

Kvalita potravinářské pšenice sklizně 2021 v České republice

Agrotest fyto v Kroměříži každoročně sleduje za podpory Ministerstva zemědělství sklizňovou kvalitu obilovin v ČR, a to již více než 20 let. Víceletá řada dat umožňuje meziroční srovnání a zhodnocení vlivu počasí na kvalitu pšenice a žita, ve spolupráci s Výzkumným ústavem pivovarským a sladařským také ječmene. Sledování je založeno na analýzách náhodně vybraných vzorků obilovin ze sklizně daného roku z celé ČR. Na financování se kromě MZe podílí také instituce, které rozborů provádějí i Svaz průmyslových mlýnů.

Metodika hodnocení kvality pšenice

Do sledování potravinářské kvality pšenice sklizně 2021 bylo zahrnuto celkem 557 vzorků ze všech významných oblastí pěstování. Odrůdové zastoupení bylo velmi široké, celkem se jednalo o 89 odrůd. K nejčastějším patřily odrůdy ozimé pšenice Viriato, Julie, RGT Reform, Genius a Ponticus. Jarní pšenice byly zastoupeny jedenácti odrůdami, z celkového počtu vzorků představovaly jarní pšenice 4 %. Z celého souboru 557 vzorků bylo na kvalitu samostatně hodnoceno 514 vzorků pekárenských pšeníc (odrůdy kategorie E, A, B), z nichž byla přibližně polovina sklizena v Čechách a polovina na Moravě. V souladu s ČSN 46 1100-2 byl kromě vlhkosti stanovován obsah příměsí a nečistot, z technologických znaků objemová hmotnost (OH), obsah dusíkatých látek v sušině (N-látky), Zeleného sedimentační index (SEDI) a číslo poklesu (FN). Hodnoceny jsou průměrné hodnoty jednotlivých technologických znaků a podíl vzorků vyhovujících požadavkům na jejich minimální hodnotu podle ČSN 46 1100-2. Výsledky sklizně 2021 jsou porovnány v desetileté časové řadě, tj. s výsledky od roku 2012.

Podíl celkově vyhovujících vzorků

Požadavky na jakost pekárenské pšenice splnilo v roce 2021 ve čtyřech technologických parametrech zároveň (OH, N-látky, SEDI, FN) pro celou ČR 60 % vzorků; 58 % vzorků sklizených v Čechách a 62 % vzorků sklizených na Moravě (Obr. 1). V roce 2020 byl podíl vyhovujících vzorků celkově nižší (55 %), stejný u vzorků z Čech (55 %) i z Moravy (55 %), a jednalo se o nejnižší podíl vyhovujících vzorků za posledních 10 let. Naopak nejvíce vzorků (80 %) vyhovělo v roce 2018. V roce 2017 byl větší rozdíl mezi kvalitou pšenice sklizené v Čechách a na Moravě, protože část pšenice sklizené v Čechách nevyhověla v objemové hmotnosti.

Objemová hmotnost (OH)

Požadavku normy na minimální objemovou hmotnost (OH) 76 kg/hl vyhovělo ze sklizně 2021 76 % vzorků při průměrné hodnotě 77,9 kg/hl (Tab. 1). Hodnoty OH se pro jednotlivé vzorky pohybovaly mezi 66,4 – 84,9 kg/hl. Požadavku normy vyhovělo o něco méně vzorků z Čech (73 %) než z Moravy (79 %). Nejméně vyhověla pšenice z kraje Jihočeského (59 %) a Olomouckého (59 %), naopak nejlepší OH měla pšenice v kraji Jihomoravském (vyhovělo 89 % vzorků). Ve srovnání s průměrem posledních 10 let (78,8 kg/hl) je OH sklizně 2021 podprůměrná. Podobná jako ve sklizni 2021 byla v letech 2019 a 2012 (průměr shodně 77,8 kg/hl), ještě nižší byla v letech 2020 a 2016 (průměr shodně 77,2 kg/hl). Naopak nejlepší byla OH v letech 2015 (průměr 82,2 kg/hl), průměru nad 80 kg/hl bylo dosaženo také v letech 2013 (80,9 kg/hl) a 2018 (80,2 kg/hl).

