

Kvalita potravinářské pšenice sklizně 2017 v České republice

Jaká je kvalita potravinářských obilovin sklizených v České republice v roce 2017? Odpověď na tuto otázku lze dát díky každoročnímu sledování, které provádí Agrotest fyto, s.r.o. v Kroměříži pro pšenici a žito a Výzkumný ústav pивovarský a sladařský, a.s. pro sladovnický ječmen, a to za podpory MZe.

Na dosaženém výnosu a kvalitě obilovin se odráží řada faktorů. Mezi ty hlavní patří počasí, agrotechnika, výskyt chorob a provedená ochrana proti nim. Významnou roli hraje odrůdová skladba. Jednotlivé faktory se podílejí na ovlivnění konkrétních kvalitativních kritérií rozdílnou měrou. Mezi vlastnosti potravinářské pšenice nejvíce ovlivňované průběhem počasí, zejména v závěru vegetačního období, patří číslo poklesu, dále objemová hmotnost a obsah dusíkatých látek. Naproti tomu sedimentační test charakterizující kvalitu bílkovin je do značné míry geneticky podmíněnou vlastností dané odrůdy.

Charakteristika vegetační sezóny

V říjnu roku 2016, ve kterém startovala vegetační sezóna ozimých obilovin sklizených v roce 2017, byly zaznamenány srážky na úrovni 155 % dlouhodobého normálu a teploty byly oproti normálu o 0,6 °C nižší (Obr. 1). Po většinu měsíce převládalo zataženo s častými srážkami a sluneční svit se vyskytoval pouze výjimečně. Srážky měly příznivý vliv na vegetaci čerstvě zasetých ozimů. Během měsíce listopadu rostliny díky dostatku vláhy a vyšším teplotám rostliny vytvořily nové listy a kondice porostů byla před

začátkem zimy většinou velmi dobrá. Meteorologická zima 2016/2017 se narodil od předcházejících třech teplých zim zařadila k těm chladnějším. Propad teplot byl zaznamenán zejména v měsíci lednu (-2,8°C pod dlouhodobým normálem). Oproti předcházejícím 4 rokům klesaly výrazně i teploty půdy a místy byla půda promrzlá do hloubky 50 cm i více. Na srážky však byly zimní měsíce skoupé: v prosinci 2016 bylo zaznamenáno 58 %, v lednu 2017 76 % a v únoru jen 63 % dlouhodobého normálu. Díky oteplení ke konci února a zejména pak v březnu začaly porosty ozimých obilovin intenzivně vegetovat. Začátkem dubna byly porosty ozimé pšenice většinou ve fázi plného odnožování a nejodrostlejší se vývojově blížily počátku sloupkování. Měsíc duben byl srážkově velmi bohatý (162 % normálu) a chladný (-0,4°C pod normálem), což ozimům svědčilo. V květnu panovaly optimální růstové podmínky umožňující rychlý a dynamický vývoj porostů ozimů. Koncem měsíce se však již začal projevovat nedostatek srážek (květen: 58 % dlouhodobého normálu), a to rozdílně podle typu půdy. Na těžších půdách s dobrou vododržností zatím nepůsobil viditelné příznaky, na vysychavých lokali-

