

POSUDEK NA HABILITAČNÍ PRÁCI

Autor: Ing. Alena Andrejiová, Ph.D.

Název práce: Vplyv diferencovanej výživy a genotypu na úrodu a obsah významných bioaktívnych látok v tekvici mošusovej (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir.) a rajčiaku jedlom (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

Pracoviště: Katedra zeleninárstva
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
SPU v Nitre

Oponent: prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D.
Ústav environmentalistiky a prírodních zdrojů
FRRMS
Mendelova univerzita v Brně

Předložená habilitační práce se zabývá nejen zajímavým, ale i přínosným tématem. Vždyť primárním úkolem zemědělství je produkce dostatečného množství kvalitních a cenově dostupných potravin. Zelenina je přitom mezi spotřebiteli žádanou komoditou, protože se vyznačuje vysokou nutriční a nízkou energetickou hodnotou. Poskytuje lidskému zdraví celou řadu prospěšných látek, především minerálie, vitaminy, aminokyseliny, různorodé sekundární metabolity a jiné bioaktivní látky vysoce prospěšné lidskému zdraví. Proto vybrané druhy mohou být řazeny mezi tzv. funkční potraviny, tedy s přidaným zdravotním benefitem.

Přitom v současné době jsou celosvětově v protikladu dva jevy – soustavný nárůst populace (a tím i požadavků na potraviny) a současně neustálé snižování výměry zemědělské, resp. orné půdy. Proto je základem intenzivní zemědělství, které by při respektování environmentálních hledisek a principu trvalé udržitelnosti zajistilo produkci požadovaného množství kvalitních potravin, včetně zelenin. Výživa a hnojení rostlin přitom hraje mezi intenzifikačními faktory významnou roli nejen z hlediska úrovně výnosu, ale i jeho kvality. Dalšími faktory ovlivňujícími výnosově-quantitativní parametry u zeleniny jsou odrůda či hybrid a vliv ročníku. O úrovni obsahových látek navíc rozhoduje termín a způsob sklizně, posklizňové zpracování, skladování a způsob kuchyňské úpravy.

V tomto směru si habilitantka vhodně zvolila téma celé práce, které odráží výsledky získané postupně z řešení 3 výzkumných projektů (2 x VEGA, 1x KEGA). Jejím cílem bylo vyhodnotit vliv výživy a genotypu na výnos a obsah významných bioaktivních látek v plodech vybraných odrůd tykve muškátové a rajčete jedlého při konvenčním pěstování v polních podmínkách a také změny v jejich obsazích v důsledku skladování a tepelného zpracování. V práci jsou přitom prezentovány výsledky víceletého sledování.

Habilitační práce obsahuje nadprůměrný počet 144 stran včetně příloh, přičemž je standardně členěna na 6 kapitol včetně subkapitol. Práce je vhodně doplněna barevnými obrázky, tabulkami a grafy, které jsou přehledné a názorné. V textu se minoritně vyskytují gramatické chyby či překlepy (např. na str. 89 je odkaz na tab. 31 a obr. 37, přičemž správně je tab. 30 a obr. 38 aj.). V úvodu autorka prezentuje přehled o současném stavu řešené problematiky doma i v zahraničí, kde se u obou zelenin podrobně zabývá jejich botanickou charakteristikou, nároky na prostředí, hnojení, osevni postup a agrotechniku. Důležitou kapitolou je nutriční význam obou zelenin ve výživě lidí. Cíle práce jsou definovány v 5 bodech a je možno konstatovat, že byly beze zbytku naplněny. V kapitole Materiál a metodika práce je podrobně popsán průběh experimentů, včetně geografické a klimatické charakteristiky lokality, půdních parametrů, způsobu hodnocení vybraných morfologických znaků a kvalitativních parametrů plodů (včetně popisu použitých metod stanovení či měření),

výživy a hnojení, zvolených odrůd apod. Ke statistickému hodnocení výsledků byla vhodně využita metoda analýzy variance s následným testováním pomocí LSD testu.

