

Pancířníci (Acari: Oribatida) vybraných lokalit horských lesů na Šumavě

Josef Starý ¹⁾, Karel Matějka ²⁾

¹⁾ Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Na sádkách 7, 370 05 České Budějovice

²⁾ IDS, Na Komořsku 2175/2a, 143 00 Praha 4

1. Materiál a metodika

Celkem bylo odebráno v jarním a podzimním aspektu pomocí půdní sondy 60 dílčích kvantitativních vzorků z 4 ploch na výškovém transektu na JV svahu Plechého a 2 ploch ve vrcholové oblasti Boubína, vždy 5 s každé v daném odběrovém termínu. První vzorek byl odebírán a odumřelého pařezu, a další v konstatních vzdálenostech 1, 3, 5 a 8 m od prvého. Vzorky byly transportovány do laboratoře kde byli půdní roztoči a další zástupci mesoedafomu extrahováni v modifikovaných high-gradient fototermoelektorech po dobu 5 dnů při teplotách 23 °C, 28 °C, 30 °C, 33 °C, 40 °C. Pancířníci byli projasněni v přechodných mikroskopických preparátech v 80 % kyselině mléčné a determinováni do druhu a poté převedeni do glycerolu. Dokladový materiál je uložen ve sbírce půdních roztočů v ÚPB AVČR v Českých Budějovicích.

Pro popis společenstva pancířníků byly použity následující charakteristiky vypočítané v programu DBreleve: průměrná abundance (ex m⁻² (10cm)⁻¹), celkový počet nalezených druhů, průměrná druhová bohatost, (počet druhů na 1 vzorek), dominance a frekvence, druhová diversita vyjádřená pomocí Shannon-Wienerova indexu (H'), druhová ekvitalita (e). Data byla zpracovávána dále v souboru programů TWINSPAN (klasifikace), CANOCO (nepřímá gradientová analýza metodou DCA) a v dalších specifických aplikacích. Zpracování dat proběhlo na pracovišti IDS.

2. Výsledky

Celkem bylo zjištěno v materiálu obsahujícím 4287 jedinců 70 druhů pancířníků.

Tabulka 1. Celkové počty jedinců zjištěných ve všech vzorcích na jednotlivých lokalitách v letním a podzimním odběru. Druhy jsou seřazeny podle klasifikace TWINSPAN.

TWINSPAN	Lokalita	B n		Bsw		P13		P14		P18		P20	
		6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9
*0000	<i>Carabodes labyrinthicus</i>	2	1	1	1					9	4	2	3
*0000	<i>Melanozetes meridianus</i>			2						13			1
*000100000	<i>Mixochthonius pilosetosus</i>			1									
*000100000	<i>Neoribates aurantiacus</i>			1									
*000100001	<i>Euphthiracarus monodactylus</i>			1									
*000100001	<i>Suctobelbella palustris</i>			1									
*00010001	<i>Hermannia gibba</i>			2							19		
*00010001	<i>Liacarus coracinus</i>				2					5	2		
*000100100	<i>Carabodes marginatus</i>		4										
*000100100	<i>Liochthonius alpestris</i>		1										
*000100101	<i>Belba compta</i>	2	2		2								
*00010011	<i>Liochthonius horridus</i>				1						1		
*0001010	<i>Pantelozetes paolii</i>										1		
*0001010	<i>Suctobelbella nasalis</i>				1								
*00010110	<i>Acrogalumna longiplumma</i>			5									
*00010110	<i>Eupelops torulosus</i>			3	2								
*00010111	<i>Fuscozetes setosus</i>			35	36								
*00011	<i>Hemileius initialis</i>	1	6	17	27				1	4	7	1	
*0010	<i>Liochthonius brevis</i>			3	13		2		3	1			1
*0010	<i>Oribatella quadricarinata</i>		2		1	1							
*0011	<i>Atropacarus striculus</i>	6	50	45	100	15	11	3	12	15	35		6
*0011	<i>Berniniella sigma</i>	10	15	19	27	3	3	2	4	18	26	5	2
*01000	<i>Oribatula tibialis</i>		1	7	5				2		25	1	3
*0100100	<i>Berniniella bicarinata</i>							2			23		2
*0100101	<i>Brachychochthonius immaculatus</i>		7		1			1				1	5

TWINS PAN	Lokalita	B n		Bsw		P13		P14		P18		P20	
		6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9
	Měsíc odběru												
*0100101	<i>Phthiracarus sp.1</i>	2	4	7	18		1	1	5	6	6	13	50
*010011	<i>Chamobates borealis</i>	2	12	4	13		3		3	13	4	8	26
*010011	<i>Platynothrus peltifer</i>	7	29	31	2	2	16			8	17	21	77
*0101	<i>Liochthonius perfusorius</i>	1	1		3						1		5
*0101	<i>Tectocephus velatus</i>	4	53	115	172	7		5	8	80	131	38	252
*01100	<i>Belba pseudocorynopus</i>		5	2	15		6		1	2	10		8
*01100	<i>Suctobelbella similis</i>			3	3	2	1	3	4	1	4	13	6
*01101	<i>Micropopia minus</i>			4		1			1				1
*0111	<i>Quadroppia paolii</i>			4	8	2	1	2	4			1	1
*1000	<i>Adoristes ovatus</i>		3				1	1					1
*1000	<i>Achipteria coleoprata</i>		9		1	6			5	1			
*1001000	<i>Scheloribates laevigatus</i>								1		1		
*1001001	<i>Brachychthonius pius</i>		1					1					
*1001001	<i>Eulohmannia ribagai</i>			1				1					
*100101	<i>Dissorhina ornata</i>	3	22		1	5	11	2	4	2	2		7
*10011	<i>Chamobates voigtsi</i>	1		17	7	5	16	14	7	5	11		
*10011	<i>Lauroppia falcata</i>	25	79	70	52	97	97	47	35	27	10	3	4
*101000	<i>Suctobelba regia</i>	1	1	2		4	3			1	4		
*101001	<i>Medioppia subpectinata</i>	5	42	19	9	18	59	14	16	3	14		3
*101001	<i>Porobelba spinosa</i>			1		1							
*10101	<i>Suctobelbella subcornigera</i>	1	27	4	4	34	66	8	21	8	21	6	12
*1011	<i>Malaconothrus gracilis</i>										1		1
*1011	<i>Suctobelba trigona</i>	1			2		2	2	6		2	1	4
*11000	<i>Damaeobelba minutissima</i>				5	3	2	1	5		1		
*11000	<i>Suctobelbella falcata</i>			2		4	8	3	13	3	1		
*110010	<i>Carabodes rugosior</i>				1		2		2			1	
*1100110	<i>Suctobelbella sarekensis</i>	2	9	5	2	12	29	5	11	3	4	2	4
*1100111	<i>Brachychochthonius jacoti</i>						1		1				2
*1100111	<i>Oppiella nova</i>		5	13	6	63	126	42	50	11	6	22	18
*11010	<i>Suctobelbella subtrigona</i>					3	1	1		1			
*11011000	<i>Suctobelba atomaria</i>					4							
*110110010	<i>Brachychthonius impressus</i>					1		1					
*110110011	<i>Ceratozetella sellnicki</i>					1							
*110110011	<i>Chamobates spinosus</i>					1							
*110110011	<i>Moritzoppia unicarinata</i>					1							
*1101101	<i>Brachychochthonius zelawaiensis</i>					7	26		4				2
*1101101	<i>Micrermus brevipes</i>						1						
*110111	<i>Liochthonius hystericinus</i>								2				
*110111	<i>Quadroppia quadricarinata</i>		1				2		8				
*11100	<i>Ophidiotrichus connexus</i>						8		5	1			
*11101	<i>Lauroppia neerlandica</i>						6	2	20		1		
*11101	<i>Minunthozetes pseudofusiger</i>										1		
*11110	<i>Steganacarus herculeanus</i>								9				
*11111	<i>Nanhermannia coronata</i>		1				4	38	193	6	1	3	
*11111	<i>Nothrus silvestris</i>							7	22				

2.1. Popis společenstev pancířníků studovaných ploch

2.1.1. Plocha Plechý P13

Celký počet zjištěných druhů:	42	léto: 27	podzim: 30
Průměrná druhová bohatost:	14,3	léto: 12,6	podzim: 16,0
Průměrná abundance:	81800	léto: 60600	podzim: 103000
Průměrná druhová diversita (H)		léto: 2,757	podzim: 3,108
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,330	podzim: 3,486
Průměrná druhová ekvitalita:		léto: 0,783	podzim: 0,779
Celková druhová ekvitalita:		léto: 0,700	podzim: 0,711

Struktura společenstva pancířníků:		
Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Lauropia falcata</i>	23,72	100
<i>Oppiella nova</i>	23,11	100
<i>Suctobelbella subcornigera</i>	12,22	100
Dominantní druhy:		
<i>Medioppia subpectinata</i>	9,41	90
<i>Suctobelbella sarekensis</i>	5,01	100
Subdominantní		
<i>Brachyochthonius zelawaiensis</i>	4,03	60
<i>Atropacarus striculus</i>	3,18	70
<i>Chamobates voigtsi</i>	2,57	70
Počet recedentních a subrecedentních druhů:	34	

2.1.2. Plocha Plechý P14

Celký počet zjištěných druhů:	41	léto: 26	podzim: 33
Průměrná druhová bohatost:	14,2	léto: 10,4	podzim: 18,0
Průměrná abundance:	69700	léto: 41800	podzim: 97600
Průměrná druhová diversita (H):		léto: 2,605	podzim: 3,103
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,465	podzim: 3,581
Průměrná druhová ekvitabilita:		léto: 0,833	podzim: 0,745
Celková druhová ekvitabilita:		léto: 0,737	podzim: 0,704

Struktura společenstva pancířníků:		
Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Nanhermannia coronata</i>	33,14	80
<i>Oppiella nova</i>	13,20	100
<i>Lauropia falcata</i>	11,76	90

Dominantní druhy:

-

Subdominantní		
<i>Medioppia subpectinata</i>	4,30	80
<i>Suctobelbella subcornigera</i>	4,16	100
<i>Nothrus silvestris</i>	4,16	60
<i>Lauropia neerlandica</i>	3,16	50
<i>Chamobates voigtsi</i>	3,02	70

Počet recedentních a subrecedentních druhů: 33

2.1.3. Plocha Plechý P18

Celký počet zjištěných druhů:	38	léto: 26	podzim: 33
Průměrná druhová bohatost:	13,6	léto: 12,2	podzim: 15,0
Průměrná abundance:	64400	léto: 49400	podzim: 79400
Průměrná druhová diversita (H):		léto: 2,863	podzim: 3,150
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,661	podzim: 3,746
Průměrná druhová ekvitabilita:		léto: 0,837	podzim: 0,813
Celková druhová ekvitabilita:		léto: 0,779	podzim: 0,743

Struktura společenstva pancířníků:		
Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Tectocephus velatus</i>	32,76	90

Dominantní druhy:

<i>Atropacarus striculus</i>	7,76	90
<i>Berniniella sigma</i>	6,83	70
<i>Lauropia falcata</i>	5,75	70

Subdominantní

<i>Suctobelbella subcornigera</i>	4,50	70
<i>Oribatula tibialis</i>	3,88	20
<i>Platynocheilus peltifer</i>	3,88	80
<i>Berniniella bicarinata</i>	3,57	30
<i>Hermannia gibba</i>	2,95	20
<i>Chamobates borealis</i>	2,64	40
<i>Medioppia subpectinata</i>	2,64	50
<i>Oppiella nova</i>	2,64	90

Počet recedentních a subrecedentních druhů: 26

2.1.4. Plocha Plechý P20

Celký počet zjištěných druhů:	31	léto: 18	podzim: 28
Průměrná druhová bohatost:	10,7	léto: 8,2	podzim: 13,2
Průměrná abundance:	64900	léto: 28400	podzim: 101400
Průměrná druhová diversita (H):		léto: 2,425	podzim: 2,437
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,272	podzim: 2,754
Průměrná druhová ekvitabilita:		léto: 0,845	podzim: 0,652
Celková druhová ekvitabilita:		léto: 0,785	podzim: 0,573

Struktura společenstva pancířníků:

Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Tectocepheus velatus</i>	44,68	100
<i>Platynothrus peltifer</i>	15,10	100

Dominantní druhy:

<i>Phthiracarus</i> sp.1	9,71	100
<i>Oppiella nova</i>	6,16	70
<i>Chamobates borealis</i>	5,24	90

Subdominantní

<i>Suctobelbella similis</i>	2,93	60
<i>Suctobelbella subcornigera</i>	2,77	60

Počet recedentních a subrecedentních druhů: 24

2.1.5. Plocha Boubín Bsw

Celký počet zjištěných druhů:	45	léto: 33	podzim: 33
Průměrná druhová bohatost:	16,6	léto: 17,4	podzim: 15,8
Průměrná abundance:	101100	léto: 89400	podzim: 113000
Průměrná druhová diversita (H):		léto: 3,197	podzim: 2,987
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,740	podzim: 3,465
Průměrná druhová ekvitabilita:		léto: 0,789	podzim: 0,771
Celková druhová ekvitabilita:		léto: 0,741	podzim: 0,687