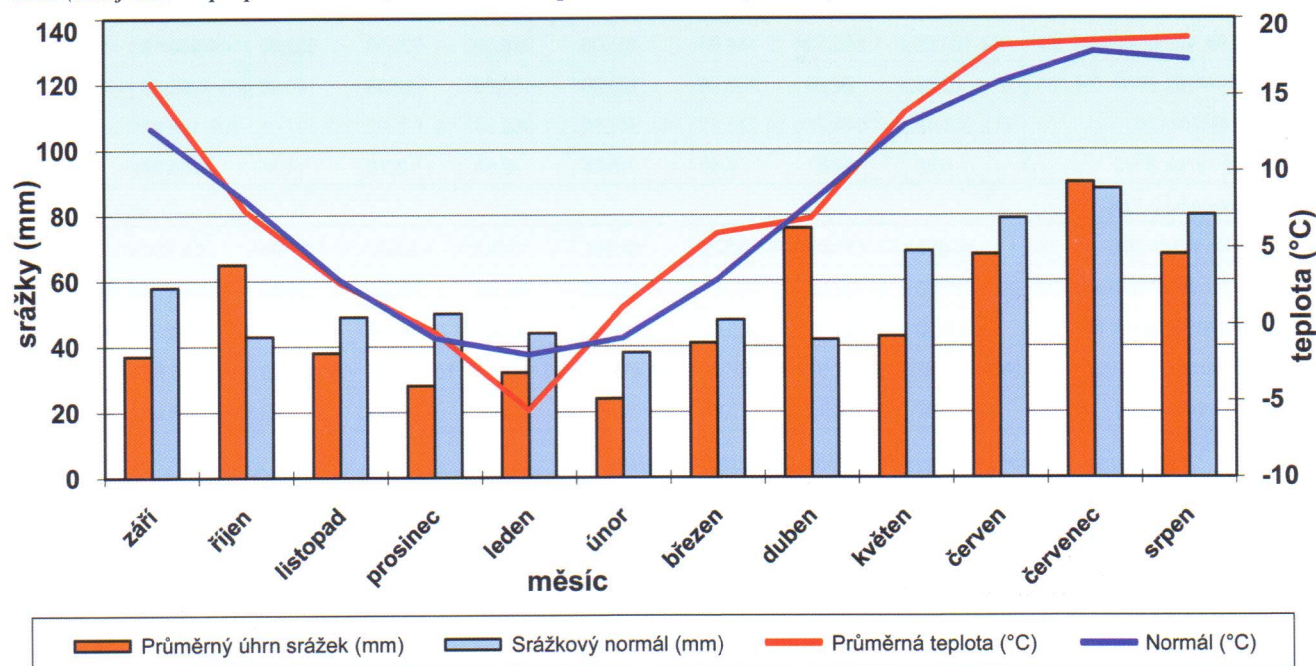
tách a lehčích půdách však docházelo ke zřetelným příznakům nedostatku vody (svinování praporcových listů).

V měsíci červnu již část porostů obilovin viditelně trpěla suchem, zřetelná významná a viditelná strádání porostů se objevila přibližně u desetiiny porostů ozimé pšenice. Rozložení srážkových úhrnů bylo v rámci republiky výrazně proměnlivé, deficit srážek se projevil hlavně v kraji Jihomoravském, v části středních Čech, i v některých okresech Vysočiny. Pokud porosty významně netrpěly nedostatkem vláhy, velmi vysoký počet hodin slunečního svitu, který byl v měsíci červnu naměřen, se naopak příznivě projevil na tvorbě asimilátů a jejich ukládání do zrna. Sklizeň ozimé pšenice začala brzy, podle údajů doprovázejících vzorky od pěstitelů byly první plochy sklizeny již 23. 6. I když ve třetí dekádě měsíce července došlo vlivem srážek ke zpomalení plného nástupu sklizně (Obr. 2), od přelomu července a srpna díky suchému a horkému počasí sklizeň probíhala bez významnějšího přerušení. Oproti roku 2016 je zřejmý znatelný předstih. Poslední vzorek od pěstitele přijatý do monitoringu kvality má datum sklizně 22. 8. 2017.