Obsah bílkovin (N-látky)

Průměrný obsah N-látek v pšenici ze sklizně 2021 je 12,7 %. Požadavku normy 11,5 % vyhověla většina vzorků pšenice (87 %). V českých krajích požadavkům normy vyhovělo 88 % vzorků, a to nejvíce v kraji Středočeském (92 %). Nejméně vyhověly vzorky z Královéhradeckého a Pardubického kraje (80 %). Na Moravě požadavkům normy na obsah N-látek vyhovělo 86 % vzorků, nejlépe jsou na tom vzorky z kraje Olomouckého (vyhovělo 96 %), nejhůře z kraje Vysočiny (vyhovělo 70 %). V období uplynulých 10 let byl průměrný obsah N-látek 13,1 %, z tohoto pohledu je tedy sklizeň 2021 podprůměrná. Nadprůměrný obsah N-látek byl dosahován v letech 2017–2019 (13,5 – 14,0 %) a v roce 2012 (13,7 %). Naopak nejnižší byl obsah N-látek ve výnosově rekordním roce 2014 (12,1 %). Samotná hodnota průměru obsahu N-látek nemusí sklizeň daného roku zcela dobře vystihnout. Průměr může být totiž zkreslen vzorky pšenice s extrémně vysokými nebo naopak nízkými hodnotami N-látek. Histogram na obr. 2 znázorňuje podíl pšenice s obsahem N-látek v rozmezí 1 % (tj. 8–9 %, 9–10 %, 11–12 %, ...) pro sklizně 2019–2021. Zatímco v roce 2021 měla největší část vzorků pšenice obsah N-látek mezi 11-14%, v roce 2019 mezi 13-16%.

Kvalita bílkovin – Zelenyho test

Požadované kvalitě bílkovin hodnocené Zelenyho testem vyhovělo (min 30 ml) ze sklizně 2021 93 % hodnocených vzorků pšenice. Jedná se o parametr, který je nejvíce ovlivněn odrůdou, tj. její geneticky danou kvalitou. Kvalita bílkovin byla srovnatelná u pšenice sklizené na Moravě i v Čechách, a to 42 ml. Stejná průměrná hodnota byla zjištěna i v roce 2020. Průměr za sledované období 10 let je mírně vyšší (44 ml). Mimoriádně vysoký byl v roce 2012 (51 ml), nadprůměrná byla kvalita bílkovin také v letech 2017–2019 (45–46 ml), což jsou zároveň ročníky s nadprůměrným obsahem N-látek.

Číslo poklesu (FN)

Ze sklizně 2021 vyhovělo požadavku normy na číslo poklesu (220 s) 82 % vzorků, přičemž vyhovělo méně vzorků z Čech (77 % vzorků, průměr 269 s) než z Moravy (88 % vzorků, průměr 291 s). Ještě větší rozdíly byly mezi jednotlivými kraji. Nejméně vyhověla pšenice v kraji Jihočeském (59 %), nejvíce v Jihomoravském (98 %). Průměrná hodnota čísla poklesu 280 s je nejnižší v hodnoceném období uplynulých 10 let a nejnižší je i podíl vyhovujících vzorků. Ve třech letech (2012, 2014 a 2020) se průměrná hodnota držela kolem hranice 300 s, v ostatních letech byly průměrné hodnoty bezpečně nad ní (328 – 351 s).