Struktura společenstva pancířníků:

Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Tectocepheus velatus</i>	28,42	90
<i>Atropacarus striculus</i>	14,36	100
<i>Lauroppia falcata</i>	12,08	90

Dominantní druhy:

<i>Fuscozetes setosus</i>	7,03	90
---------------------------	------	----

Subdominantní

<i>Berniniella sigma</i>	4,55	80
<i>Hemileius initialis</i>	4,36	80
<i>Platynothrus peltifer</i>	3,27	50
<i>Oribatula tibialis</i>	3,17	60
<i>Medioppia subpectinata</i>	2,77	70

Počet recedentních a subrecedentních druhů: 36

2.1.6.. Plocha Boubín Bn

Celký počet zjištěných druhů:	30	léto: 18	podzim: 28
Průměrná druhová bohatost:	10,6	léto: 6,2	podzim: 15,0
Průměrná abundance:	46900	léto: 15200	podzim: 78600
Průměrná druhová diversita (H):		léto: 2,101	podzim: 3,184
Celková druhová diversita (H)		léto: 3,368	podzim: 3,734
Průměrná druhová ekvitabilita:		léto: 0,910	podzim: 0,817
Celková druhová ekvitabilita:		léto: 0,808	podzim: 0,777

Struktura společenstva pancířníků:

Eudominantní druhy:	D%	C%
<i>Lauroppia falcata</i>	22,17	100
<i>Tectocepheus velatus</i>	12,15	60
<i>Atropacarus striculus</i>	11,94	80
<i>Medioppia subpectinata</i>	10,02	80

Dominantní druhy:

<i>Platynothrus peltifer</i>	7,68	70
------------------------------	------	----

Suctobelbella subcornigera	5,97	60
Dissorhina ornata	5,33	50
Berniniella sigma	5,33	60
Subdominantní		
Chamobates borealis	2,99	60
Počet recedentních a subrecedentních druhů:	21	

2.2. Porovnání průměrné abundance

Na všech lokalitách byla zjištěna někdy velmi výrazně nižší průměrná abundance v letním odběru. Nejvyšší rozdíl mezi průměrnou abundancí letního a podzimního odběru byl zjištěn na ploše Boubín Bn, nejmenší rozdíl na ploše Boubín Bsw. Na ploše Boubín Bsw byla zjištěna nejvyšší průměrná abundance (101100 ex.m⁻²) což je hodnota poměrně vysoká ve srovnání s ostatními středoevropskými horskými smrčiny. Naupoak nejnižší průměrná abundance byla zjištěna na ploše Boubí Bn (46900 ex.m⁻²), kde hlavně v letním odběru byla zjištěna neobvykle nízká abundance srovnatelná s lučními porosty, a vysychavými pasekami. Průměrná abundance v transektu na Plechém ukazuje kvantitativně bohatší společenstvo pancířníků na obou plochách horského bukového lesa P13 a P14 ve srovnání s výše položenými horskými smrčiny P18 a P20.

2.3. Porovnání druhové bohatosti a diversity

Druhová diversity byla vyhodnocena pro každý vzorek podle počtu druhů (S), Shannon-Wienerova indexu druhové diversity (H) a varovanosti. Pro každou plochu v každý odběrový termín byl vypočten průměr těchto hodnot (pro 5 vzorků; AVG). Pro těchto 5 vzorků byl vytvořen rovněž souhrnný vzorek jako prostý součet jednotlivých druhových početností ve všech příslušných vzorcích a pro tento souhrnný vzorek (total) byly vypočteny uvedené charakteristiky. Hodnota $dH = H_{total} - H_{AVG}$ je mírou druhové diversity lokality, která je dána variabilitou mezi odběrovými místy. Výsledky jsou v následující tabulce.

Tabulka 2. Vyhodnocení druhové diversity (H'), bohatosti (S) a vyrovnanosti (e) na jednotlivých lokalitách.

A. Letní odběr (červen)

Lokalita	vzorek	H	S	e	dH
B_n	AVG	2.101	6.2	0.910	
B_n	total	3.368	18.0	0.808	1.267
Bsw	AVG	3.197	17.0	0.789	
Bsw	total	3.740	33.0	0.741	0.543
P13	AVG	2.757	12.6	0.783	
P13	total	3.330	27.0	0.700	0.573
P14	AVG	2.605	10.4	0.833	
P14	total	3.465	26.0	0.737	0.860
P18	AVG	2.863	12.2	0.837	
P18	total	3.661	26.0	0.779	0.798
P20	AVG	2.425	7.8	0.845	
P20	total	3.272	18.0	0.785	0.847

B. Podzimní odběr (září)

Lokalita	vzorek	H	S	e	dH
B_n	AVG	3.184	15.0	0.817	
B_n	total	3.734	28.0	0.777	0.550
Bsw	AVG	2.987	15.8	0.771	
Bsw	total	3.465	33.0	0.687	0.478
P13	AVG	3.108	16.0	0.779	
P13	total	3.486	30.0	0.711	0.378
P14	AVG	3.103	18.0	0.745	
P14	total	3.581	34.0	0.704	0.478
P18	AVG	3.150	15.0	0.813	
P18	total	3.746	33.0	0.743	0.596
P20	AVG	2.437	13.2	0.652	
P20	total	2.754	28.0	0.573	0.317

S výjimkou lokality Boubín Bsw je patrné, že vyšší počet druhů byl zjištěn vždy v podzimním odběru. Velký rozdíl byl zjištěn na obou plochách na Boubíně, kde na ploše Bsw byl nalezen nejvyšší celkový počet druhů (45), zatímco na ploše Bn nejnižší celkový počet druhů (30) mezi sledovanými plochami. Ve výškovém transektu na Plechém bylo zjištěno poměrně výrazné snížení celkového počtu druhů se vzrůstající náořkou

výškou, plochy horských bučin P13 a P14 měly vyšší celkový počet druhů než výše položené smrčiny P18 a P20.

Situace u průměrné druhové bohatosti je obdobná jako při srovnání celkového počtu zjištěných druhů. Vyšší druhová bohatost byla zjištěna v podzimním odběru s výjimkou plochy Bsw, která vykazovala nejvyšší druhovou bohatost ze všech zkoumaných ploch. Nejnižší průměrná druhová bohatost byla zjištěna na ploše Boubín Bn. Se zvyšující se nadmořskou výškou se snižuje průměrná druhová bohatost ve výškovém transektu na Plechém.

Průměrná druhová diversity na sledovaných plochách je ve většině případů v letním odběru nižší než u podzimního s výjimkou plochy P20 kde je vyrovnaná a plochy Bsw kde je v letním odběru výrazně vyšší. Průměrná druhová diversity pancířníků ve výškovém transektu na Plechém je výrazně nižší na nejvýše položené ploše P20 pod vrcholem Plechého, ostatní plochy vykazují velmi podobnou úroveň průměrné druhové diversity.

Srovnání celkové diversity pancířníků (obr. 5) ukazuje nejnižší celkovou diversity na ploše Plechý P20 na ostatních plochách ve výškovém transektu na Plechém dochází ke zvyšování celkové diversity s nadmořskou výškou. Plochy Na Boubíně ukazují poměrně vyrovnané hodnoty celkové diversity s tím, že na ploše Bsw byla zjištěna vyšší celková druhová diversity v letním aspektu na ploše Bn v podzimním aspektu.

Nejnižší hodnoty druhové vyrovnanosti byly zjištěny na ploše ve vrcholové části Plechého P20, Nejvyšší na ploše Boubín Bn. Ve výškovém transektu na Plechém s nadmořskou výškou roste i průměrná a celková ekvitalita až po plochy P18.

Nejvyšší variabilita mezi vzorky (odběrovými místy) na jedné lokalitě byla zjištěna na ploše B_n při letním odběru. Obecně je tato variabilita vyšší v letním období ve srovnání s odběrem podzimním. Zdá se tedy, že v rámci sezónního vývoje se druhová diversity zvyšuje a to postupně v různých místech ekosystému.

2.4. Porovnání struktury společenstva

Porovnáním struktury společenstev pancířníků jednotlivých sledovaných ploch můžeme pozorovat zvláště ve výškovém transektu na Plechém koncentraci dominance do euryvalentního druhu *Tectocephus velatus* na plochách na Plechém P20 a zvláště P18. Tento partenogenetický mikrofytofágní druh je schopný jako jeden z mála druhů pancířníků tolerovat výrazné změny i antropické vlivy a vyskytuje se s extrémně vysokou dominancí na plochách extrémně ovlivněných činností člověkem jakou jsou orné půdy, časná stadia sekundární sukcese na úhorech, ranná stadia primární sukcese na výsypkách po hnědém uhlí a také na plochách kde došlo k nějaké výrazné změně mikroklimatu a chemizmu půdy. Extrémně vysoká výlučná dominance tohoto druhu může ukazovat na negativní ovlivnění biotopu jakým je například prostvětlení a vysychání biotopu smrkového horského lesa v důsledku gradace kůrovce, jak je tomu na plochách P20 a zejména P18. Ostatní plochy horských bučin (P13 a P14) a obě plochy na Boubíně vykazují rozložení nejvyšší dominance na více eurytopních druhů, což je charakteristické pro vývojově starší stabilizovaná společenstva pancířníků.

2.5. Klasifikace a ordinace vzorků

Rozdílnosti v druhové struktuře společenstev (vzorků) byly sledovány na základě klasifikačních metod (hierarchická aglomerativní klasifikace a metoda TWINSpan) a nepřímá gradientová analýza (ordinace metodou DCA).

Ordinační graf ukazuje výrazné oddělení ploch horských bučin P13 a P14 od společenstev horských smrčín P18, P20, Bsw a Bn podél první (nejvýznamnější, viz tab. 3) ordinační osy. Na kraji druhového spektra v bukových porostech se nacházejí např. druhy *Liochthonius hystericinus*, *Nothrus silvestris*, *Steganacarus herculeanus*.

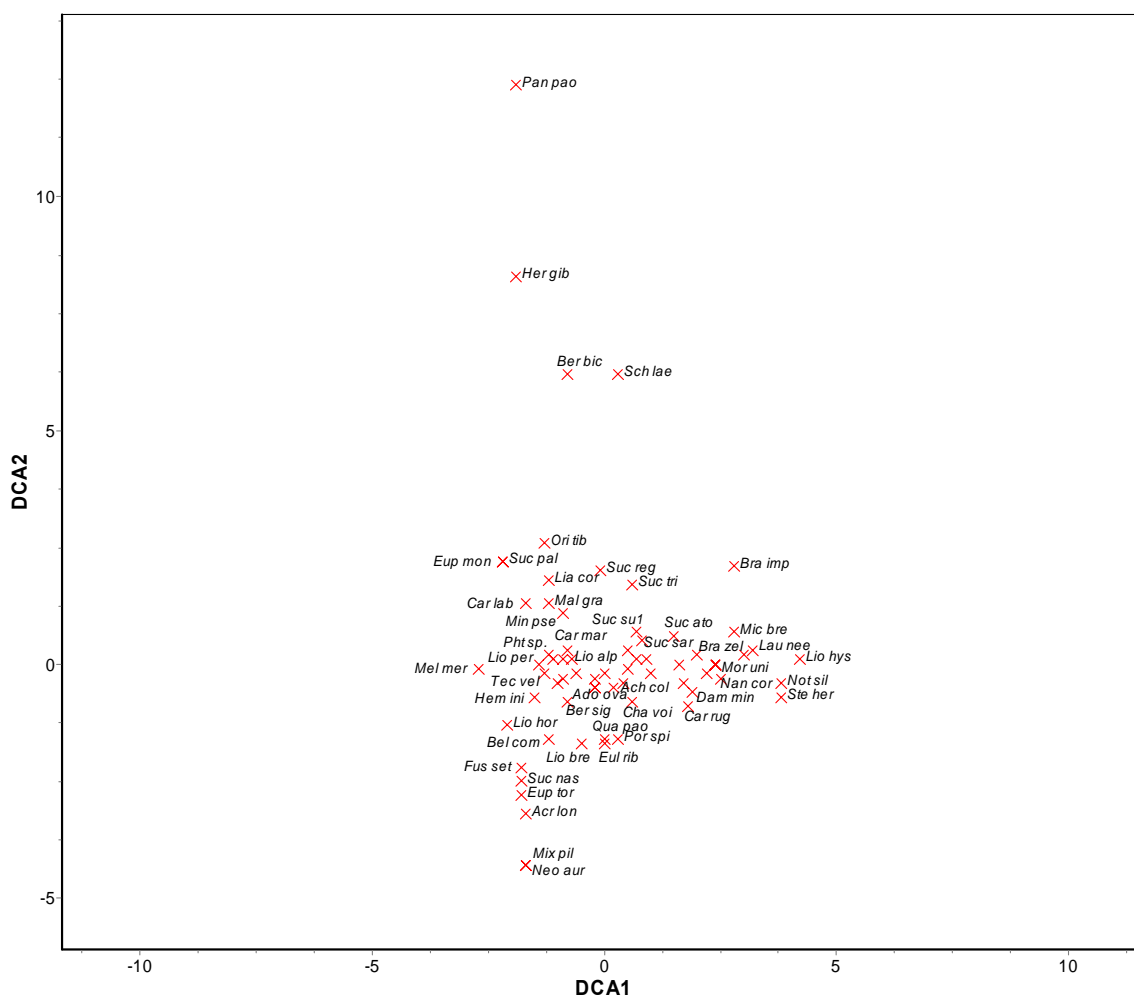
Druhá ordinační osa odlišila zvláště jeden vzorek z podzimního odběru na ploše P18, která je nejvíce narušená rozpadem stromového patra. Rovněž třetí ordinační osa vykazuje zvýšenou variabilitu pro plochu P18.