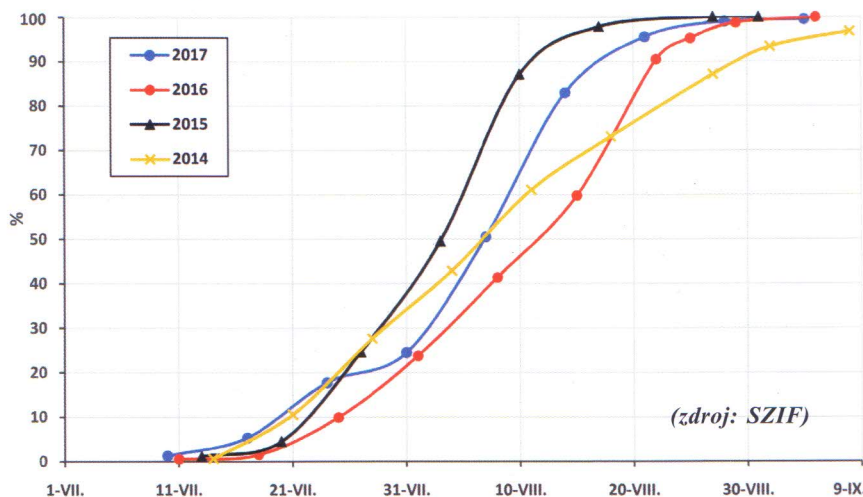
Monitoring kvality potravinářských obilovin v ČR

Sklizňová kvalita obilovin je ve výzkumném ústavu v Kroměříži hodno-

Obr. 1. Srovnání průměrné měsíční teploty a měsíčního úhrnu srážek v ČR ve vegetačním období 2016/2017 s normálními hodnotami (zdroj dat: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/zakladni-informace>)



Obr. 2. Srovnání průběhu sklizně ozimé pšenice v ČR v letech 2017 až 2014



cena systematicky již téměř 20 let. Vzorky obilovin se získávají přímo od pěstitelů. Cílem je, aby jejich počty z jednotlivých krajů a okresů odpovídaly osevním plochám. Kvalita pšenice je hodnocena v akreditované laboratoři Agrotestu fito s.r.o. podle požadavků ČSN 46 1100-2 (2001) pro pšeničnou setou-pekárenskou, tj. je stanovována vlhkost (max. 14 %), podíl příměsí a nečistot (max. 6 %), dále objemová hmotnost (min. 76 kg/hl), číslo poklesu (min. 220 s), obsah N-látek (min. 11,5 %) a sedimentační index (Zeleného test, min. 30 ml). Výsledky jsou statisticky zpracovávány pro oblast celé ČR, také zvlášť pro Čechy, Moravu i jednotlivé kraje.

Odrůdová skladba pšenice

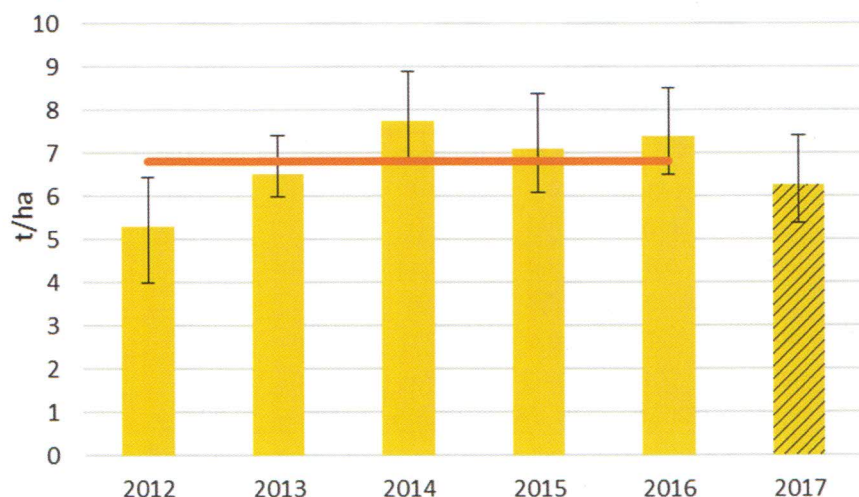
Ze sklizně 2017 bylo celkem analyzováno 547 vzorků pšenice seté (533 ozimé, 14 jarní) sklizených v rozmezí od 23. 6. do 28. 8., z toho bylo na kvali-

