 %). Významným produktem českého zemědělského sektoru je slad vyráběný tradičně z dvouřadého jarního ječmene. Jeho roční produkce se pohybuje kolem 430 tis. tun. Slad je jednou z nejstarších vývozních komodit České republiky.

Šlechtění jarního ječmene

Organizované šlechtění jarního ječmene má v České republice bohatou minulost sahající až do 19. století. V šedesátých letech 20. století byly vytvořeny šlechtitelské a semenářské podniky, které byly v roce 1977 sloučeny do jednoho podniku VHJ OSEVA. V roce 1989 se tento podnik stal státním podnikem. V roce 1990 bylo šlechtění ječmene, ale i dalších plodin, rozděleno do dvou státních podniků, Moravského šlechtitelského ústavu a Šlechtitelského ústavu Praha. V tomto roce byl jarní ječmen šlechtěn ve šlechtitelských stanicích Čejč, Branišovice, Hrubčice, Stupice a Uhřetice a ve Výzkumném ústavu obilnářském v Kroměříži. Oba státní podniky byly v následujících letech postupně privatizovány.

Šlechtitelská stanice Hrubčice byla v roce 1991 privatizována firmou Plant Select, s. r. o. V roce 1992 byl privatizován Výzkumný ústav obilnářský do firmy Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o. V roce 1993 byla privatizace dokončena. Šlechtitelská stanice Čejč připadla firmě Cezea, a. s., která následně šlechtění jarního ječmene zastavila. Šlechtitelský ústav Praha se stanicemi Stupice a Uhřetice byl privatizován do firmy Selgen, a. s. Šlechtitelská stanice Branišovice byla privatizována firmou Morstar, která se později přejmenovala na Hybritech a stanici Branišovice prodala firmě Monsanto ČR, s. r. o. Firma Monsanto ČR, s. r. o. šlechtění jarního ječmene ve šlechtitelské stanici Branišovice utlumila a v roce 2004 stanici prodala francouzské firmě RAGT SEMENCES, která šlechtění jarního ječmene obnovila. Firma Selgen, a. s. šlechtění jarního ječmene centralizovala a dnes v rámci této firmy pokračuje pouze ve šlechtitelské stanici Stupice.

Ječmen se v současné době šlechtí ve čtyřech firmách (Plant Select, s. r. o., RAGT Czech, s. r. o., Selgen, a. s., Zemědělský výzkumný ústav, s. r. o.) (tab. 1). Přestože se zmenšil počet pracovišť zabývajících se šlechtěním jarního ječmene, nabízí čeští šlechtitelé nové sladovnické odrůdy s velmi dobrými technologickými znaky. Některým z těchto odrůd se podařilo na polích České republiky rozšířit i přes silný tlak zahraničních odrůd. V evropském měřítku se zatím žádné z českých odrůd z mnoha různých důvodů nepodařilo významným způsobem prosadit. V minulosti byly v zahraničí některé české odrůdy využívány jako genetický zdroj zajímavých vlastností pro šlechtění nových odrůd.

Odrůdová skladba jarního ječmene

Odrůdová skladba jarního ječmene byla v Československu a později v České republice původně zúžena pouze na odrůdy vyšlechtěné v rámci Československa. Jen výjimečně pronikla do této skladby zahraniční odrůda. V roce 1993 zaujímaly české odrůdy bezmála 70 % množitelských ploch, zbytek tvořily odrůdy vyšlechtěné ve Slovenské republice. V roce 1993

At the end of 1989 the political situation in previous Czechoslovakia changed principally. In the first years after 1989 agricultural policy focused on implementation of the transformation of agricultural cooperatives, privatisation of state farms and food-processing companies and settlement of restitution claims. On December 31, 1992 Czechoslovakia split into two independent states: the Czech Republic and the Slovak Republic. Since 1994 the agricultural policy of the Czech Republic has been focused on stabilization and continuous development of the sector.

The Czech Republic is a traditional producer of cereals and oil crops. Cereal acreage amounts to 1.6–1.7 mil. hectares, which represents approximately 55 % of the total area of the arable land. Wheat represents 50 % and spring and winter barley 35 %. Malt is an important product of the Czech agricultural sector. It is traditionally manufactured from two-row spring barley whose annual production varieties round 430,000 tons. Barley belongs to the oldest export commodities of the Czech Republic.

Spring barley breeding

Organized spring barley breeding has had in the Czech Republic a long history dating back to the 19th century. In the 60s of the 20th century breeding and seed-growing companies were established, in 1977 they merged into one company VHJ OSEVA. This company became a state company in 1989. In 1990, however, it was split into two state companies: Moravian Breeding Institute and Breeding Institute Prague. In the course of that year spring barley was bred in the Breeding Stations Čejč, Branišovice, Hrubčice, Stupice and Uhřetice and in the Research Institute of Cereals in Kroměříž. Both these state companies were privatised in the following years.

The Breeding Station Hrubčice was privatized by the company Plant Select, Ltd. in 1991. In 1992 Research Institute of Cereals was privatised to the firm Research Institute of Agriculture Kroměříž, Ltd. Privatisation was accomplished in 1993. The Breeding Station Čejč was gained by the company Cezea, PLC that afterwards stopped spring barley breeding. The Breeding Institute Prague with the stations Stupice and Uhřetice was privatized into the company Selgen, PLC. The Breeding Station Branišovice was privatised by the company Morstar, renamed later to Hybritech. Hybritech sold the station Branišovice to the company Monsanto CR, Ltd. The company Monsanto CR, Ltd. reduced spring barley breeding in the breeding station Branišovice and in 2004 the station was sold to the French company RAGT SEMENCES which restored spring barley breeding. The company Selgen, PLC centralized spring barley breeding and today it goes on in the scope of this company only in the breeding station Stupice.

