

Obsah

1 Úvod	9
2 Literární rešerše.....	11
2.1 Vliv vápnění na půdní prostředí	11
2.1.1 Vliv vápnění na vrstvu nadložního humusu.....	11
2.1.2 Projevy vápnění na vlastnosti minerální půdy	13
2.1.3 Vliv vápnění na kořenový systém a mykorhizy.....	15
2.2 Půdní fauna a její reakce na změny kvality půdního prostředí	15
2.3 Vliv imisí a vápnění na cenózu mnohonožek (Diplopoda) a suchozemských stejnoožců (Oniscidea)	17
2.4 Vliv imisí a vápnění na cenózy pancířníků (Acari, Oribatida)	18
2.4.1 Půdní pancířníci	18
2.4.2 Arborikolní a kortikolní pancířníci	20
2.5 Vliv vápnění na cenózu půdních Nematoda.....	20
2.6 Vliv acidity a vápnění na cenózy žížal (Lumbricidae) a roupice (Enchytraeidae)	23
2.6.1 Vliv acidity a vápnění na cenózu žížal (Lumbricidae)	23
2.6.1.1 Žížaly v podmínkách zvýšené acidity	23
2.6.1.2 Žížaly a revitalizace půdy vápněním.....	25
2.6.2 Vliv acidity a vápnění na roupice (Enchytraeidae).....	28
2.6.2.1 Acidita a její vliv na cenózu roupic.....	29
2.6.2.2 Vápnění a roupice (Enchytraeidae).....	30
2.6.3 Vliv cizorodých prvků na půdní faunu	31
2.7 Žížaly a roupice v půdotvorném procesu	35
2.7.1 Kvalita potravy.....	36
2.7.2 Introdukce žížal	38
2.7.3 Mezidruhová interakce.....	39
2.7.4 Charakteristika nejvýznamnějších druhů žížal a roupic	39
2.8 Vliv kyselých srážek a vápnění na chvostoskoky (Collembola)	40
2.8.1 Chvostoskoci v dekompozičních procesech	40
2.8.2 Fauna chvostoskoků v kyselém prostředí	41
2.8.3 Vliv vápnění na společenstva chvostoskoků.....	44
2.9 Vliv acidifikace a vápnění na populace larev dvoukřídých (Diptera) žijících v půdě.....	47
2.10 Brouci (Coleoptera) v půdním prostředí ovlivněném vápněním	50
2.11 Mravenci v prostředí ovlivněném vápněním	50

2.12	Bioindikace	51
2.12.1	Bioindikace vlivu vápnění na faunu.....	54
2.12.2	Metodické postupy užívané při studiu půdní fauny.....	56
2.13	Shrnutí literární rešerše	56
2.13.1	Půdní změny vyvolané vápněním.....	56
2.13.2	Dopady acidity a vápnění na jednotlivé skupiny půdní fauny.....	57
3	Metodika	69
3.1	Půdní a stanovištní charakteristika	69
3.1.1	Půdní prostředí.....	69
3.1.2	Porostní prostředí.....	72
3.2	Půdní a epigeická fauna	75
3.2.1	Metoda zemních pastí.....	75
3.2.2	Metoda půdních fotoeklektorů.....	77
3.2.3	Extrakce makro a mezofauny pomocí tullgrenů.....	77
3.2.4	Extrakce půdních pancířníků.....	78
3.2.5	Determinace.....	79
3.2.6	Hodnocení zoocenóz.....	79
4	Východní Krušnohoří – území narušené imisemi	85
4.1	Stanovištní charakteristika	85
4.2	Stav půdního prostředí a opatření k jeho revitalizaci	86
4.3	Oblast šetření – LHC Litvínov	88
4.3.1	Popis vápněného území Buttersteig–Loučná.....	89
4.3.2	Chemické meliorační vápnění.....	93
4.4	Stanovištní podmínky	95
4.4.1	Klimatičtí činitelé.....	95
4.4.2	Půdní podmínky.....	98
4.4.3	Souhrn.....	103
4.5	Taxonomie humusových forem	104
4.5.1	Buttersteig 1.....	106
4.5.2	Buttersteig 2.....	112
4.5.3	Loučná.....	118
5	Výsledky	125
5.1	Vliv povrchového vápnění na edatop	125
5.1.1	Základní fyzikálně chemické parametry.....	125
5.1.2	Půdní makrobioelementy a vliv povrchového vápnění.....	128
5.2	Mikrobiální aktivita	152

