



Quality of malting barley grain in the Czech Republic, harvest 2025

Kvalita sladovnického ječmene z České republiky, sklizeň 2025

Rastislav Boško, Markéta Garčárová, Vratislav Psota

Research Institute of Brewing and Malting,
Mostecká 971/7, 614 00 Brno, Czech Republic

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský,
Mostecká 971/7, 614 00 Brno

*corresponding author / odpovědný autor: bosko@beerresearch.cz

Abstract

Within the framework of malting barley quality monitoring, the quality of malting barley from the 2025 harvest in the Czech Republic was evaluated in relation to the course of the growing season, which was characterised by pronounced climatic stress, particularly prolonged drought and elevated temperatures. A total of 216 barley samples were analysed, demonstrating significant regional variability in key quality parameters, especially protein content, the sieving fraction above 2.5 mm sieve and Falling number. Although the majority of samples met the requirements for basic physical parameters, approximately 46% of the samples did not comply with the prescribed protein content range (10–12%), predominantly due to low protein levels. From a technological perspective, the harvest was characterised by very good germination capacity, optimal moisture values and an overall good health status of the grain. The occurrence of pre-harvest sprouting was recorded only in a small proportion of samples, mainly in regions affected by interrupted harvesting. Despite the fact that only 36% of the samples complied with all requirements of the Czech standard ČSN 46 1100-5, the overall technological potential of the 2025 malting barley harvest can be assessed as favourable, with good prospects for malting and brewing applications.

Keywords: malting barley; quality; grain; harvest 2025

Abstrakt

V rámci monitoringu kvality sladovnického ječmene byla hodnocena jakost sladovnického ječmene sklizně 2025 v České republice ve vztahu k průběhu vegetačního období, které bylo charakterizováno výraznou klimatickou zátěží, zejména dlouhodobým suchem a zvýšenými teplotami. Celkem bylo analyzováno 216 vzorků ječmene, přičemž byla prokázána významná regionální variabilita klíčových jakostních ukazatelů, zejména obsahu dusíkatých látek, podílu předního zrna (> 2,5 mm) a čísla poklesu. Přestože byly u většiny vzorků splněny požadavky na základní parametry, přibližně 46 % vzorků nevyhovělo požadovanému rozmezí obsahu dusíkatých látek (10–12 %), a to převážně z důvodu jejich nízkého obsahu. Z technologického hlediska byla sklizeň charakterizována velmi dobrou klíčivostí, optimálními hodnotami vlhkosti a celkově dobrým zdravotním stavem zrna. Porůstání bylo zaznamenáno pouze u malé části vzorků, zejména v regionech, kde žňové srážky přerušily průběh sklizně. Navzdory skutečnosti, že pouze 36 % vzorků splnilo všechny požadavky normy ČSN 46 1100-5, je možné celkový technologický potenciál sklizně sladovnického ječmene v roce 2025 hodnotit jako příznivý, s dobrými předpoklady pro sladovnické a pivovarské využití.

Klíčová slova: sladovnický ječmen; kvalita; zrno; sklizeň 2025

1 Introduction

According to data from the Czech Statistical Office (ČSÚ, 2025), spring barley in 2025 was cultivated on an area of 185,313 ha, with an average yield of 6.16 t/ha. The declining trend in cultivated areas continued, and compared to 2024, the acreage of spring barley decreased by 4,681 ha. Winter barley was grown on an area reduced by 17,610 ha compared to 2024, with a total harvest of 708,292 t and an average yield of 6.47 t/ha.

The development of barley cultivated areas over the past 30 years is presented in Figure 1 (ČSÚ, 2025; Psota et al., 2025). Yields, cultivated areas, and the quantities of harvested barley in individual regions, based on the final data of the Czech Statistical Office for 2025, are presented in Table 1.

1 Úvod

Podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2025) byl v roce 2025 pěstován jarní ječmen na ploše 185 313 ha s průměrným výnosem 6,16 t/ha. Trend snižování pěstitelských ploch pokračuje a oproti roku 2024 byl jarní ječmen pěstován na ploše o 4 681 ha menší. Ozimý ječmen byl pěstován na ploše nižší o 17 610 ha oproti roku 2024 a sklizeno bylo 708 292 t s průměrným výnosem 6,47 t/ha. Pěstební plochy ječmene za posledních 30 let jsou uvedeny v grafu 1 (ČSÚ, 2025; Psota et al., 2025). Výnosy, pěstební plochy a množství sklizeného ječmene v jednotlivých krajích na základě definitivních údajů ČSÚ za rok 2025 jsou uvedeny v tabulce 1.

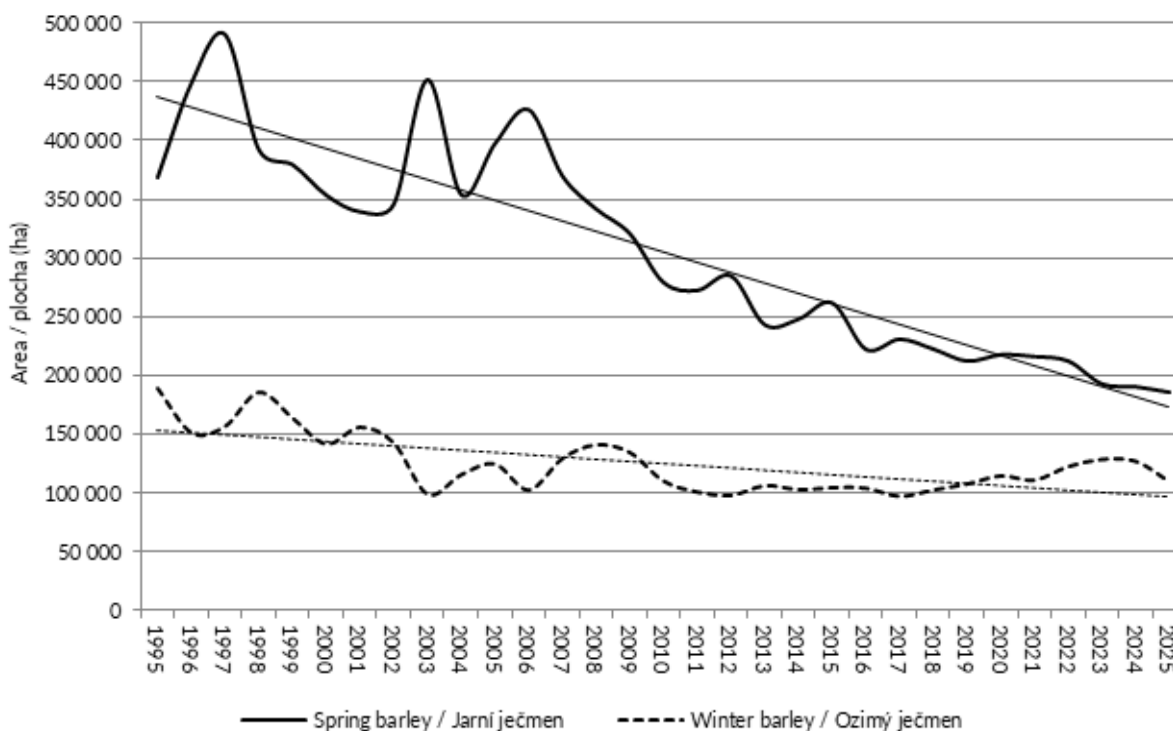


Figure 1 Cultivated area of spring and winter barley in the Czech Republic (1995–2025)

Obrázek 1 Pěstební plochy jarního a ozimého ječmene v České republice (1995–2025) (ČSÚ, 2025; Psota et al., 2025)

2 Materials and methods

Growers from across the Czech Republic submitted 216 barley samples, comprising 28 varieties – 19 spring and 9 winter. The most represented varieties were Bojos (24%), Overture (19%), Laudis 550 (10%), LG Tosca (7%), LG Stamgast (6%), RGT Planet (6%), Manta (5%), LG Slovan (4%), Spitfire (4%), SY Tepee (4%), Lexy (2%), Francin (1%), and others.

2 Materiál a metody

Pěstitelé z celé České republiky zaslali 216 vzorků ječmene zahrnujících 28 odrůd – 19 jarních a 9 ozimých. Nejvíce zastoupeny byly odrůdy Bojos (24 %), Overture (19 %), Laudis 550 (10 %), LG Tosca (7 %), LG Stamgast (6 %), RGT Planet (6 %), Manta (5 %), LG Slovan (4 %), Spitfire (4 %), SY Tepee (4 %), Lexy (2 %), Francin (1 %) a další.