Currently barley has been bred in four companies (Plant Select, Ltd., RAGT Czech, Ltd., Selgen, PLC., Agricultural Research Institute, Ltd.) (Tab. 1). Though the number of stations dealing with barley breeding was reduced, Czech breeders offer new malting varieties with very good technological parameters. Some of them were successfully spread in the fields of the Czech Republic despite a strong pressure from the side of foreign varieties. None of the Czech varieties has managed to achieve a significant position on a European scale. In the past some Czech varieties were used abroad as a genetic source of interesting characters for breeding new varieties.

Spring barley variety composition

Spring barley variety composition was in Czechoslovakia and later in the Czech Republic originally constricted only to the varieties bred within Czechoslovakia. A foreign variety penetrated into this composition only exceptionally. In 1993 the Czech varieties occupied nearly 70 % of the seed production areas, the rest was taken by the varieties bred in the Slovak Republic. In 1993 the

Tab. 1 Firmy zabývající se šlechtěním ječmene v České republice / Companies dealing with barley breeding in the Czech Republic

Název / Title	e-mail:	http://www.
PLANT SELECT, s. r. o.	plantselect@telecom.cz	plantselect.cz
SELGEN, a. s.	selgen@selgen.cz	selgen.cz
ZEMĚDĚLSKÝ VÝZKUMNÝ ÚSTAV, s. r. o.	vukrom@vukrom.cz	vukrom.cz
RAGT CZECH, s. r. o.		ragt-semences.com

se ve státních odrůdových zkouškách objevují první zahraniční odrůdy a v roce 1996 byla registrována německá odrůda Krona. Od tohoto roku přibývaly do sortimentu odrůd ječmene další zahraniční odrůdy. Počet domácích odrůd v sortimentu pozvolna klesá, ale výrazněji klesají jejich množitelské plochy. V roce 2004 zaujímaly české odrůdy 30 % množitelských ploch, slovenské odrůdy 5 % a zbytek, tj. 65 %, tvořily ostatní zahraniční odrůdy.

V roce 2004 bylo v sortimentu 95 odrůd ječmene. Některé z registrovaných odrůd jsou označeny jako nesladovnické, ale jejich další určení není dále specifikováno, protože neexistují definice krmné či potravinářské kvality ječmene. Vzhledem k tradici a k možnosti odbytu byly a jsou v České republice pěstovány převážně odrůdy sladovnické (tab. 2).

Sladovny vyvážející slad se pochopitelně musí v odrůdové skladbě přizpůsobit odběrateli. Z tohoto důvodu se i na polích České republiky rozšířily zahraniční odrůdy známé ve značné části Evropy (Jersey, Prestige, Scarlett). Ve snaze po zachování světlého piva (ležáku) českého typu požaduje řada českých pivovarů stále osvědčené domácí odrůdy sladovnického ječmene (Amulet, Tolar). Tyto odrůdy mají nižší úroveň prokvašení a přinášejí zbytkový extrakt charakteristický pro světlé pivo (ležák) českého typu.

Technologická kvalita odrůd

Sladovnická kvalita odrůd jarního ječmene je v České republice tradičně sledována od 20. let minulého století ve Sladařském ústavu v Brně. Každoročně je sladovnická kvalita sledována na souboru přibližně 15 nejrozšířenějších a nově registrovaných odrůd jarního ječmene. Tento s časem postupně se měnící soubor vydává určitou informaci i o změně kvality. V souboru se postupně na základě požadavků českého sladovnického průmyslu prosazovaly odrůdy s vyšší enzymatickou aktivitou, což se projevilo u většiny sledovaných základních sladovnických parametrů. Obsah extraktu (obr. 1), amylolytické (obr. 2) a cytolýtické (obr. 3, 4) rozluštění měly vzrů-

Tab. 2 Zastoupení odrůd ve výrobě osiva [%] v České republice (2004) / *Distribution of varieties in seed production [%] in the Czech Republic (2004)*

Odrůda Variety	Rok registrace Year of registration	Plocha Area
JERSEY (NED)	2000	31%
PRESTIGE (GBR)	2002	16%
MALZ (CZE)	2002	14%
TOLAR (CZE)	1997	8%
HERIS (CZE)	1998	6%
KOMPAKT (SVK)	1995	4%
ORTHEGA (GER)	1999	3%
SCARLETT (GER)	1997	2%

Zdroj: Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
Source: Central Institute for Supervising and Testing in Agriculture

first foreign varieties appear in the state variety trials and in 1996 the German variety Krona was registered. Since this year other foreign varieties have got into the collection of barley varieties. Though the number of local varieties in the collection is not decreasing, their seed growing area is decreasing even more markedly. In 2004 the Czech varieties took 30 % of seed growing areas, Slovak varieties 5 %, and the rest, it means than 65 %, was taken by foreign ones.

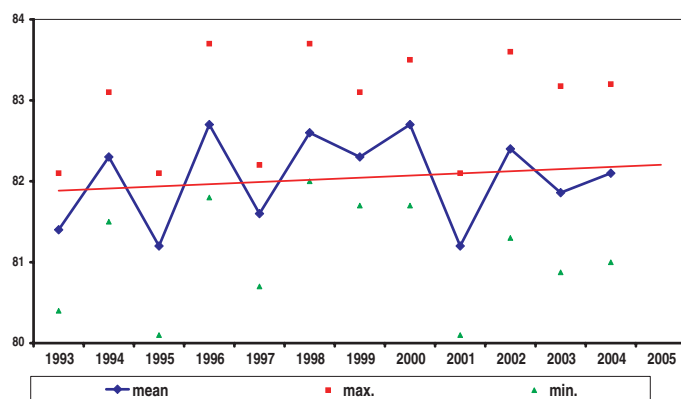
In 2004 the collection contained 95 barley varieties. Some of the registered varieties are marked as non-malting but their further determination is not specified as the definition for the food or feed quality of barley does not exist. With

respect to the tradition and market possibilities, predominantly malting varieties have been grown in the Czech Republic (Tab. 2).