Nejcennější kapitolou jsou výsledky a diskuze, které jsou uvedeny na 55 stranách. Autorka podrobně popisuje sledované parametry a vhodně je konfrontuje s domácími i zahraničními literárními prameny. Řada výsledků potvrdila známá fakta, ovšem některá jiná zjištění jsou nová a překvapující nebo vyvracejí obecně zažitá laická pohledy, např. že skladování zeleniny musí vždy vést k poklesu obsahových látek. To se sice potvrdilo u vitamínu C (jehož pokles nastal i při všech formách tepelné úpravy), ovšem nepotvrdilo u obsahu celkových karotenoidů. Taktéž je zřejmé, že signifikantním faktorem je zvolená odrůda a vliv ročníku, tedy především úroveň a rozložení teplot a srážek během vegetačního období. Dostatek vody bude v budoucnu (a často je to již dnes) rozhodující faktor z hlediska úspěšného pěstování plodin, včetně zeleniny. V tomto směru má i harmonická výživa a hnojení své nezastupitelné místo, proto i aplikace různých dávek draslíku u rajčete je naprosto logická a opodstatněná. Bylo by sice vhodnější takový typ experimentů realizovat na půdě s nižším obsahem draslíku, než bylo na pokusné lokalitě, a rovněž zvýšit rozptyl dávek K, ale i tak byly získány zajímavé výsledky z pohledu nárůstu obsahu celkových karotenoidů při nižší dávce draslíku (20 kg K/ha). Za velmi důležité považuji zjištění, že při foliární aplikaci selenu v dávce 150 g/ha nastala deprese ve výnosu rajčat, což potvrzují některé literární prameny i výsledky experimentů z naší univerzity u jiných plodin. Na druhou stranu se jednoznačně prokázalo, že aplikací obou dávek selenu se výrazně zvýšil jeho obsah v plodech rajčat a při vysoké oblíbenosti a spotřebě rajčat na Slovensku je to jedna z možností, jak kompenzovat jeho nedostatečný denní příjem populací a navíc ve formě organicky vázané. Za významné zjištění považuji i fakt, že tepelným zpracováním plodů na rajčatovou šťávu poklesl kromě vitamínu C i obsah karotenoidů. Z hlediska komentování rozdílů je vhodné uvádět pouze to, jestli jsou vzájemné diference průkazné či nikoliv a vyvarovat se slovních spojení typu „částečný pokles“ apod.

Habilitační práce je doplněna 6 konkrétními a racionálními návrhy na využití výsledků pro další rozvoj vědy a praxe. Přestože jedna z testovaných zelenin je dosud na Slovensku omezeně rozšířená, autorka správně vidí u tykve její budoucí potenciál a i proto jsou získané výsledky velmi cenné. V závěrech jsou na 4 stranách přehledně sumarizovány zjištěné poznatky včetně jednoznačných praktických doporučení pro pěstitele.

Seznam použité literatury si zasluhuje velkou pochvalu, protože zahrnuje jak domácí, tak i zahraniční kvalitní citační prameny včetně vědeckých oponentovaných časopisů s impaktfaktorem a je uveden na 27 stranách.

K habilitační práci si dovolím do odborné diskuze nastolit následující dotazy:

- 1) Čím si je možné vysvětlit, že vývoj sklizňových ploch tykví na Slovensku (tab. 1) výrazně narostl v letech 2015-2016 (2248-2870 ha) oproti letům 2013-2014 (614-889 ha)?
- 2) Deficience vápníku u paprik a rajčat se projevuje zasycháním a hnilobou plodů. Jsou tyto problémy obvyklé i u tykví, resp. setkala jste se s tím v praxi a jaká jsou nápravná opatření?
- 3) Z hlediska dalšího rozvoje vědy navrhuje hledání dalších vhodných plodin k foliární aplikaci selenu včetně ověření formy Se, dávky a termínu aplikace. Které zeleniny považujete v tomto směru za perspektivní a proč? Aplikovat spíše seleničitan či selenan?

Závěr

Ing. Alena Andrejiová, Ph.D. vypracovala na Katedře zeleninářstva kvalitní, přínosnou a v mnoha ohledech i průkopnickou práci. Katedra habilitantky má s uvedeným typem experimentů dlouholetou zkušenost, což bylo patrné i z rozsahu a kvality předloženého habilitačního spisu.

Doporučuji přijetí předložené habilitační práce a po úspěšném průběhu habilitačního řízení udělení Ing. Aleně Andrejiové, Ph.D. titulu „docent“ pro studijní odbor 6.1.10. Záhradnictvo.

V Brně dne 08.02.2018

prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D.