tu hodnoceno 501 vzorků pekárenských pšenic (odrůdy E, A, B). Výsledky rozborů nepekárenských odrůd (kat. C) nejsou do celkového vyhodnocení zahrnovány. V souboru získaných vzorků bylo zastoupeno celkem 99 různých odrůd pšenice. K 10 nejvíce zastoupeným patřily ozimé odrůdy Tobak (8,8 % všech vzorků), dále RGT Reform (6,0 %), Genius (5,9 %), Julie (4,6 %), Patras a Viriato (každá 4,2 %), Rivero (3,8 %), Dagmar a Pannonia NS (každá 2,9 %) a Bohemia (2,7 %). Jarní pšenice byly zastoupeny 9 odrůdami.

Výnosy pšenice 2017

Podle údajů od pěstitelů, které doprovázejí zaslané vzorky k analýze kvality, činil průměrný výnos analyzovaného souboru 547 vzorků pšenice 6,3 t/ha (Obr. 3). Pro srovnání, v roce 2016 to bylo 7,4 t/ha, v roce 2015 7,2 t/ha a v rekordním roce 2014 7,7 t/ha. ČSÚ udává letos pro celou

Obr. 3. Výnos pšenice v ČR letech 2012 až 2017, údaje ze vzorků od pěstitelů. Horizontální přímkou je na úrovni průměru let 2012-2016. Úsečka ve sloupci udává rozpětí poloviny hodnot.



ČR 5,59 t/ha (zářijový odhad ČSÚ). Konečné údaje z roku 2016 činí 6,50 t/ha, z roku 2015 6,36 t/ha a z roku 2014 6,51 t/ha.

Kvalita sklizně pšenice 2017

Požadavky na jakost pekárenské pšenice splnilo ve čtyřech hodnotených parametrech (tj. bez příměsí a nečistot) pro celou ČR 66 % vzorků; 56 % vzorků sklizených v Čechách a 75 % vzorků z Moravy. V roce 2016 byl podíl vyhovujících vzorků celkově nižší (58 %), především u vzorků z Moravy: vyhovělo 63 % vzorků sklizených v Čechách a 54 % vzorků sklizených na Moravě. Ve srovnání s loňským rokem je kvalita lepší v objemové hmotnosti, významně lepší v obsahu a kvalitě bílkovin a srovnatelná v čísle poklesu. Průměrné hodnoty kvalitativních parametrů v jednotlivých krajích jsou znázorněny na Obr. 4.

Objemová hmotnost

Objemová hmotnost je, stejně jako v loňském roce, hlavním limitujícím parametrem kvality pšenice. V rámci hodnocení pro celou ČR vyhovělo 77 % vzorků (Tabulka 1). Průměr za celou ČR (78,2 kg/hl) je sice vyšší, než v loňském roce (77,2 kg/hl), je však pod průměrnou hodnotou předcházejících 5 let (Obr. 5). Letošní výsledky se velmi liší v závislosti na původu pšenice a rozptýl hodnot je značný (68,0 – 86,0 kg/hl). V objemové hmotnosti vyhovělo méně vzorků z Čech (68 %) než z Moravy (84 %), nejméně z kraje Ústeckého (44 %) a Plzeňského (61 %). Nejlepší objemovou hmotnost měla letos pšenice ve Zlínském kraji (vyhovělo 88 % vzorků), dále v kraji Moravskoslezském, Středočeském, Vysočina a Jihomoravském, kde shodně vyhovělo 85 % vzorků a také v kraji Královéhradeckém, kde vyhovělo 84 % vzorků.