Příměsí a nečistoty

Obsah příměsí a nečistot je důležitý především ve fázi nákupu suroviny. Jelikož hodnocené vzorky byly odebrány nečištěné, odpovídá tomu i vysoký podíl příměsí a nečistot – 52 % vzorků sklizně 2021 nevyhovělo v některé z limitovaných kategorií. V celkovém obsahu příměsí a nečistot nevyhovělo 31 % vzorků, jejich průměrný obsah činil 5,6 % při požadavku normy nejvýše 6,0 %. Z příměsí byl nejvýznamnější podíl zlomků zrn (kat. 3.2), limitu pro obsah zlomků (max 3 %) nevyhovělo 31 % vzorků. V roce 2020 to bylo 29 % vzorků. V roce 2021, stejně jako v roce 2020, se často vyskytovala porostlá zrna (kat. 3.9), která byla zjištěna u více než poloviny analyzovaných vzorků pšenice (nejvyšší obsah 19,0 %, nevyhovělo 5,3 % vzorků). Z nečistot byl v letošním roce pozorován častý výskyt fuzariózních zrn, přesto však v mnohem menší míře, než tomu bylo v roce 2020. Více než 0,3 % fuzariózních zrn bylo zjištěno u 19 % vzorků, v roce 2020 to bylo více než třikrát tolik (65 %). V roce 2019 bylo více než 0,3 % fuzariózních zrn zjištěno u 15 % vzorků.

Výnos

Průměrný výnos uvedený u 557 vzorků pšenice ze sklizně 2021, shromážděných v laboratoři Agrotestu pro účely monitoringu kvality, byl 7,6 t/ha. Je to více než v roce 2020 (6,8 t/ha), kdy byl výnos na úrovni průměru uplynulých 10 let (Obr. 3). Dosud rekordní byl z pohledu výnosu pšenice rok 2014 se 7,7 t/ha. Průměrné výnosy udávané Českým statistickým úřadem (ČSÚ) jsou ve srovnání s údaji u vzorků zasílaných do laboratoře pro účely monitoringu kvality vždy o něco nižší. Podle zářijového odhadu ČSÚ je průměrný výnos pšenice v ČR v roce 2021 6,3 t/ha, konečné údaje z roku 2020 činily 6,1 t/ha a průměr sledovaného období 10 let je na úrovni 5,9 t/ha. V rekordních letech 2014 a 2016 to bylo 6,5 t/ha.

Souhrn

Letošní vegetační ročník přál spíše výnosům než kvalitě zrna pšenice. Srážky v období zralosti, zejména ty opakované nebo trvalejšího charakteru, mají na kvalitu pšenice jednoznačně negativní vliv. Nejvíce poškozují objemovou hmotnost a číslo poklesu. Pro objemovou hmotnost není příznivé ani deštivé a chladné počasí s nízkou úrovní slunečního svitu v období tvorby zrna. Srážky a chladnější počasí v období vegetativního růstu obilnin se pozitivně projevují na výnose. S vyššími výnosy je pak spojen tzv. ředící efekt, kdy dochází k „rozdělení“ dusíku mezi větší objem sklizeného zrna a výsledný obsah bílkovin v zrnu je nižší. V našem dlouhodobém sledování je tento jev dobře patrný. Ve výnosově rekordním roce 2014 byl průměrný obsah N-látek nejnižší, naopak výnosově slabší roky 2017–2019 měly obsah N-látek nadprůměrný. S vyšším obsahem N-látek jsou do určité míry spojeny i vyšší hodnoty sedimentačního testu, prezentované desetileté výsledky však dokládají z literatury známý fakt, že tento parametr je ročníkem ovlivněn relativně nejméně. Jeho hodnota totiž závisí především na odrůdové skladbě. Sklizeň roku 2021, ale i roku předcházejícího dokládá, že nyní pěstované odrůdy mají dobrou stabilitu čísla poklesu, protože i přes deštivé počasí v období sklizně v obou letech byla jeho průměrná hodnota dostatečně nad požadavkem normy a více než 80 % pšenice jej splnilo. Nejzranitelnějším parametrem posledních deseti let byla objemová hmotnost.