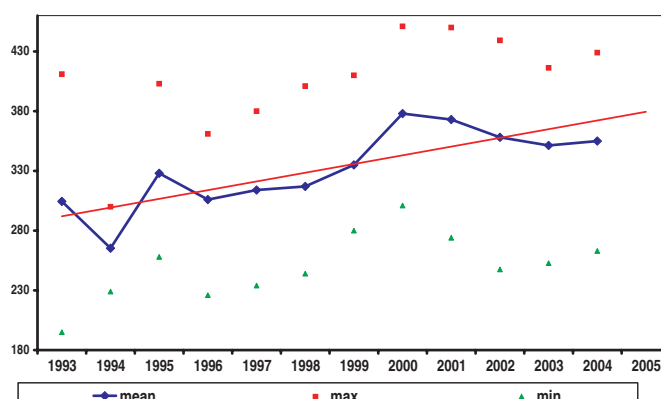
Malt-houses exporting malt must obviously comply in the variety composition with a customer. For this reason the foreign varieties known and spread in a considerable part of Europe (Jersey, Prestige, Scarlett) were extended to fields of the Czech Republic. In effort to preserve the Czech type pale (lager) beer, many Czech breweries require the approved local malting barley varieties (Amulet, Tolar). These varieties have lower final attenuation bringing residual extract characteristic for the Czech type beer (lager).

Technological quality of varieties

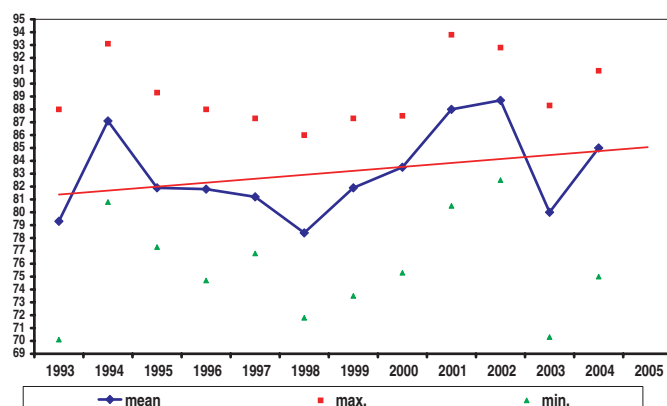
The spring barley malting quality has been followed in the Malting Institute in Brno since the 20s of the last century. Each year the malting quality is followed in the set of about 15 most widespread and newly registered varieties of spring barley. This in the course of time changing set provides certain information also on a change of the quality. Based on the requirements of the Czech malting industry, varieties with higher enzymatic activity were gradually strengthened, which was reflected in most followed basic malting parameters. Content of extract (Fig. 1), amylolytic (Fig. 2) and cytolytic modification (Figs 3, 4) had an increasing tendency. Proteolytic modification ex-



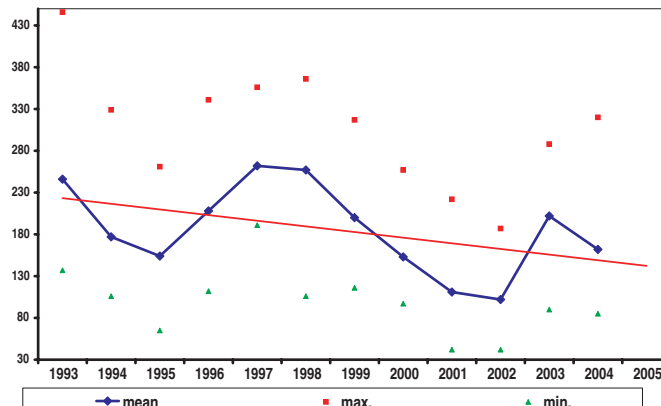
Obr. 1 / Fig. 1 Extrakt v sušině / Extract yield d.m. [%]



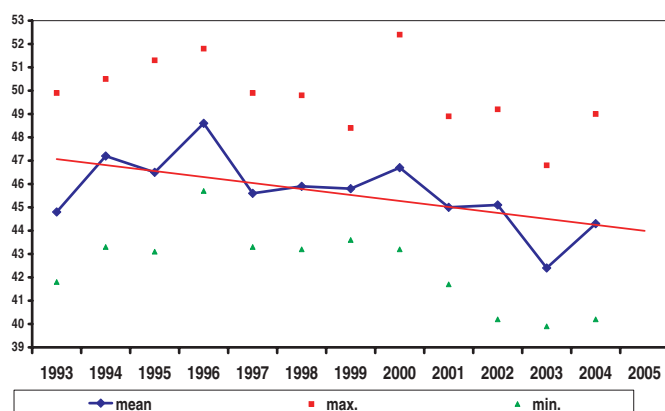
Obr. 2 / Fig. 2 Diastatická mohutnost / Diastatic power [WK]



Obr. 3 / Fig. 3 Friabilita / Friability [%]



Obr. 4 / Fig. 4 Beta-glukany ve sladině / Beta-glucan in wort [mg/l]



Obr. 5 / Fig. 5 Kolbachovo číslo / Kolbach index [%]

stající trend. Proteolytické rozluštění vykazovalo při značném kolísání trend mírného poklesu (obr. 5). Kvalita sladiny vyjádřena dosažitelným stupněm prokvašení měla mírně stoupající tendenci (obr. 6).

Plocha, výnos, produkce a cena jarního ječmene

Plocha osetá ječmenem byla vždy reakcí pěstitelů na jejich zkušenosti s pěstováním této plodiny jak z hlediska agroekologického, tak především z hlediska ekonomického (výkupní cena ječmene, výkupní cena ostatních plodin, cena pohonných hmot, cena agrochemikálií atd.).