Table 1 Estimated barley harvest according to the Czech Statistical Office (as of 30 September 2025)**Tabulka 1** Odhad sklízně ječmene dle ČSÚ (podle stavu k 30. 9. 2025)

Region / Kraj	Spring barley / Ječmen jarní			Winter barley / Ječmen ozimý		
	Area (ha) Plocha (ha)	Yield (t/ha) Výnos (t/ha)	Harvest (t) Sklizeň (t)	Area (ha) Plocha (ha)	Yield (t/ha) Výnos (t/ha)	Harvest (t) Sklizeň (t)
The Czech Republic Česká republika	185 313	6.16	1 142 127	109 515	6.47	708 292
Prague Hl. m. Praha	924	6.80	6 287	171	7.13	1 220
Central Bohemian Středočeský	31 218	6.33	197 577	22 382	6.51	145 624
South Bohemian Jihočeský	13 496	5.68	76 615	12 011	6.25	75 059
Plzeň Plzeňský	6 897	5.80	40 025	15 319	6.31	96 625
Karlovy Vary Karlovarský	2 407	5.68	13 676	1 269	6.27	7 959
Ústí nad Labem Ústecký	10 560	6.27	66 255	6 883	6.79	46 707
Liberec Liberecký	1 605	5.74	9 216	2 276	6.40	14 572
Hradec Králové Královéhradecký	7 458	6.13	45 690	6 007	6.70	40 241
Pardubice Pardubický	13 707	5.99	82 121	5 831	6.54	38 105
Vysočina Vysočina	22 750	5.66	128 862	13 575	6.23	84 621
South Moravian Region Jihomoravský	22 460	6.22	139 762	13 637	6.72	91 615
Olomouc Olomoucký	32 128	6.62	212 640	3 327	6.67	22 209
Zlín Zlínský	8 081	6.58	53 198	2 834	6.51	18 459
Moravian-Silesian Region Moravskoslezský	11 622	6.04	70 204	3 994	6.33	25 277

The analysed samples were harvested in the South Moravian Region (54 samples), Olomouc Region (34 samples), Moravian-Silesian Region (22 samples), Pardubice Region (20 samples), Central Bohemian Region (19 samples), Vysočina Region (18 samples), Pilsen Region (13 samples), South Bohemian Region (12 samples), Zlín Region (9 samples), Hradec Králové Region (5 samples), Ústí nad Labem Region (4 samples), Liberec Region (3 samples), and Karlovy Vary Region (3 samples), during the period from 2 July to 1 September 2025. Of the evaluated set of spring barley, 51% of the samples belonged to varieties recommended by the Research Institute of Brewing and Malting for the production of beer with the PGI 'České pivo'.

In the Analytical Testing Laboratory – Malting Institute Brno (ČSN EN ISO/IEC 17025:2018, Testing Laboratory No. 1309.2), samples were evaluated according to ČSN 46 1100-5:

- Sieving fractions above 2.5 mm sieve;

Analyzované vzorky byly sklizeny v kraji Jihomoravském (54 vzorků), Olomouckém (34 vzorků), Moravskoslezském (22 vzorků), Pardubickém (20 vzorků), Středočeském (19 vzorků), Vysočina (18 vzorek), Plzeňském (13 vzorků), Jihočeském (12 vzorků), Zlínském (9 vzorků), Královéhradeckém (5 vzorků), Ústeckém (4 vzorky), Libereckém (3 vzorky), Karlovarském (3 vzorky) v rozmezí od 2. 7. do 1. 9. 2025. Z hodnoceného souboru jarního ječmene bylo 51 % vzorků odrůd doporučených Výzkumným ústavem pivovarským a sladařským, a.s. pro výrobu piva s CHZO „České pivo“.

V Analytické zkušební laboratoři – Sladařský ústav Brno (ČSN EN ISO/IEC 17025:2018, zkušební laboratoř č. 1309.2) byly vzorky hodnoceny podle ČSN 46 1100-5:

- přepad zrna nad sítím 2,5 mm;
- zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné – zrna mechanicky poškozená, zrna fyziologicky poškozená, zrna tepelně poškozená, zlomky zrn a zrna zelená;

- Grain admixtures unusable for malting – mechanically damaged grains, physiologically damaged grains, thermally damaged grains, broken grains and green grains;
- Grain admixtures partly usable for malting – grains without hulls (naked), grains with black tips, grains with the awn, impurities and non-removable impurities;
- Moisture content, germination capacity in hydrogen peroxide, and protein content;
- Additionally, hectolitre weight, starch content, and Falling number were evaluated beyond the standard.
- zrnové příměsi sladařsky částečně využitelné – zrna bez pluch, zrna s nahnědlou špičkou, zrna s osinou, dále nečistoty a neodstranitelné příměsi;
- vlhkost, klíčivost v peroxidu vodíku, obsah dusíkatých látek;
- mimo normu byla dále hodnocena objemová hmotnost, obsah škrobu a číslo poklesu.

On Sartorius Entris analytical balances (Sartalex, Ústí nad Labem, Czech Republic), 100 g of barley samples were weighed. The samples were then sorted using a Sortimat Pfeuffer laboratory sorter (Pawlica, Prague, Czech Republic) with sieves featuring elongated rounded openings of 2.8 mm, 2.5 mm, and 2.2 mm. Impurities retained above the 2.5 mm sieve were visually evaluated according to ČSN 46 1100-5. After removing broken grains from the sieve, germination capacity in hydrogen peroxide was determined according to EBC 3.5.2 methodology (EBC Analysis Committee, 2009). Hectolitre weight was measured using a GAC 2100 BI moisture meter (Mezos, Hradec Králové, Czech Republic). Moisture, protein, and starch contents were measured with a Thermo Scientific FT-NIR Antaris II spectrometer (Nicolet CZ, Prague, Czech Republic), equipped with an interferometer, integrating sphere working in diffuse reflectance, and an InGaAs detector. Approximately 5 g of ground sample was placed in a rotating sample-cup spinner, and 64 interferometer sub-scans were performed in the range of 12,000–3,800 cm^{-1} with a resolution of 2 cm^{-1} using Results Integration software. Falling number, as an indicator of pre-harvest sprouting, was determined with a Perten Falling number 1700 device (O.K. servis BioPro, Prague, Czech Republic). Depending on the moisture content, approximately 7 g of ground sample was weighed into a test tube, 25 ml of deionized water was added. The contents were thoroughly shaken to form a homogeneous suspension. A viscometric stirrer was inserted into the tube, which was then placed into the water bath of the device, where measurement began automatically. After 5 seconds, stirring started and was terminated after 60 seconds. The stirrer was then released and allowed to fall through the gelatinized suspension by its own weight. Once the stirrer covered the prescribed distance, the measurement was completed, and the result was displayed in seconds (according to ČSN 56 6637).

Na analytických váhách Sartorius Entris (Sartalex, Ústí nad Labem, Česká republika) bylo naváženo 100 g vzorku ječmene. Poté byl vzorek tříděn na laboratorní třídiče Sortimat Pfeuffer (Pawlica, Praha, Česká republika) na sítích s podlouhlými zakulacenými otvory širokými 2,8 mm, 2,5 mm a 2,2 mm. Příměsi, které zůstaly v přepadu nad sítím 2,5 mm, byly vizuálně hodnoceny podle normy ČSN 46 1100-5. Po odstranění zlomků zrn z přepadu nad sítím byla stanovena klíčivost ječmene v peroxidu vodíku podle metodiky EBC 3.5.2 (EBC Analysis Committee, 2009). Objemová hmotnost byla měřena vlhkoměrem GAC 2100 BI (Mezos, Hradec Králové, Česká republika). Obsah vody, dusíkatých látek a škrobu byl měřen spektrometrem Thermo Scientific FT-NIR Antaris II (Nicolet CZ, Praha, Česká republika) vybaveným interferometrem, integrační koulí pracující v difuzním odrazu a detektorem InGaAs. Přibližně 5 g pomletého vzorku bylo umístěno na rotační zařízení sample-cup spinner a pomocí softwaru Results Integration bylo provedeno 64 dílčích snímků interferometru v rozsahu 12 000–3 800 cm^{-1} s rozlišením 2 cm^{-1} . Číslo poklesu, jako znak porostlosti, bylo stanoveno přístrojem Perten Falling number 1700 (O.K. servis BioPro, Praha, Česká republika). V závislosti na obsahu vody ve vzorku bylo do zkumavky naváženo přibližně 7 g pomletého vzorku a přidáno 25 ml deionizované vody. Obsah byl intenzivně protřepáván, aby vznikla homogenní suspenze. Do zkumavky bylo vloženo viskozimetrické míchadlo a zkumavka byla vložena do vodní lázně přístroje, kde měření začalo automaticky. Po 5 sekundách začalo automatické míchání, které bylo po 60 sekundách ukončeno. Míchadlo bylo poté uvolněno a necháno propadat vlastní vahou zmazovatělou suspenzí. Jakmile míchadlo urazilo předepsanou dráhu, měření bylo dokončeno a výsledný čas byl zobrazen na displeji přístroje v sekundách (ČSN 56 6637).