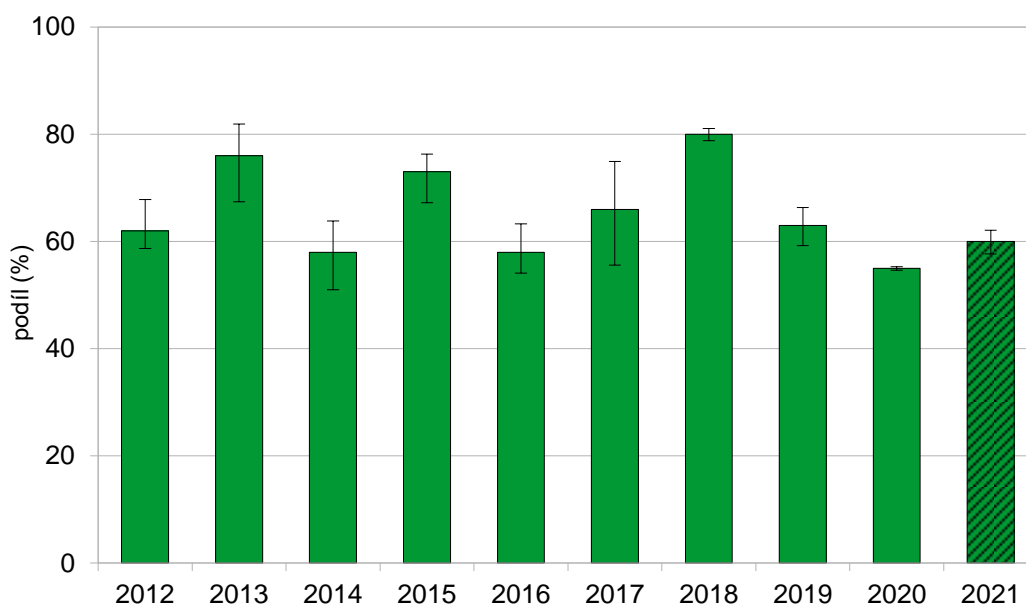
Ondřej Jirsa, Ivana Polišenská, Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž

Poděkování

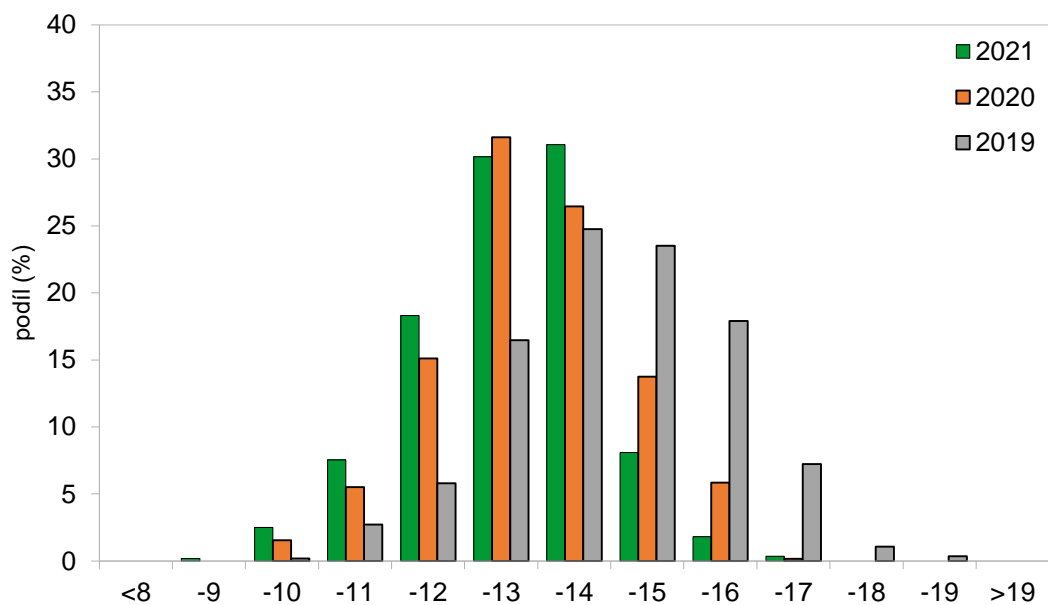
Práce je podporována MZe ČR (Smlouva o dílo č. 252/2019-18144, institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Agrotest fyto, s.r.o., MZE-RO1118). Poděkování patří všem pěstitelům, kteří posílají svoje vzorky obilovin pro účely monitoringu.