Obsah bílkovin

Obsah N-látek byl v letošním roce významně lepší než v minulých letech. Dosažený průměr 13,7 % je spolu s rokem 2012 dosud nejvyšší (Obr. 6). Na obsah N-látek vyhovělo celkově 89 % vzorků (Tabulka 1), v českých krajích 87 % vzorků. Nejvíce pak pšenice z Plzeňského – 97 % a Středočeského kraje – 96 %. Nejméně na obsah N-látek vyhověly vzorky v Jihočeském (vyhovělo 68 % vzorků) a Královéhradeckém (77 %) kraji. Na Moravě na požadavky normy na obsah N-látek dosáhlo 91 % vzorků, nejlépe jsou na tom vzorky z kraje Vysočiny (98 % vzorků) a Jihomoravského (96 %), nejhůře z kraje Moravskoslezského (vyhovělo 79 % vzorků). Hodnoty N-látek

Obr. 4. Porovnání hodnot objemové hmotnosti (OH), čísla poklesu (FN), obsahu N-látek, sedimentační hodnoty (podle Zeleného) u pekářských pšeníc v jednotlivých krajích v roce 2017. Přerušovaná červená čára představuje požadavek normy. Krabice představují hodnoty mezi 1. a 3. čtvrtinou vzorků s vyznačením poloviny vzorků, tečkovaná čára rozpětí neodlehklých vzorků, body odlehklé vzorky.

měly značné rozpětí hodnot. Nejvyšší obsah N-látek v hodnotě 20,4 % byl naměřen u pšenice odrůdy Genius, pěstované v okrese Třebíč. Objemová hmotnost této pšenice byla 71,9 kg/hl, výnos 3,8 t/ha. Celkem 55 vzorků pšenice (cca 10 %) mělo obsah N-látek > 16 %, 24 vzorků (4 %) > 17 % a 10 vzorků (2 %) > 18 %. Průměrný výnos pšenice s obsahem N-látek > 18% byl 4,35 t/ha.

Kvalita bílkovin – Zelenýho test

Kvalita bílkovin vyjádřená Zelenýho testem byla letos v průměru 46 ml, což je lepší výsledek než v uplynulých 4 letech. Nejlepších hodnot bylo dosaženo v roce 2012 (průměr 51 ml) (Obr. 7). Požadavku normy letos vyhovělo 92 % vzorků (Tabulka 1). Rozdíl v kvalitě bílkovin mezi Moravou a Čechami byl menší, než v jejich obsahu: na Moravě odpovídalo kvalitě bílkovin 93 % vzorků, v Čechách 90 %. Větší rozdíly jsou v rámci krajů – nejvíce vyhověly vzorky v kraji Jihomoravském (99 %), nejméně v kraji Moravskoslezském (82 %) a Královéhradeckém (77 %).