3 Výsledky

Průměrná hodnota přepadu na síť 2,5 mm byla 91,5 % v rozsahu od 50,7 do 99,9 %. Požadavkům normy na hodnotu přepadu (min. 85 %) nevyhovělo 12 % vzorků, což je o polovinu méně než v roce 2024. Nejvyšší průměrná hodnota předního zrna byla zjištěna u vzorků ječmene

3 Results

The average sieving fraction above the 2.5 mm sieve was 91.5%, ranging from 50.7% to 99.9%. According to the standard requirement for sieving (minimum 85%), 12% of the samples did not meet the criterion, representing approximately half the proportion compared to 2024. The highest average values of sieving fraction above 2.5 mm sieve were observed in barley samples originating from the Hradec Králové Region (98.2%), followed by the Zlín Region (95.0%) and the South Moravian Region (94.7%). In contrast, the lowest average values were recorded in samples from the Karlovy Vary Region (71.6%), the Moravian-Silesian Region (84.2%), and the Pardubice Region (87.4%).

Grain admixtures unusable for malting include barley grains that are devalued from a malting perspective and are therefore highly unlikely to germinate. In the analysed samples, the average content of grain admixtures unusable for malting was 1.3%, and 6% of the samples did not meet the standard requirement (maximum 3%). Among the grain admixtures unusable for malting, broken grains represented the largest proportion.

Grain admixtures partly usable for malting comprise defects and damage that do not deprive the barley grain of its ability to germinate but may cause problems during the malting process. The average content of grain admixtures partly usable for malting in the analysed samples was 3.4%, with 13% of samples exceeding the standard requirement (maximum 6%). Within this category, the largest proportions consisted of grains with the awn, grains with black tips, and grains without hulls (naked).

The average values, median, minimum, and maximum values of the monitored parameters are presented in [Table 2](#).

The average moisture content of barley grain was favourable, reaching 12.3%. The standard requirement for moisture content was met by 96% of the samples. The average germination capacity of barley grain reached 98.7%, while 2% of the samples did not meet the minimum germination capacity requirement (minimum 96%).

The average protein content was 10.4%, and 46% of the samples did not comply with the required standard range of 10–12%. As many as 39% of the samples exhibited a protein content below 10%. The highest average protein content was found in samples from the Ústí nad Labem Region (11.9%), Karlovy Vary Region (11.3%),

pocházejících z kraje Královéhradeckého (98,2 %), dále ze Zlínského (95,0 %) a Jihomoravského kraje (94,7 %). Nejnižší průměrné hodnoty byly zaznamenány u vzorků z Karlovarského kraje (71,6 %), Moravskoslezského kraje (84,2 %) a Pardubického kraje (87,4 %) ([Obr. 2](#)).

Zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné zahrnují zrna ječmene, která jsou z hlediska sladařského znehodnocena a která s velkou pravděpodobností nevyklíčí. U analyzovaných vzorků byl zjištěn průměrný obsah zrnových příměsí sladařsky nevyužitelných 1,3 % a požadavku normy (max. 3 %) nevyhovělo 6 % vzorků. U zrnových příměsí sladařsky nevyužitelných tvoří největší podíl zlomky zrn. Do kategorie zrnové příměsí částečně sladařsky využitelné patří vady a poškození, které zrna ječmene nezabavují schopnosti klíčit, ale mohou způsobovat problémy při sladování. U analyzovaných vzorků byl zjištěn průměrný obsah zrnových příměsí částečně sladařsky využitelných 3,4 % a požadavkům normy (max. 6 %) nevyhovělo 13 % vzorků. U zrnových příměsí částečně sladařsky využitelných připadá největší podíl na zrna s osinou, zrna se zahnědlou špičkou a zrna bez pluch (nahá).

Průměrné hodnoty, medián, minimální a maximální hodnoty sledovaných parametrů jsou uvedeny v [tabulce 2](#).

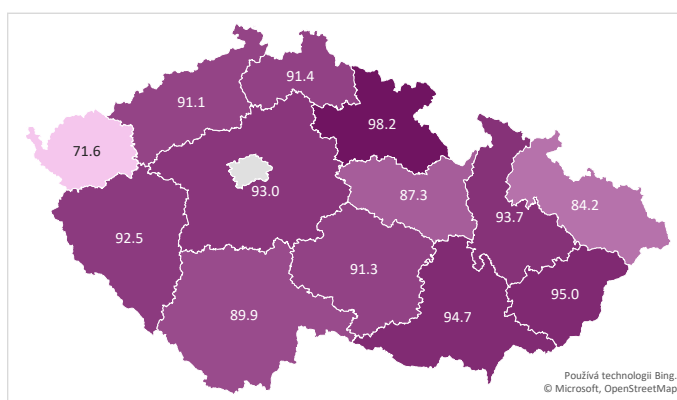


Figure 2 Average sieving fractions above 2.5 mm sieve by region (%)
Obrázek 2 Průměrný přepad zrna nad sítím 2,5 mm podle krajů (%)

Průměrná vlhkost zrna ječmene byla příznivá a dosáhla průměrné hodnoty 12,3 %. Požadavku normy na vlhkost vyhovělo 96 % vzorků. Průměrná klíčivost zrna ječmene dosáhla hodnoty 98,7 %. Požadavkům na minimální klíčivost (min. 96 %) nevyhověla 2 % vzorků.

Průměrný obsah dusíkatých látek byl 10,4 % a požadovanému rozsahu normy 10–12 % obsahu dusíkatých látek nevyhovělo 46 % vzorků. Až 39 % vzorků bylo s obsahem dusíkatých látek nižším než 10 %. Nejvyšší průměrný obsah dusíkatých látek byl zjištěn u vzorků pocházejících z Ústeckého kraje (11,9 %), Karlovarského kraje (11,3 %) a Královéhradeckého kraje (10,9 %). Naopak nejnižší hod-

Table 2 Results of the quality evaluation of barley from the 2025 harvest
Tabulka 2 Výsledky hodnocení kvality ječmene ze sklizně 2025

	Parameter Znak	Units Jednotky	Average Průměr	Median Medián	Min	Max
3.1.	Sieving fractions above 2.5 mm sieve Přepad zrna nad sítím 2,5 mm	%	91.5	93.7	50.7	99.9
3.2	Admixtures / Příměsi	%	4.7	4.0	0.7	16.5
3.3	Grain admixtures unusable for malting Zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné	%	1.3	1.1	0.1	5.0
3.4	Mechanically damaged grains Zrna mechanicky poškozená	%	0.4	0.2	0.0	4.4
3.4a	Grains with the removed germ Zrna s vyraženým klíčkem	%	0.4	0.1	0.0	4.3
3.4b	Mechanically damaged grains Zrna mechanicky poškozená	%	0.0	0.0	0.0	0.5
3.4c	Grains damaged by pests Zrna poškozená škůdci	%	0.0	0.0	0.0	0.2
3.5	Physiologically damaged grains Zrna fyziologicky poškozená	%	0.1	0.0	0.0	1.5
3.5a	Sprouted grains / Zrna porostlá	%	0.0	0.0	0.0	1.5
3.5b	Grains with split / Zrna s rozpraskem	%	0.0	0.0	0.0	1.5
3.6	Thermally damaged grains Zrna tepelně poškozená	%	0.0	0.0	0.0	0.7
3.6a	Grains with change of hulls colour Zrna se změnou barvy pluchy	%	0.0	0.0	0.0	0.4
3.6b	Grains concaved by drying Zrna sušením vydutá	%	0.0	0.0	0.0	0.7
3.7	Biologically damaged grains Zrna biologicky poškozená	%	0.0	0.0	0.0	0.2
3.8	Broken grains / Zlomky zrn	%	0.7	0.6	0.0	3.8
3.9	Green grains / Zrna zelená	%	0.1	0.0	0.0	1.5
3.10	Grain admixtures partly usable for malting Zrnové příměsi částečně sladařsky využitelné	%	3.4	2.7	0.4	12.0
3.11	Grains without hulls (naked) Zrna bez pluch (nahá)	%	0.9	0.6	0.0	5.4
3.12	Grains with black tips / Zrna se zahnědlými špičkami	%	1.0	0.7	0.0	5.8
3.13	Grains with the awn / Zrna s osinou	%	1.5	0.9	0.0	9.2
3.14	Impurities / Nečistoty	%	0.1	0.0	0.0	2.5
3.15	Foreign seeds / Cizí semena	%	0.1	0.0	0.0	2.5
3.15a	Harmful impurities / Škodlivé nečistoty	%	0.0	0.0	0.0	0.0
3.15b	Other seed / Zrna ostatních plodin	%	0.0	0.0	0.0	0.0
3.15c	Non-removable impurities Neodstranitelné nečistoty	%	0.1	0.0	0.0	2.5
3.16	Foreign sunstances / Cizí látky	%	0.0	0.0	0.0	0.4
3.16a	Organic impurities / Organické nečistoty	%	0.0	0.0	0.0	0.3
3.16b	Anorganic impurities Anorganické nečistoty	%	0.0	0.0	0.0	0.4
	Hectolitre weight / Objemová hmotnost	kg/hl	66.8	67.2	58.0	73.5
	Moisture content / Obsah vody	%	12.3	12.2	10.0	15.8
	Protein content / Obsah dusíkatých látek	%	10.4	10.2	7.8	14.5
	Starch content / Obsah škrobu	%	63.5	63.7	57.0	68.1
	Germination capacity / Klíčivost	%	98.7	99.0	93.0	100
	Falling number / Číslo poklesu	s	289	314	62	419

were observed in samples from the South Moravian Region (65.3 kg/hl) and the Hradec Králové Region (65.3 kg/hl), followed by the Liberec Region (65.6 kg/hl). The remaining regions showed average hectolitre weight values predominantly within the range of 66.0–68.3 kg/hl, which corresponds to the requirements for malting barley (Figure 6).

