

Soutěž technologií pěstování v Kroměříži 2022: Kvalita zrna ječmene

(Competition in crop cultivation technologies Kroměříž 2022: Barley grain quality)

Ondřej Jirsa, Ivana Polišínská, Ludvík Tvarůžek, Zdeněk Jergl, Simona Růžková
Agrotest fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787/121, Kroměříž

Souhrn: Celkem byla hodnocena kvalita 23 variant ječmene jarního, mezi kterými bylo zastoupeno 13 odrůd. Nejčastěji šlo o odrůdy Spitfire (5 variant), Juventa (4 varianty) a LG Tosca (3 varianty). Odrůda Kimberly byla zastoupena dvěma variantami, ostatních 9 odrůd bylo zvoleno v jedné variantě: Amidala, Bente, KWS Amadora, KWS Irina, Laudis 550, LG Belcanto, LG Overture, LG Stamgast, RGT Planet. Zrno **sladovnického ječmene** bylo hodnoceno podle normy ČSN 46 1100-5.

V roce 2022 byl největším problémem vysoký obsah NL. Požadavek normy 12 % splnila necelá čtvrtina vzorků. Rovněž byly porovnány dosažené výsledky za období mezi lety 2013–2022.

Klíčová slova: ječmen, kvalita, odrůdy, soutěž, technologie

Abstract: 23 growing technologies representing 13 varieties were evaluated. The most frequent varieties were Spitfire (5 technol.), Juventa (4 technol.) a LG Tosca (3 technol.). Kimberly variety was used in two systems, another 9 varieties were used in one technology each.: Amidala, Bente, KWS Amadora, KWS Irina, Laudis 550, LG Belcanto, LG Overture, LG Stamgast, RGT Planet. The grain quality was evaluated according the norm ČSN 46 1100-5. The high NL- content was a problem in season 2022. The normative required 12 % met less then 25 % of samples. The results from the period 2013 – 2022 were compared, too.

Key Words: barley, quality, varieties, competition, technology

Zrno **sladovnického ječmene** je obecně hodnoceno podle normy ČSN 46 1100-5. Na zrno jsou kladeny tyto požadavky:

U zrna ječmene ze Soutěží byly analyzovány tyto parametry:

- Obsah dusíkatých látek (NL),
- přepad – podíl hmotnosti zrn na síti s podélnými zakulacenými otvory širokými 2,5 mm,
- objemová hmotnost (OH).

pohybovaly od 95,7 % do 99,0 %. Nejnižší hodnotu přepadu (95,7 %) měla varianta RGT Planet/Corteva, která ale i tak splnila požadavek normy s velkou rezervou.

OH se pohybovala v rozmezí 63,7 kg/hl až 67,6 kg/hl. (Tabulka 1). Na OH limit není, souvisí s velikostí, tvarem a hmotností zrna a podává orientační informaci o obsahu škrobu v zrně. Proto lze podle hodnoty OH ječmene usuzovat na jeho vhodnost ke skladování.

Parametr	Požadavek
Vlhkost [%]	nejvýše 15
Přepad zrna nad sítí 2,5 mm [%]	nejméně 85
Zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné [%]	nejvýše 3,0
Zrnové příměsi částečně sladařsky využitelné [%]	nejvýše 6,0
Neodstranitelné příměsi [%]	nejvýše 1,0
Klíčivost (H ₂ O ₂) [%]	nejméně 96
Obsah dusíkatých látek [%]	nejméně 10
	nejvýše 12

Kvalita odrůd

Mezi 23 různými pěstitelskými variantami bylo zastoupeno 13 odrůd jarního sladovnického ječmene.

Nejvíce byla zastoupena odrůda Spitfire (5 variant). U této odrůdy se obsah NL pohyboval od 13,1 % do 14,0 %, požadavku tedy nevyhověla žádná varianta s touto odrůdou, naopak, spolu s odrůdami Amidala (13,2 % NL) a Laudis 550 (13,2 %) měla odrůda Spitfire (průměrná hodnota 13,4 % NL) nejvyšší hodnoty NL. Všechny tyto varianty měly výborný přepad nad sítí 2,5 mm –

vyšší než 98 %.

Druhou nejčastěji zastoupenou odrůdou byla Juventa. Požadavek na obsah NL nesplnila žádná ze čtyř variant s touto odrůdou. U jedné varianty (Juventa/Adama CZ) byl obsah NL 12,8 %, u ostatních tří 13,0 %.

