Obsah

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA KNIŽNICA REPOZITÁR SPU NITRA

Predslov 7
1 PREHĽAD SÚČASNÉHO STAVU RIEŠENEJ PROBLEMATIKY 9
1.1 Výskyt a význam mikroskopických vláknitých húb v potravinách 9
1.1.1 Taxonomické zaradenie, výskyt a význam aspergilov 10
1.1.1.1 Taxonómia, nomenklatúra a teleomorfy rodu *Aspergillus* 11
1.1.1.2 Identifikácia, morfológia a výskyt rodu *Aspergillus* 13
1.1.1.3 Význam rodu *Aspergillus* a jeho metaboitov 16
1.1.2 Možnosti eliminácie mikroskopických vláknitých húb a ich mykotoxínov v potravinách 17
1.2 Rastlinné silice 18
1.2.1 Získavanie a chemické zloženie rastlinných silíc 19
1.2.1.1 Extrakcia silíc 19
1.2.1.2 Chemická podstata silíc a faktory ovplvňujúce ich zloženie 22
1.2.2 Biologická aktivita rastlinných silíc 25
1.2.2.1 Antimikrobiálna aktivita a mechanizmus pôsobenia silíc 25
1.2.2.2 Antioxidačná aktivita rastlinných silíc 28
1.2.2.3 Metódy testovania anitmikrobiálnej aktivity silíc 28
1.2.3 Využitie rastlinných silíc v potravinárstve a ich bezpečnosť 30
2 CIEĽ PRÁCE 33
3 MATERIÁL A METODIKA 34
3.1 Biologický materiál a mykologické analýzy 34
3.1.1 Analýza vzoriek pšenice a pekárenských výrobkov 34
3.1.1.1 Izolácia mikroskopických vláknitých húb zo zrna pšenice 34
3.1.1.2 Vyhodnocovanie výsledkov výskytu mikroskopických húb vo vzorkách 34
3.1.1.3 Izolácia mikroskopických vláknitých húb z pekárenských výrobkov 35
3.2 Štúdium izolátov rodu *Aspergillus* 37
3.2.1 Identifikácia rodu *Aspergillus* na základe fyziologických znakov 37
3.2.1.1 Identifikačné živné média 37
3.2.1.2 Štúdium morfologických a fyziologických znakov 38
3.2.1.3 Detekcia mykotoxínov tenkovrstvovou chromatografiou (TLC) *in vitro* 39
3.2.2 Identifikácia rodu *Aspergillus* pomocou molekulárnych metód 39
3.2.2.1 Identifikácia pomocou hmotnostnej spektrometrie (MALDI - TOF MS) 40
3.2.2.2 Identifikácia na základe genotypu (Izolácia DNA) 40
3.3 Rastlinné silice 42
3.3.1 Kvalitatívna a kvantitatívna analýza silíc 43
3.4 Vplyv rastlinných silíc na rast a produkciu mykotoxínov testovaných izolátov rodu *Aspergillus* 44
3.4.1 Testovanie antifungálnej aktivity rastlinných silíc *in vitro* 44
3.4.1.1 Plynná difúzna metóda 44
3.4.1.2 Stanovenie minimálnej inhibičnej dávky (MID) 45
3.4.1.3 Inhibícia produkcie mykotoxínov rastlinnými silicami (TLC metóda) 45
3.4.2 Štúdium antifungálnej aktivity rastlinných silíc na modelovej potravine 46
3.4.2.1 Použité mikroskopické vláknité huby a príprava inokula 46
3.4.2.2 Štúdium plynnej fázy silíc na chleboch 46
3.4.2.3 Inhibícia produkcie myktoxínov rastlinými silicami na modelovej potravine 48
3.4.2.4 Senzorická analýza 48
4 VÝSLEDKY A DISKUSIA 50

4.1 Mykocenóza vzoriek pekárenských výrobkov a pšenice 50
4.1.1 Štúdium mykocenózy vzoriek pšenice 50
4.1.2 Štúdium mykocenózy vzoriek pekárenských výrobkov 51
4.2 Identifikácia získaných izolátov rodu *Aspergillus* 53
4.2.1 Charakteristika izolátov druhov rodu *Aspergillus* 53
4.2.2 Výsledky identifikácie získaných izolátov rodu *Aspergillus* pomocou molekulárnych metód 56
4.2.2.1 Výsledky identifikácie izolátov rodu *Aspergillus* pomocou hmotnostnej spektrometrie (MALDI - TOF MS) 56
4.2.2.2 Výsledky identifikácie izolátov na základe genotypu 57
4.3 Antifungálna aktivita rastlinných silíc v podmienkach *in vitro* 59
4.3.1 Vplyv silíc na rast *Aspergillus flavus* 59
4.3.2 Vplyv silíc na rast *Aspergillus parasiticus* 64
4.4 Stanovenie minimálnej inhibičnej dávky v podmienkach *in vitro* 69
4.5 Kvalitatívna a kvantitatívna analýza rastlinných silíc 72
4.6 Antitoxinogénna aktivita rastlinných silíc 80
4.7 Testovanie antifungálnej aktivity rastlinných silíc na modelovej potravine v podmienkach *in situ* 85
4.7.1 Stanovenie minimálnej inhibičnej dávky (MID) silíc na modelovej potravine v podmienkach *in situ* 86
4.7.2 Vplyv rastlinných silíc na sporuláciu testovaných kmeňov na modelovej potravine v podmienkach *in situ* 89
4.7.3 Vplyv silíc na produkciu mykotoxínov vybraných kmeňov rodu *Aspergillus* na modelovej potravine (*in situ*) 91
4.7.4 Senzorická analýza vzoriek chlebov ošetrovaných rastlinnými silicami 93
5 Záver 97
6 Návrh na využitie poznatkov pre ďalší rozvoj vedy a praxe 100
7 Zoznam použitej literatúry 101
Abstrakt 125
Abstract 126
Príloha 127
Register 136