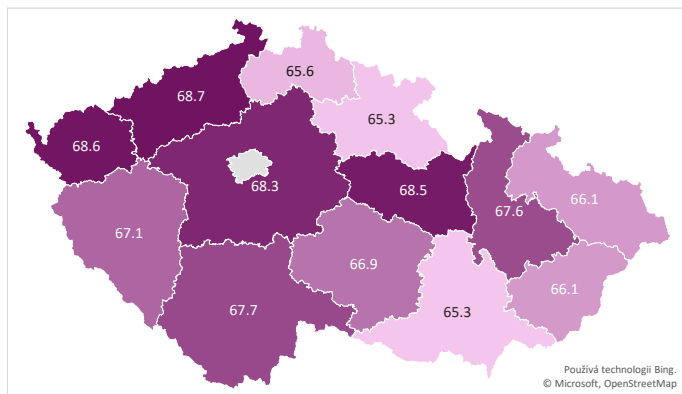


Figure 6 Average hectolitre weight by regions (kg/hl)

Obrázek 6 Průměrná objemová hmotnost podle krajů (kg/hl)

The summary of quality parameters for both spring and winter barley varieties, including hectolitre weight, density, protein content, falling number, sieving fractions above 2.5 mm sieve, grain admixtures unusable for malting (GAUM), and grain admixtures partly usable for malting (GAPUM), is presented in Table 3.

kraje (362 s) a Libereckého kraje (344 s). Naopak nejnižší průměrné hodnoty byly zaznamenány u vzorků z Moravskoslezského kraje (233 s), Jihomoravského kraje (250 s) a Ústeckého kraje (255 s) (Obr. 5).

Objemová hmotnost zrna byla hodnocena jako další důležitý fyzikální parametr sladovnické jakosti. Průměrné hodnoty objemové hmotnosti se mezi jednotlivými kraji výrazně lišily a pohybovaly se v rozmezí od 65,3 do 68,7 kg/hl. Nejvyšší průměrné hodnoty objemové hmotnosti byly zjištěny u vzorků ječmene pocházejících z Ústeckého kraje (68,7 kg/hl), Karlovarského kraje (68,6 kg/hl) a Pardubického kraje (68,5 kg/hl). Naopak nejnižší průměrné hodnoty byly zaznamenány u vzorků z Jihomoravského kraje (65,3 kg/hl) a Královéhradeckého kraje (65,3 kg/hl), následované vzorky z Libereckého kraje (65,6 kg/hl). Ostatní kraje vykazovaly průměrné hodnoty objemové hmotnosti převážně v intervalu 66,0–68,3 kg/hl, což odpovídá požadavkům na sladovnický ječmen (Obr. 6).

Přehled parametrů kvality u jarních i ozimých odrůd ječmene jako je objemová hmotnost, obsah škrobu a dusíkatých látek, číslo poklesu, přepad zrna nad sítím 2,5 mm, zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné (ZPSN) a zrnové příměsi částečně sladařsky nevyužitelné (ZPČSV) jsou uvedeny v tabulce 3.

Table 3 Overview of selected parameters in barley varieties represented by at least two samples

Tabulka 3 Přehled výsledků vybraných parametrů u odrůd ječmene zastoupených alespoň 2 vzorky

Variety Odrůda	n		Specific weight Objemová hmotnost	Starch content Obsah škrobu	Protein content Obsah N-látek	Falling number Číslo poklesu	Sieving 2.5 mm Přední zrno	GAUM / ZPSN	GAPUM / ZPČSV
Bojos	55	\bar{x}	69.2	62.2	11.0	350	91.2	0.9	2.3
		min	64.9	59.5	8.6	237	50.7	0.2	0.8
		max	73.5	65.8	13.7	419	99.7	3.9	7.0
Overture	41	\bar{x}	64.6	62.8	10.6	263	95.0	1.4	3.9
		min	59.4	59.3	9.1	86	82.7	0.3	0.9
		max	69.1	65.0	12.1	377	97.9	4.9	9.6
Laudis 550	21	\bar{x}	68.7	62.4	10.8	303	94.4	1.6	4.7
		min	66.5	60.0	9.1	73	73.3	0.2	1.1
		max	70.9	64.5	14.4	380	99.9	4.7	12.0
LG Tosca	15	\bar{x}	64.5	63.4	9.5	188	87.5	1.3	2.7
		min	59.5	60.9	8.3	62	74.1	0.1	0.6
		max	68.5	65.2	11.1	340	97.0	3.3	7.8

Variety Odrůda	n		Specific weight Objemová hmotnost	Starch content Obsah škrobu	Protein content Obsah N-látek	Falling number Číslo poklesu	Sieving 2.5 mm Přední zrnno	GAUM / ZPSN	GAPUM / ZPČSV
RGT Planet	12	\bar{x}	65.1	62.1	9.8	214	91.5	1.1	1.9
		min	58.0	60.8	9.0	81	71.3	0.4	0.7
		max	66.7	63.5	11.0	345	96.7	3.3	3.0
LG Stamgast	12	\bar{x}	67.0	60.9	11.0	316	92.5	1.3	3.2
		min	62.4	58.1	9.8	242	86.3	0.3	1.1
		max	68.8	62.9	13.1	386	99.5	2.3	8.0
Manta	10	\bar{x}	68.4	62.0	10.0	362	81.2	0.4	1.8
		min	66.2	61.2	9.2	324	66.6	0.2	0.5
		max	70.7	63.8	11.0	385	92.8	0.6	3.4
SY Tepee	9	\bar{x}	67.3	61.2	12.3	270	92.2	2.3	6.0
		min	64.3	59.2	10.7	218	81.3	1.3	3.1
		max	70.1	63.5	14.7	352	96.9	4.6	8.6
Spitfire	8	\bar{x}	66.7	60.9	11.1	324	94.3	1.3	3.3
		min	64.2	59.3	9.0	274	91.1	0.8	1.1
		max	68.8	63.2	12.4	365	96.5	1.7	6.3
LG Slovan	8	\bar{x}	66.7	64.0	10.0	298	91.5	1.8	2.9
		min	65.7	60.9	9.1	72	87.6	1.1	1.2
		max	69.7	64.9	11.1	360	95.0	3.0	6.2
Lexy	4	\bar{x}	64.1	63.1	9.3	131	86.2	1.8	1.6
		min	63.2	61.1	8.4	62	73.8	0.6	0.4
		max	65.5	66.0	10.1	303	93.3	2.7	3.3
KWS Thalix	3	\bar{x}	65.7	61.6	9.3	333	91.2	1.1	3.4
		min	63.9	60.3	8.7	316	79.0	0.8	2.8
		max	67.9	62.8	10.3	346	97.5	1.5	3.9
Francin	3	\bar{x}	68.7	61.5	12.6	265	90.5	2.8	6.5
		min	68.5	59.2	10.7	70	84.3	1.7	5.3
		max	68.8	64.0	14.4	397	96.6	4.5	7.2
KWS Ariane	3	\bar{x}	68.5	60.4	11.8	311	90.7	3.7	6.1
		min	64.3	58.0	10.6	272	87.4	2.9	4.9
		max	71.5	62.5	14.0	344	96.1	5.0	7.5
Ostara	2	\bar{x}	62.6	61.1	10.3	62	93.4	1.3	2.6
		min	62.1	61.1	10.2	62	93.1	1.1	1.8
		max	63.0	61.2	10.5	62	93.7	1.4	3.3
LG Rhapsody	2	\bar{x}	68.0	62.5	10.2	187	91.8	2.0	1.6
		min	67.9	62.0	9.8	171	86.1	2.0	1.3
		max	68.1	63.1	10.7	202	97.4	2.0	1.8

For varieties with a low number of samples, statistical analysis was not performed due to the insufficient sample size, which would not allow for reliable conclusions. For varieties with a sufficient number of samples, data normality was first assessed using the Shapiro-Wilk

U odrůd s nízkým počtem vzorků nebyla data podrobena statistické analýze, protože by nebylo možné získat spolehlivé závěry. U odrůd s dostatečným počtem vzorků byla nejprve ověřena normalita dat pomocí Shapiro-Wilkova testu. Výsledná hodnota $p > 0,05$ zna-

test. A p-value >0.05 indicated no statistically significant deviation from a normal distribution, allowing the data to be considered normally distributed. Subsequently, Tukey's test was applied to compare individual groups. This test did not reveal any statistically significant differences among the varieties in the monitored parameters, suggesting that within the analysed dataset, no systematic differences were observed between the individual varieties in the examined characteristics.