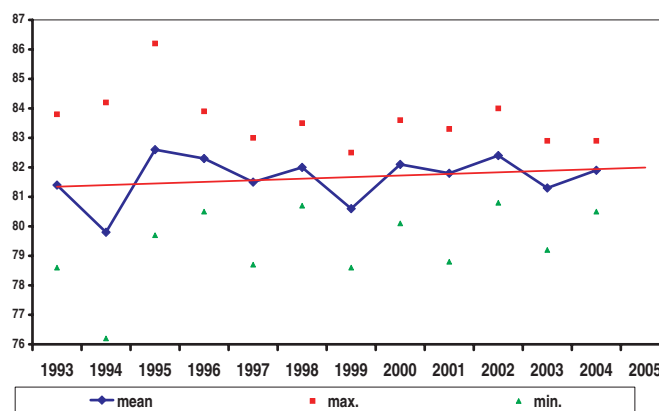
Zastoupení jarního ječmene na orné půdě i v rámci obilovin mělo v průběhu let 1993–2004 klesající trend. Plocha jarního ječmene přes značné kolísání především v letech 1995–1997 a 2003–2004 vykazovala klesající tendenci a pohybovala se v rozpětí 339–489 tis. ha. V minulosti dosáhl jarní ječmen největšího rozšíření na území dnešní České republiky v letech 1969–1982. Například v roce 1969 byl sklizen z plochy 655 tis. ha a v roce 1979 z plochy 635 tis. ha. Dle odhadů vzrostla v roce 2003 plocha osetá jarním ječmenem díky vymrznutí ozimých plodin (pšenice, ječmene a řepky) neplánovaně asi o 106 tis. ha a přiblížila se tak k ploše oseté jarním ječmenem v roce 1997. V roce 2004 klesla plocha osetá jarním ječmenem na 353 tis. ha.

Výnos byl odrazem agroekologických podmínek (průběh počasí, úroveň hnojení, aplikace pesticidů atd.) v průběhu vegetační doby ječmene. U výnosu bylo možno pozorovat značné kolísání v rozmezí 3–4 t/ha. Snížení výnosu bylo ovlivněno výrazným poklesem hnojení minerálními hnojivy po roce 1989. Nejnižší výnos byl zaznamenán v roce 2000, kdy byl jarní ječmen značně poškozen dlouhotrvajícím suchem. V roce 2004 bylo vzhledem k příznivému průběhu klimatických podmínek dosaženo vynikajícího výnosu (4,9 t/ha).

V minulosti bylo nejvyšších výnosů u jarního ječmene na území České republiky dosahováno v osmdesátých a na začátku devadesátých let. Například v roce 1990 byl průměrný celostátní výnos jarního ječmene 5,44 t/ha.

Produkce jarního ječmene je dána součinem sklizňové plochy a výnosu. V průběhu sledovaných let vykazovala produkce jarního ječmene přes značné meziroční kolísání klesající tendenci (tab. 3). Produkce jarního ječmene se pohybovala v rozpětí 1069–1820 tis. tun ročně. V minulosti bylo nejvyšší produkce jarního ječmene na území České republiky dosahováno ve druhé polovině sedmdesátých a v první polovině osmdesátých let minulého století. V roce 1978 bylo sklizen 2549 tis. tun jarního ječmene. V letech 2003 a 2004 bylo sklizen 1763 a 1735 tis. tun jarního ječmene.

Sklizňové plochy ječmene byly sledovány po okresech do roku 2001. V současné



Obr. 6 / Fig. 6 Dosažitelný stupeň prokvašení / Apparent final attenuation [mg/l]

hibited – at a considerable fluctuation -tendency to a moderate decline (Fig 5). Wort quality expressed by final attenuation had a moderately increasing tendency (Fig. 6).

Acreage, yield, production and price of spring barley

Acreage under barley always was a reaction of growers to their experiences with this crop both from the agro-ecological and, first of all, economic (purchasing price of barley, purchasing price of other crops, price of fuel, price of agrochemicals, etc.) point of view.

Share of spring barley in arable land and in the scope of cereals had a declining tendency during 1993–2004. Spring barley acreage, despite considerable fluctuation mainly in 1995–1997 and 2003 and 2004, showed a declining tendency and varied round 339,000–489,000 hectares. In the past spring barley was most spread in the territory of the today's Czech Republic in 1969–1982. For example, in 1969 it was harvested from the area of 655,000 hectares and in 1979 from the area of 635,000 hectares. Based on estimates, in 2003 the area under spring barley increased due to frost killing of winter crops (wheat, barley, and rape) by ca 106,000 hectares and approached thus the area under spring barley in 1997. In 2004 the acreage under spring barley declined to 353,000 ha.

Yield reflected agro-ecological conditions (weather, level of fertilization, pesticide application, etc.) during a barley vegetation period. Yield fluctuated considerably in the range between 3 and 4 t/ha. The lowered yield was affected by a significant decline of application of mineral fertilizers after 1989. The lowest yield was recorded in 2000 when spring barley was considerably damaged by a long-term drought. In 2004 due to a favourable course of the climatic conditions, an excellent yield was achieved (4.9 t/ha).

In the past the highest yields in spring barley in the territory of the Czech Republic were reached in the 1980s and at the beginning of the 1990s. For example, in 1990 the mean all-state yield of spring barley was 5.44 t/ha.