Zajímavé je, že nedošlo k výraznému vzájemnému oddělení vzorků horských smrčín na Plechém a na Boubíně. To ukazuje, že v níže položených bučinách se nachází druhově odlišné společenstvo pancířníků než ve výše položených smrkových porostech a tato odlišnost je dána především subdominantními a akcesorickými druhy, neboť ve vyšších třídách dominance v bukových i smrkových horských lesích se vyskytují obdobné druhy s širokou ekologickou valencí jak např. *Lauroppia falcata*, *Tectocephus velatus*, *Sucrobelbella subcornigera*, *Oppiella nova* aj.

Výsledky aglomerativní klasifikace opět potvrzují předešlé výsledky ordinační analýzy, výrazně jsou odděleny vzorky z horských bučin od vzorků z horských smrčín. Vzorky z bučin P13 a P14 jsou také navzájem odděleny poměrně pravidelně do odděleného clusteru.

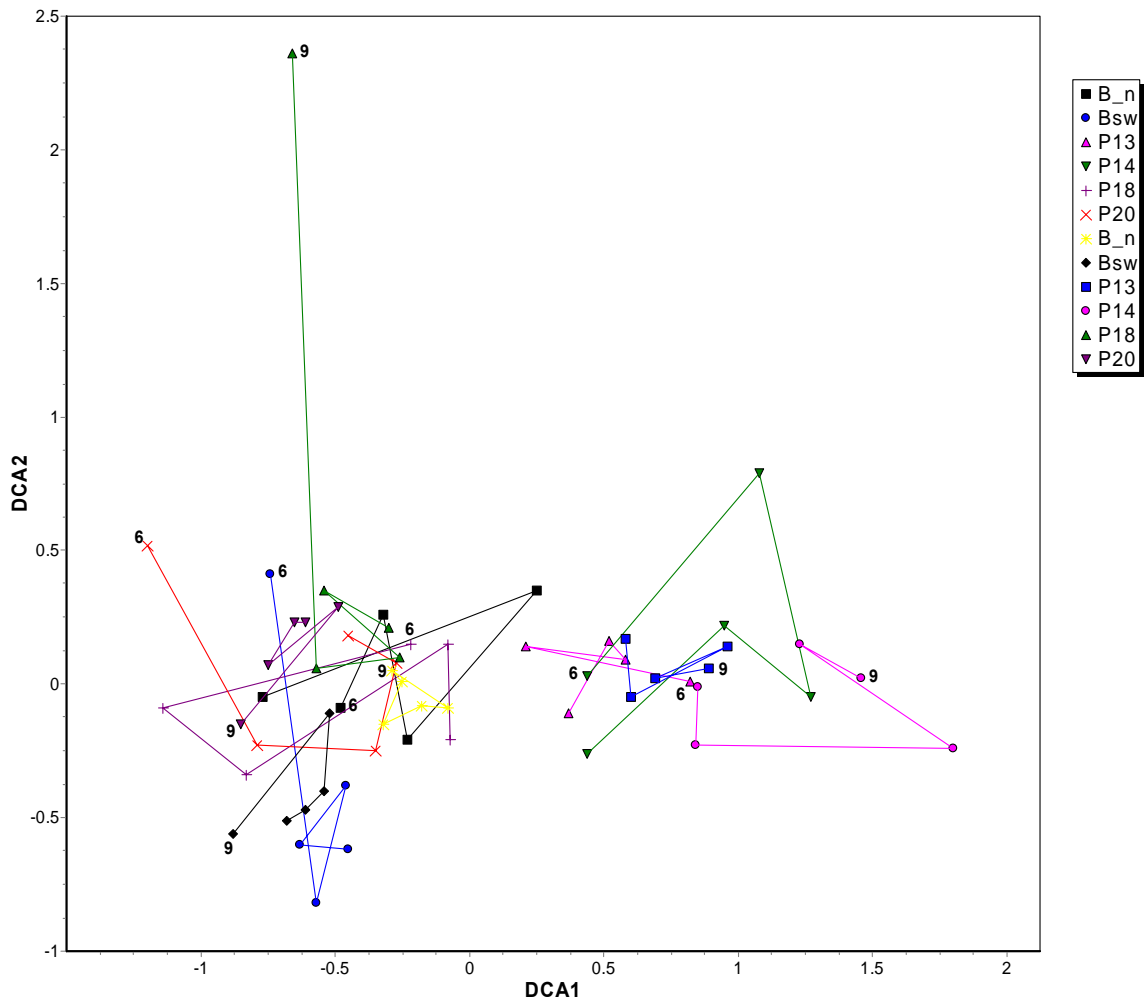
Tabulka 3. Vlastní čísla matice podobnosti při výpočtu DCA.

osa	vlastní číslo
1	0.344
2	0.190
3	0.157
4	0.127

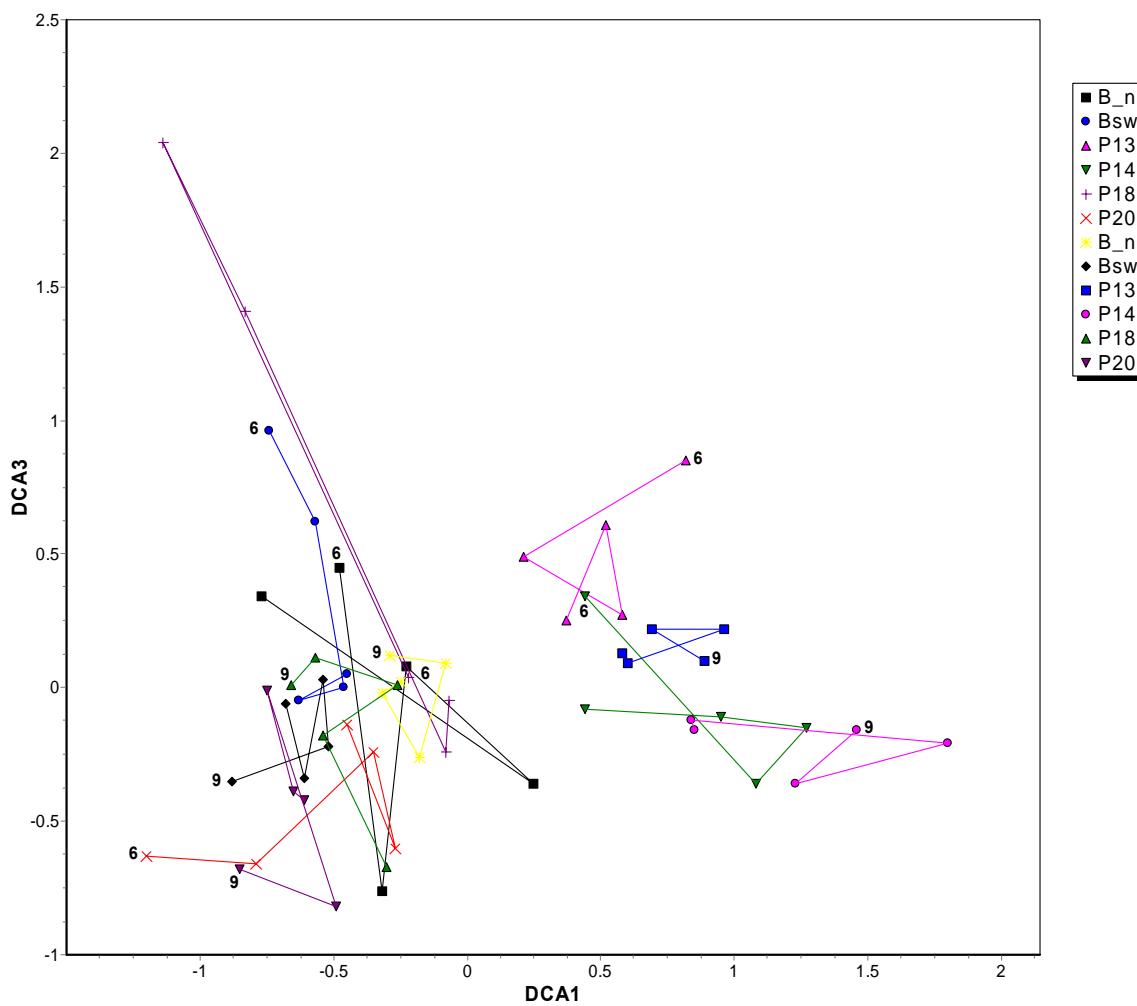


Obr. 1. Ordinance druhů metodou DCA: zobrazen prostor prvních dvou os. Pro přehlednost bylo vymazáno pojmenování druhů ležících v blízkosti uprostřed grafu.

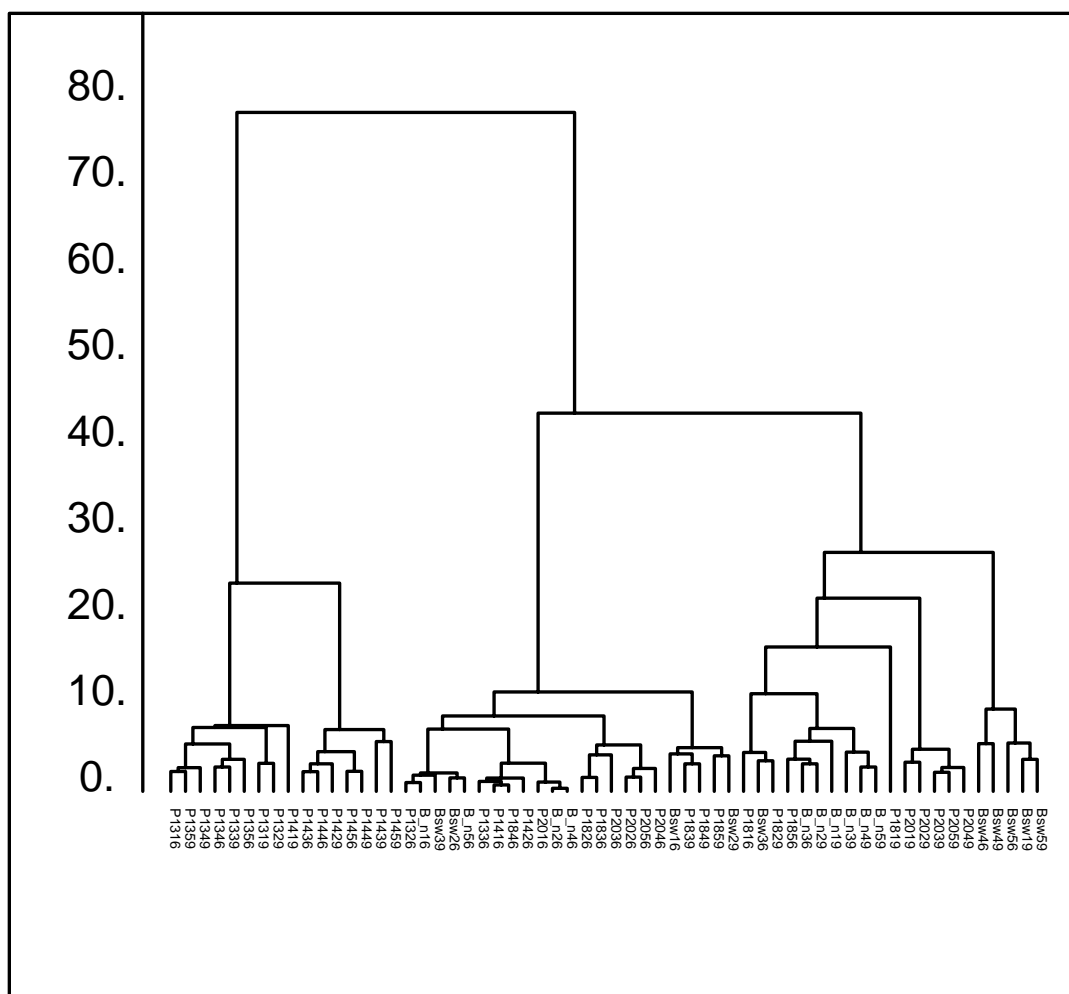
Použité zkratky jmen druhů: Acrlon - Acrogalumna longiplumma; Adoova - Adoristes ovatus; Achcol - Achipteria coleoptrata; Atrstr - Atropacarus striculus; Belcom - Belba compta; Belpse - Belba pseudocorynopis; Berbic - Berniniella bicarinata; Bersig - Berniniella sigma; Braimm - Brachychochthonius immaculatus; Brajac - Brachychochthonius jacoti; Brazel - Brachychochthonius zelawaiensis; Braimp - Brachychochthonius impressus; Brapiu - Brachychochthonius pius; Carlab - Carabodes labyrinthicus; Carmar - Carabodes marginatus; Carrug - Carabodes rugosior; Cersel - Ceratozetella sellnicki; Dammin - Damaeobelba minutissima; Disorn - Dissorhina ornata; Eulrib - Eulohmannia ribagai; Euptor - Eupelops torulosus; Eupmon - Euphthiracarus monodactylus; Fusset - Fuscozetes setosus; Hemini - Hemileius initialis; Hergib - Hermannia gibba; Chabor - Chamobates borealis; Chaspi - Chamobates spinosus; Chavoi - Chamobates voigtsi; Laufal - Lauropia falcata; Launee - Lauropia neerlandica; Liacor - Liacarus coracinus; Lioalp - Liochthonius alpestris; Liobre - Liochthonius brevis; Liohor - Liochthonius horridus; Liohys - Liochthonius hystericinus; Lio per - Liochthonius perfusorius; Malgra - Malaconothrus gracilis; Medsub - Medioppia subpectinata; Melmer - Melanozetes meridianus; Micbre - Micrermus brevipes; Micmin - Micropia minus; Minpse - Minunthozetes pseudofusiger; Mixpil - Mixochthonius pilosetosus; Moruni - Moritzoppia unicarinata; Nancor - Nanhermannia coronata; Neoaur - Neoribates aurantiacus; Notsil - Nothrus silvestris; Ophcon - Ophidiotrichus connexus; Oppnov - Oppiella nova; Oriqua - Oribatella quadricarinata; Oritib - Oribatula tibialis; Panpao - Pantelozetes paolii; Phtsp. - Phthiracarus sp.1; Plapel - Platynothrus peltifer; Porspi - Porobelba spinosa; Quapao - Quadropia paolii; Quaqua - Quadropia quadricarinata; Schlae - Schelorbates laevigatus; Steher - Steganacarus herculeanus; Sucato - Suctobelba atomaria; Sucreg - Suctobelba regia; Suctri - Suctobelba trigona; Sucfal - Suctobelbella falcata; Sucnas - Suctobelbella nasalis; Sucpal - Suctobelbella palustris; Sucsar - Suctobelbella sarekensis; Sucsim - Suctobelbella similis; Sucsul - Suctobelbella subcornigera; Sucs2 - Suctobelbella subtrigona; Tecvel - Tectocephus velatus.



