

RECENZENT: prof. Ing. Miroslava Kačániová, PhD.

PREDMET: Posudok dizertačnej práce

“Štúdium degradácie biogénnych amínov”

predkladateľka

Mgr. Irena Butor

Technologická fakulta

UTB Zlín

PROGRAM: Chémia a technológia potravín P2901

ODBOR: Technológia potravín 2901V013

STANOVISKO: Prospela

ŠKOLITEĽ: prof. RNDr. Leona Buňková, Ph.D.

Predkladaná dizertačná práca Mgr. Irena Butor sa zaoberá izoláciou a identifikáciou mikroorganizmov degradujúcich biogénne amíny a následným štúdiom kinetiky ich rozkladu. Vysoká koncentrácia biogénnych amínov v potravinách predstavuje pre spotrebiteľov zdravotné riziko, ktorému sa treba vyvarovať. Na naplnenie cieľa bolo použité *in vitro* štúdium schopnosti získaných a identifikovaných izolátov degradovať biogénne amíny za pôsobenia rôznych kombinácií vonkajších podmienok a kvantifikácie zníženia koncentrácie biogénnych amínov tryptamínu, β -fenylethylamínu, putrescínu, kadaverínu, histamínu a tyramínu. Základná schopnosť degradácie bola určená na základe schopnosti rastu v minerálnom médiu s biogénnymi amínmi ako jedinými zdrojmi uhlíka a dusíka. Izolované kmene so schopnosťou degradácie jedného a/alebo viacerých biogénnych amínov boli kultivované v médiu obohatenom o príslušné biogénne amíny, derivatizované a separované za pomoci HPLC. Túto tému možno považovať za aktuálnu, pretože môže prispieť k objasneniu možností získania nových poznatkov o redukcii biogénnych amínov v prírodných syroch.

Práca je napísaná v rozsahu 144 strán a je členená obvyklým spôsobom do jednotlivých kapitol. Zoznam použitej literatúry zahŕňa 268 citácií a množstvo literárnych zdrojov je z posledných 5 rokov. Zoznam literatúry je v súlade s obsahovou náplňou práce a poukazuje na schopnosť doktoranda pracovať s odbornými textami.

Po formálnej stránke je dizertačná práca napísaná na vysokej úrovni.

Kapitola „Súčasný stav riešenej problematiky“ obsahuje výsledky štúdia odbornej literatúry so zameraním na dekarboxyláciu aminokyselín, klinické aspekty a toxikológiu, výskyt biogénnych aminov v potravinách, konzerváciu potravín, možnosti zníženia biogénnych amínov v potravinách, aminoxidázy, detekciu a kvantifikáciu biogénnych amínov, a mikroorganizmy degradujúce biogénne amíny.

Ciele práce sú zhrnuté do jedného hlavného a piatich čiastkových cieľov. Cieľom dizertačnej práce bolo získanie nových poznatkov o izolácii a identifikácii mikroorganizmov zodpovedných za degradáciu biogénnych amínov v potravinách. U izolovaných mikroorganizmov bola porovnávaná schopnosť degradácie biogénnych amínov v definovaných podmienkach *in vitro*. Čiastkové ciele práce boli postavené nasledovne: vykonanie skríningu mikroorganizmov izolovaných z potravín na schopnosť degradovať biogénne amíny, zistenie ideálnych podmienok pre rast izolovaných mikroorganizmov, identifikácia mikroorganizmov, u ktorých bola zistená schopnosť degradácie biogénnych amínov, stanovenie miery degradácie vybraných BA v závislosti od vonkajších podmienok:

doba a spôsob a kultivácia, teplota, hodnota pH, koncentrácia NaCl a vyvodenie odporúčaní a návrhov ďalších smerov výskumu v oblasti degradácie biogénnych amínov mikroorganizmy.

Materiál a metodika sa zaoberá detekciou mikroorganizmov schopných degradovať biogénne amíny v komerčne dostupných potravinách, ich identifikáciou, stanovením základných biochemických charakteristík a následným štúdiom kinetiky rozkladu biogénnych amínov za stanovených podmienok *in vitro* pomocou metódy HPLC.

Kapitola „Výsledky“ popisuje dosiahnuté výsledky, ktoré sú prehľadne spracované vo forme tabuliek a obrázkov, a v kapitole „Diskusia“ sú porovnávané tieto výsledky s inými autormi.

K práci mám nasledovné otázky:

Mohli by ste prosím špecifikovať aké mäsové výrobky, syry a ostatné boli analyzované?

Na základe komplexného hodnotenia práce môžem konštatovať, že ciele práce boli naplnené. Uchádzačka preukázala, že je schopná úspešne riešiť vedecké projekty orientované na problematiku posúdenia miery izolácie a identifikácie mikroorganizmov zodpovedných za degradáciu biogénnych amínov v potravinách. Výsledky uvedené v predloženej dizertačnej práci sú cenné hlavne z dôvodu, že prinášajú nové poznatky z hľadiska štúdia možností vytipovaniu mikroorganizmov izolovaných z potravín a ich schopnosti degradovať biogénne amíny. U kmeňov, ktoré sa našli, bola študovaná kinetika degradácie v podmienkach *in vitro*. Jednotlivé metódy identifikácie mikroorganizmov a následná kvantifikácia ich schopnosťou rozkladať biogénne amíny môžu prispieť k detailnejšiemu preštudovaniu mechanizmov bakteriálnej degradácie a prispieť tak k zníženiu či úplnej eliminácii otráv z potravín a negatívnych vplyvov takto kontaminovaných potravín na ľudské zdravie. Ďalej môžu slúžiť ako podklady pre ďalšie štúdie zaoberajúce sa konzerváciou a trvanlivosťou najmä fermentovaných výrobkov.

K práci nemám žiadne pripomienky, je napísaná na veľmi dobrej vedeckej úrovni. S ohľadom na vyššie uvedené kladné stanoviská spĺňa dizertačná práca Mgr. Ireny Butor **„Štúdium degradácie biogénnych amínov“** náležitosti kladené na prácu tohto typu. Navrhujem preto, aby bol po úspešnej obhajobe Mgr. Irene Butor **udelený** akademický titul „doktor“ („*Philosophiae doctor*“) v skratke PhD. v doktorandskom študijnom programe **Chémia a technológia potravín** v študijnom obore **Technológia potravín** a prácu hodnotím klasifikačným stupňom **prospel**.

V Nitre 15. 8. 2023

prof. Ing. Miroslava Kačániová, PhD.

Ústav záhradníctva

Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva,
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre