

Teze závěrečné zprávy projektu č. QG50041

„Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin“

Projekt byl řešen v letech 2005–2009. Příjemcem-koordinátorem byl Agrotest fyto, s.r.o. (zodpovědný řešitel Ing. Slavoj Palík, CSc.), příjemcem byl Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a.s. (řešitelem Ing. Josef Prokeš, Ph.D.). Celkové náklady na řešení projektu činily 7589 tis. Kč, z toho Agrotest 5753 tis. Kč, VÚPS 1836 tis. Kč.

Účelem projektu bylo vyhodnocovat aktuální kvalitu potravinářských obilovin daných ročníků sklizně v ČR a vliv jednotlivých agroekologických a agronomických faktorů na kvalitu zrna obilovin. Bylo stanoveno pět dílčích cílů:

V001 Stanovit vliv faktorů kvality obilovin na reálnou jakost. Na základě analýz vzorků z praxe byla každoročně vyhodnocena kvalita potravinářské pšenice, žita a sladovnického ječmene. Výsledky byly průběžně předávány státní správě k bezprostřednímu využívání a rozhodování. Na základě celkově zpracovaných 8 ročníků byly vyhodnoceny vlivy ročníku, lokality, faktorů počasí a základních agronomických zásahů na kvalitu sklizně.

V002 Stanovit vliv faktorů na bezpečnost potravinářských obilovin. Ve vybraných vzorcích z praxe byl stanoven obsah rizikových mykotoxinů DON a ZEA. Četnost vzorků překračujících legislativní limity byla nízká, výjimku tvořil rok 2009 u ječmene, kdy bylo zjištěno 26 % vzorků ječmene s obsahem DON nad limit $1250 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$. Mezi jednotlivými roky se projevíly značné rozdíly. Ve všech sledovaných letech se u pšenice potvrdil rizikový vliv kukuřice jako předplodiny na obsah mykotoxinů, přičemž koreloval obsah DON u pšenice s parametrem obsah nečistot. V letech 2007 a 2009 byla zjištěna průkazná negativní závislost mezi obsahem DON a parametry objemová hmotnost a sedimentační index. U ječmene byla v roce 2009 zjištěna vysoce průkazná negativní závislost mezi DON a klíčivostí a pozitivní průkazná závislost mezi DON a obsahem zrn se zahnědlými špičkami a mezi DON a podílem zrn biologicky poškozených.

V003 Stanovit vliv intenzity pěstování v osevních sledech s převahou obilovin na kvalitativní parametry ozimé pšenice. Pro dosažení jak vysokého výnosu, tak jakostních parametrů, je nutná vyšší intenzita technologie pěstování. Vliv ročníku lze průkazně ovlivnit intenzitou hnojení a ošetřování. Z metod popisné a vícerozměrné statistiky, kterou byly hodnoceny jakostní znaky vzorků deseti odrůd ozimé pšenice ze tří režimů a šesti ročníků pěstování, vyplývá převažující vliv odrůdy nad ročníkem sklizně a způsobem pěstování. Ideální průběh počasí z hlediska kvality zrna je charakterizován dostatečnými srážkami do fáze kvetení s následnou vyšší teplotou vzduchu bez výrazných výkyvů a jen přiměřenou vlhkostí půdy. Vyšší intenzita pěstování průkazně zvyšovala objemovou hmotnost, obsah N-látek, lepku a SEDI-testu. U čísla poklesu už není pozitivní tak jednoznačný.

V004 Zhodnotit infekce fuzárií na kvalitu potravinářské pšenice. Zhodnotit reakci odrůd na fungicidní ochranu. U pokusů s přirozeným výskytem mykotoxinu DON byl vyšší než povolený limit pro potravinářskou pšenici zjištěn po předplodině kukuřici. Je proto žádoucí v takových případech využívat prognostických modelů, které na základě vývoje počasí signalizují nutnost ochrany. U kukuřice je nutné provést pečlivou sklizeň s nízkým strništěm a s co nejjemnějším nařezáním slámy, následně provést diskování a zapravit rostlinné zbytky orbou. Dále je možné využívat odrůd s vyšší odolností k fuzariózám (Bakfis, Simila, Rheia, Alana). Vyšší výskyt fuzarióz negativně ovlivňoval ukazatele objemové hmotnosti, SEDI-testu a zvláště gluten-indexu. Obsahy N-látek a lepku nebyly průkazně ovlivněny kromě jejich zvýšení po aplikaci strobilurinů.

V005 Stanovit parametry kvality jarního ječmene pěstovaného po netradičních předplodinách a při využití meziplodin s intenzivní fungicidní ochranou. Díky nestabilitě osevních postupů v praxi narůstá vliv ročníku na kvalitu sladovnického ječmene. Cukrovka zůstává nosnou předplodinou, ve vztahu k uvolňování N je nutné kvalitní zapravení zbytků chrástu do půdy. U předplodiny řepky je problém se zbytkovým dusíkem v půdě, je proto třeba sledovat ukazatel N_{\min} a v pěstební technologii předcházet riziku polehnutí ječmene. Po řepce nevolit vyšší intenzitu hnojení dusíkem. Kukuřice je problémovou předplodinou jak z hlediska obsahu N-látek v zrně, tak i výskytu fuzárií. Rovněž po ozimé pšenici je třeba dobře zapravit rostlinné zbytky a pokud možno nevolit minimální zpracování půdy kvůli riziku fuzárií a potřebě pohotového dusíku v počátku vegetace ječmene. Vysoká intenzita pěstování a předplodina řepka průkazně snižovaly přepad na síť 2,5 mm. Objemová hmotnost byla statisticky průkazně nejvyšší po cukrovce a pšenici a po střední intenzitě pěstování. Obsah N-látek byl vyšší po řepce a cukrovce a při vyšších intenzitách pěstování.

Výsledky byly prezentovány formou 46 odborných publikací (J), 8 článků ve sbornících (D), 14 prezentacích v elektronických dokumentech s lokálním přístupem (A1), 4 kapitolách v knize (C) a 1 certifikované metodice (N). V plánu uplatnění výsledků se předpokládá uplatnění 1 publikace v impaktovaném časopise, dalších 6 recenzovaných publikací a smluvní využití certifikované metodiky v procesu vzdělávání a ve výrobní praxi.