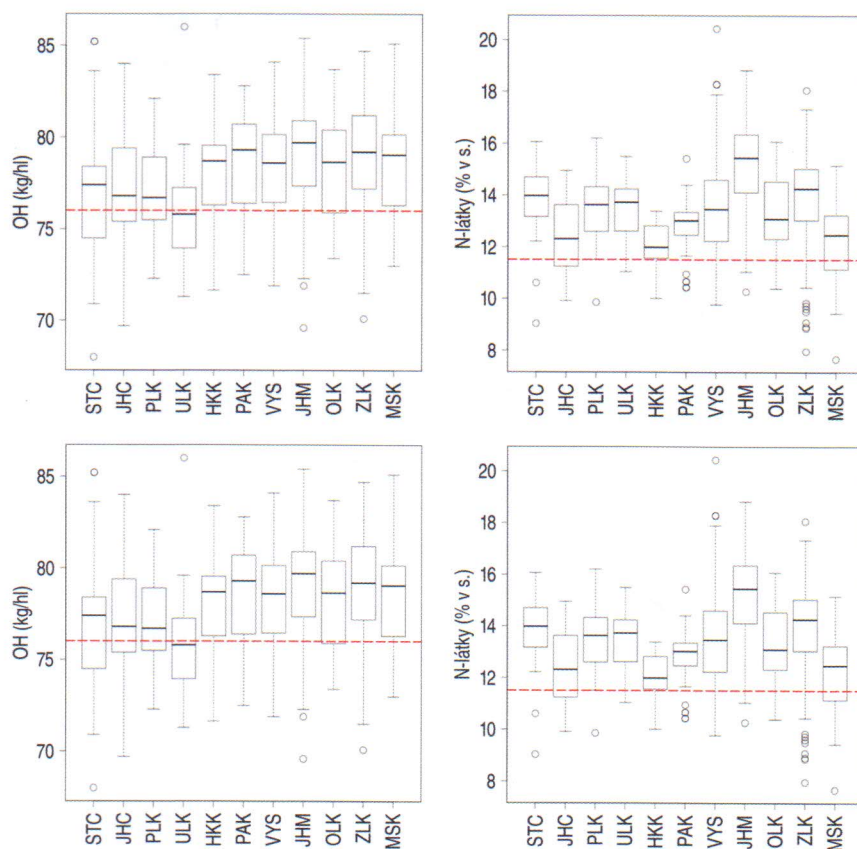
Číslo poklesu

Číslo poklesu uspokojilo letos 97 % vzorků s průměrnou hodnotou 332 s (Tabulka 1). Výborné hodnoty čísla poklesu navazují na dobré výsledky v předcházejících, zejména posledních 3 letech (Obr. 8). V čísle poklesu vyhovělo méně vzorků z Čech (94 %) než z Moravy (99 %), nejméně z kraje Pardubického (75 %).

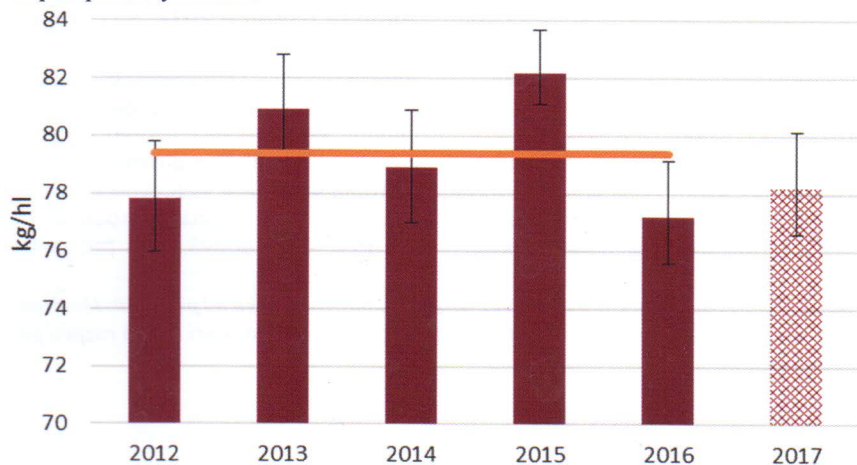
Tabulka 1. Výsledky hodnocení kvality pekářské pšenice ze sklizně 2017, ČR, 501 vzorků.

	OH (kg/hl)	N-látky (%suš.)	Zelený (ml)	FN (s)	Příměsi a nečistoty podle ČSN 46 1100-2					
					3.1+3.10 (%)	3.2 (%)	3.3 (%)	3.9 (%)	3.10 (%)	VFZ (%)
průměr	78,2	13,7	46	332	5,8	3,0	2,4	0,0	0,4	0,3
medián	78,5	13,6	44	343	5,2	2,6	1,6	0,0	0,2	0,1
min	69,6	8,9	19	123	0,7	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
max	86,0	20,4	74	428	37,9	14,8	28,6	1,0	5,6	5,6
vyhovuje	77,0%	89,0%	91,8%	96,8%	64,5%	61,5%	91,2%	100%	80,4%	—