4 Discussion

The 2025 growing season in the Czech Republic was characterised by above-average temperatures and a pronounced precipitation deficit, particularly during the winter and spring periods. The winter of 2024/2025 was exceptionally dry and warmer than average, with very limited snow cover and low water reserves in snow. As a result, crops entered the spring vegetation period with a substantial soil moisture deficit, which in some regions – especially South Moravia and Central Bohemia – extended into deeper layers of the soil profile (ČHMÚ, 2025a). The spring period was predominantly warmer than average, with frequent episodes of very warm weather but without significant replenishment of precipitation. Although cooler intervals and short-term frost events occurred locally, the precipitation deficit persisted and represented one of the main limiting factors for vegetative growth. Vegetation initially exhibited a relatively favourable condition; however, progressive depletion of available soil moisture increased the risk of stress during key developmental stages of the crops (ČHMÚ, 2025b). The summer period was marked by alternating above-average temperature episodes and locally occurring precipitation, often of a convective character. These precipitation events showed pronounced spatial variability and had only a limited effect on the overall water balance. Towards the end of the growing season, the precipitation deficit re-emerged and, together with elevated temperatures, accelerated crop maturation and influenced the course of the harvest (ČHMÚ, 2025c). According to Ministry of Agriculture of Czech Republic (MZe, 2025a) cereal harvesting commenced in the 26th calendar week with the harvest of winter barley. The turn of July and August was unusually cool and rainy in the Czech Republic, resulting in a significant delay of harvesting operations. At that time, only 32% of cereals had been harvested, compared to more than 84% of the harvested area in 2024. Following a period of frequent rainfall, harvesting intensified during the second week of August, and by the end of August a total of 1,142,127 tonnes of spring barley had been harvested from an area of 185,313 ha, with an aver-

menala, že nebyl prokázán statisticky významný rozdíl oproti normálnímu rozdělení, a data tak mohla být považována za normálně rozdělená. Následně byl použit Tukeyho test, který umožňuje porovnání mezi jednotlivými skupinami. Tento test neodhalil žádné statisticky významné rozdíly mezi odrůdami ve sledovaných parametrech, což naznačuje, že v rámci analyzovaného souboru nebyly zjištěny systematické rozdíly mezi jednotlivými odrůdami v daných vlastnostech.

4 Diskuze

Vegetační rok 2025 na území České republiky byl charakterizován nadprůměrně teplým průběhem a výrazným nedostatkem srážek, zejména v zimním a jarním období. Již zima 2024/2025 byla mimořádně suchá a teplotně nadnormální, s velmi slabou sněhovou pokrývkou a nízkými zásobami vody ve sněhu. V důsledku toho vstupovaly porosty do jarní vegetace s výrazným deficitem půdní vláhy, který se v některých oblastech, především na jižní Moravě a ve středních Čechách, projevil až do hlubších vrstev půdního profilu (ČHMÚ, 2025a). Jarní období bylo převážně teplotně nadnormální, s častými epizodami velmi teplého počasí, avšak bez výraznějšího doplnění srážek. Přestože se lokálně vyskytovaly chladnější periody a krátkodobé mrazové epizody, srážkový deficit přetrvával a byl jedním z hlavních limitujících faktorů vegetačního růstu. Vegetace sice zpočátku vykazovala relativně dobrý stav, avšak postupně docházelo k vyčerpávání dostupné půdní vláhy, což zvyšovalo riziko stresu v klíčových fázích vývoje porostů (ČHMÚ, 2025b). Letní období bylo poznamenáno střídáním teplotně nadnormálních epizod s lokálními srážkami, často bouřkového charakteru. Tyto srážky měly výrazně nerovnoměrné prostorové rozložení a pouze omezený vliv na celkovou vodní bilanci. V závěru vegetace se znovu projevil srážkový deficit, který spolu s vyššími teplotami urychloval dozrávání porostů a ovlivňoval průběh sklizně (ČHMÚ, 2025c). Sklizeň obilovin odstartovala ve 26. týdnu sklizní ozimého ječmene (MZe, 2025a). Přelom července a srpna byl v Česku nezvykle chladný a deštivý a žňové práce nabíraly výrazné zpoždění. Bylo sklizeno pouze 32 % obilovin, zatímco v roce 2024 to bylo již přes 84 % ploch. Po období častých srážek se ve druhém srpnovém týdnu rozjela sklizeň naplno a koncem srpna tak bylo sklizeno 1 142 127 t jarního ječmene, který byl pěstován na ploše 185 313 ha s průměrným výnosem 6,16 t/ha. Ozimý ječmen byl pěstován na ploše 109 515 ha a sklizeno bylo 708 292 t s průměrným výnosem 6,47 t/ha (ČSÚ, 2025; MZe, 2025b).

age yield of 6.16 t/ha. Winter barley was grown on an area of 109,515 ha, with a total production of 708,292 tonnes and an average yield of 6.47 t/ha (ČSÚ, 2025; MZe, 2025b).

Samples of malting barley analysed at the Analytical testing laboratory – Malting Institute Brno exhibited a low content of grain admixtures unusable for malting. Within this category, the most frequent defects were mechanically damaged grains and grains with knocked-out embryos. Among grain admixtures partly usable for malting, the most common defects were grains with awns and grains with black tips (Table 2). Average values of quality parameters of spring barley according to the Czech standard (ČSN) in the Czech Republic over the period 2021–2025 are presented in Table 4.

Vzorok sladovníckého ječmene analyzované v Analytické zkušební laboratoři – Sladařský ústav Brno měly nízký obsah zrnových příměsí sladařsky nevyužitelných. U zrnových příměsí sladařsky nevyužitelných se nejvíce vyskytovala zrna mechanicky poškozená nebo zrna s vyraženým klíčkem. U zrnových příměsí částečně sladařsky využitelných se nejvíce vyskytovala zrna s osinou nebo se zahnědlou špičkou (tabulka 2). Průměrné hodnoty jakostních ukazatelů jarního ječmene dle ČSN normy v ČR v období 2021–2025 jsou uvedeny v tabulce 4.

Podle Eurostat (2026) byl ječmen (jarní i ozimý) v Evropě pěstován na 9 980 680 ha, což je o 307 000 ha méně, než v roce 2024. Celkově bylo sklizeno 56 325 080 t, což je o 7 340 300 t více, než v roce 2024.

Table 4 Average quality values of spring barley according to ČSN in the Czech Republic in the period 2021–2025 (%) (Boško et al., 2025)
Tabulka 4 Průměrné hodnoty jakostních ukazatelů jarního ječmene dle ČSN normy v ČR v období 2021–2025 (%) (Boško et al., 2025)

	2025	2024	2023	2022	2021
n	216	239	243	241	264
Moisture content Obsah vody	12.3	11.4	11.4	11.8	12.9
Sieving fractions above 2.5 mm sieve Přepad nad sítím 2,5 mm	91.5	89.2	87.2	92.2	90.6
Grain admixtures unusable for malting Zrnové příměsí sladařsky nevyužitelné	1.3	1.2	1.5	1.8	1.6
Grain admixtures partly usable for malting Zrnové příměsí částečně sladařsky využitelné	3.4	4.0	3.8	5.8	4.9
Protein content Obsah dusíkatých látek	10.4	10.2	10.5	11.3	10.9
Germination capacity Klíčivost	98.7	98.7	98.3	98.2	98.2
Compliance samples according to ČSN Vyhovující vzorky dle normy ČSN	36	28	26	23	34

According to Eurostat (2026), barley (both spring and winter) was cultivated in Europe on an area of 9,980,680 ha in 2025, which represents a decrease of 307,000 ha compared to 2024. A total of 56,325,080 tonnes of barley were harvested, which is 7,340,300 tonnes more than in the previous year.