Obr. 2. Ordinance vzorků metodou DCA: zobrazen prostor prvních dvou os. Vzorky z jedné plochy ležící na transektu jsou spojeny, v poloze 1. vzorku na transektu je popis číslem měsíce, kdy byl proveden odběr



Obr. 3. Ordinace vzorků metodou DCA: zobrazen prostor první a třetí osy. Vzorky z jedné plochy ležící na transektu jsou spojeny, v poloze 1. vzorku na transektu je popis číslem měsíce, kdy byl proveden odběr



Obr. 4. Hierarchická aglomerativní klasifikace jednotlivých vzorků Wardovou metodou s kvadrátem Euklidovské distance jako mírou nepodobnosti. Užita logaritmicky transformovaná data počtu jedinců.

3. Závěr

1. V současnosti neexistuje dostatečná báze znalostí o autekologii jednotlivých druhů pancířníků. Tento fakt sťažuje interpretaci zjištěných výsledků.
2. Dokázána byla rozdílnost ve sruhově struktuře společenstev pancířníků mezi horkými bučinami a smrčinami.
3. Horské smrčiny z vrcholové oblasti Boubína a horní části transektu na Plechý mají podobnou druhovou strukturu.
4. V rámci horských smrčin je možno pozorovat dva faktory, které se odrážejí ve změně druhového složení společenstev pancířníků: (a) liší se společenstvo pancířníků v lesním typu s dominancí *Luzula sylvatica* oproti typům s *Avenella flexuosa* a *Calamagrostis villosa* (do této skupiny mohou zřejmě patřit i nesledované typy s *Vaccinium myrtillus*); (b) významným faktorem se jeví rozpad stromového patra porostu.
5. Narušení stromového patra porostu se projevuje na zvětšení heterogenity mezi společenstvy pancířníků na různých mikrostanovištích. Tato heterogenita se projevuje zvětšením objemu části ordinačního prostoru v rámci něhož jsou rozmístěny jednotlivé analyzované vzorky.
6. Zdá se, že největší přirozená heterogenita vzorků (společenstev pancířníků) je odhalitelná na základě analýzy celkové druhové diversity jednotlivých vzorků a odpovídajícího "průměrného vzorku", což odpovídá rozdělení tzv. α - a β -diversity. Tato heterogenita mikrostanovišť byla nejvyšší na lokalitě mírně vlhké horské smrčiny s *Luzula sylvatica* (plocha B_n) při časně letním odběru.

Příloha: Stručné ekologické charakteristiky významných druhů

V následujícím je uveden přehled základních ekologických charakteristik vybraných druhů a seznam jejich náleží na území České republiky. U každého druhu je uvedena příslušná klasifikační skupina druhů podle procedury TWINSPAN (TWI).

Indikátory klasifikační skupiny *0

Carabodes labyrinthicus (Michael, 1879) - TWI=*0000

Ekologická charakteristika: Holarktický druh, euhygrický, eurytopní makrofytofágn, často arborikolní druh, hojný po celém území ČR od nížin po klečové pásmo. Preferuje sušší lišejníkové nárosty, mechy lesních půd, a v hojně také v opadu jehličnatých lesů vyšších poloh. Často nalézán v trouchnivějícím dřevě pařezů.

Nálezy v ČR: 6b, 12, 16b, 16f, 16g, 16h, 26, 37a, 38c, 39b, 43c, 52c, 54, 59c, 59d, 63, 74a, 75b, 75c, 76b, 80a, 85a, 85b, 86a, 86b, 87a, 87b, 107c, 119b, 122b, 123b, 123c, 135b, 138b, 142b, 165, 166, 167, 171, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 181b, 181c, 182b, 182c, 184, 186a, 186b, 187, 188a, 188b, 192, 194, 195, 198b, 198c, 201, 203a, 203c, 204a, 205, 207, 210, 215, 217, 219a, 219b, 220a, 220b, 221a, 221b, 222a, 222b, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, (*0101)

Platynoethrus peltifer (C.L.Koch, 1839) - TWI=*010011

Ekologická charakteristika: kosmopolitní, hygrolitní, eurytopní, partenogenetický, panfytofág. Hojný po celém území ČR od nížin po vysokohorské pásmo, nevýrazně preferuje vlhké až vlhké biochory, opad horských lesů a vlhké mechy vrchovišť. Vyskytuje se i v opadu sušších a níže položených lesních i nelesních biotopů ovšen v nižších pupolačních hustotách,

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 16k, 20b, 21d, 26, 28a, 29a, 41d, 43b, 52b, 52c, 59a, 59c, 59d, 59e, 64d, 75b, 76b, 80a, 82, 83, 84, 85a, 85b, 107c, 119b, 122b, 123b, 123c, 135b, 138b, 142b, 166, 169, 179, 181b, 181c, 181d, 182b, 182c, 186a, 186b, 187, 188a, 188b, 190, 191, 192, 193a, 193b, 195, 200, 201, 202a, 202d, 203a, 203c, 204a, 204d, 206, 207, 208, 210, 216, 217, 220a, 220b, 221a, 221b, 223, 224, 225, 226, 228, 229, 230c, 231, 232, 237, 238, 240, 241, 242, 244

Tectocephus velatus (Michael, 1880) - TWI=*0101

Ekologická charakteristika: kosmopolitní druh, euryhygrický, partenogenetický, mikrofytofág, eurytopní druh nalézáný ve všech typech biotopů a půdních prostředí po celém území ČR. Jeden z mála pancířníků hojných v agrocenózách, orných půdách a raných stadiích primární i sekundární sukcese, nalézáný však také hojně v opadu starých klimaxových lesů různých typů. Jeho abundance se snižuje v biotopech s extrémní úrovní půdní vlhkosti jako jsou vlhké mechy a submerzní rašeliníky vrchovišť a lstiníšť.

Nálezy v České republice (viz Starý, 2000): 16f, 16g, 16h, 16k, 37a, 43c, 52c, 59c, 59d, 64c, 64f, 71, 72, 73, 75b, 75c, 75d, 76b, 79a, 80a, 84, 85a, 85b, 86a, 86b, 87a, 87b, 92b, 92c, 107c, 122b, 123b, 123c, 138b, 142b, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 179, 180, 181b, 181c, 182b, 182c, 183, 186a, 186b, 187, 188a, 188b, 190, 192, 193a, 193b, 194, 195, 196, 197, 198a, 198b, 198c, 199, 200, 201, 202a, 202d, 203a, 203c, 204a, 204d, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 213, 214, 215, 217, 218a, 218b, 219a, 219b, 220a, 220b, 221a, 221b, 222a, 222b, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Indikátory klasifikační skupiny *01

Atropacarus (Atropacarus) striculus (C.L.Koch, 1836) - TWI=*0011

Ekologická charakteristika: holarktický, euryhygrický, eurytopní, makrofytofág, velmi hojný v lučních a lesních půdách, v slatiništích a vrchovištích. Preferuje vlhké biotopy.

Nálezy v ČR: 9e, 16f, 16h, 26, 29a, 37d, 39b, 52c, 59c, 59d, 76b, 75d, 79a, 80a, 107c, 119b, 122b, 123b, 123c, 135b, 138b, 169, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 181b, 181c, 182b, 182c, 183, 186a, 186b, 188a, 188b, 190, 192, 193b, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 206, 207, 215, 217, 218a, 218b, 219a, 219b, 220a, 220b, 198b, 198c, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 241, 242, 243, 244

Lauropia falcata (Paoli, 1908) - TWI=*10011

Ekologická charakteristika: evropský, mesofilní, silvikolní panfytofág, preferující opad a mechy bukových lesů, kde dosahuje vysoké abundance a dominance ve společenstvech pancířníků. S nižší populační hustotou se vyskytuje také v opadu smíšených a jehličnatých lesů, podhorského a horského pásma.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 52c, 59c, 59d, 59e, 75b, 135b, 85b, 107c, 119b, 122b, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 181b, 181c, 182b, 182c, 182d, 188a, 188b, 192, 193a, 193b, 198a, 201, 207, 208, 210, 215, 224, 225, 227, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 240, 241, 242, 243

Medioppia subpectinata (Oudemans, 1900) - TWI=*101001

Ekologická charakteristika: kosmopolitní, euryhygrický, eurytopní, panfytofág nalézáný po celém území ČR od nížin až po klečové pásmo, snáší kolísání půdní vlhkosti i přímé oslunění, hojný druh lučních porostů a pastvin, opadu jehličnatých a listnatých lesů.

Nálezy v ČR: 16f, 16g, 16h, 39a, 39b, 41d, 52c, 59e, 75b, 75c, 75d, 76b, 80a, 85b, 86b, 87b, 119b, 135b, 138b, 169, 170, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 181d, 188a, 188b, 193b, 195, 196, 201, 207, 210, 211, 215, 217, 224, 225, 227, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242

Suctobelbella sarekensis (Forsslund, 1941) - TWI=*1100110

Ekologická charakteristika: Holarktický euryhygrický, téměř eurytopní mikrofytofág, euryplastický druh hojný po celém území ČR, nalézáný jak v opadu listnatých lesů a v suchém opadu bučin, také ve vlhkém opadu horských jehličnatých lesů a rhizosféře zrašelinujících horských luk, snáší kolísání půdní vlhkosti, pH půdy a obsahu organické hmoty v půdě.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 52c, 59c, 59d, 59e, 75b, 75d, 76b, 79a, 80a, 84, 122b, 135b, 138b, 169, 176c, 178a, 178b, 181b, 181c, 182b, 182c, 188b, 192, 193a, 193b, 195, 196, 199, 201, 209b, 210, 215, 217, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 236, 237, 238, 241, 243, 244

Indikátory klasifikační skupiny *1

Medioppia subpectinata (Oudemans, 1900) - TWI=*101001

Ekologická charakteristika: kosmopolitní, euryhygrický, eurytopní, panfytofág nalézáný po celém území ČR od nížin až po klečové pásmo, snáší kolísání půdní vlhkosti i přímé oslunění, hojný druh lučních porostů a pastvin, opadu jehličnatých a listnatých lesů.