Odrůda LG Tosca byla zastoupena 3 variantami, z nichž jedna varianta – LG Tosca/Zetaspol (11,9 %) požadavek na obsah NL splnila. Další dvě varianty měly hodnoty NL těsně nad horní hranicí – 12,2 % a 12,3 %.

Dvěma variantami byla zastoupena odrůda Kimberly, z nichž varianta Kimberly/Zetaspol splnila požadavek na obsah NL – 11,9 %, u varianty Kimberly/ Mendelova univerzita byl obsah NL vyšší (12,6 %).

Hodnoty přepadu nad sítí 2,5 mm se u všech variant odrůd Juventa, LG Tosca a Kimberly pohybovaly okolo 98 %.

Vysoké hodnoty OH byly zjištěny u odrůdy LG Tosca – u dvou variant 66,1 kg/hl a u třetí 65,9 kg/hl, dále u jedné varianty odrůdy Spitfire – 66,2 kg/hl a úplně nejvyšší OH (67,6 kg/hl) měla odrůda Laudis 550.

Výsledky

Obsah dusíkatých látek (NL)

Průměrný obsah NL byl 12,7 %. Požadavek ČSN na obsah NL (10-12 %) splnilo 5 variant, což je 22 % z celkového počtu. U žádné z variant nebyl obsah NL nižší, než je dolní limit normy, u 18 variant byl překročen horní limit. Vyhovující obsah měly varianty (v abecedním řazení podle odrůd): Kimberly/Zetaspol (11,9 %), KWS Irina/Mendelova univerzita (11,9 %), LG Belcanto/Limagrain-BASF-Yara (12,0 %), LG Tosca/Zetaspol (11,9 %) a RGT Planet/Corteva (11,5 %) (Tabulka 1). Nejvyšší obsah NL 14,0 % měla varianta Spitfire/Corteva, u dalších 17 variant se pohyboval v rozmezí od 12,2 % do 13,6 %.

Přepad zrna nad sítí

Průměrný přepad zrna nad sítí 2,5 mm byl 98,2 %. Požadavku (min 85 %) vyhověly všechny varianty, hodnoty se

Hodnocení výsledků 2013-2022

V roce 2022 byl největším problémem, jako často v minulých soutěžních letech, vysoký obsah NL. Průměrná hodnota obsahu NL byla 12,7 % (Obr. 1). Požadavek normy 12 % splnilo 5 variant, tj. necelá čtvrtina. I tak je to ovšem lepší výsledek než v letech 2013, 2018 a 2020, kdy požadavek nespĺnila žádná varianta, či v letech 2015, 2016 a 2019 se dvěma, popř. jednou úspěšnou variantou. Z pohledu obsahu NL zůstává nejúspěšnější rok 2021, kdy mělo požadovaný obsah 15 variant, tj. 60 % z celkového počtu 25, následovaný rokem 2017 s 18 vyhovujícími variantami z 34 (tj. 53 %).

Hodnoty přepadu jsou nejvyšší za sledované období od roku 2013. Průměrná hodnota přepadu v roce 2022 je 98,2 % a požadavek normy splnily všechny varianty. Tento požadavek ve většině let nebyl problematický, výjimkou byl rok 2020, kdy splnila požadavek normy pouze 1 varianta z 25 a také rok 2013, kdy vyhovělo 7 variant z 21.

Hodnoty OH patřily v roce 2022 k těm vyšším, průměrná hodnota OH byla 65,4 kg/hl. Nejvyšší průměrné hodnoty OH bylo dosaženo v roce 2015 (70,0 kg/hl) a v roce 2014 (69,2 kg/hl), v těchto letech byly také vysoké hodnoty přepadu (97,2 % respektive 95,4 %). Nejnižší průměrná OH byla zaznamenána v roce 2020 a to 54,4 kg/hl, kdy byl také nejnižší přepad nad sítím 2,5 mm – průměrná hodnota 73,5 %.

Oběma sledovaným požadavkům normy ČSN na sladovnický ječmen vyhovělo v roce 2022 5 variant, tj. 22 % z celkem 23 variant. Letošní rok je z pohledu podílu vyhovujících vzorků čtvrtý nejlepší za sledované období. Nejvíce variant (48 %) vyhovělo v roce 2021, kdy z 25 variant v obou sledovaných parametrech vyhovělo 12 variant, dále pak v roce 2017 (38 %) a v roce 2014 (35 %). K neúspěšným rokům patří roky 2013, 2018 a 2020, kdy kvůli vysokým obsahům NL nevyhověla ani jedna varianta.

