

Příměsi a nečistoty v potravinářské pšenici */Besatz in food wheat/*

Sedláčková, I., Polišenská, I.
Agrotest fyto, s.r.o., Havlíčkova 2787, Kroměříž

Souhrn

V letech 2005 až 2011 byl sledován obsah příměsí a nečistot v rámci hodnocení sklizňové kvality potravinářské pšenice na základě rozborů 6769 vzorků z výrobních oblastí celé České republiky. Každoročně bylo analyzováno cca 1000 vzorků pšenice přímo od kombajnu, tj. vzorků, které nebyly žádným způsobem přečištěny. Výsledky byly vyhodnoceny podle požadavků normy ČSN 46 1100-2 Obiloviny potravinářské – Část 2: Pšenice potravinářská. Nejvyšší průměrná hodnota celkového obsahu příměsí a nečistot byla zjištěna v roce 2006, kdy činila 8,5 % a byla vyšší, než je požadavek normy (6 %). Tento vysoký celkový obsah příměsí a nečistot byl způsoben vysokým podílem porostlých zrn. V ostatních letech vždy průměrná hodnota celkového obsahu příměsí a nečistot požadavek normy splnila. Dalšími problematickými parametry byly v některých letech obsah zlomků a obsah nečistot. Tyto parametry lze však přečištěním pšenice upravit.

Klíčová slova

potravinářská pšenice, příměsi a nečistoty

Summary

Different components of *Besatz* were determined in wheat from harvest years 2005 to 2011 as a part of food wheat harvest quality evaluation. In total, 6769 samples from all Czech production areas had been analysed. About 1000 wheat samples taken directly from harvester (i.e. not cleaned) had been analysed annually. Results were evaluated according to the requirements of standard ČSN 46 1100-2 Food grain – Food wheat. The highest average value of total *Besatz* was observed in 2006 (8,5 %) exceeding standard maximum limit (6 %). This high content of total *Besatz* was caused by high proportion of sprouted grains. Average values of total *Besatz* in other years were always below standard maximum limit. Other problematic parameters were broken grains and miscellaneous impurities in some years, but these parameters can be improved by cleaning.

Key words: food wheat, *besatz*, harvest quality

Úvod

Stanovení obsahu příměsí a nečistot je jedním ze základních kvalitativních parametrů, které se stanovují u obilného zrna. Obecný postup stanovení je definován v ČSN 46 1011-6 Zkoušení obilovin, luštěnin a olejnin – Část 6: Zkoušení obilovin – Stanovení obsahu příměsí a nečistot. Konkrétní kategorie příměsí a nečistot stanovené u jednotlivých druhů obilovin jsou dány příslušnými ČSN. Konkrétně pro pšenici potravinářskou je to ČSN 46 1100-2 Obiloviny potravinářské – Část 2: Pšenice potravinářská. Definice a limity škodlivých nečistot a námele udává norma ČSN 46 1100-1 Obiloviny potravinářské – Část 1: Společná ustanovení.

Parametr „obsah příměsí a nečistot“ nevyjadřuje přímo kvalitu zrna, ale popisuje míru znečištění zrna různými typy příměsí a nečistot. Přítomnost různých druhů příměsí a nečistot může snižovat výtěžnost mouky při mletí zrna nebo snižovat kvalitu získané mouky, a to jak kvalitu technologickou, tak také s ohledem na její zdravotní nezávadnost. Z tohoto hlediska mají velký význam např. kategorie škodlivé nečistoty, námel a poškozená zrna, do které je řazen i obsah fuzariálních zrn. Správné provedení a vyhodnocení stanovení obsahu příměsí a nečistot jako součást zjišťování kvality dané šarže obiloviny může zabránit použití nevhodné pšenice pro mlýnské zpracování.

Materiál a metody

Obsah příměsí a nečistot byl stanovován u cca 1000 vzorků potravinářské pšenice ročně ze sklizní 2005 až 2009 a u cca 600 vzorků v letech 2010 a 2011. Vzorky byly sbírány v celé ČR tak, aby počty vzorků z jednotlivých krajů odpovídaly přibližně osevním plochám a zastoupení všech oblastí tak bylo pokud možno rovnoměrné.

Obsah příměsí a nečistot byl stanovován v akreditované laboratoři Agrotestu fyto, s.r.o. podle normy ČSN 46 1011-6.

Ke stanovení se používají kalibrovaná síta s danými velikostmi otvorů. Pro pšenici obecnou jsou předepsána síta s po-

Tab. 1: Požadavky ČSN 46 1100-2 na obsah příměsí a nečistot u potravinářské pšenice

Parametr	Požadavek [%]
Příměsí a nečistoty celkem	nejvýše 6,0
z toho: Zlomky zrn	nejvýše 3,0
Zrnové příměsí	nejvýše 5,0
z toho: tepelně poškozená zrna	nejvýše 0,5
Porostlá zrna	nejvýše 2,5
Nečistoty	nejvýše 0,5
z toho: tepelně poškozená zrna	nejvýše 0,05

Tab. 2: Průměrný obsah příměsí a nečistot ve vzorcích potravinářské pšenice sklizené v letech 2005–2011 v ČR, celkem 6769 vzorků. Hodnocení podle ČSN 46 1100-2.

