

Mykotoxiny v pšenici sklizně 2023

Hodnocení obsahu fuzáriových mykotoxinů je součástí celorepublikového hodnocení sklizňové kvality potravinářských obilovin. Každý rok je hodnoceno 100 až 110 vzorků pšenice, vybraných ze základního souboru cca 500 vzorků určených pro analýzu kvalitativních parametrů, na obsah fuzáriových mykotoxinů deoxynivalenolu (DON) a zearalenonu (ZEA). Pro tyto mykotoxiny platí maximální limity obsahu v nezpracovaných obilovinách, což vyplývá z nařízení komise (EU) 2023/915. Kromě fuzáriových mykotoxinů (DON max. 1250 µg/kg, ZEA max. 100 µg/kg) jsou tímto nařízením limitovány v nezpracovaných obilovinách také aflatoxiny (B₁ a suma aflatoxinů B₁, B₂, G₁, G₂), ochratoxin A, těžké kovy (kadmium, olovo), námel a některé další kontaminanty.

Obsah DON a ZEA v pšenici sklizně 2023

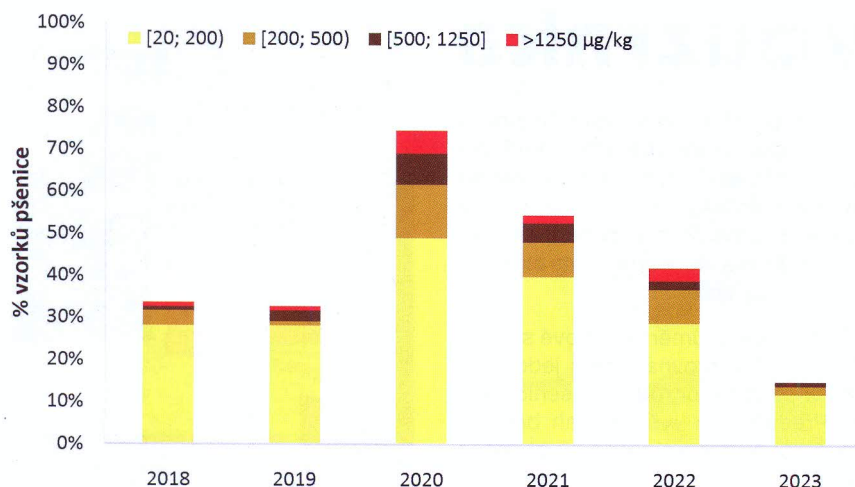
Úroveň kontaminace je hodnocena podílem kontaminovaných vzorků (tj. vzorků s nálezem mykotoxinů nad limit detekce analytické metody používané v laboratoři – v tomto případě je to pro DON 20 µg/kg, pro ZEA 2 µg/kg) a podílem vzorků přesahujících maximální přípustné limity podle komise (EU) 2023/915.

Charakterizovat situaci v daném roce umožňuje srovnání s předcházejícími lety. Prezentované výsledky roku 2023 jsou porovnány s výsledky před-

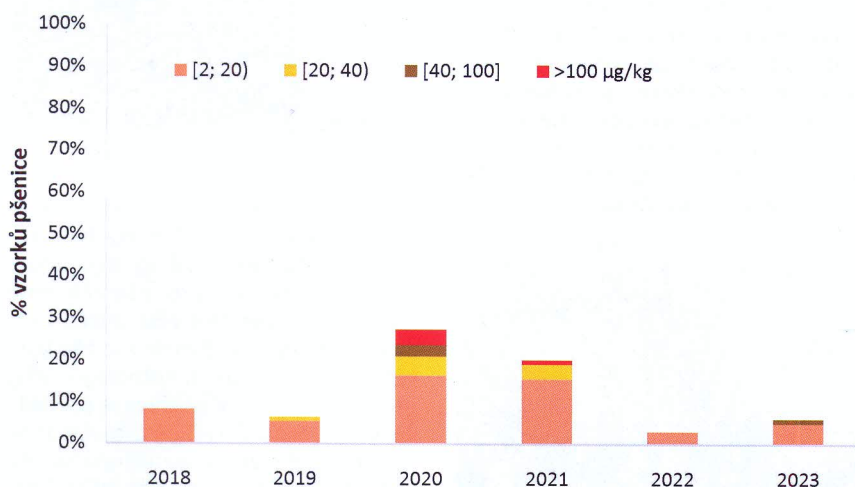
cházejících 5 let, tj. 2018–2022. Podíl vzorků pšenice kontaminované mykotoxinem DON ze sklizně 2023 je 14 %, což je výrazně méně, než v roce 2022 (43 %). Průměrně byl v předcházejících 5 letech 2018–2022 podíl kontaminovaných vzorků 47 %, a to nejvíce v roce 2020 (75 %), nejméně v roce 2019 (32 %) (obr. 1). V roce 2023 byl tedy podíl kontaminovaných vzorků pšenice ve srovnání pětiletým průměrem výrazně nižší. V roce 2023 je nejnižší i hodnota průměru, mediánu a 90 % percentilu a nebyl zjištěn žádný vzorek přesahující limit pro potravinářské obiloviny (1250 µg/kg). Nejvyšší

obsah (515 µg/kg) byl zjištěn u vzorku pšenice z Jihomoravského kraje, předplodinou byla kukuřice. Podíl vzorků pšenice s nadlimitním obsahem DON v předcházejících 5 letech kolísal mezi 1 % (2018, 2019) a 6 % (2020). Rok 2023 je tak jediným, ve kterém byly všechny sledované vzorky pšenice na obsah DON vyhovující.