5.3	Růstové vlastnosti porostu	155
5.4	Zdravotní stav a chemismus asimilačních orgánů břízy	158
5.4.1	Zdravotní stav a stupeň defoliace bříz ovlivněných vápněním (2004–2008)	158
5.4.2	Obsah prvků v asimilačních orgánech břízy	163
5.4.2.1	Makroprvky	164
5.4.2.2	Mikroprvky.....	171
5.4.2.3	Ostatní cizorodé prvky	174
5.5	Půdní a epigeická fauna v porostech ovlivněných vápněním	180
5.5.1	Fotoeklektory	180
5.5.1.1	Nematocera (Diptera).....	180
5.5.1.2	Nosatcovití	184
5.5.1.3	Chvostoskoci	185
5.5.1.4	Roztoči	187
5.5.1.5	Drabčíkovití.....	188
5.5.1.6	Pavouci.....	190
5.5.1.7	Brachycera.....	191
5.5.1.8	Chalcidky, lumci a lumčiči.....	192
5.6	Vliv vápnění na cenózu pancířníků (Acari: Oribatida)	197
5.6.1	Charakteristika zoocenózy	197
5.6.2	Faunistická podobnost, druhová diverzita, ekvitabilita	203
5.6.3	Dominantní zástupci cenózy půdních pancířníků	204
5.7	Zoocenóza stonožek, mnohonožek, stínkovitých a stonoženek (Chilopoda, Diplopoda, Isopoda, Symphyla)	217
5.7.1	Selektivita odchyťových metod.....	217
5.7.2	Zemní pasti.....	219
5.7.3	Metoda tullgrenů	229
5.8	Žížaly (Lumbricidae)	239
5.8.1	Selektivnost metody a území sběru.....	241
5.8.2	Vliv vápnění na cenózu žízal	242
5.8.3	Významné druhy žízal a jejich reakce na vápnění	246
5.8.4	Kanonická korespondenční analýza (CCA).....	257
5.9	Cenóza pavouků (Aranea)	263
5.9.1	Statistické analýzy.....	267
5.9.2	Hierarchická klastrová analýza	269
5.9.3	Kanonická korespondenční analýza (CCA).....	270
5.9.4	Biomonitoring	273
5.10	Sekáči (Opiliones)	279
5.11	Střevlíkovití (Carabidae) a jejich užití v bioindikaci	287
5.11.1	Vápnění a carabinocenóza	289

5.11.2	Stanovištní charakteristika biomasy střevlíkovitých.....	291
5.11.3	Faunistická podobnost, index diverzity a ekvitability	294
5.11.4	Bioindikace pomocí střevlíkovitých v porostech ovlivněných vápněním	296
5.12	Kovaříkovití (Elateridae).....	301
5.13	<i>Geotrupes (Anoplotrupes) stercorosus (Scriba) ve vápněných porostech</i>	311
6	Souhrn.....	313
6.1	Literární poznatky	313
6.1.1	Půdní změny vyvolané vápněním	313
6.1.2	Dopady acidity a vápnění na půdní faunu.....	314
6.2	Metodika	317
6.2.1	Půdní fauna	317
6.2.2	Stanovištní a půdní charakteristika	317
6.2.3	Popis oblasti šetření	318
6.3	Výsledky	318
6.3.1	Fotoeklektory	320
6.3.2	Tullgreny	322
6.4	Závěr pro lesnickou praxi.....	325
7	Summary	327
7.1	Literature findings.....	327
7.1.1	Soil changes caused by liming	327
7.1.2	Impacts of acidity and liming on soil fauna.....	328
7.2	Methods	332
7.2.1	Soil fauna	332
7.2.2	Site and soil characteristics	332
7.2.3	Description of the area of study	333
7.3	Results	333
7.3.1	Photoelectors	335
7.3.2	Tullgrens	337
7.4	Conclusions for forest practice.....	340
8	Literatura	341
9	Appendix.....	391