Parametr/rok sklizně	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Příměsí a nečistoty celkem [%]	6,0	8,5	5,5	4,5	4,6	4,6	5,2
Zlomky zrn [%]	2,8	3,1	3,4	3,0	2,4	2,2	2,7
Zrnové příměsí* [%]	2,0	1,6	1,5	1,2	1,2	1,2	0,7
Porostlá zrna [%]	0,6	3,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6
Nečistoty** [%]	0,6	0,8	0,6	0,3	1,0	0,6	1,2

* scvrklá zrna, zrna jiných obilovin, zrna poškozená škůdci, zrna se změněnou barvou klíčku, tepelně poškozená zrna

** cizí semena, poškozená zrna, námel, cizí látky

dlouhými zakulacenými otvory o velikostech 3,5 mm x 200 mm, 1,0 mm x 200 mm a 2,0 mm x 200 mm.

Kromě toho, že norma ČSN 46 1100-2 definuje jednotlivé kategorie příměsí a nečistot, udává také limity pro maximální celkový obsah příměsí a nečistot i pro obsahy některých výše uvedených kategorií, které musí potravinářská pšenice splňovat (tab.1). Pšenice potravinářská dále musí být vyzrálá, bez cizích pachů a živých škůdců. Nesmí obsahovat zrna plesnivá a naplesnivělá, nesmí být nakažena mazlavou snětí a musí odpovídat požadavkům na zdravotní nezávadnost podle ČSN 46 1100-1.

Výsledky a diskuze

Byla zpracovaná časová řada výsledků každoročních rozborů, celkem 6769 vzorků potravinářské pšenice sklizených v letech 2005–2011 v České republice. Rozbory byly realizovány v rámci projektu MZe ČR QG50041 Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin (2005–2009) jako součást hodnocení sklizňové kvality potravinářské pšenice, v roce 2010 byly financovány z vlastních zdrojů Agrotestu fyto, s.r.o. a v roce 2011 s přispěním MZe ČR.

Průměrné hodnoty obsahu příměsí a nečistot se v jednotlivých sklizňových ročnících velmi lišily (tab. 2). Celkový obsah příměsí a nečistot se pohyboval od 4,3 % do 8,5 %. Nejvyšší průměrná hodnota 8,5 % zjištěná v roce 2006 je vyšší než povoluje ČSN 46 1100-2 jako maximální obsah příměsí a nečistot (6 %). V ostatních letech byla průměrná hodnota celkového obsahu příměsí a nečistot vždy nižší než povoluje norma. V rámci celého hodnoceného souboru však byly ve všech letech zjištěny značné rozdíly a vždy určitý podíl vzorků požadavkům této normy nevyhověl, a to buď v celkovém obsahu příměsí a nečistot nebo v limitech pro jednotlivé kategorie (tab. 1).

Vysoký podíl celkového obsahu příměsí a nečistot vzorků z roku 2006 byl způsoben vysokým podílem porostlých zrn. Požadavek normy na maximální obsah porostlých zrn nespĺnilo 22 % vzorků pšenice sklizených v roce 2006 a nejvyšší zjištěná hodnota byla 67,1 %. Vysoký podíl porostlých zrn byl způsoben průběhem počasí na konci vegetačního období a během sklizně. Tato kategorie v ostatních letech nebyla problematická.

V roce 2007 byly nejvíce problematickým parametrem zlomky zrn, kdy téměř polovina vzorků nespĺnila požadavek normy na maximální obsah zloмок zrn 3 %. Tento parametr byl problematický i letech 2006 a 2008.

Dalším parametrem, jehož průměrné hodnoty často překračovaly limit ČSN 46 1100-2 ve výši 0,5 %, byly nečistoty. V roce 2009 nespĺnilo tento ukazatel 52 % vzorků, 3,2 % vzorků nespĺnilo limit pro maximální obsah škodlivých nečistot (0,1 %).

Nejméně problematickým v celém sledovaném období byl parametr zrnové příměsí.

Ve sklizni roku 2011 ve všech parametrech splnilo požadavek normy pouze 22,5 % vzorků (graf 1). Nejvíce problematickými parametry byly v letošním roce obsah zlomků (normě nevyhovělo 34 % vzorků) a obsah nečistot, kdy dokonce 68 % vzorků překročilo limit 0,5 % daný normou. Ve vzorcích byl zjištěn vysoký obsah poškozených zrn, kam jsou řazena i fuzariózní zrna. I přes nepříznivé povětrnostní podmínky v průběhu sklizně na části území ČR parametr porostlá zrna splnilo 95 % vzorků. Vyšší obsah porostlých zrn byl zjištěn pouze ve Zlínském kraji, který byl v průběhu žni později poškozen dlouhodobými srážkami. Ze Zlínského kraje pocházel i vzorek s maximální nalezenou hodnotou obsahu porostlých zrn, a to 32,8 %. Tento vzorek měl i nejvyšší celkový obsah příměsí a nečistot (42,0 %) a vysoké obsahy zlomků a nečistot (6,3 a 2,4 %). Ve Zlínském kraji splnilo ve všech kategoriích příměsí a nečistot požadavky normy pouze 14 % vzorků (graf 1). Nejvíce vzorků, které splnily požadavky normy ve všech kategoriích pocházelo z kraje Jihomoravského (40 %) a Pardubického (38 %).