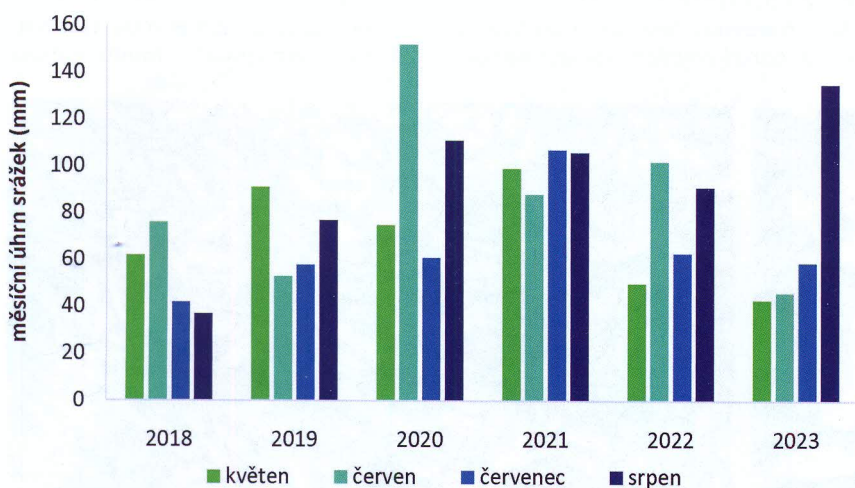
Podíl vzorků pšenice kontaminovaných ZEA ze sklizně 2023 je 6 %, v roce 2022 to byla 3 %. Průměrně byl v předcházejících 5 letech 2018–2022 podíl vzorků kontaminovaných ZEA 11 %, a to nejvíce v roce 2020 (27 %), nejméně v roce 2022 (3 %) (obr. 2). Průměrná hodnota obsahu ZEA byla v roce 2023 17 µg/kg (průměr je počítán pouze z pozitivních vzorků), v roce 2022 to bylo 8 µg/kg. Maximální zjištěná hodnota je v roce 2023 82 µg/kg, všechny vzorky tedy vyhověly limitu pro potravinářské obiloviny (100 µg/kg). Vzorky pšenice s nadlimitním obsahem ZEA jsou nacházeny spíše ojediněle, v roce 2020 to byly 3 vzorky (3 %), 1 vzorek v roce 2021, v letech 2018, 2019, 2022 a 2023 žádný.



Obr. 1. Podíl vzorků pšenice kontaminovaných deoxynivalenolem (DON) v letech 2018 – 2023 v ČR, s vyznačením podílů vzorků s obsahem 20 – 200 µg/kg, 200 – 500 µg/kg, 500 – 1250 µg/kg a přesahujících limit 1250 µg/kg



Obr. 2. Podíl vzorků pšenice kontaminovaných zearalenonem (ZEA) v letech 2018 – 2023 v ČR, s vyznačením podílů vzorků s obsahem 2 – 20 µg/kg, 20 – 40 µg/kg, 40 – 100 µg/kg a přesahujících limit 100 µg/kg



Obr.3. Úhrn srážek v měsících červen až srpen, ČR, 2018 – 2023 (zdroj: CHMI, <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/uzemni-srazky>)

Vliv počasí na výskyt mykotoxinů

Úroveň kontaminace obilovin fuzáriovými mykotoxiny DON a ZEA je velmi variabilní v závislosti na ročníku. Kontaminaci obilovin mykotoxiny podporuje zejména vlhké počasí v období kvetení obilovin, kdy jsou klasy vůči infekci nejcitlivější.

V letech 2018–2023 byla nejvyšší úroveň kontaminace pšenice mykotoxiny DON i ZEA v roce 2020, kdy byly v měsíci červnu, kdy u nás obvykle kvetou oz. pšenice, zaznamenávány hojné srážky (obr. 3). DON byl v tomto roce zjištěn u 75 % vzorků pšenice, maximální limit 1250 µg/kg pro potravinářskou pšenici překročilo 6 % vzorků a nejvyšší zjištěná hodnota dosáhla 5328 µg/kg. ZEA byl zjištěn u více než čtvrtiny vzorků (27 %), maximální zjištěná hodnota dosáhla 633 µg/kg a celkem 3 vzorky (3 % z analyzovaných 110) přesáhly limit 100 µg/kg.

Mykotoxin ZEA se u nás v pšenici vyskytuje vždy méně často než DON a pšenice s nadlimitním obsahem ZEA jen ojediněle: v roce 2020 (3 % vzorků) a 2021 (1 %). V roce 2023, kdy byla úroveň kontaminace pšenice mykotoxiny nízká, byl nízký také červnový úhrn srážek. Hojné srážky, které přišly v měsíci srpnu, výrazně poškodily technologickou kvalitu pšenice a způsobily napadení klasů obilnami černěmi, již kontaminaci zrna fuzáriovými mykotoxiny výrazněji neovlivnily.

Souhrn

Úroveň kontaminace pšenice mykotoxinem DON je ve sklizni 2023 nejnižší v řadě let od roku 2018. DON byl zjištěn pouze u 14 % vzorků pšenice a hodnoty u žádného vzorku nepřesáhly limit pro potravinářské obiloviny 1250 µg/kg. Výskyt ZEA byl u pšenice zjištěn u 6 % vzorků, což je více než v loňském roce (3 %), limitní hodnota 100 µg/kg však jako v jediném z hodnocených let přesahována nebyla.

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

Poděkování

Práce byla podpořena MZe ČR (Smlouva č. (DMS) 1620-2023-13121, institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Agrotest fyto, s.r.o., MZE-RO1123) a Svazem průmyslových mlýnů ČR. Poděkování patří všem pěstitelům, kteří posílají svoje vzorky obilovin pro účely monitoringu.