

Kvalita pšenice sklizně 2021 a její kontaminace mykotoxiny

Pšenice je s ohledem na osetou plochu nejpěstovanější plodinou vůbec, a to jak u nás, tak i v celosvětovém měřítku. Důvody jsou prozaické – pěstování pšenice je poměrně snadné, úroda se dobře skladuje i transportuje a z nutričního hlediska poskytuje zrno pšenice člověku téměř všechny potřebné živiny. V České republice představuje pšenice jednu z nejvýznamnějších tržních komodit, která zásadně ovlivňuje ekonomiku zemědělských podniků. Její plochy se u nás pohybují mezi 840 a 780 tis. ha a produkce kolísá v závislosti na ročníku mezi 3,5 až 5,5 mil. tun. V roce 2021 byla podle konečných údajů ČSÚ sklizňová plocha pšenice 785 tis. ha a celková sklizeň činila 4,96 mil. tun s průměrným hektarovým výnosem ve výši 6,32 t/ha.

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.

Monitoring kvality potravinářských obilovin v ČR

Agrotest fyto, s.r.o. v Kroměříži každoročně sleduje za podpory MZE sklizňovou kvalitu obilovin v ČR, a to již více než 20 let. Víceletá řada dat umožňuje meziroční srovnání a zhodnocení vlivu počasí. Sledování je založeno na analýzách náhodně vybraných vzorků obilovin z celé ČR. Vzorky obilovin pro sledování kvality sklizně jsou získávány přímo od pěstitelů. Cílem je, aby jejich počty z jednotlivých krajů a okresů odpovídaly přibližně osevním plochám. Kvalita pšenice je hodnocena v akreditované laboratoři Agrotestu fyto s.r.o. v Kroměříži podle požadavků ČSN 46 1100-2 (2001) pro pšenici setou-pekárenskou, tj. je stanovována objemová hmotnost (požadavek minimálně 76 kg/hl), číslo poklesu (min 220 s), obsah N-látek (min. 11,5 %) a sedimentační index (Zelenyho test, min. 30 ml), dále vlhkost (max. 14 %) a podíl příměsí a nečistot (max. 6 %). Výsledky jsou statisticky zpracovány pro celou ČR a také zvlášť pro Čechy, Moravu a jednotlivé kraje. U vybraných 110 vzorků pšenice je hodnocen obsah mykotoxinů deoxynivalenolu (DON) a zearalenonu (ZEA), jejichž obsah je limitovaný v potravinářských obilovinách (Nařízení komise (ES) č. 1881/2006: DON max 1250 µg/kg, ZEA max 100 µg/kg).

Výsledky 2021

Ze sklizně 2021 byla hodnocena kvalita 514 vzorků pekárenských pšenic (odrůdy kvalitativních tříd E, A, B). V souboru hodnocených vzorků pšenice bylo zastoupeno celkem 89 různých odrůd, k nejvíce zastoupeným (více než 5 %) patřily Viriato, Julie a RGT Reform.

Požadavku normy na minimální objemovou hmotnost (OH) 76 kg/hl vyhovělo 76 % vzorků při průměrné hodnotě 77,9 kg/hl. Hodnoty se pohybovaly mezi 66,4– 84,9 kg/hl. Ve srovnání s předcházejícími 5 lety (průměr 78,1 kg/hl) je OH sklizně 2021 mírně podprůměrná, je horší než v letech 2017 (78,2 kg/hl) a zejména 2018 (80,2 kg/hl), avšak lepší než v letech 2016 a 2020 (průměr shodně 77,2 kg/hl). V roce 2019 (77,8 kg/hl) byla obdobná jako v roce 2021. Průměrný obsah N-látek v pšenici ze sklizně 2021 je 12,7 %, požadavku normy 11,5 % vyhověla velká většina vzorků pšenice (87 %). Ve čtyřech (2017–2020) z pěti předcházejících let byl průměrný obsah N-látek vyšší než v roce 2021, a to v rozmezí od 13,0 % v roce 2020 po 14,0 % v roce 2019. Nejnížší z pěti předcházejících let byl obsah N-látek v roce 2016 (průměr 12,7 %), což je shodné s rokem 2021. Požadované kvalitě bílkovin hodnocené Zelenyho testem vyhovělo 93 % hodnocených vzorků pšenice ze sklizně 2021 s průměrem 42 ml. Stejná průměrná hodnota byla zjištěna i v roce 2020. V roce 2016 se srovnatelně nízkým obsahem N-látek byla průměrná hodnota Zelenyho testu ještě o něco nižší (41 ml). Naopak lepší

byla kvalita bílkovin v letech 2017–2019, a to 46 ml v roce 2017 a 45 ml v letech 2018 a 2019. Požadavku na číslo poklesu vyhovělo ze sklizně 2021 82 % vzorků, průměrná hodnota čísla poklesu 280 s je ještě nižší, než v pšenici ze sklizně 2020 (300 s), zatímco ve všech předchozích letech 2016–2019 se držela stabilně nad hranicí 300 s. Z příměsí byl nejvýznamnější podíl zlomků zrn, limitu pro obsah zlomků (max 3 %) nevyhovělo 31 % vzorků, v roce 2020 to bylo 29 % vzorků. Často se vyskytovala porostlá zrna, která byla zjištěna u více než poloviny analyzovaných vzorků pšenice (nejvyšší obsah 19,0 %, nevyhovělo 5,3 % vzorků). Výskyt fuzariózních zrn byl v roce 2021 méně častý než v roce 2020, avšak častější, než v letech 2018–2019. Více než 0,3 % fuzariózních zrn bylo zjištěno u 19 % vzorků ze sklizně 2021, zatímco v roce 2020 to byl více než trojnásobek (65 %).

Nižšímu výskytu fuzariózních zrn ve sklizni pšenice 2021 odpovídá i nižší úroveň kontaminace mykotoxiny ve srovnání s rokem 2020. Podíl vzorků pšenice kontaminované mykotoxinem DON ze sklizně 2021 je 55 %, což je výrazně méně než v roce 2020 (75 %), avšak více než v letech 2014–2019, kdy se tento podíl pohyboval mezi 10% (2015) a 37% (2016). Obdobně to plůatí i pro ZEA. Podíl vzorků kontaminovaných ZEA v roce 2021 byl 19%, což je méně než ve sklizni 2020 (27 %), avšak více než v letech 2017–2019, kdy se pohyboval mezi 4% (2018, 2019) a 6% (2017). Limitu pro potravinářské obiloviny nevyhověly ze sklizně 2021 s ohledem na obsah mykotoxinů 2 z analyzovaných 110 vzorků, tj. 2%.

Závěr - Souhrn

Vegetační ročník 2021 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. Moderní odrůdy obilovin jsou na vlastnosti jako je stabilita jejich kvalitativních parametrů v nepříznivých podmínkách intenzivně šlechtěny a mají tak potenciál i v méně příznivých letech zajistit kvalitní sklizeň. + dát něco obecnějšího o klimatu, a ty dlouhodobé závislosti, z toho co bude v prezentaci.

Poděkování

Monitoring kvality je podporován Ministerstvem zemědělství (Smlouva o dílo č. 252/2019-18144), částečné financování pocházelo z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Agrotrest fyto, s.r.o. (MZE-RO1118).