Při interpretaci výsledků je nutno vzít v úvahu, že analyzovány byly vzorky přímo od kombajnu, tj. vzorky, které nebyly žádným způsobem přečištěny. Přečištění pšenice může významným způsobem obsah příměsí a zvláště nečistot změnit. Je však nezbytné si uvědomit, že přítomnost nadlimitního obsahu některých kategorií hodnocených v rámci stanovení parametru „obsah příměsí a nečistot“ může zásadním způsobem ovlivnit výslednou kvalitu a zdravotní nezávadnost mlýnského produktu.

/Recenzováno/

Poděkování

Výsledky byly získány v rámci řešení výzkumného projektu MZe ČR QG50041, s využitím institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (rozhodnutí MZe ČR č. RO0211) a příspěvku MZe na základě Smlouvy o dílo č. 408-2011-17220.

Adresa autora: sedlackova.irena@vukrom.cz

Seznam použité literatury

- ČSN 46 1101-6 Zkoušení obilovin, luštěnin a olejnin – Část 6: Zkoušení obilovin – Stanovení obsahu příměsí a nečistot. ČNI, 2002
- ČSN 46 1100-2 Obiloviny potravinářské – Část 2: Pšenice potravinářská. ČNI, 2001
- ČSN 46 1100-1 Obiloviny potravinářské – Část 1: Společná ustanovení. ČNI, 2001



Materiál zachycený na síti s otvory širokými 3,5 mm



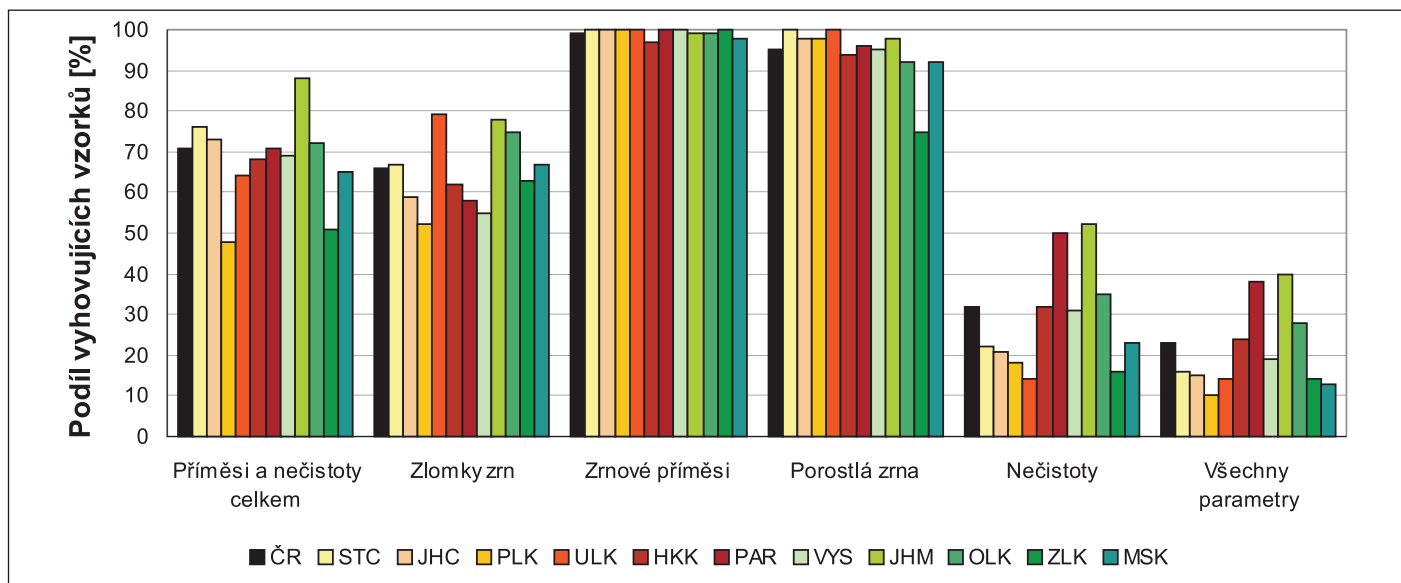
Zrna se změnou barvou klíčku



Zrna porostlá



Poškozená zrna



Graf 1: Srovnání podílu vyhovujících vzorků potravinářské pšenice ze sklizně 2011 v jednotlivých krajích