Nálezy v ČR: 16f, 16g, 16h, 39a, 39b, 41d, 52c, 59e, 75b, 75c, 75d, 76b, 80a, 85b, 86b, 87b, 119b, 135b, 138b, 169, 170, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 181d, 188a, 188b, 193b, 195, 196, 201, 207, 210, 211, 215, 217, 224, 225, 227, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242

Oppiella nova (Oudemans, 1902) - TWI=*1100111

Ekologická charakteristika: kosmopolitní, euryhygrický, eurytopní, partenogenetický, mikrofytofág, přicházející ve všech typech půd, mívá pouze mokré a submerzní rašeliníky vrchovišť a slatinišť. Jeden z mála druhů pancířníků tolerujících různé antropogenní vlivy dominující v různých agrocenózách a raných stádiích primární i sekundární sukcese.

Nálezy v ČR: 9c, 16f, 16g, 16h, 20b, 21d, 26, 28a, 29a, 37a, 37d, 39b, 40a, 41d, 42c, 43c, 52c, 59c, 59d, 59e, 60, 64c, 66, 75b, 75c, 75d, 80a, 84, 85a, 85b, 86a, 86b, 87a, 87b, 107c, 119b, 122b, 123c, 123d, 135b, 138b, 142b, 169, 170, 171, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 181b, 181c, 181d, 182b, 182c, 182d, 188a, 188b, 192, 193a, 193b, 194, 195, 196, 198b, 198c, 199, 200, 201, 207, 209a, 209b, 210, 213, 214, 215, 216, 217, 220a, 220b, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Lauroppia neerlandica (Oudemans, 1900) - TWI=*11101

Ekologická charakteristika: Holoarktický, hygrofilní silvikolní mikrofytofág, poměrně vzácně nalézáný ve vlhkých půdách horských smíšených a jehličnatých lesů.

Nálezy v ČR: 25, 71, 119b, 122b, 165, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 181b, 181c, 188a, 192, 197, 200, 201, 217, 220a, 220b, 221a, 221b, 224, 226, 227, 228

Indikátory klasifikační skupiny *10

Nanhermannia coronata Berlese, 1913 - TWI=*11111

Ekologická charakteristika: holarktický, hygrofilní, silvikolní, partenogenetický, panfytofág, výrazně vlhkomilný druh často považovaný za tyrfofila nacházeného ve vlhkých meších vrchovišť, a podmáčených horských lesů.

Nálezy v ČR: 9c, 16k, 21d, 26, 32a, 33a, 34a, 35, 36, 37c, 40b, 52b, 52c, 57, 75b, 76b, 79a, 80a, 119b, 122b, 123b, 123c, 124, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 188a, 188b, 194, 195, 197, 201, 217, 220a, 220b, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230c, 244

Druhy s vysokým skóre podél prvé ordinační osy, významné pro bučiny

Damaeobelba minutissima (Sellnick, 1920) - TWI=*11000

Ekologická charakteristika: mesofilní, silvikolní, mikrofytofág vyskytující se po celém území ČR v opadu a trouchu lesních porostů s poměrně výraznou preferencí bukových porostů různého stáří.

Nálezy v ČR: 31b, 43a, 52c, 75d, 86a, 86b, 87a, 87b, 89, 104, 111, 117, 136, 170, 171, 176c, 188b, 192, 201, 210, 217, 225, 227, 230a, 230b, 230c, 232, 233, 236

Suctobelbella falcata (Forsslund, 1941) - TWI=*11000

Ekologická charakteristika: palearktický, hygofilní, mikrofytofág, s výraznou preferencí vlhkých až vlhkých biotopů, vyskytující se pravděpodobně po celém území ČR od nížin až po horské pásmo.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 52c, 59c, 59d, 75b, 75d, 76b, 80a, 85a, 85b, 86a, 86b, 87a, 87b, 116, 119b, 169, 170, 171, 176a, 176b, 177a, 177b, 181b, 181c, 188a, 188b, 192, 193a, 194, 195, 201, 210, 217, 224, 225, 230a, 230b, 230c, 236, 237, 241, 242, 243

Suctobelbella subtrigona (Oudemans, 1900) - TWI=*11010

Ekologická charakteristika: kosmopolitní, euryhygrický, eurytopní mikrofytofág, snáší kolísání půdní vlhkosti a teploty, nevýrazná preference sušších vysychavých biotopů.

Nálezy v ČR: 16e, 43c, 59c, 59d, 74a, 75b, 80a, 95, 138b, 165, 167, 188a, 188b, 199, 201, 210, 215, 217, 219a, 219b, 220a, 220b, 225, 230a, 230b, 231, 236, 237, 238, 240, 241

Brachychochthonius zelawaiensis (Sellnick, 1928) - TWI=*1101101

Ekologická charakteristika: holarktický, hygriofilní, silvikolní, partenogenetický, mikrofytofág, nacházený nehojně v opadu smíšených lesů a v zrašeliňujících půdách podhorských a horských lesů.

Nálezy v ČR: 52c, 59c, 59d, 75b, 76b, 80a, 94, 95, 176c, 177a, 177b, 181b, 181c, 182b, 182c, 188b, 210, 217, 220a, 220b, 225, 226, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 236

Micreremus brevipes (Michael, 1888) - TWI=*1101101

Ekologická charakteristika: Palearktický, xerofilní, silvikolní mikrofytofág, často arborikolní forma, žijící v lišejníkových nárůstech na kmenech stromů. Žije v různých biotopech s preferencí xerothermních stanovišť.

Nálezy v ČR: 30b, 37a, 37b, 37d, 42a, 42c, 59c, 59d, 64c, 75b, 75d, 80a, 87a, 87b, 138b, 176c, 177a, 177b, 181b, 181c, 192, 205, 207, 224, 227, 228, 231, 236, 241, 242, 243

Lauroppia neerlandica (Oudemans, 1900) - TWI=*11101

Ekologická charakteristika: Ekologická charakteristika: Holoarktický, hygofilní silvikolní mikrofytofág, poměrně vzácně nalézáný ve vlhkých půdách horských smíšených a jehličnatých lesů.

Nálezy v ČR: 25, 71, 119b, 122b, 165, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 181b, 181c, 188a, 192, 197, 200, 201, 217, 220a, 220b, 221a, 221b, 224, 226, 227, 228

Steganacarus (Steganacarus) herculaneus Willmann, 1953 - TWI=*11110

Ekologická charakteristika: evropský, silvikolní, partenogenetický, makrofytofág vzácně nalézáných v opadu drti a meších starých bukových porostů.

Nálezy v ČR: 52c, 182b, 182c, 193a, 193b, 225, 230a, 230c, 232, 233

Nanhermannia coronata Berlese, 1913 - TWI=*11111

Ekologická charakteristika: holarktický, hygofilní, silvikolní, partenogenetický, panfytofág,

Výrazně vlhkomilný druh často považovaný za tyrfofila nacházeného ve vlhkých meších vrchovištích, a podmáčených horských lesů.

Nálezy v ČR: 9c, 16k, 21d, 26, 32a, 33a, 34a, 35, 36, 37c, 40b, 52b, 52c, 57, 75b, 76b, 79a, 80a, 119b, 122b, 123b, 123c, 124, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 188a, 188b, 194, 195, 197, 201, 217, 220a, 220b, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230c, 244

Druhy s nízkým skóre podél první ordinační osy, významné pro smrčiny

Melanozetes meridianus Sellnick, 1928 - TWI=*0000

Ekologická charakteristika: palearktický, hygofilní, silvikolní, panfytofág, výlučný pouze pro horské až vysokohorské biotopy Střední Evropy, často nacházený ve vrchovištích a přechodových rašeliništích, v mechových nárůstech na kmenech stromů a opadu kleče, v těchto biotopech s nižší konkurencí ostatních druhů tvoří silné populace.

Nálezy v ČR: 52b, 52c, 80a, 85a, 85b, 92a, 118, 119a, 119b, 122b, 123b, 135b, 170, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 188b, 194, 195, 197, 198a, 198b, 200, 201, 219a, 219b, 220a, 220b, 221a, 221b, 222a, 222b, 224, 225, 226, 227, 229, 241

Belba compta (Kulczynski, 1902) - TWI=*000100101

Ekologická charakteristika: evropský, hygofilní, mikrofytofág, charakteristický pro horské až vysokohorské biotopy Střední Evropy. Nehojný vlhkomilný druh žijící v opadu a drti, jehličnatých horských lesů porostech kleče a mechovém patře vrchovišť a horských vlhkých luk.

Nálezy v ČR: 42c, 52c, 107c, 113, 123b, 123c, 133, 176c, 201, 220a, 220b, 225, 227

Fuscozetes setosus (C.L.Koch, 1839) - TWI=*00010111

Ekologická charakteristika: holarktický, euryhygrický, silvikolní, panfytofág, hojný druh po celém území ČR, snáší kolísání vlhkosti i obsahu humusu v půdě, nalézán často v opadu smíšených lesů, ve vrchovištích, slatiništích, v rhizosféře pastvin a luk i ve vysokohorských holích.

Nálezy v ČR: 5a, 26, 52a, 52c, 59c, 59d, 75b, 75c, 75d, 76b, 85a, 85b, 86a, 86b, 87a, 87b, 107c, 123b, 123c, 170, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 182b, 182c, 188a, 188b, 195, 198a, 217, 220a, 220b, 221a, 221b, 226, 227, 228, 229, 230c, 231, 234, 236, 238, 243, 244

Liochthonius perfusorius Moritz, 1976 - TWI=*0101

Ekologická charakteristika: Evropský, výrazně hygrolilní, partenogenetický, mikrofytofág, poměrně vzácně nalézáný v mokřích meších a opadu vrchovišť a slatinišť a jiných biotopů s vysokou úrovní půdní vlhkosti.

Nálezy v ČR: 52c, 176c, 200, 210, 220a, 220b, 224, 226, 227, 228, 229, 230c

Minunthozetes pseudofusiger (Schweizer, 1922) - TWI=*11101

Ekologická charakteristika: Palearkticky, hygrolilní, mikrofytofág, bývá uváděn jako charakteristický druh suchých mechových nárostů na kamenech, pařezech a odumírajících kmenech.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 52c, 75b, 75c, 75d, 103a, 104, 107c, 170, 188b, 192, 193a, 193b, 194, 195, 201, 215, 224, 225, 230b, 231, 232, 233, 234, 235, 240, 241, 242

Druhy s vysokým skóre podél druhé ordinační osy

Hermannia gibba (C.L.Koch, 1839) - TWI=*00010001

Ekologická charakteristika: holarkticky, euryhygrický, silvikolní, partenogenetický, panfytofág, hojný druh od lesních půd nížin až po klečové pásmo po celém území ČR. Žije v opadu a drti smíšených a především jehličnatých lesů v porostech kleče a ve vřesovištích.

Nálezy v ČR: 9c, 16f, 16h, 20b, 21d, 26, 28a, 37a, 37d, 39b, 40b, 41d, 42c, 44b, 44c, 44f, 44g, 51b, 52a, 52c, 54, 55, 58, 59a, 59c, 59d, 60, 71, 72, 73, 75b, 75c, 75d, 76b, 83, 86a, 86b, 107c, 123b, 123c, 166, 170, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 181b, 181c, 183, 186a, 186b, 188a, 188b, 192, 193a, 194, 195, 201, 206, 208, 215, 217, 220a, 220b, 225, 226, 227, 228, 229, 230c, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 244

Pantelozetes paolii (Oudemans, 1913) - TWI=*0001010

Ekologická charakteristika: Holarkticky, semixerofilní, eurytopní, panfytofág, preferuje biotopy bez stromového a keřového patra od nížin až po vysokohorské louky. S nižší abundancí může být zjištěn i v půdách a opadu listnatých a jehličnatých lesů.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 90, 91, 107c, 123b, 123c, 135b, 138b, 148, 167, 169, 176a, 176b, 178a, 178b, 181b, 181c, 182b, 182c, 186a, 186b, 188a, 188b, 193a, 193b, 196, 202a, 202b, 202d, 203a, 203b, 203c, 204a, 205, 207, 210, 212, 215, 220a, 220b, 223, 236, 237

Berniniella bicarinata (Paoli, 1908) - TWI=*0100100

Ekologická charakteristika: Palearkticky, euryhygrický, eurytopní, panfytofág, druh nacházený především v půdách lesů, podhorských a horských luk a lesostepí,

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 37d, 39b, 40b, 44f, 44g, 52c, 56, 59c, 59d, 64c, 75b, 75c, 75d, 76b, 84, 90, 107c, 135b, 138b, 142b, 167, 169, 170, 176a, 176b, 177a, 177b, 181b, 181c, 181d, 182b, 182c, 188a, 188b, 192, 193a, 193b, 207, 210, 215, 225, 227, 228, 229, 230a, 230b, 230c, 231, 233, 234, 236, 237, 240

Schelorbates laevigatus (C.L.Koch, 1835) - TWI=*1001000

Ekologická charakteristika: Holarkticky, eurygyrický, eurytopní, panfytofág, nalézáný často ve značné dominanci v rhizosféře luk, pastvin, v opadu a drti a mechovém patře listnatých, smíšených i jehličnatých lesů, často arborikolní migrující po vegetaci.