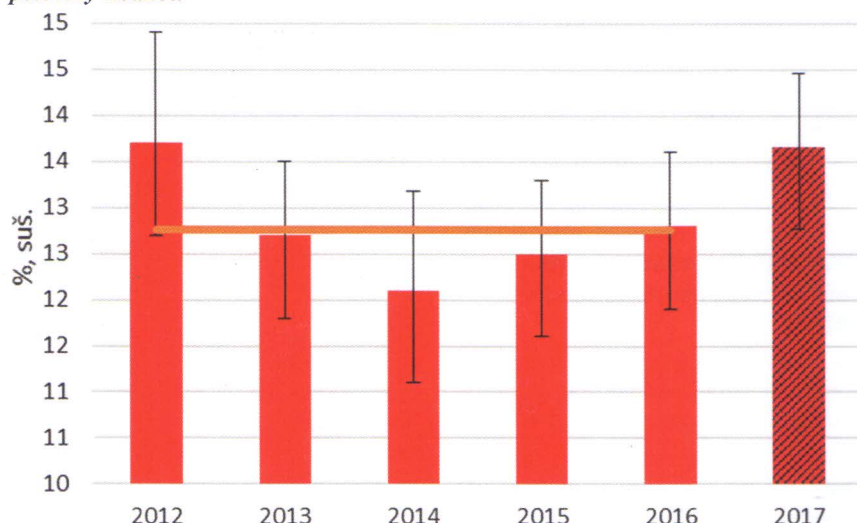
3.1 Příměsi, z toho: 3.2 zlomky zrn, 3.3 zrnové příměsi, 3.9 porostlá zrna; 3.10 nečistoty, z toho VFZ - viditelně fuzariózní zrna (jejich obsah není v normě limitován)



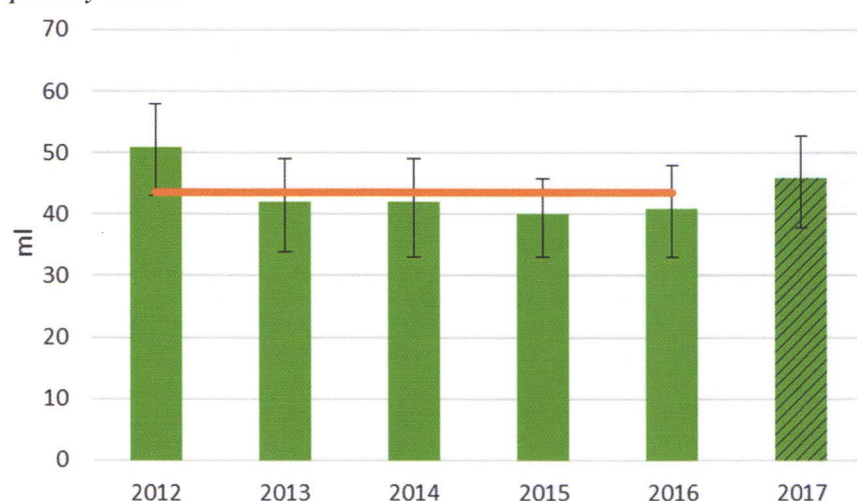
Obr. 5. Průměrné hodnoty objemové hmotnosti pšenice v ČR v letech 2012 až 2017. Horizontální příčka je na úrovni průměru let 2012-2016. Úsečka ve sloupci udává rozpětí poloviny hodnot.