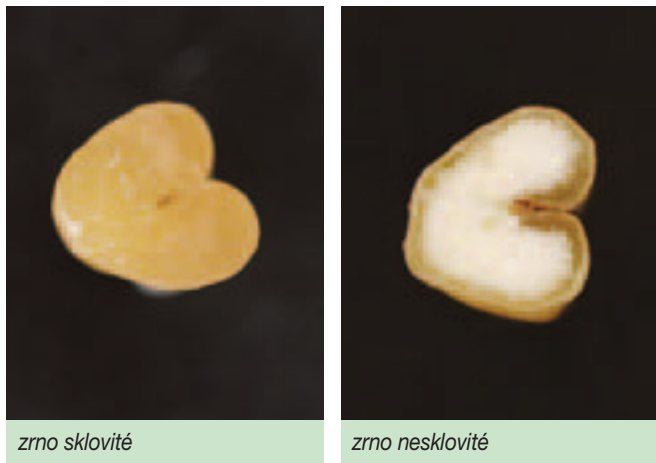
Kvalita jarního ječmene ze Soutěží technologií v Kroměříži v roce 2022 je charakterizována vysokým obsahem dusíkatých látek, výbornými hodnotami přepadu a vyšší objemovou hmotností.

/Recenzováno/

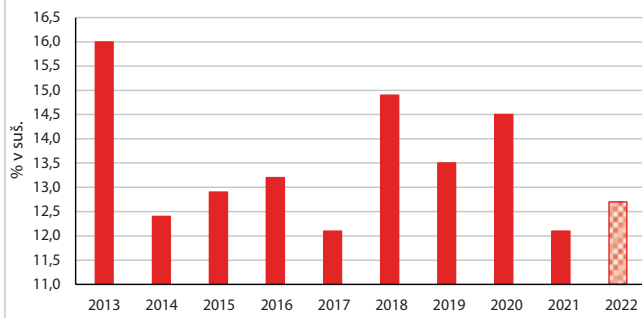
Poděkování: Příspěvek byl vypracován za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE – RO 1118

Erratum – oprava

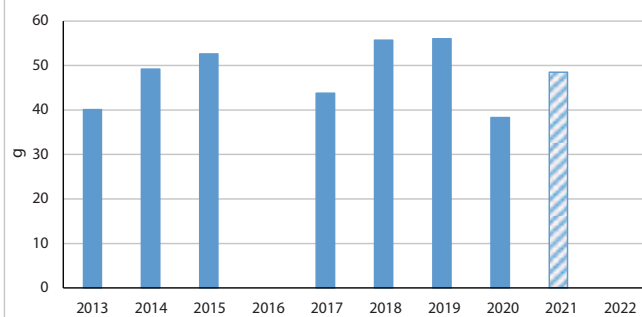
V čísle 3–4/2022 našeho časopisu došlo na str. 63 k chybnému označení fotografií sklovitého a nesklovitého zrna. Autorům se omlouváme a přikládáme správné označení.



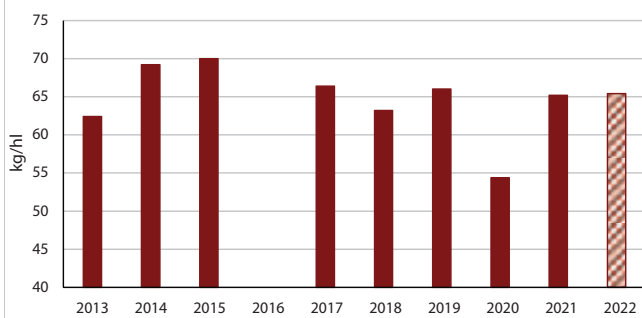
N-látky



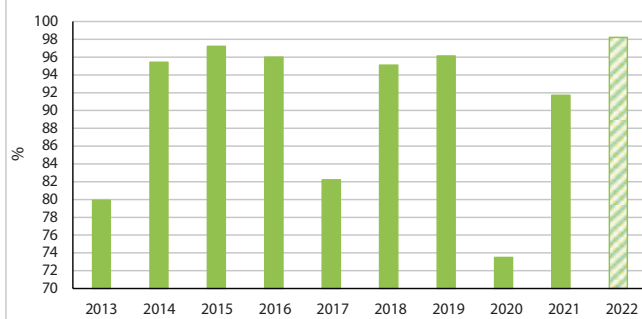
Hmotnost tisíce zrn



Objemová hmotnost



Přepad nad sítím 2,5 mm



Pozn. V roce 2016 nebyla objemová hmotnost a hmotnost tisíce zrn hodnocena

Obr. 1: Průměrné hodnoty kvalitativních parametrů dosažené v Soutěžích od roku 2013