Nálezy v ČR: 5a, 5b, 16f, 16h, 16k, 29a, 37d, 52c, 59c, 59d, 64c, 64d, 64f, 75b, 75c, 75d, 76b, 79a, 80a, 82, 83, 85a, 85b, 87a, 87b, 90, 107c, 123b, 123c, 135b, 142b, 165, 167, 170, 171, 175a, 175b, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 179, 180, 181b, 181c, 181d, 182b, 182c, 183, 184, 186a, 186b, 188b, 191, 192, 193b, 194, 202a, 202b, 202c, 202d, 203a, 203b, 203c, 204a, 204b, 204c, 205, 206, 207, 208, 211, 215, 217, 219a, 219b, 220a, 220b, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 230b, 230c, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 244

Další druhy

Chamobates borealis (Trägårdh, 1902) - TWI=*010011

Ekologická charakteristika: Holarkticky, euryhygrický, panfytofág, vyskytující se od nížin až nad horní hranici lesa, udávaný většinou z lesních půd a rašelinišť a z mechových nárostů na stromech. Většina nálezů pochází z biotopů s kolísáním půdní vlhkosti, se zinním promrznutím a jarníma podzinním zamokřením a letním vysycháním. Snáší kolísání půdní vlhkosti a teploty a silné oslunění lokality.

Nálezy v ČR: 16h, 52c, 59c, 59d, 75d, 76b, 80a, 85a, 85b, 92a, 106, 107c, 119b, 122b, 123b, 123c, 138b, 169, 170, 171, 176a, 176b, 176c, 177a, 177b, 178a, 178b, 179, 180, 181b, 181c, 182b, 182c, 188b, 190, 192, 193a, 193b, 195, 196, 197, 198a, 198b, 198c, 199, 200, 201, 204a, 205, 210, 215, 217, 218a, 218b, 219a, 219b, 220a, 220b, 221a, 221b, 222a, 222b, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 236, 239, 240, 241, 242

Chamobates voigtsi (Oudemans, 1902) - TWI=*10011

Ekologická charakteristika: Evropský, euryhygrický, silvikolní panfytofág, nalézáný v pahorkatinách a horském pásmu, ekologicky plastický druh preferující hluboké půdy listnatých a jehličnatých lesů, nalézáný také v mechových nárostech na stromech a skalách. Zřejmě je preference opadu listnatých a smíšených lesů před opadem borů a horských smrčů.

Nálezy v ČR: 16f, 16h, 52c, 59c, 59d, 64g, 71, 74a, 75b, 75c, 75d, 76b, 85a, 85b, 107c, 111, 122b, 135b, 138b, 142b, 170, 179, 180, 181b, 181c, 181d, 182b, 182c, 187, 186a, 186b, 188a, 190, 191, 192, 193a, 193b, 194, 195, 201, 203a, 203c, 204a, 204d, 205, 206, 207, 210, 215, 217, 219a, 219b, 220a, 220b, 223, 224, 225, 230a, 230b, 230c, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Chamobates spinosus Sellnick, 1928 - TWI=*110110011

Ekologická charakteristika: Evropský, spíše xerofilní, silvikolní, panfytofág, udáván jako vzácný prvek klimaxových jehličnatých a smíšených pralesovitých porostů od pahorkatin do horského pásma.

Nálezy v ČR: 6b, 52c, 75b, 86a, 86b, 138b, 182b, 182c, 192, 202d, 203c, 215, 225, 231, 232, 233, 234, 237, 241

Seznam lokalit nálezů a příslušných citací

1 Velká jizerská louka	Zacharias 1886	27 Kraslice	Willmann 1955
2 Čechy	Berlese 1910	28 a Kozlov	Kunst 1956
3 střední Čechy	Berlese 1916	28 b Kozlov	Kunst 1968
4 a Brdy	Berlese 1923	29 a Česká Třebová	Kunst 1956
4 b Brdy	Kunst 1968	29 b Česká Třebová	Kunst 1968
5 a Příbram	Štorkán 1923	30 a Brandýs n.Orllicí	Kunst 1956
5 b Příbram	Štorkán 1925	30 b Brandýs n.Orllicí	Kunst 1968
5 c Příbram	Kunst 1968	31 a Rozsocha	Kunst 1956
6 a Zahofany	Štorkán 1923	31 b Rozsocha	Kunst 1968
6 b Zahofany	Štorkán 1925	32 a Ledce	Kunst 1956
7 Károv	Štorkán 1925	32 b Ledce	Kunst 1968
8 Vrané	Štorkán 1925	33 a Třebovice	Kunst 1956
9 a Třeboň	Štorkán 1925	33 b Třebovice	Kunst 1968
9 b Třeboň	Winkler 1956d	34 a Blatná	Kunst 1956
9 c Třeboň	Winkler 1956f	34 b Blatná	Kunst 1968
10 Medník	Štorkán 1925	35 Trstenice	Kunst 1956
11 Soběslav	Štorkán 1925	36 Kadov	Kunst 1956
12 Křivoklát	Štorkán 1925	37 a Černá	Paclt et al. 1956
13 Konopiště	Štorkán 1925	37 b Černá	Winkler 1956d
14 Voznice	Štorkán 1925	37 c Černá	Winkler 1956e
15 Jirny	Štorkán 1925	37 d Černá	Winkler 1956f
16 a Prokopské údolí	Štorkán 1925	37 e Černá	Winkler 1957a
16 b Prokopské údolí	Winkler 1956f	38 a Pažení	Paclt et al. 1956
16 c Prokopské údolí	Schuster 1960	38 b Pažení	Winkler 1956d
16 d Prokopské údolí	Schuster 1965	38 c Pažení	Winkler 1956f
16 e Prokopské údolí	Kunst 1968	39 a Dolní Vltavice	Paclt et al. 1956
16 f Prokopské údolí	Břizová 1969	39 b Dolní Vltavice	Winkler 1956f
16 g Prokopské údolí	Vandělík 1969	40 a Hůrka	Paclt et al. 1956
16 h Prokopské údolí	Procházková 1971	40 b Hůrka	Winkler 1956f
16 i Prokopské údolí	Kunst 1977	41 a Petrův Dvůr	Winkler 1956c
16 j Prokopské údolí	Miko 1990	41 b Petrův Dvůr	Winkler 1956d
16 k Prokopské údolí	Hajmová 1997	41 c Petrův Dvůr	Winkler 1956e
17 a Jarov	Štorkán 1925	41 d Petrův Dvůr	Winkler 1956f
17 b Jarov	Kunst 1968	41 e Petrův Dvůr	Winkler 1957a
18 Sv. Jan	Štorkán 1925	42 a Bědovice	Winkler 1956d
19 Roklan	Štorkán 1925	42 b Bědovice	Winkler 1956e
20 a Plechý	Štorkán 1925	42 c Bědovice	Winkler 1956f
20 b Plechý	Starý 2003a	42 d Bědovice	Winkler 1957a
21 a Želnavá	Štorkán 1925	43 a Borek	Winkler 1956d
21 b Želnavá	Winkler 1956d	43 b Borek	Winkler 1956f
21 c Želnavá	Winkler 1956e	43 c Borek	Vandělík 1969
21 d Želnavá	Winkler 1956f	44 a Karlštejn	Winkler 1956d
22 Sv. Prokop	Štorkán 1925	44 b Karlštejn	Winkler 1956f
23 a Čelákovice	Štorkán 1925	44 c Karlštejn	Vaněk 1957
23 b Čelákovice	Winkler 1956d	44 d Karlštejn	Winkler 1957a
23 c Čelákovice	Kunst 1968	44 e Karlštejn	Winkler 1957c
24 Krkonoše	Willmann 1931	44 f Karlštejn	Winkler et al. 1957
25 Karlovy Vary	Willmann 1942	44 g Karlštejn	Verner 1959
26 Velké jeřábí jezero	Willmann 1955	44 h Karlštejn	Bul. Zachvatkina 1962

44 i Karlštejn	Kunst 1968	78 b Čabrak	Kunst 1968
45 Volary	Winkler 1956d	79 a Malý Tisý	Kunst 1959
46 a Langholz	Winkler 1956d	79 b Malý Tisý	Kunst 1968
46 b Langholz	Winkler 1956f	80 a Soos	Kunst, Halašková 1960
47 a Pestřice	Winkler 1956d	80 b Soos	Kunst 1968
47 b Pestřice	Winkler 1956f	81 Šumava	Prokopič 1962a
47 c Pestřice	Winkler 1957c	82 Vydří potok	Prokopič 1962b
48 a Strančice	Winkler 1956d	83 Hořice	Vysloužil 1962
48 b Strančice	Winkler 1956e	84 Herinky	Eisenreich 1965
48 c Strančice	Winkler 1956f	85 a Nové Město	Vaněk 1967
49 a Olšina	Winkler 1956d	85 b Nové Město	Vaněk 1974b
49 b Olšina	Winkler 1956f	86 a Brtníky	Vaněk 1967
50 a Borovany	Winkler 1956e	86 b Brtníky	Vaněk 1974b
50 b Borovany	Plánička	87 a Bánov	Vaněk 1967
51 a soutok	Winkler 1956e	87 b Bánov	Vaněk 1974b
51 b soutok	Winkler 1956f	88 Opatovický rybník	Kunst 1968
52 a Boubín	Winkler 1956f	89 Zichovecké údolí	Kunst 1968
52 b Boubín	Starý 2003a	90 Můstek	Kunst 1968
52 c Boubín	Starý 2007a	91 Koda	Kunst 1968
53 a Lichkov	Winkler 1956f	92 a Sněžka	Kunst 1968
53 b Lichkov	Winkler 1957c	92 b Sněžka	Materna 1996
54 Lipno	Winkler 1956f	92 c Sněžka	Materna 1999
55 Mokrá	Winkler 1956f	92 d Sněžka	Starý 2005a
56 Říp	Winkler 1956f	93 Modrý důl	Kunst 1968
57 Milná	Winkler 1956f	94 Přívrat	Kunst 1968
58 Horušany	Winkler 1956f	95 Plakánek	Kunst 1968
59 a Netolice	Winkler 1956f	96 Jedlová	Kunst 1968
59 b Netolice	Starý 1987	97 Kardašova Řečice	Kunst 1968
59 c Netolice	Starý 1990	98 Nebočady	Kunst 1968
59 d Netolice	Starý 1996	99 Kdanice	Kunst 1968
59 e Netolice	Starý 1999	100 Litomyšl	Kunst 1968
60 Zelenobránská	Winkler 1956f	101 Ktová	Kunst 1968
61 Ládunk	Winkler 1956f	102 Mladějov	Kunst 1968
62 Hora sv. Kateřiny	Winkler 1956f	103 a Lovoš	Kunst 1968
63 Horní Planá	Winkler 1956f	103 b Lovoš	Bernini 1976
64 a Praha	Winkler 1956f	104 Černé jezero	Kunst 1968
64 b Praha	Winkler 1957a	105 Babylon	Kunst 1968
64 c Praha	Čáp 1974	106 Boreč	Kunst 1968
64 d Praha	Narsapur 1979	107 a Doutnáč	Kunst 1968
64 e Praha	Miko 1988	107 b Doutnáč	Kubíková 1976
64 f Praha	Smrž, Jungová 1989	107 c Doutnáč	Zaki 1988
64 g Praha	Smrž, Trellová 1995	108 a Srbsko	Kunst 1968
65 a Přerov n. Labem	Winkler 1956f	108 b Srbsko	Trávníček 1977
65 b Přerov n. Labem	Winkler 1957a	108 c Srbsko	Trávníček 1982b
66 Svítkov	Winkler 1956f	109 Orlické Záhoří	Kunst 1968
67 a Častolovice	Winkler 1956f	110 Rejnov	Kunst 1968
67 b Častolovice	Winkler 1957c	111 Žákova hora	Kunst 1968
68 a Krč	Winkler 1956f	112 Palice	Kunst 1968
68 b Krč	Trávníček 1977	113 Obří důl	Kunst 1968
69 Zbraslav	Winkler 1956f	114 Velká Studniční jáma	Kunst 1968
71 Sedlčany	Vaněk 1957	115 Peliny	Kunst 1968
72 Dvorská bouda	Vaněk 1957	116 Kost	Kunst 1968
73 Orlík	Vaněk 1957	117 Patejdlovka	Kunst 1968
74 a Kostelec n. Č. l.	Vaněk 1957	118 Kozí hřbety	Kunst 1968
74 b Kostelec n. Č. l.	Vaněk 1960	119 a Pančavská louka	Kunst 1968
75 a Voděradské bučiny	Vaněk 1957	119 b Pančavská louka	Starý 1994b
75 b Voděradské bučiny	Vaněk 1962	120 Dobříš	Kunst 1968
75 c Voděradské bučiny	Vaněk 1965	121 Rudník	Kunst 1968
75 d Voděradské bučiny	Kazdová 2000	122 a Labský důl	Kunst 1968
76 a Velký Tisý	Forsslund 1958	122 b Labský důl	Starý 1994b
76 b Velký Tisý	Kunst 1959	123 a Jezerní slat'	Kunst 1968
76 c Velký Tisý	Kunst 1962	123 b Jezerní slat'	Starý 1982
76 d Velký Tisý	Kunst 1968	123 c Jezerní slat'	Starý 1988
76 e Velký Tisý	Kunst 1977	124 Kotelní jámy	Kunst 1968
77 a Koněprusy	Kunst 1958	125 Staré Ransko	Kunst 1968
77 b Koněprusy	Kunst 1968	126 Dvorský les	Kunst 1968
78 a Čabrak	Kunst 1958	127 Klášter. Lhota	Kunst 1968