The August update of estimates by the Statistical Office of the Slovak Republic (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2025) indicates a favourable development of the barley harvest in 2025, with total production estimated at 717.2 thousand tonnes, representing a year-on-year increase of 21%. The main driver of this increase was a significantly higher yield per hectare, reaching 6.1 t/ha, which is approximately 1 t/ha higher than the five-year average. These results correspond with information published by Polnoinfo.sk (2025), according to which barley quality in Slovakia in 2025 was assessed as favourable, particularly

Srpnové zprášení odhadů Statistického úřadu Slovenské republiky (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2025) poukazuje na příznivý vývoj úrody ječmene v roce 2025, kdy je celková produkce odhadována na 717,2 tis. tun, což představuje meziroční nárůst o 21 %. Hlavním faktorem tohoto růstu je výrazně vyšší hektarový výnos, který dosáhl 6,1 t/ha, tedy přibližně o 1 t/ha více než pětiletý průměr. Tyto výsledky korespondují s informacemi portálu Polnoinfo.sk (2025), podle nichž byla kvalita ječmene v roce 2025 na Slovensku hodnocena příznivě, zejména z hlediska zdravotního stavu porostů a základních kvalitativních znaků důležitých pro sladovnícké zpracování. Z pohledu sladoven lze konstatovat, že zvýšené výnosy nebyly dosaženy na úkor kvality zrna, ale naopak vytvořily dobré předpoklady pro jeho technologické využití.

Vegetační období roku 2025 v Německu bylo charakterizováno výraznými výkyvy počasí, které měly rozdílné

with respect to crop health and basic quality parameters important for malting. From the perspective of maltsters, it can be concluded that higher yields were not achieved at the expense of grain quality but instead created good preconditions for technological utilisation.

The 2025 growing season in Germany was characterised by pronounced weather fluctuations with regionally differentiated impacts on crop development and harvest quality. Following an early onset of very good sowing conditions, the season was affected by severe spring drought, a cool May, above-average precipitation in June, and heatwaves alternating with persistent rainfall in July. These conditions influenced grain filling and, in some regions – particularly in the south – led to interruptions of harvest operations and, in some cases, pre-harvest sprouting, negatively affecting the malting quality of part of the production. Nevertheless, a total harvest of approximately 1.73 million tonnes of malting barley was achieved. The average sieving fraction above 2.5 mm sieve reached 92.4% for spring barley and 93.3% for winter malting barley, with an average protein content of 10.4%, corresponding to malting requirements and comparable to the situation in the Czech Republic. Cultivated areas of winter malting barley increased by approximately 30,000 ha, along with autumn sowings of spring barley intended for malting use (approximately 34,000 ha). The total area managed under malting quality regimes thus reached approximately 390,000 ha in 2025. The established three-pillar model of spring, winter, and autumn sowing has proven to be an effective long-term tool for securing raw material stability for the German malting and brewing industry under conditions of increasing climatic variability. The varietal structure was dominated by Amidala, Lexy, Caruso, and Leandra, recommended within the Berlin programme, supplemented by winter malting barley varieties KWS Donau and KWS Somerset, as well as other varieties grown under contract farming schemes (Braugersten-Gemeinschaft, 2025).

In Austria, a significant reduction in the area of spring barley cultivation was recorded in 2025, with the area decreasing year on year from 24,691 ha to 18,416 ha. Nevertheless, as a result of favourable growing conditions and higher yields per hectare, an increase in total barley production was achieved. Prior to harvest, total production was estimated at approximately 750,000 tonnes, representing a projected year-on-year increase of 6.1%; however, the final harvest results exceeded these expectations. Total barley production in Austria in 2025 ultimately reached 825,100 tonnes, corresponding to an increase of approximately 15% compared with 2024, despite an overall reduction in sown area of around 3%. Spring barley accounted for only about 15% of the total barley area, confirming the continuing trend towards an increasing impor-

ný regionální dopad na vývoj porostů a kvalitu sklizně. Po časném nástupu velmi dobrých setbových podmínek následovalo výrazné jarní sucho, chladný květen, nadprůměrné srážky v červnu a v červenci pak vlny veder střídající se s vytrvalými dešti. Tyto podmínky ovlivnily průběh nalévání zrna a v některých oblastech, zejména na jihu země, vedly k přerušení sklizně a místy i k porůstání, což mělo negativní dopad na sladařskou kvalitu části produkce. Přesto byla dosažena celková sklizeň přibližně 1,73 mil. tun sladovnického ječmene. Průměrná hodnota předního zrna dosáhla 92,4 % u jarního a 93,3 % u ozimého sladovnického ječmene při průměrném obsahu dusíkatých látek 10,4 %, což odpovídá požadavkům sladoven a situaci v České republice. Dochází k navyšování pěstebních ploch ozimého sladovnického ječmene o přibližně 30 000 ha a také podzimní výsevy jarního ječmene určeného pro sladovnické využití (cca 34 000 ha). Celková plocha pěstovaná v režimu sladovnické kvality tak v roce 2025 dosáhla přibližně 390 000 ha. Zavedený třípilířový model jarního, zimního a podzimního setí se dlouhodobě osvědčuje jako účinný nástroj zajištění surovinné stability pro německý sladovnický a pivovarnický průmysl i v podmínkách rostoucí klimatické variability. V odrůdové skladbě dominují zejména Amidala, Lexy, Caruso a Leandra, doporučené v rámci berlínského programu, doplněné o ozimé sladovnické odrůdy KWS Donau a KWS Somerset a další odrůdy pěstované v režimu smluvního zemědělství (Braugersten-Gemeinschaft, 2025).

V Rakousku byla v roce 2025 zaznamenána výrazná redukce ploch pěstování jarního ječmene, které se meziročně snížily z 24 691 ha na 18 416 ha. Přesto byl v důsledku příznivého průběhu vegetačního období a vyšších hektarových výnosů zaznamenán nárůst celkové produkce ječmene. Před sklizní byla produkce odhadována na přibližně 750 000 tun, což by představovalo meziroční zvýšení o 6,1 %, avšak konečné sklizňové údaje ukázaly ještě výraznější nárůst. Celková produkce ječmene v Rakousku v roce 2025 dosáhla 825 100 tun, tedy přibližně o 15 % více než v roce 2024, a to i přes celkový pokles osevních ploch o zhruba 3 %. Jarní ječmen se na celkové ploše pěstovaného ječmene podílel pouze přibližně 15 %, což potvrzuje pokračující trend zvyšujícího se významu ozimých forem. Výnos ozimého ječmene byl meziročně zvýšen o 10,2 % a dosáhl hodnoty 6,5 t/ha, zatímco u jarního ječmene byl zaznamenán průměrný výnos 5,2 t/ha, tedy o 8,3 % vyšší než v předchozím roce. Vlivem příznivého průběhu vegetačního období byla v roce 2025 dosažena velmi dobrá kvalita sladovnického ječmene, která vytváří stabilní před-

tance of winter barley. The yield of winter barley increased year-on-year by 10.2% to 6.5 t/ha, while spring barley achieved an average yield of 5.2 t/ha, i.e. 8.3% higher than in the previous year. Owing to the favourable course of the growing season, very good malting barley quality was achieved in 2025, ensuring stable raw material supply for the malting and brewing industries (*AgrarMarkt Austria, 2025; Statistik Austria, 2025; Raiffeisen Zeitung, 2026*).

According to the assessment of technological quality of spring barley harvested in Poland in 2025 by Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy (*ERiGŻ-PIB, 2025*), the average hectolitre weight reached 62.6 kg/hl, with pronounced regional variability. Approximately 33% of samples exceeded 64 kg/hl, while about 41% of samples did not reach the 62 kg/hl threshold, often considered the minimum for malting use. The average protein content was 11.8%, ranging from 7.4 to 15.8%, with the largest proportion of samples falling within the 9.5–11.5% range, generally regarded as favourable from a malting perspective. The sieving fraction above 2.5 mm sieve was assessed as satisfactory, but generally lower than in Germany, where the average value for spring malting barley reached 92.4%, and comparable to the Czech Republic, where an average value of 91.5% was recorded. Overall, the quality of spring barley in Poland in 2025 can be evaluated as good, although with higher variability of certain parameters compared to Germany and the Czech Republic. According to the Office of Competition and Consumer Protection of the Republic of Poland (*UOKiK, 2025*), domestic malt production in Poland has long been insufficient to meet the needs of the brewing industry, and a substantial share of malt is therefore imported from the Czech and Slovak Republics. During the monitored period, imports accounted for nearly half of total malt consumption, and in 2022, 98% of imported malt was purchased directly by breweries. The Polish malting sector is highly concentrated, with approximately 99% of domestic malt production originating from four maltings. The main limiting factor for further expansion of malt production in Poland remains the limited availability of malting barley of the required quality.