Tabulka 1. Průměrné hodnoty parametrů pekárenské pšenice sklizené v letech 2012–2021 a procentuální podíl vyhovujících vzorků.

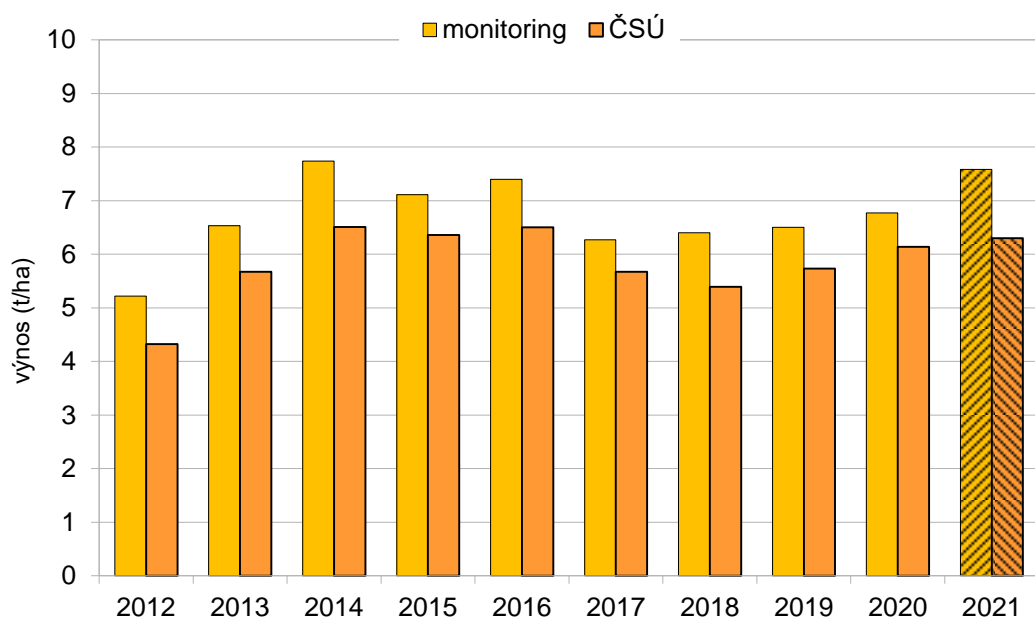
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Objemová hmotnost	průměr (kg/hl)	77,8	80,9	78,9	82,2	77,2	78,2	80,2	77,8	77,2	77,9
	≥ 76,0 (%)	76	96	88	99	69	77	95	69	66	76
N-látky v suš.	průměr (%)	13,7	12,7	12,1	12,5	12,7	13,7	13,5	14,0	13,0	12,7
	≥ 11,5 (%)	90	83	68	78	83	89	94	96	91	87
Zelenýho test	průměr (ml)	51	42	42	40	41	46	45	45	42	42
	≥ 30 (%)	99	90	86	87	88	92	90	92	90	93
Číslo poklesu	průměr (s)	296	338	306	351	324	332	328	346	300	280
	≥ 220 (%)	86	97	89	98	97	97	97	96	88	82



Obr. 1 Podíl vzorků pšenice vyhovující ČSN ve čtyřech parametrech (OH, FN, SEDI, N-látky). Rozpětí znázorněné úsečkou udává rozdíl mezi Čechami a Moravou.



Obr. 2. Histogram obsahu N-látek v pšenici v letech 2019–2021.



Obr. 3. Výnos pšenice v ČR v letech 2012 až 2021 podle údajů z monitoringu a ČSÚ.