128	Černá hora	Kunst 1968	181 d Dlouhá Ves	Starý 1999
129 a	Kundratice	Kunst 1968	182 a Libějovice	Starý 1987
129 b	Kundratice	Kunst 1977	182 b Libějovice	Starý 1990
130	Mšec	Kunst 1968	182 c Libějovice	Starý 1996
131	Radotín	Kunst 1968	182 d Libějovice	Starý 1999
132	Labská bouda	Kunst 1968	183 Teplice	Hejhalová 1989
133	Jezerní stěna	Kunst 1968	184 Melíšek	Mazancová 1989
134	Kováč	Kunst 1968	185 a Všesoky	Smrž 1989
135 a	Třebotov	Kunst 1968	185 b Všesoky	Smrž 1992a
135 b	Třebotov	Janurová 1969	186 a Chuchelský háj	Černý 1991
136	Sedmihorky	Kunst 1968	186 b Chuchelský háj	Černý 1999
137	Kopidlno	Kunst 1968	187 Dáblice	Trísková 1991
138 a	Závist	Kunst 1968	188 a Hamr na Jezeře	Karppinen 1992
138 b	Závist	Šlégl 1974	188 b Hamr na Jezeře	Starý 2005d
138 c	Závist	Kunst 1977	189 a Kladno	Smrž 1992a
139	Suchý vrch	Kunst 1968	189 b Kladno	Smrž 1992b
140	Ptice	Kunst 1968	189 c Kladno	Smrž 1994
141	Sítiny	Kunst 1968	190 Nová Ves	Seibert 1993
142 a	Šárka	Kunst 1968	191 Komárov	Vičková 1993
142 b	Šárka	Neumanová 1972	192 Žofínský prales	Starý 1994a
143	Litvínov	Kunst 1968	193 a Vysoká Běta	Starý 1994a
144	Pec p. Sněžkou	Kunst 1968	193 b Vysoká Běta	Starý 2006b
145	Ervénice	Kunst 1968	194 Pohožské rašeliniště	Starý 1994a
146	Benešov n. Pl.	Kunst 1968	195 Třidomí	Starý 1994b
147	Bráník	Kunst 1968	196 Přední Renerovky	Starý 1994b
148	Jabkenice	Kunst 1968	197 Úpská rašelina	Starý 1994b
149	Vysoké Kolo	Kunst 1968	198 a Studniční hora	Starý 1994b
150	Hájek	Kunst 1968	198 b Studniční hora	Materna 1996
151	Rviště	Kunst 1968	198 c Studniční hora	Materna 1999
152	Hrubá skála	Kunst 1968	199 Schustlerova zahrádka	Starý 1994b
153	Břve	Kunst 1968	200 Navorská jáma	Starý 1994b
154	Velký Polom	Kunst 1968	201 V bažinkách	Starý 1994b
155	Dolní Mísečky	Kunst 1968	202 a Tehovec	Hubert 1996
156	Zelený důl	Kunst 1968	202 b Tehovec	Hubert 2002
157	Zdobnice	Kunst 1968	202 c Tehovec	Hubert 2001
158	Samotín	Kunst 1968	202 d Tehovec	Hubert, Tučková 2003
159	Úliblice	Kunst 1968	203 a Vojkov	Hubert 1996
160	Chýnice	Kunst 1968	203 b Vojkov	Hubert 2002
161	Libáň	Kunst 1968	203 c Vojkov	Hubert, Tučková 2003
162	Střešovice	Kunst 1968	204 a Říčany	Hubert 1996
163	Kotel	Kunst 1968	204 b Říčany	Hubert, Lukešová 2001
164	Československo	Hammer 1969	204 c Říčany	Hubert et al. 2000
165	Chramosty	Vandělík 1969	204 d Říčany	Hubert 1999a
166	Dobříš	Vandělík 1969	205 Praha Suchdol	Žilová 1999
167	Krásná Hora	Vandělík 1969	206 Kolín	Drobná 1999
168	Čechy	Weigmann 1969	207 Hradec Králové Třebeš	Štamberková 2000
169	Barbora	Vaněk 1974a	208 Kameničky	Tesařová et al. 2000
170	Tisá	Vaněk 1974b	209 a Sokolov	Frouz et al. 2001a
171	Děčín.Sněžník	Vaněk 1974b	209 b Sokolov	Frouz et al. 2001b
172	Trója	Kunst 1977	210 Pětidomí	Mourek 2002
173	Radovesice	Kunst 1977	211 Sněžné domky	Pižl, Starý 2000a
174 a	Vrané n. Vltavou	Trávníček 1977	212 Huťská hora	Pižl, Starý 2000b
174 b	Vrané n. Vltavou	Trávníček 1982a	213 Pastviny	Starý 2001
175 a	Tříjezerní slať	Starý 1982	214 Stará Chodovská	Starý 2001
175 b	Tříjezerní slať	Starý 1988	215 Český Krumlov	Starý, Starý 2002
176 a	Chalupská slať	Starý 1982	216 Smrčina	Starý 2003a
176 b	Chalupská slať	Starý 1988	217 Podkovák	Starý 2003b
176 c	Chalupská slať	Starý 2006a	218 a Špindlerův Mlýn	Materna 1996
177 a	Mrtvý luh	Starý 1982	218 b Špindlerův Mlýn	Materna 1999
177 b	Mrtvý luh	Starý 1988	219 a Dívčí stráž	Materna 1996
178 a	Pěkná	Starý 1982	219 b Dívčí stráž	Materna 1999
178 b	Pěkná	Starý 1988	220 a Důl Bílého Labe	Materna 1996
179	Kozinec	Skaláková 1986	220 b Důl Bílého Labe	Materna 1999
180	Hostivař	Zelenková 1986	221 a Krakonoš	Materna 1996
181 a	Dlouhá Ves	Starý 1987	221 b Krakonoš	Materna 1999
181 b	Dlouhá Ves	Starý 1990	222 a Luční hora	Materna 1996
181 c	Dlouhá Ves	Starý 1996	222 b Luční hora	Materna 1999

223	Říčany	Hubert 1999b	235	Dívčí kámen	Starý 2006b
224	Brouskův mlýn	Starý 2005b	236	Osinalické bučiny	Starý 2006c
225	Hojná voda	Starý 2005c	237	Mokřady Horní Liběchovky	Starý 2006c
226	Luzenská slat'	Starý 2006a	238	Ronov	Starý 2006c
227	Rokytská slat'	Starý 2006a	239	Vlhošť	Starý 2006c
228	Novohůrecká slat'	Starý 2006a	240	Deštenské louky	Starý 2006c
229	Malá niva	Starý 2006a	241	Konrádov	Starý 2006c
230 a	Klet'	Farská 2004	242	Mšenské pokličky	Starý 2006c
230 b	Klet'	Starý 2006b	243	Nebužilský důl	Starý 2006c
230 c	Klet'	Farská 2007	244	Mokřady Dolní Liběchovky	Starý 2006c
231	Vyšenské kopce	Starý 2006b	245	Koněpruské jeskyně	Starý 2008a
232	Malá skála	Starý 2006b	246	Chýnovská jeskyně	Starý 2008a
233	Jaroninská bučina	Starý 2006b			
234	Holubovské hadce	Starý 2006b			

Literatura

- Berlese A. 1910: Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari. Redia 6: 346-388.
- Berlese A. 1916: Centuria prima di Acari nuovi. Redia 12: 19-67.
- Berlese A. 1923: Centuria sesta di Acari nuovi. Redia 15:237-262.
- Břizová J. 1969: Oribatid mites (Oribatei) of Prokopské valley. Diplom thesis, Charles University, Prague, 87pp. (in Czech).
- Bulanova-Zachvatkina E. M. 1965: On species diagnostics of the genus *Metabelba* Grandjean, 1936 (Oribatei, Damaeidae). Zool. zhur. 44: 333-1344 (in Russian).
- Čáp J. 1974: Oribatid mites of Prague parks. Diplom thesis, Charles Univeristy, Prague, 73pp. (in Czech).
- Černý R. 1991: Anatomy, biology and ecology of oribatid mites (Acari: Oribatida) of Chuchelský háj, Prague. Diplom thesis, Charles University, Prague, 155pp. (in Czech).
- Černý R. 1999: Biologie a ekologie druhu *Chamobates voigtsi* (Acari, Oribatida), člena společenatevs pancířníků vybraných příměstských lesů Prahy. Disertační práce Přírodovědecké fakulty UK Praha, 52 pp.
- Drobná L. 1999: Ekologie společenatev pancířníků (Acari: Oribatida) lesních a travinných biotopů v okolí Kolína, anatomie, biologie a ekologie druhu *Gustavia microcephala*. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty UK Praha, 57 pp.
- Eisenreich K. 1965: Oribatid mites of deciduous forests: biocenological study of forest soil fauna. Diplom thesis, Charles University, Prague, 45pp. (in Czech).
- Farská J. 2004: Rozklad dubového a bukového opadu pancířníky (Acari: Oribatida) z bukového a smrkového lesa. Jihočeská universita, České Budějovice, bakalářská diplomová práce, 41 pp.
- Farská J. 2007: Změny společenatev pancířníků (Acari: Oribatida) v průběhu rozkladu dubového a bukového opadu v bukovém a smrkovém lese. Jihočeská universita, České Budějovice, magisterská diplomová práce, 39 pp.
- Forsslund K. H. 1958: Notizen uber Oribatei (Acari) II. Entomol. Tidskr. 79: 75-86.
- Frouz J., Keplin B., Pižl V., Tajovský K., Starý J., Lukešová A., Nováková A., Balík V., Háněl L., Materna J., Düker Ch., Chalupský J., Rusek J., Heinkele T. 2001: Soil biota and upper soil layer development in two contrasting post-mining chronosequences. Ecological Engineering 17: 275-284
- Frouz J., Pižl V., Tajovský K., Balík V., Háněl L., Starý J., Lukešová A., Nováková A. 2001: Development of soil biota in post mining forest sites established by reclamation and spontaneous succession – preliminary results of an ongoing study. In: Cannizaro, P. J. (ed.) Proceedings of the 29th Annual Conference on Ecosystems Restoration and Creation. Hillsborough Community College, Tampa, Florida, USA, pp:122-129.
- Hajmová M. 1997: Anatomie, biologie a ekologie druhu *Tectocephus velatus* (Acari, Oribatida) na vybraných lokalitách na území Prahy. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty Uk Praha, 333 pp.
- Hammer M. 1969: Oribatids found at plant quarantine station in the U S A. Vidensk. Medd. dansk. naturh. Foren. 132: 63-78.
- Hejhalová P. 1989: Oribatid mite ecology (Acari: Oribatida) in the green zones on the housing quarters in Teplice. Diplom thesis, Charles University, Prague, 118 pp. (in Czech).