Production is determined by the product of a harvest area and yi-

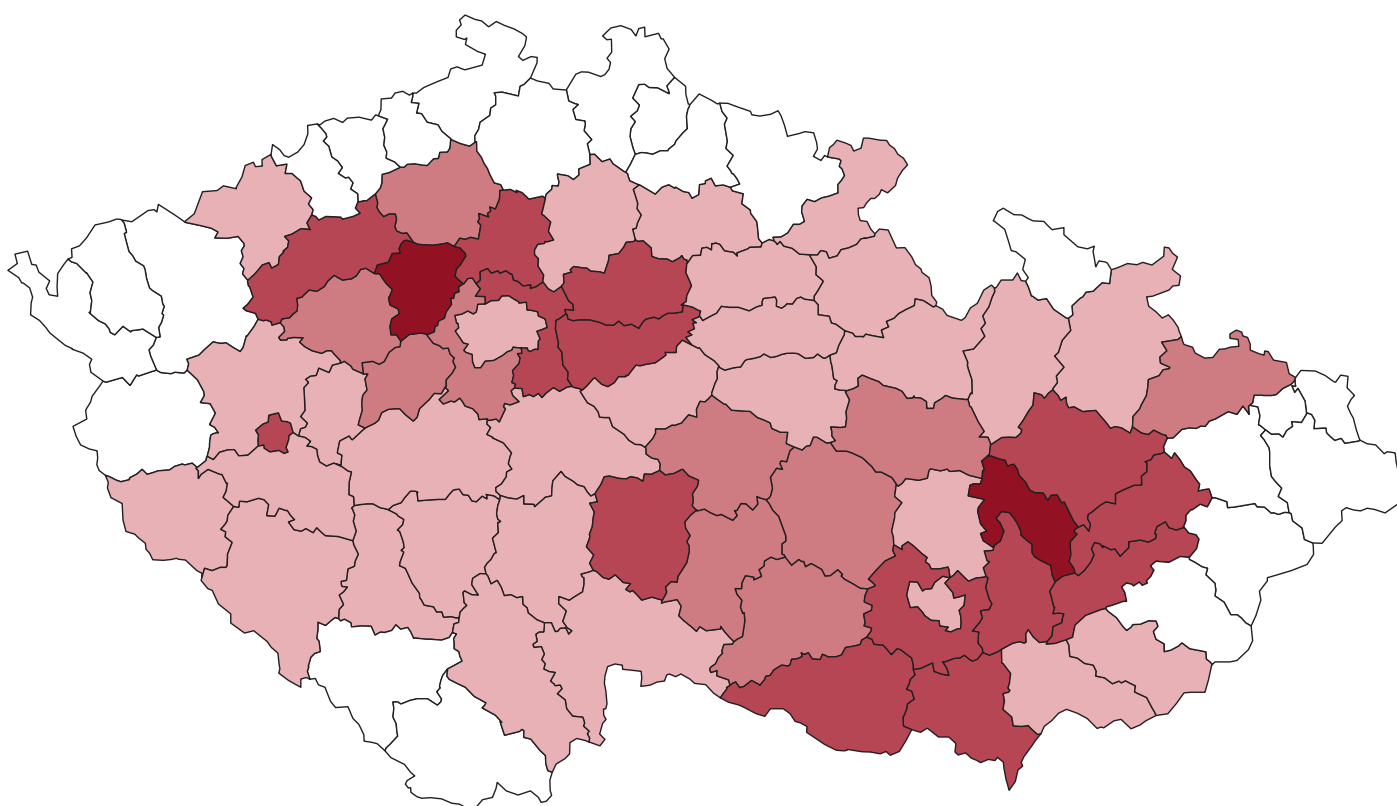
eld. In the course of the followed years the spring barley production exhibited – despite a considerable fluctuation in individual years – a declining tendency (Tab. 3). The spring barley production moved in the range of 1,069,000–1,820,000 tons a year. In the past the highest spring barley production in the territory of the Czech Republic was achieved in the second half of the 1970s and in the first half of the 1980s. 2,549,000 tons of spring barley were harvested in 1978. 1,763,000 tons and 1,735,000 tons of spring barley were harvested in 2003 and 2004, respectively.

The barley harvest areas were followed by districts to 2001. Today they have been

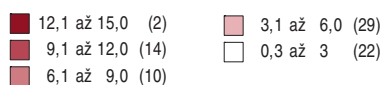
Tab. 3 Sklizeň ječmene / Production of barley (1993–2004)

Rok / Year	Jarní ječmen / Spring barley			Ozimý Winter barley		
	Sklizeň / Harvest [1000 t]	Plocha / Area [1000 ha]	Výnos / Yield [t/ha]	Sklizeň / Harvest [1000 t]	Plocha / Area [1000 ha]	Výnos / Yield [t/ha]
1993	1 742,228	444,457	3,92	676	192	3,52
1994	1 613,534	456,246	3,54	806	184	4,38
1995	1 322,471	368,119	3,59	818	189	4,32
1996	1 749,644	448,212	3,90	513	152	3,38
1997	1 819,737	489,441	3,72	665	157	4,23
1998	1 367,689	391,498	3,49	725	186	3,90
1999	1 473,264	378,827	3,89	664	164	4,05
2000	1 067,912	352,891	3,03	561	142	3,96
2001	1 270,600	338,817	3,75	695	156	4,45
2002	1 284,129	345,153	3,72	508	143	3,56
2003	1 763,404	451,137	3,91	305	99	3,09
2004	1 734,671	353,390	4,91	596	116	5,15

Zdroj: Český statistický úřad
Source: Czech Statistical Office



Obr. 7 / Fig. 7 Intenzita pěstování jarního ječmene v ČR v letech 1993–2001 / Intensity of spring barley growing in the CR in 1993–2001
podle sklizňové plochy (ha) jarního ječmene na kilometr čtvereční plochy okresu / according to the spring barley harvest area (ha) per square kilometer of the district area



době jsou sledovány pouze po krajích. Z údajů z let 1996–2001 lze usuzovat na intenzitu pěstování jarního ječmene v jednotlivých okresech České republiky (obr. 7).

Cena sladovnického jarního ječmene u pěstitele ve sledovaném období značně kolísala, ale měla vzrůstající trend a pohybovala se v rozpětí 2848–4890 Kč/t (127–220 CHF/t). Také cena ječmene určeného pro zkrmení kolísala, ale byla nižší než cena sladovnického ječmene (obr. 8a, 8b).

