

Obsah

PŘEDMĚT ŘEŠENÍ.....	3
1. ÚVOD.....	9
1.1. Cíle.....	9
1.2. Souhrn.....	10
1.3. Summary.....	12
1.4. Seznam použitých zkratk.....	14
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	15
2.1. Literární přehled.....	15
2.1.1. Botanická charakteristika	16
2.1.2. Ekologické podmínky	18
2.1.3. Agrotechnika a stanoviště.....	19
2.1.4. Množení, setí a výsadba	20
2.1.5. Hnojení.....	22
2.1.6. Ochrana rostlin.....	22
2.1.7. Sklizeň.....	23
2.1.7.1. Posklizňové ošetření	23
2.1.8. Elicitory.....	23
2.1.9. Účinné látky	24
2.1.9.1. Deriváty kyseliny kávové	25
2.1.9.2. Flavonoidy	26
2.1.9.3. Éterické oleje	26
2.1.9.4. Polyacetylény	27
2.1.9.5. Alkylamidy	27
2.1.9.6. Alkaloidy.....	28
2.1.9.7. Polysacharidy	29
2.1.9.8. Ostatní látky	29
2.1.10. Farmaceutické využití.....	30
2.1.11. Léčebné využití.....	30
2.1.11.1. Imunostimulační působení	31
2.1.11.2. Vedlejší účinky	32
2.1.11.3. Možné interakce.....	32
2.1.12. Metody extrakce účinných látek	33
3. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST.....	35
3.1. Stanovení účinných látek chromatografií na tenké vrstvě (TLC) v kořeni.....	35
3.1.1. Vstupní surovina – pěstování a příprava vzorků rostlin	35
3.1.2. Vývoj metody stanovení účinných látek chromatografií na tenké vrstvě v kořeni	35
3.1.2.1. Vyvíjení látek.....	35
3.1.2.2. Délka vyvíjecí dráhy	36
3.1.2.3. Množství nanášených vzorků.....	36
3.1.2.4. Detekční činidlo	36
3.1.2.5. Podmínky provedení TLC.....	36
3.1.2.6. Způsob vyhodnocení TLC	38
3.1.3. Rozdělení extraktu kořene	39

3.1.3.1. Kontrolní vzorek	40
3.1.3.2. První skupina látek	40
3.1.3.3. Druhá skupina látek	41
3.1.3.4. Třetí skupina látek	41
3.1.3.5. Čtvrtá skupina látek	41
3.1.3.6. Pátá skupina látek	42
3.1.3.7. Šestá skupina látek	42
3.2. Stanovení účinných látek chromatografií na tenké vrstvě v nadzemní hmotě.....	53
3.2.1. Vstupní surovina – pěstování a příprava vzorků rostlin	53
3.2.1.1. Vývoj metodiky stanovení účinných látek chromatografií na tenké vrstvě v nadzemní hmotě	53
3.2.1.2. Určení poloh účinných látek v TLC – chromatogramu	53
3.2.1.3. Izolace skvrn z vrstvy	54
3.2.1.4. Příprava vzorku pro identifikaci účinných látek	55
3.2.1.5. Identifikace účinných látek	55
3.2.1.6. Výsledky identifikace látek	56
3.3. Chemicko-technologické zpracování suroviny	66
3.3.1. Materiál a metodika	66
3.3.2. Výsledky a diskuse	69
3.3.3. Závěr	70
3.4. Technologie pěstování a optimální způsob zpracování odpadů z extrakce suroviny.....	70
3.4.1. Stanoviště	71
3.4.2. Příprava půdy	72
3.4.3. Setí, výsadba	72
3.4.4. Hnojení	73
3.4.5. Regulace plevelů a ochrana rostlin	73
3.4.6. Sklizeň.....	73
3.4.7. Posklizňové ošetření suroviny	73
3.4.8. Zpracování odpadů z extrakce	74
3.5. Ekonomika pěstování.....	74
4. PLNĚNÍ HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ PŘI VÝROBĚ EXTRAKTU A ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ	78
4.1. Teoretická část	76
4.1.1. GMP/GHP	78
4.1.2. HACCP	78
4.1.3. Certifikace HACCP	78
4.2. Praktická část – GMP/GHP, HACCP výroby extraktu	81
4.2.1. Zajištění GMP/GHP	81
4.2.1.1. Nezávadnost surovin a ingrediencí	81
4.2.1.2. Podmínky skladování suroviny	82
4.2.1.3. Dispozice provozu, umožňující snadnou sanitaci a čištění	82
4.2.1.4. Výrobní zařízení, umožňující sanitaci a čištění	82
4.2.1.5. Doprava, umožňující sanitaci	82
4.2.1.6. Zacházení s odpady	82
4.2.1.7. Ošetření výrobku	83
4.2.1.8. Školení	83
4.2.1.9. Skladování výrobku	83
4.2.1.10. Zajištění originality výrobku	83

4.2.1.11. Balicí materiál	83
4.2.1.12. Doplnující bezpečnostní opatření	83
4.2.1.13. Výstupní kontrola výrobku	85
4.2.2. Zajištění HACCP	83
4.2.2.1. Vymezení výrobní činnosti a úkolů výrobce, sestavení týmu systému kritických bodů	85
4.2.2.1.1. Ustavení pracovní skupiny pro tvorbu systému kritických bodů	86
4.2.2.1.2. Provedení popisu výrobku a očekávané použití výrobku	86
4.2.2.1.3. Sestavení diagramu výrobního procesu	87
4.2.2.1.4. Potvrzení diagramu výrobního procesu	87
4.2.2.1.5. Provedení analýzy nebezpečí	87
4.2.2.1.5.1. Vliv surovin a přísad	87
4.2.2.1.5.2. Vliv technologie	88
4.2.2.1.5.3. Vliv výrobních procesů na ovládání nebezpečí	88
4.2.2.1.5.4. Konečné použití výrobku	88
4.2.2.1.6. Stanovení kritických bodů	89
4.2.2.1.6.1. Stanovené kritické body	89
4.2.2.1.6.1.1. Stanovení znaků a hodnot kritických mezí pro každý kritický bod	89
4.2.2.1.6.1.2. Systém sledování zvládnutého stavu v kritických bodech	90
4.2.2.1.6.1.3. Stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod	90
4.2.2.1.6.1.4. Zavedení dokumentace	90
4.2.2.2. Stanovení ověřovacích postupů	90
4.2.2.2.1. Stanovení ověřovacích postupů bude rozděleno na 4 etapy	91
4.2.3. Certifikace HACCP	91
4.3. Návrh hodnocení fytomasy použití při získávání energie	91
4.3.1. Technologie přímého spalování	92
4.3.2. Technologie anaerobní digesce s výrobou bioplynu	93
4.3.3. Nízkoteplotná karbonizace fytomasy	94
5. SEZNAM LITERATURY	95
6. PŘÍLOHY	107