Tab. 1: Kvalita ječmene v Soutěžích technologií, Kroměříž 2022

Firma	Varianta	Odrůda	OH	NL (N×6,25)	Přepad 2,5 mm
Innvigo Agrar	1	LG Stangast	65,1	12,9	97,8
Innvigo Agrar	1	Spitfire	66,2	13,1	98,8
MENDELU	3	KWS Irina	63,7	11,9	97,3
MENDELU	4	Kimberly	65,4	12,6	98,0
Soufflet Agro	5	Juventa	65,6	13,0	98,4
Soufflet Agro	6	KWS Amadora	65,4	12,9	98,2
LIM/ BASF/ YARA	7	LG Tosca	65,9	12,3	98,4
LIM/ BASF/ YARA	8	LG Belcanto	64,8	12,0	98,1
Agrotrial	9	Spitfire	65,7	13,6	98,3
Agrotrial	10	Juventa	64,2	13,0	98,8
Ditana	11	LG Tosca	66,1	12,2	98,2
Ditana	12	Spitfire	65,3	13,1	98,7
Timac Agro	13	LG Overture	65,2	12,7	97,4
SAATEN Union	16	Amidala	65,6	13,2	99,0
SAATEN Union	17	Bente	65,0	12,7	98,6
Adama CZ	18	Juventa	65,3	12,8	98,7
Adama CZ	19	Juventa	65,7	13,0	97,7
Corteva	20	SPITFIRE	65,4	14,0	98,5
Corteva	21	RGT PLANET	65,9	11,5	95,7
Zetapol	22	LG Tosca	66,1	11,9	98,3
Zetapol	23	Kimberly	64,7	11,9	98,2
Belchim	24	Laudis 550	67,6	13,2	98,0
Uniaagro	25	Spitfire	65,8	13,3	98,6

Pozn.: Názvy účastníků nejsou oficiálními jmény fyzických a právnických osob

FREE N100® a FREE PK® - hodnocení bakteriálních prostředků pro podporu výživy rostlin

Martin Bagar, BIOCONT LABORATORY

V roce 2022 provedl Zemědělský výzkumný ústav v Kroměříži hodnocení bakteriálních prostředků **FREE N100®** a **FREE PK®** na pšenici ozimé. V tomto článku jsou představeny výsledky hodnocení.

V souvislosti s nárůstem cen hnojiv začali pěstitelé více sledovat alternativní možnosti výživy rostlin. Snížení dávek hnojiv, snížení nákladů a zlepšení efektivity využití živin umožňují některé mikrobiální produkty pro podporu výživy rostlin. Dva takové si zde představíme.

FREE N100® obsahuje bakterie *Azotobacter chroococcum*. Tyto bakterie žijí symbioticky v blízkosti kořenů v oblasti rizosféry. Bakterie dokážou využívat vzdušný dusík v půdě a následně ho zprostředkovat kořenům rostlin. Pomocí těchto bakterií můžeme buď zlepšit výživu rostlin a následně tak zvýšit výnos plodiny, nebo naopak snížit hnojení zhruba o 30–50 kg a aplikace bakterií nám pak zajistí dorovnání výnosu na požadovanou úroveň. Tím ušetříme náklady.

Jak probíhá fixace vzdušného dusíku?

Štěpení molekuly dusíku N_2 a jeho transformace na amoniak je energeticky náročný proces probíhající v anaerobním prostředí za pomoci enzymu nitrogenázy. Proto se diazotrofní bakterie naučily využívat spolupráce s kořeny rostlin. Tento vztah je vzájemně výhodný. Rostlina dodává prostřednictvím kořenových exsudátů energii bakteriím a následně využije navázaný dusík ve svůj prospěch. Proto je ochota rostlin dotovat fixátory dusíku energií vyšší v případě, kdy je nižší úroveň dostupného dusíku v půdním roztoku. Mikrobiologové dnes ví, že mezi rostlinami a mikroorganismy v půdě probíhá aktivní komunikace. Můžeme si to zjednodušeně představit například tak, že rostlina, která potřebuje dusík, vyše svými kořeny do půdy signální látku, které říká „Potřebuji dusík, dodá mi jej někdo?“