Vývoz a dovoz ječmene

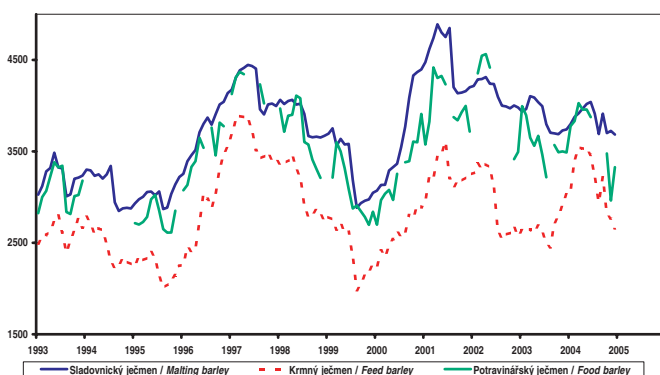
Celní statistika nerozlišuje jarní a ozimý ječmen. Dovoz a vývoz ječmene v letech 1993–2004 značně kolísala (tab. 4). Nedostatek kvalitního jarního ječmene z domácí produkce byl především v letech 1995 a 2000 nahrazován dovozem ječmene ze zahraničí. Naopak přebytek ječmene především v letech 1993, 1996, 1997 a 2003 byl vyvážen do zahraničí.

followed only by regions. Data from 1996–2001 indicate the intensity of spring barley growing in the individual districts of the Czech Republic (Fig. 7).

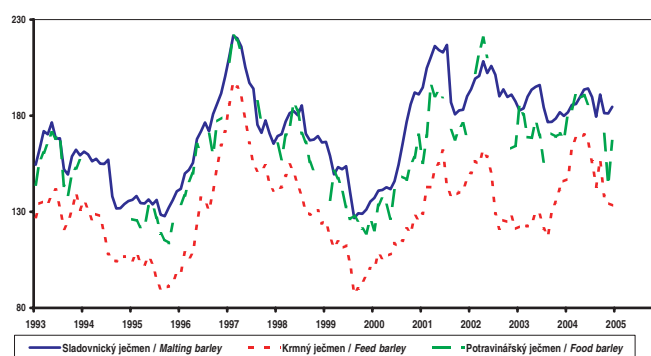
A grower's price of malting spring barley fluctuated considerably in the followed period but it had an increasing tendency and varied in the range of 127–222 CHF/t (2,848–4,890 CZK/t). Price of barley for feeding fluctuated too but it was lower than the price of malting barley (Fig. 8a, 8b).

Export and import of barley

Customs statistics does not distinguish between spring and winter barley. Barley export and import varied considerably in 1993 and 2004 (Tab. 4). Lack of high-quality spring barley from the domestic production was, mainly in years 1995 and 2000, compensated by barley imported from abroad. On the contrary, surplus of barley was exported mainly in 1993, 1996, 1997 and 2003.



Obr. 8a / Fig. 8a Průměrné ceny ječmene u zemědělských výrobců [Kč/t] / Average prices barley of agricultural producers [CZK/t]



Obr. 8b / Fig. 8b Průměrné ceny ječmene u zemědělských výrobců [CHF/t] / Average prices barley of agricultural producers [CHF/t]

Výroba sladu

Většina vyrobeného ječmene byla zkrmována. Přibližně 500 tis. tun ječmene bylo každoročně využito pro výrobu sladu a jen malá část byla využita v potravinářství především pro výrobu krup, krupky a vloček.

Výroba sladu se koncentrovala a tento proces stále pokračuje. V roce 1993 byl slad v České republice vyráběn v 75 sladovnách. V současné době je vyráběn v 39 komerčních a pivovarských sladovnách (tab. 5). Sladovny mají různou úroveň výrobní technologie (humnové sladovny, bubnové sladovny, pneumatické sladovny, jednolískové hvozdy nebo dvoulískové hvozdy) a různou výrobní kapacitu. Více než 75 % sladu je vyráběno v pneumatických sladovnách.

Výroba sladu ve sledovaném období kolísala v rozmezí 361–511 tis. tun ročně v závislosti na kvalitě a množství domácí su-
pneumatic malt-houses.

Tab. 4 Vývoz a dovoz ječmene v ČR / Export and import of barley in CR 1993–2004 [t]

	Vývoz / Export	Dovoz / Import
1993	11 657	245 410
1994	36 715	81 104
1995	109 399	13 291
1996	4 529	136 900
1997	8 707	148 778
1998	19 592	35 585
1999	172 425	38 206
2000	131 831	68 627
2001	6 745	68 238
2002	15 134	4 758
2003	158 571	16 678
2004	6 711	108 478

Zdroj: Celní správa
Source: Czech Customs Administration

Malt production

The greater part of the produced barley was used for feeding. Each year approximately 500 000 tons of barley was used for the production of malt and only a small portion was used in the food industry, mainly for the production of pot barley, pearl barley and cereals.

The malt production was concentrated and this process has been going on. In 1993 malt was produced in 75 malt-houses in the Czech Republic. Today it has been produced in 39 commercial and brewing malt-houses (Tab. 5). The malt-houses have different level of production technology (floor malting plants, drum malting plants, pneumatic malting plants, one-floor kilns, two-floor kilns) and different production capacity. More than 75 % of malt is produced in