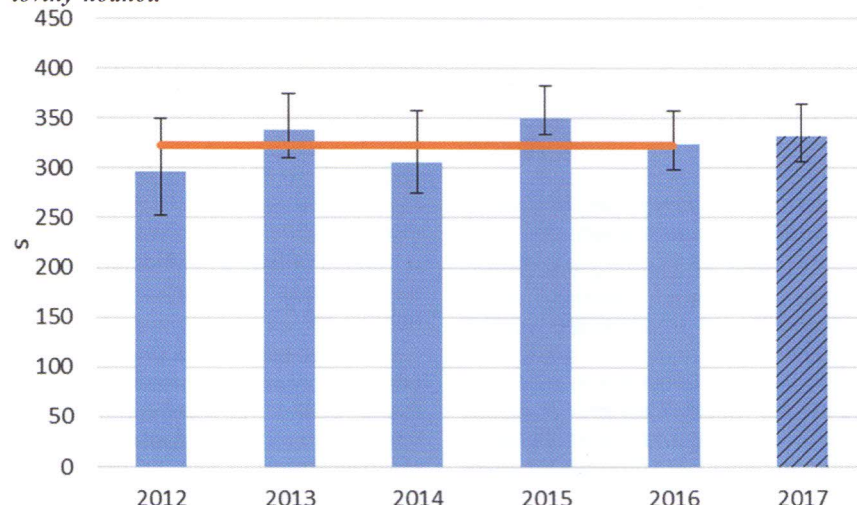
Obr. 6 Průměrné hodnoty obsahu N-látek pšenice v ČR v letech 2012 až 2017. Horizontální příčka je na úrovni průměru let 2012-2016. Úsečka ve sloupci udává rozpětí poloviny hodnot.



Obr. 7 Průměrné hodnoty Zeleného testu pšenice v ČR v letech 2012 až 2017. Horizontální příčka je na úrovni průměru let 2012-2016. Úsečka ve sloupci udává rozpětí poloviny hodnot.



Obr. 8 Průměrné hodnoty čísla poklesu pšenice v ČR v letech 2012 až 2017. Horizontální příčka je na úrovni průměru let 2012-2016. Úsečka ve sloupci udává rozpětí poloviny hodnot.



Příměsi a nečistoty

Jelikož hodnocené vzorky byly odebrány nečištěné, odpovídá tomu vysoký podíl příměsí a nečistot – 58 % vzorků nevyhovělo v některé z limitovaných kategorií. V celkovém obsahu příměsí a nečistot nevyhovělo 36 % vzorků. Z příměsí byl nejvýznamnější podíl zlomků zrn, patrně jako následek sklizně za nízké vlhkosti zrna. S limitem pro obsah zlomků (max 3 %) nebylo v souladu 39 % vzorků. Naopak porostlá zrna (kat. 3.9) se prakticky nevyskytovala. Z nečistot byl v letošním roce pozorován také výskyt fuzariózních zrn, ovšem v mnohem menší míře, než v roce 2016. Více než 0,3 % fuzariózních zrn bylo zjištěno u 26 % vzorků, v roce 2016 to bylo u více než poloviny vzorků (51 %). Koresponduje to také s letošní nižší úrovní kontaminace fuzarií mykotoxiny ve srovnání s rokem 2016.

Kvalitu sklizně pšenice 2017 v ČR je možno podle základních ukazatelů hodnotit jako celkově dobrou, zejména s ohledem na obsah bílkovin, jejich kvalitu i číslo poklesu. Výsledky letošní sklizně potvrzují, že obilovinám škodí omezené srážky v době po odkvětu méně, než déletrvající deštivé počasí v tomto období. Obdobně to platí také pro období dozrávání. Příznivý vliv na výnos a kvalitu měl také velmi dobrý zdravotní stav porostů. V některých oblastech se však nedostatek srážek významně negativně projevila propadem výnosu, na kvalitě pak zejména snížením objemové hmotnosti. Platí také, že v situaci letošního ročníku nemusí samotný vysoký obsah bílkovin v zrna znamenat dobrou pečárenskou kvalitu. Sucho v období plnění zrna negativně ovlivňuje kvalitu lepkových bílkovin, které jsou odpovědné za pružnost a tažnost těsta.

RNDr. Ivana Polišínská,
Ph.D., Ing. Ondřej Jirsa, Ph.D.,
Ing. Irena Sedláčková
Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž

Poděkování

Poděkování patří všem pěstitelům obilovin posílajících dobrovolně vzorky pro účely tohoto monitoringu. Finančně bylo sledování kvality sklizně roku 2017 podpořeno příspěvkem MZe (Smlouva o dílo č. 567/2017-17221), částečné financování pocházelo z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Agrotest fyto, s.r.o. (rozhodnutí MZe ČR).