In France, the spring barley season in 2025 was affected by pronounced spring drought, particularly at some experimental sites such as Châlons-en-Champagne, where ear density was approximately 30% lower than the ten-year average. Owing to sunny and favourable weather during grain filling, the thousand grain weight (TGW) was markedly higher – up to 15% above average – which was also reflected in improved sieving fractions above 2.5 mm sieve. As a result of lower yields in some locations, compositional parameters such as protein content were relatively higher. Overall, the 2025 campaign confirmed that

poklady pro spolehlivé zásobování sladovnického a pivovarnického průmyslu (*AgrarMarkt Austria, 2025; Statistik Austria, 2025; Raiffeisen Zeitung, 2026*).

Podle hodnocení technologické kvality jarního ječmene provedeného v Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy (*ERiGŻ-PIB, 2025*) ze sklizně 2025 v Polsku dosáhla průměrná objemová hmotnost zrna 62,6 kg/hl, přičemž byla zaznamenána výrazná regionální variabilita. Přibližně 33 % vzorků vykazovalo hodnoty nad 64 kg/hl, zatímco asi 41 % vzorků nedosáhlo hranice 62 kg/hl, která je často považována za minimální pro sladovnické využití. Obsah bílkovin dosáhl v průměru 11,8 % v sušině (rozmezí 7,4–15,8 %), přičemž největší podíl vzorků se nacházel v intervalu 9,5–11,5 %, který je z pohledu sladoven obecně hodnocen jako příznivý. Podíl zrna nad 2,5 mm byl u jarního ječmene v Polsku hodnocen jako uspokojivý, avšak obecně nižší než v Německu, kde v roce 2025 dosahoval u jarního sladovnického ječmene v průměru 92,4 %, a srovnatelný s Českou republikou, kde byla zjištěna průměrná hodnota 91,5 %. Celkově lze kvalitu jarního ječmene v Polsku v roce 2025 hodnotit jako dobrou, avšak s vyšší variabilitou některých parametrů ve srovnání s Německem a Českou republikou. Podle Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže Polské republiky (*UOKiK, 2025*) domácí produkce sladu v Polsku dlouhodobě nepostačuje k pokrytí potřeb pivovarnického průmyslu, a proto je významná část sladu zajišťována dovozem z České a Slovenské republiky. Ve sledovaném období tvořil dovoz téměř polovinu celkové spotřeby sladu, přičemž v roce 2022 bylo 98 % dováženého sladu nakupováno přímo pivovary. Polský sladovnický sektor je vysoce koncentrovaný – přibližně 99 % domácí produkce sladu pochází ze čtyř sladoven. Hlavním limitujícím faktorem dalšího růstu produkce sladu v Polsku zůstává nedostatečná dostupnost sladovnického ječmene požadované kvality.

Ve Francii byla sezóna jarního ječmene v roce 2025 ovlivněna výrazným jarním suchem, zejména v některých pokusných lokalitách jako Châlons-en-Champagne, kde byla hustota klasů o cca 30 % nižší než průměr za posledních deset let. Příznivé, slunečné počasí v období plnění zrna vedlo ke zvýšení hmotnosti tisíce zrn (HTZ) až o 15 % nad dlouhodobý průměr, což se následně projevilo i zvýšením průměrné hodnoty podílu zrna nad sítím 2,5 mm. V důsledku nízkých výnosů v některých lokalitách byly obsahové parametry jako obsah bílkovin relativně vyšší. Celkově výsledky kampaně 2025 poukazují na to, že počasí v průběhu vegetace mělo významný vliv jak na výnosovou, tak i na kvalitativní stránku jarního ječmene (*Arvalis, 2025*).

weather conditions during the growing season had a significant impact on both yield performance and quality characteristics of spring barley (Arvalis, 2025).

According to The Guardian (2025), the cereal harvest in the United Kingdom was one of the worst on record, with production approximately 20% lower than the ten-year average. In contrast to most continental European countries, the 2025 spring barley season in the UK was characterised by dry spring conditions and early heatwaves, resulting in lower yields, reduced grain size, and higher protein content. According to Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB, 2025), these conditions made compliance with malting specifications more difficult in some regions, primarily due to the failure to meet the required sieving fraction above the 2.5 mm sieve. Harvesting took place significantly earlier than usual and was associated with low grain moisture. Conversely, the dry growing conditions resulted in a minimal occurrence of ergot, which can be considered a positive quality aspect compared to previous years according to The Maltster' Association of Great Britain (MAGB, 2025).

5 Conclusion

The evaluation of the quality of malting barley from the 2025 harvest in the Czech Republic revealed a pronounced regional variability, which was reflected particularly in the protein content, the sieving fraction above 2.5 mm sieve and Falling number values. Although the majority of samples met the standard requirements for basic parameters, approximately 46% of the samples did not comply with the prescribed protein content range, primarily due to excessively low protein levels. This situation is consistent with the physiological relationship between nitrogen availability and starch accumulation and is related to nitrogen nutrition of the crops as well as the weather conditions prevailing in 2025. Regions with lower protein content simultaneously exhibited higher starch levels, whereas areas with higher nitrogen supply showed lower starch contents. From a technological perspective, the harvest was characterised by very good germination capacity, optimal moisture values and an overall good health status of the grain. The occurrence of pre-harvest sprouting was limited and observed only in a small proportion of samples, mainly in regions affected by interrupted harvesting due to rainfall. Although only 36% of the samples complied with the Czech standard ČSN 46 1100-5 in all evaluated parameters, the overall technological potential of the harvest can be assessed as favourable, particularly from the standpoint of malting processing.

The results obtained in the Czech Republic fit well into the broader European context of 2025, which was charac-

terised by a significant impact on both yield performance and quality characteristics of spring barley (Arvalis, 2025). Sklizeň obilovin byla ve Velké Británii podle deníku The Guardian (2025) jednou z nejhorších v historii a produkce byla o 20 % nižší než desetiletý průměr. Na rozdíl od většiny kontinentální Evropy byla sezóna jarního ječmene ve Velké Británii v roce 2025 charakterizována suchým jarem a časnými vlnami tepla, což se projevilo nižšími výnosy, nižším podílem předního zrna a zvýšeným obsahem dusíkatých látek. Podle hodnocení Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB, 2025) tyto podmínky v některých regionech ztížily splnění sladovnických specifikací, zejména v důsledku nízkého podílu zrna nad sítím 2,5 mm. Sdružení výrobců sladu Velké Británie konstatovalo, že sklizeň proběhla výrazně dříve než obvykle a byla provázána nízkou vlhkostí zrna. Na druhé straně suchý průběh vegetace vedl k minimálnímu výskytu námelu, což lze hodnotit jako pozitivní aspekt kvality jarního ječmene ve srovnání s předchozími roky (MAGB, 2025).

5 Poděkování

Hodnocení jakosti sladovnického ječmene sklizně 2025 v České republice prokázalo výraznou regionální nevyrovnanost kvality, která se promítla zejména do obsahu dusíkatých látek, podílu předního zrna a hodnot čísla poklesu. Přestože většina vzorků splnila požadavky normy v základních parametrech, přibližně 46 % vzorků nevyhovělo požadovanému rozmezí dusíkatých látek, a to převážně z důvodu jejich nízkého obsahu. Tento stav je v souladu s fyziologickým vztahem mezi dusíkem a akumulací škrobu a souvisí s dusíkatou výživou porostů a průběhem počasí v roce 2025. Regiony s nižším obsahem dusíku zároveň vykazovaly vyšší obsah škrobu, zatímco oblasti s vyšší dusíkatou výživou dosahovaly nižších škrobových hodnot. Z technologického hlediska byla sklizeň charakterizována velmi dobrou klíčivostí, optimálními hodnotami vlhkosti a celkově dobrým zdravotním stavem zrna. Porůstání bylo zaznamenáno pouze u malé části vzorků, zejména v regionech, kde žňové srážky přerušily průběh sklizně. Přestože pouze 36 % vzorků splnilo normu ČSN 46 1100-5 ve všech sledovaných parametrech, lze celkový technologický potenciál sklizně hodnotit jako příznivý, zejména z pohledu sladovnického zpracování.

Výsledky z České republiky zapadají do širšího evropského kontextu roku 2025, který byl charakterizován výraznou klimatickou variabilitou. Zatímco Slovensko a Rakousko zaznamenaly kombinaci vysokých výnosů a dobré kvality sladovnického ječmene, Německo potvrdilo význam diverzifikace pěstebních

terised by pronounced climatic variability. While Slovakia and Austria recorded a combination of high yields and good malting barley quality, Germany confirmed the importance of diversification of cropping systems through autumn sowing. In contrast, Poland exhibited higher variability of physical grain parameters and a long-term structural deficit in domestic malt production, compensated by imports. In France, the impact of drought was reflected mainly in reduced yields, while positive effects were observed in thousand grain weight (TGW) and the proportion of the sieving fraction above 2.5 mm sieve. The United Kingdom, on the other hand, faced a combination of low yields, higher protein content and poorer grain grading, although with a minimal occurrence of ergot compared to previous years.