The malt production in the followed period varied in the range of

Tab. 5 Sladovny v České republice / Malt houses in the Czech Republic

Komerční sladovny / Commercial malt houses

Firma / Company	Lokalita / Locality	e-mail:	http://www.	Produkce / Production [t]
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	NYMBURK	milan.holy@slad.cz	slad.cz	89000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	KROMĚŘÍŽ	milan.ptacek@slad.cz	slad.cz	78000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	HODONICE	kancelar@sladhod.cz	slad.cz	75000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	PROSTĚJOV	frantisek.filipek@slad.cz	slad.cz	48000
ČESKOMORAVSKÉ SLADOVNY, a. s.	ZÁBŘEH NA MORAVĚ	sladovna.zabreh@iol.cz		22000
SLADOVNY SOUFFLET ČR, a. s.	LITOVEL	frantisek.postulka@slad.cz	slad.cz	12350
RUDOLF, s. r. o.	TÁBOR	info@rudolf-malt.cz		12000
MORAVAMALT, s. r. o.	BRODEK U PŘEROVA	moravamalt1@quick.cz	iweb.cz/moravamalt	8000
SLADOVNA BERNARD, a. s.	RAJHRAD U BRNA	susta@bernard.cz	bernard.cz/slادovna	6700
CASTELLO, SOUKROMÁ SLADOVNA	PROSTĚJOV			5000
SLADOSPOL, s. r. o.	BENÁTKY NAD JIZEROU	sladospol@dragon.cz		3500
SLADOVNA TŮMA - ZACHOVAL	JABLONEC NAD NISOU			3000
ING. KAREL KLUSÁČEK	KOUNICE	klusacek.slادovna@volny.cz		2200
SLADOVNA MŠENO, s. r. o.	MŠENO	houserek.svatopluk@worldonline.cz		2200
SLADOVNA spol. s r. o.	BRUNTÁL	sladovna@bruntal@quick.cz		2100
JIHOMORAVSKÉ PIVOVARY, a. s.	ZÁHLINICE			1800
ZÁMECKÁ SLADOVNA V KOLÍNĚ	KOLÍN	panekp@volny.cz	volny.cz/slادovnakolin	1100
KOUŘIMSKÁ SLADOVNA A PIVOVAR, spol. s r. o.	KOUŘIM	slادovna@volny.cz	kompass.com/c/slادovna	900
ERGO, s. r. o.	JEVIČKO	ergo@telecom.cz	ergo.sro.cz	800

Pivovarské sladovny / Brewery malt houses

PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a. s.	PLZEŇ	jan.jaros@pilsner.sabmiller.com	pilsner-urquell.cz	84500
PLZEŇSKÝ PRAZDROJ, a. s.	NOŠOVICE	petr.kwaczek@pilsner.sabmiller.com	radegast.cz	26000
DRINKS UNION, a. s.	UHERSKÉ HRADIŠTĚ - JAROŠOV	slادovna.jarosov@tiscali.cz	drinksunion.cz	5500
HOLS, a. s.	LIBEREC - VRATISLAVICE NAD NISOU	slادovna@hols.cz	pivo-konrad.cz	5000
DRINKS UNION, a. s.	LOUNY	josef.beckert@drinksunion.cz	drinksunion.cz	3600
PIVOVAR A SODOVÁRNA JIHLAVA, a. s.	NÁMĚŠŤ NA HANĚ	jk@pivovar-jihlava.cz	pivovar-jihlava.cz	2900
BUDĚJOVICKÝ MĚŠŤANSKÝ PIVOVAR, a. s.	ČESKÉ BUDĚJOVICE	samson@samson.cz	samson.cz	2800
PIVOVAR BENEŠOV, spol. s r. o.	BENEŠOV	pivovarbn@telecom.cz	pivovarbenesov.cz	2500
MĚŠŤSKÝ PIVOVAR PLATAN, s. r. o.	PROTIVÍN	kovaricek@pivo-platan.cz	pivo-platan.cz	2400
PIVOVAR LITOVEL, a. s.	LITOVEL	pivo@litovel.cz	litovel.cz	2100
MĚŠŤANSKÝ PIVOVAR HAVLÍČKŮV BROD, a. s.	HAVLÍČKŮV BROD	prodej@hbrebel.cz	hbrebel.cz	1800
PIVOVAR NYMBURK, spol. s r. o.	NYMBURK	janik@postriziny.cz	postriziny.cz	1800
LOBKOWICZKÝ PIVOVAR, s. r. o.	VYSOKÝ CHLUMEC	pivovar@lobkowicz.cz	lobkowicz.cz	1800
CHODOVAR, s. r. o.	CHODOVÁ PLANÁ	chodovar@chodovar.cz	chodovar.cz	1500
DRINKS UNION, a. s.	VELKÉ BŘEZNO	du@drinksunion.cz	drinksunion.cz	1500
PIVOVAR PARDUBICE, a. s.	PARDUBICE	pivovar@pernstajn.cz	pernstajn.cz	1000
PIVOVAR NOVÁ PAKA, a. s.	NOVÁ PAKA	broucek@novopackepivo.cz	novopackepivo.cz	1000
PIVOVAR BROUMOV, s. r. o.	BROUMOV	pivovar@pivovarbroumov.cz	pivovarbroumov.cz	700
PIVOVAR HEROLD BŘEZNICE, a. s.	BŘEZNICE U PŘÍBRAMI	herold@cbox.cz		600
STAROČESKÝ PIVOVÁREK, s. r. o.	DOBRUŠKA	rampusak.dobruska@centrum.cz		600

Zdroj: Ječmenářská ročenka 2005, VÚPS 2004; Pivovarský kalendář 2005, VÚPS 2004
Source: Barley Year Book 2005, RIBM, Praha 2004; Pivovarský kalendář 2005, VÚPS 2004

roviny a na možnostech odbytu sladu (tab. 6). I přes výrazný propad v roce 2001 vykazovala výroba sladu v letech 1993–2004 vzrůstající tendenci.

Vývoz a dovoz sladu

Slad je jednou z nejvýznamnějších a pravděpodobně nejstarších zemědělských komodit vyvážených z území dnešní České republiky. Export sladu byl ovlivňován stavem evropského a světového obchodu s touto komoditou. Export sladu z České republiky narážel v mnoha případech na celní, cenové a dotační bariéry. Zároveň došlo k výrazným změnám ve spektru zemí nakupujících český slad. Přesto se podařilo vývoz sladu zachovat a zvýšit. V průběhu sledovaného období vývoz sladu kolísal v rozpětí 140–280 tis. tun ročně. I přes určitý propad v letech 1996, 1997 a 2001 si zachoval vývoz sladu vzrůstající tendenci (tab. 7). V průměru se z České republiky vyváželo kolem 40–50 % vyrobeného sladu ročně. Vyvážen byl především světlý (plzeňský) slad. V omezené míře byl vyvážen i slad pšeničný a slad pražený. Důvodem byl vzhledem k objemu vývozu zanedbatelný (tab. 7).

Souhrn

Česká republika prošla od roku 1989 výraznými politickými a hospodářskými změnami, které měly pochopitelně dopad i na produkci ječmene a na výrobu sladu v letech 1993–2004. Přestože v tomto období klesl počet pracovišť zabývajících se šlechtěním ječmene, objevují se na trhu sladovnické odrůdy ječmene vyšlechtěné v České republice s velmi dobrými technologickými parametry.

Skladba odrůd se na polích České republiky změnila ve prospěch zahraničních odrůd požadovaných zahraničními odběrateli sladu. Změna v odrůdové skladbě se projevila i na posunu kvality odrůd směrem k odrůdám rychle se luštěícím s tendencí k hlubokému prokvašení.

Produkce jarního ječmene se v České republice v letech 1993–2004 pohybovala v rozpětí 1069–1820 tis. tun ročně. Vývoz a dovoz ječmene byl ovlivněn velikostí a kvalitou domácí produkce v jednotlivých letech.

Výroba sladu se v České republice dále koncentrovala a modernizovala a pohybovala se v rozpětí 361–511 tis. tun ročně. Ročně bylo z České republiky vyváženo kolem 40–50 % vyrobeného sladu.

Česká republika je schopna vyrobit dostatek kvalitního sladovnického ječmene pro domácí sladovny a případně i pro vývoz a garantovat tak stabilitu domácího sladářského průmyslu a uspokojení potřeb domácích a zahraničních pivovarů, odběratelů kvalitního českého sladu.

Tab. 6 Výroba sladu v ČR / *Production of malt in the Czech Republic* [t]

1993	415 551
1994	414 138
1995	453 163
1996	415 848
1997	434 294
1998	423 631
1999	423 345
2000	474 704
2001	435 996
2002	452 247
2003	480 123
2004	511 033

Zdroj: Český svaz pivovarů a sladoven
Source: *Czech Beer and Malt Association*

361,000–511,000 tons in a year in dependence on the quality and amount of the local raw material and on possibilities of the malt market (Tab. 6). Despite a marked decline in the malt production in 2001, the malt production in 1993–2004 showed an increasing tendency.

Export and import of malt

Malt is one the most significant and probably the oldest agricultural commodities exported from the territory of the today's Czech Republic. Export of malt was influenced by the state of the European and world trade with this commodity. Export of malt from the Czech Republic interfered in many cases with customs, price and subsidy barriers. At the same time pronounced changes in the spectrum of countries purchasing the Czech malt occurred. Nevertheless the export of malt was preserved and increased. During the followed period malt export varied in the range of 140,000–280,000 tons a year. Despite a certain decline in 1996, 1997 and 2001, the malt export has kept its increasing tendency (Tab. 7). On the average about 40–50 % of the produced malt was exported each year from the Czech Republic. Above all pale (Pilsen type) malt was exported. To the limited extent also wheat malts and roasted malts were exported. Import of malt was negligible in relation to the volume of export (Tab. 7).

Summary

Since 1989 the Czech Republic has got through marked political and economic changes that obviously affected the barley and malt production in 1993–2004. Although the number of workplaces dealing with barley breeding has declined in this period, malting varieties of barley with very good technological parameters cultivated in the Czech Republic have appeared in the market.

The variety assortment in the fields of the Czech Republic was changed in favour of foreign malt buyers. Change in the variety assortment reflected in shifting the variety quality towards the varieties that modify rapidly with tendency to deep fermentation.

The spring barley production in the Czech Republic in 1993–2004 varied in the scope of 1,069,000–1,820,000 tons a year. Export and import of barley was affected by the size and quality of the local production in the single years.

The malt production in the Czech Republic was further concentrated and modernized and moved on the level of 361,000–511,000 tons a year. Annually about 40–50 % of the produced malt was exported from the Czech Republic.

The Czech Republic is able to produce a sufficient amount of the good-quality malting barley for local malt-houses or for export, which guarantees stability of the domestic malting industry and meeting needs of local and foreign breweries, buyers of Czech good quality malt.

Translation by Vladimíra Nováková

Tab. 7 Vývoz a dovoz sladu / *Export and import of malt*

Vývoz sladu / <i>Export of malt</i> [t]					Dovoz sladu / <i>Import of malt</i> [t]				
	světlý slad	pražený slad	pšeničný slad	Σ		světlý slad	pražený slad	pšeničný slad	Σ
	<i>pale malt</i>	<i>roasted malt</i>	<i>wheat malt</i>			<i>pale malt</i>	<i>roasted malt</i>	<i>wheat malt</i>	
1993	138 894,485	311,260	298,600	139 504,345	1993	189,657	23,000	1,650	214,307
1994	179 247,831	1 140,506	1 001,040	181 389,377	1994	836,841	121,500	60,921	1 019,262
1995	197 439,278	1 290,315	5 970,952	204 700,545	1995	7 687,299	18,764	25,920	7 731,983
1996	130 067,430	3 288,960	7 288,250	140 644,640	1996	2 231,231	90,332	23,180	2 344,743
1997	134 189,656	5 760,370	627,400	140 577,426	1997	670,001	11,253	21,090	702,344
1998	161 307,967	5 092,939	412,701	166 813,607	1998	5 182,823	16,600	0,000	5 199,423
1999	164 230,868	3 584,570	615,000	168 430,438	1999	1 059,722	37,475	2,025	1 099,222
2000	212 225,856	4 346,300	133,710	216 705,866	2000	4 643,109	21,725	0,895	4 665,729
2001	140 875,838	3 427,450	46,700	144 349,988	2001	2 969,138	22,650	0,000	2 991,788
2002	180 555,205	2 950,600	874,000	184 379,805	2002	3 057,182	33,590	0,000	3 090,772
2003	218 079,791	1 940,410	18,800	220 039,001	2003	11 457,814	39,889	1,850	11 499,553
2004	277 218,365	3 215,450	26,170	280 459,985	2004	17 050,134	48,680	3,000	17 101,814

Zdroj: Celní správa / *Source: Customs service*