Overall, the 2025 harvest can be characterised as a year with a significant climatic burden, in which the combination of prolonged drought, precipitation events and elevated temperatures substantially affected crop growth, development and final harvest parameters of barley, and thus the quality of raw material for malting. Nevertheless, the 2025 malting barley harvest can be considered a high-quality year with very good technological potential, despite the lower protein content observed in part of the production. The wide range of available varieties allows both the production of malts with high fermentability for modern beer styles and the use of well-established varieties suitable for traditional lager styles, including the production of beer with the Protected Geographical Indication 'České pivo'. From the perspective of malting and brewing practice, the 2025 harvest therefore represents a very good basis for malt and beer production.

6 Acknowledgments

This research was funded by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic, within Institutional Support MZe-RO1923.

Thanks to all growers who sent barley samples for the analysis. Growers are invited to participate in the monitoring of the quality of food cereals (wheat, barley, rye) in 2026 and get free information on the quality of their production. For more information, please visit the website of the Agricultural Research Institute Kroměříž www.vukrom.cz under the tab Advice and services – Cereal quality monitoring.

systémů prostřednictvím podzimního setí. Naproti tomu Polsko vykazovalo vyšší variabilitu fyzikálních parametrů zrna a dlouhodobý strukturální deficit domácí produkce sladu, kompenzovaný dovozem. Ve Francii byl vliv sucha patrný především na výnosech, avšak pozitivně se projevil na HTZ a podílu předního zrna, zatímco Velká Británie čelila kombinaci nízkých výnosů, vyššího obsahu dusíkatých látek a horšího třídění, avšak s minimálním výskytem námelu v porovnání s předešlými lety.

Celkově lze sklizeň 2025 hodnotit jako rok s výraznou klimatickou zátěží, kdy kombinace dlouhodobého sucha, srážek a zvýšených teplot významně ovlivnila růst, vývoj i konečné parametry sklizně ječmene a tím i kvalitu suroviny pro sladovnické zpracování. Přesto lze tuto sklizeň sladovnického ječmene označit za kvalitní ročník s velmi dobrým technologickým potenciálem, a to i navzdory nižšímu obsahu dusíkatých látek u části produkce. Široké spektrum dostupných odrůd umožňuje jak výrobu sladů s vysokou fermentační schopností pro moderní typy pív, tak využití osvědčených odrůd vhodných pro tradiční ležácké styly, včetně výroby piva s chráněným zeměpisným označením „České pivo“. Z pohledu sladovnické i pivovarské praxe tak sklizeň 2025 představuje velmi dobrý základ pro výrobu sladu a piva.

6 Závěr

Výsledky jsou zpracovány za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZe-1923.

Děkujeme všem pěstitelům, kteří zaslali vzorky ječmene k analýzám. Do monitoringu kvality potravinářských obilovin (pšenice, ječmen, žito) je možné se zapojit i v roce 2026 a získat zdarma informace o kvalitě vlastní produkce. Více informací na internetových stránkách Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o. www.vukrom.cz v záložce Poradenství a služby – Monitoring kvality obilovin.

7 References / Literatura

- AgrarMarkt Austria (2025). Getreidejahr 2025 – Weniger Fläche, mehr Körner. <https://www.ama.at/allgemein/presse/presse-2025/getreidejahr-2025-weniger-flaeche-mehr-koerner/> [accessed 10-01-2026]
- AHDB (2025). Agriculture and Horticulture Development Board. Analyst insight: Good wheat quality but challenges for barley. <https://ahdb.org.uk/news/analyst-s-insight-good-wheat-quality-but-challenges-for-barley> [accessed 09-01-2026]
- Arvalis (2025). Orges de printemps: ce que l'on peut retenir de la campagne 2025. <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/orges-de-printemps-ce-que-lon-peut-retenir-de-la-campagne-2025> [accessed 09-01-2026]
- Boško, R., Garčárová, M., & Psota, V. (2025). Quality of malting barley grain in the Czech Republic, crop 2024. *Kvasny Prumysl*, 71(1), 968–979. <https://doi.org/10.18832/kp2025.71.968>
- Braugersten-Gemeinschaft (2025). Erntebericht über die Braugertenernte in Deutschland – Stand: November 2025. <https://www.braugertengemeinschaft.de/press-report/erntebericht-ueber-die-braugertenernte-in-deutschland-stand-november-2025/> [accessed 08-01-2026]
- ČHMÚ (2025a). Český hydrometeorologický ústav. Zima 2024/2025 na území Česka. <https://www.chmi.cz/-/2025-03-04-zima-2024/2025-na-%C3%BAzem%C3%AD-%C4%8Deska> [accessed 09-01-2026]
- ČHMÚ (2025b). Český hydrometeorologický ústav. Klimatologické jaro 2025. <https://www.chmi.cz/-/2025-06-03-klimatologick%C3%A9-jaro-2025> [accessed 08-01-2026]
- ČHMÚ (2025c). Český hydrometeorologický ústav. Klimatologické léto 2025. https://intranet.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove-zpravy/2025/TI_Leto2025.pdf [accessed 08-01-2026]
- ČSN 46 1100-5 (2005). Obiloviny potravinářské – Část 5: Ječmen sladovníký. Český normalizační institut, Praha.
- ČSN 56 6637 (2012). Objektívni stanovení porostlosti ječmene metodami založenými na aktivitě alfa-amylasy. Český normalizační institut, Praha.
- ČSÚ (2025). Český statistický úřad. Odhady sklizně – operativní zpráva – k 30. 9. 2025. <https://csu.gov.cz/produkty/odhady-sklizne-operativni-zprava-k-30-9-2025> [accessed 08-01-2026]
- EBC (2009). The European Brewery Convention. EBC Analysis Committee. Analytica-EBC. Verlag Hans Carl Getränke-Fachverlag, Nürnberg.
- ERiGŻ-PIB (2025): Wartość technologiczna jęczmienia ze zbiorów 2025. https://ibprs.pl/wp-content/uploads/2025/12/JECZMIEN_Warto-sc_tehnologiczna_ze_zbiorow_2025.pdf [accessed 09-01-2026]
- Eurostat (2026). Barley by area, production and humidity. <https://doi.org/10.2908/TAG00051> [accessed 09-01-2026]
- The Maltsters' Association of Great Britain MAGB (2025). Maltsters Release Harvest Review 2025. <https://www.ukmalt.com/maltsters-harvest-review-2025/> [accessed 09-01-2026]
- Ministerstvo zemědělství (2025a). 1. žňové zpravodajství k 7. červenci 2025. <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/obiloviny/prubeh-sklizne/sklizen-2025/1-znov-hlaseni-k-1-cervenci-2025> [accessed 08-01-2026]
- Ministerstvo zemědělství (2025b) 7. žňové zpravodajství k 18. srpnu 2025. <https://mze.gov.cz/public/portal/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/obiloviny/prubeh-sklizne/sklizen-2025/7-znov-zpravodajstvi-k-18-srpnu-2025> [accessed 08-01-2026]
- Poľnoinfo.sk (2025). Jačmeňom sa tento rok darí v úrode aj kvalite, v odbyte už menej. <https://polnoinfo.sk/jacmenom-sa-tento-rok-dari-v-urode-aj-kvalite-v-odbyte-uz-menej/> [accessed 09-01-2026]
- Psota, V. (2025) Ječmenářská ročenka 2025. Praha: Výzkumný ústav pivo-varský a sladařský. ISBN 978-80-88613-41-1.
- Raiffeisen Zeitung (2026). Getreideernte 2025 deutlich gestiegen <https://raiffeisenzeitung.at/getreideernte-2025/> [accessed 09-01-2026]
- Statistik Austria (2025). Feldfrucht- und Dauerwiesenproduktion – endgültiges Ergebnis 2025. <https://www.statistik.at/statistiken/land-und-forstwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau-dauergruenland> [accessed 09-01-2026]
- Štatistický úrad Slovenskej republiky (2025). Druhý odhad úrody 2025. https://slovak.statistics.sk/druhy_odhad_urody_2025
- The Guardian (2025). UK farmers lose £800 m after heat and drought cause one of worst harvests on record. <https://www.theguardian.com/environment/2025/dec/04/record-heat-drought-2025-cost-uk-arable-farmers-estimated-800m-climate-crisis-grain-harvest> [accessed 10-01-2026]
- UOKiK (2025). Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Domestic market for malt used in beer production. UOKiK report. <https://uokik.gov.pl/en/domestic-market-for-malt-used-in-beer-production-uokik-report> [accessed 09-01-2026]