- Hubert J. 1996: *Scheloribates laevigatus*, modelový člen společenstev pancířníků travnatých biotopů. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty UK Praha, 91pp.
- Hubert J. 1999a: Oribatid communities (Acari: Oribatida) in the soil on the border of a town. In: Tajovský, K., Pižl, V., (eds.): *Soil Zoology in Central Europe*, pp. 101-108.
- Hubert J. 1999b: Oribatid mites (Acari: oribatida) in the soil of two later succession stadia of abandoned quarries. In: Tajovský, K., Pižl, V., (eds.): *Soil Zoology in Central Europe*, pp. 109 – 116,
- Hubert J. 2001: Oribatid mites (Acari: Oribatida) on reclaimed and unreclaimed wasteland near Chvaletice (Czech Republic). *Act. Soc. Zool. Bohemosl.*, 65: 5-16.
- Hubert J. 2001: The influence of *Scheloribates laevigatus* (Acari: Oribatida) on decomposition of *Holcus lanatus* litter. *Acta Soc. Zool. Bohemosl.*, 65: 77-80.
- Hubert J. 2002: Abundant and frequent oribatid mites (Acari: Oribatida) in different plots on two meadows. In: Tajovský K., Balík V., Pižl V., (eds.): *Studies on Soil Fauna in Centyral Europe: České Budějovice*, : 19-26
- Hubert J., Kubátová A., Šárová J. 2000: Feeding of *Scheloribates laevigatus* (Acari: Oribatida) on different stadio of decomposing grass litter (*Holcus lanatus*), *Pedobiologia* 44: 627-639.
- Hubert J., Lukešová A., 2001: Feeding of the panphytophagous oribatid mite *Scheloribates laevigatus* (Acari: Oribatida) on cyanobacterial and algal diets in laboratory experiments. *Applied Soil Ecology*, 16: 77-83.
- Hubert J., Tučková Š. 2003: The oribatid communities (Acari: Oribatida) on different stands of two meadows. *Ekologia (Bratislava)*, 22: 443 – 455
- Janurová A. 1969: Oribatid mite communities (Acari: Oribatida) of some forest soil types in Prague region. Diplom thesis, Charles University, Prague, 89pp. (in Czech).
- Karppinen E., Melamud V. V., Miko L., Krivolutsky D. A. 1992: Further information on the oribatid fauna (Acarina, Oribatei) of the northern palearctic region: Ukraine and Czechoslovakia. *Ent. Fen.* 3:41-56.
- Kazdová I. 2000: Společenstva pancířníků (Acari: Oribatida) na vybraných lokalitách lišejníkových nárůstů v NPR Voděradské bučiny. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty UK Praha, 62 pp.
- Kubíková J., Rusek J. 1976: Development of xerothermic rendzinas. *Rozpr. ČSAV, r. mat. přírod. věd.* 86(6): 1-78.
- Kunst M. 1956: *Nanhermannia komareki* n. sp. eine neue Oribatiden-Art aus Böhmen (Acarina:Oribatei). *Věst. Čs. spol. Zool.* 20: 267a-272.
- Kunst M. 1958: Preliminary note on mite *Passalozetes africanus* Grandjean record in Prague environs (Acari: Oribatei). *Mus. zp. praž. kraje* 3: 68-69. (in Czech).
- Kunst M. 1959: Oribatid mites (Oribatei) from Nature Reservation "Velký a Malý Tisý". *Ochr. přír.* 14(2): 33-42. (in Czech).
- Kunst M. 1962: *Anoribatella* n. g., a new genus of oribatid mites from Central Europe. *Acta Univ. Carol. Biol.*, 1962 : 89-92.
- Kunst M. 1968: Mites of the superorder Oribatei of Czechoslovakia, Volume 1 - 6. Second doctorate thesis, Charles University, Prague, 1548pp. (in Czech).
- Kunst M. 1977: Die Gattung *Haplozetes* in der Tsechoslowakei (Acari:Oribatei). *Věst. čs. spol. Zool.* 41: 185-194.
- Kunst M., Halašková V. 1960: Uber einige Bodenmilbengruppen aus dem Moorgebiet. *Acta. Univ. Carol. Biol.* 1960: 11-58.
- Materna J. 1996: Společenstva pancířníků (Acari: Oribatida) epilithických nárůstů mechů a lišejníků v Krkonoších. Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta UK Praha, ;73 pp
- Materna J. 1999: Pancířníci (Acari:Oribatida) saxikolních nárůstů mechů a lišejníků v Krkonoších. *Opera Corcontica*, 36: 181-193
- Mazancová H. 1989: Oribatid mite ecology of meadows in Kamenice nad Lipou environs. Diplom thesis, Charles University, Prague, 90 pp. (in Czech).

- Miko L. 1988: Contributions for oribatid mite knowledge (Acarida, Oribatida) of Eastern Slovakia. I. *Enarthronota*, Grandjean, 1969. *Biologia*, 43(6): 555-562. (in Slovak).
- Miko L. 1990: Contributions to the fauna of oribatid mites (Acarina, Oribatida) of Slovakia IV. Czechoslovak oribatids of the genus *Ctenobelba* Balogh, 1943. *Biologia*, 45(10): 769-780.
- Mourek J. 2002: Půdní pancířníci (Acari, Oribatida) primárních borů a porostů introdukované borovice vejmutovky (*Pinus strobus*) v NP České Švýcarsko. Diplomová práce Přírodopědecké fakulty UK Praha, 294 pp.
- Narsapur V. S., Prokopič J. 1979: The influence of temperate on the development of *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810) in oribatid mites. *Fol. parasitol.* 26: 239-243.
- Paclt J., Winkler J. R. 1956: On soil fauna of Czechoslovakia II (Protura, Acari: Oribatoidea). *Ochr. přír.* 11: 272-274. (in Czech).
- Pižl V., Starý J. 2001a: Vliv různých způsobů hospodaření na půdní faunu (Lumbricidae a Oribatida) horských luk v Krkonošském národním parku. In: Štursa, J., Mazurski, K. R., Palucki, A., (eds.) 2001: Geoekologické problémy Krkonoš. Sbor. Mez., Věd., Konf., září 2000, Svoboda nad Úpou; *Opera Corcontica*, 37/2000: 584 – 588.
- Pižl V., Starý J. 2001b: The effects of mountain meadows management on soil fauna communities (on example of earthworms and oribatid mites) . *Silva Gabreta*, 7: 87-96.
- Procházková J. 1971: Oribatid mites (Oribatei) of Prokopské valley. Diplom thesis, Charles University, Prague, 146pp. (in Czech).
- Prokopič J. 1962a: Mite *Achipteria coleoptrata* (L.) - intermediate host of cestod *Rodentolepis straminea* (Goetze, 1782). *Zool. listy* 11: 183-187. (in Czech).
- Prokopič J. 1962b: Seasonal dynamism of cestods of the genus *Moniezia* and questions of developmental cycle of these tapeworms in Šumava mountains meadow area. *Čsl. Parasitol.* 9: 355-364. (in Czech).
- Seibert Z. 1993: Oribatid mite ecology (Acari: Oribatida) of agroecosystems. Diplom thesis, Charles University, Prague, 111pp. (in Czech).
- Schuster R. 1960: Über die Morphologie und Artgliederung der Gattung *Epilohmannia* Berlese, 1917 (Acari, Oribatei). *Zool. Anz.* 165: 197-213.
- Schuster R. 1965: Über die Morphologie und Verbreitung einiger in Mitteleuropa seltener Milben (Acari-Oribatei). *Mitt. Nat. Ver. Steiermark* 95: 211-227.
- Skaláková D. 1986: Anatomy and biology of two oribatid species of the family Damaeidae. Diplom thesis, Charles University, Prague, 107pp. (in Czech).
- Smrž J. 1989: Internal Anatomy of *Hypochothonius rufulus* (Acari: Oribatida). *Journal of Morphology* 200: 215-230.
- Smrž J. 1992a: Some adaptive features in the microanatomy of moss-dwelling oribatid mites (Acari: Oribatida) with respect to their ontogenetical development. *Pedobiologia* 36: 306-320.
- Smrž J. 1992b: The ecology of the microarthropod community inhabiting the moss cover of roofs. *Pedobiologia*, 36: 331-340.
- Smrž J. 1994: Survival of *Scutovertex minutus* (Koch) (Acari: Oribatida) under differing humidity conditions. *Pedobiologia*, 38: 448-454.
- Smrž J., Jungová E. 1989: The ecology of a field population of *Tyrophagus putrescentiae* (Acari: Acaridida). *Pedobiologia*, 33: 183-192.
- Smrž J., Trelová M. 1995: The association of bacteria and some soil mites (Acari: Oribatida and Acaridida). *Acta Zool. Fennica* 196: 120-123.
- Starý J. 1982: Oribatid mites (Oribatei) of some Šumava peat bogs. Diplom thesis, Charles University, Prague, 240pp. (in Czech).
- Starý J. 1987: New oribatid mites records (Acari: Oribatida) from Czechoslovakia. *Sbor. Jč. Mus. Č. Budějovice, Přír. Vědy*, 27: 55-58, (in Czech).
- Starý J. 1988: Oribatid mites (Acari: Oribatida) of some Šumava peat bogs. *Sbor. Jč. Mus. Č. Budějovice, Přír. Vědy* 28: 99-107, (in Czech).

- Starý J. 1990: Oribatid mite ecology (Acari: Oribatida) from secondary succession in brown soils. Dissertation thesis, Inst. Soil, Biol, CAS, České Budějovice 179pp. (in Czech).
- Starý J. 1994a: Oribatid mites (Acari:Oribatida) of some localities in South Bohemia and Central Moravia. Sb. Jč. Muz. Přír. Vědy, 34: 81 - 90. (in Czech).
- Starý J. 1994b: Oribatid mites (Acari: Oribatida) of Krkonoše Mountains. Opera Corcontica 31: 115 - 123 (in Czech).
- Starý J. 1996: Oribatid mites (Acari:Oribatida) in secondary successional row of the brown soil in South Bohemia. Sb. Jč. Muz. Přír. Vědy. 36: 25 - 36. (in Czech).
- Starý J. 1999: Changes of oribatid mite communities (Acari: Oribatida) during secondary succession on abandoned fields in South Bohemia. In: Tajovský, K., Pižl, V., (eds.) "Soil Zoology in Central Europe", Proceedings of the 5th Central European Workshop on Soil Zoology, ISB, ASCR, České Budějovice, pp. 315-323.
- Starý J. 2002: Changes of oribatid mite communities (Acari: Oribatida) during primary succession on colliery spoil heaps near Sokolov, North - West Bohemia, Czech Republic. In: Tajovský, K., Balík, V., Pižl, V. (eds.): „Studies on Soil Fauna in Central Europe“, ISB AS CR, České Budějovice, pp. 199-206
- Starý J. 2003: Pancířníci (Acari: Oribatida) PR Podkovák, Český les, Západní Čechy. Erica, 11: 11-19
- Starý J. 2003: Změny ve společenstvech pancířníků (Acari: Oribatida) v původních smrkových lesích na Šumavě. (Changes of oribatid mite communities (Acari: Oribatida) in autochthonous spruce forests, Šumava Mountains, South Bohemia.). CD Rom. Sborník konference, Kostelec n. Č. lesy, 20-21, 11, 2003, pp. 1-10.
- Starý J. 2005a: Pancířníci (Acari: Oribatida) hlavních biotopů na Sněžce, Krkonoše. Opera Corcontica, 42: 79 – 89.
- Starý J. 2005b: Pancířníci (Acari: Oribatida) NPR Brouskův mlýn, Jižní Čechy. Sborník Jihočeského Muzea, Přírodní Vědy, 45: 112 – 122.
- Starý J. 2005c: Příspěvek k poznání fauny pancířníků (Acari: Oribatida) NPP Hojná voda, Jižní Čechy. Sborník Jihočeského Muzea, Přírodní Vědy, 45: 123 – 134.
- Starý J. 2005d: Společenstva pancířníků (Acari: Oribatida) lokality Hamerská louka, (severní Čechy, Česká republika). Sborník Severočeského muzea v Liberci, přírodní vědy, 24: 101 – 120.
- Starý J. 2006a: Contribution to the knowledge of the oribatid mite fauna (Acari: Oribatida) of peat bogs in Bohemian Forest. Silva Gabreta, 12, 1: 35 - 47.
- Starý J. 2006b: Pancířníci (Acari: Oribatida) CHKO Blanský les, Jižní Čechy. Sborník Jihočeského muzea v českých Budějovicích, Přírodní vědy, 46: 187 – 201.
- Starý J. 2006c: Pancířníci (Acari: Oribatida) vybraných lokalit CHKO Kokořínsko. Bohemia Centralis, 27: 143 – 161.
- Starý J., Starý M. 2002: Příspěvek k poznání pancířníků (Acari: Oribatida) okolí Českého Krumlova. Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy, 42: 77-87.
- Šlégl J. 1974: Oribatid mites (Oribatei) of Závist. Diplom thesis, Charles University, Prague, 210pp., (in Czech).
- Štambergová M. 2000: Pancířníci (Acari, Oribatida) substrátů královéhradeckého zahradnictví a přilehlých biotopů. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty UK Praha, 75 pp.
- Štorkán J. 1923: Acarina of mole nests. Sbor. Klubu přír. Praha: 1-8. (in Czech).
- Štorkán J. 1925: Contributions to the knowledge on Czech oribatid mites (Acarina). Preliminary report. Spisy přír. fak. UK Praha: 1-42. (in Czech).
- Tesařová M., Hrabě F., Straka J., Zelená V., Škoda M., Rusek J., Starý J., Kordiovský R., 2000: Submontane grassland in the Czech Republic: The interdisciplinary project „Kameničky II“. In: Ehrendorfer F., Palme H., Schrammel G., (eds.): Proceedings of the EuroMAB - Symposium: Changing Agriculture and Landscape: Ecology, Management and biodiversity decline in anthropogenous mountain grassland“, Vienna, September, 15-19 2000, pp. 49-52.
- Trávníček M. 1977: Morphology of the post-embryonal stages of *Liacarus coracinus* (Acarina:Oribatei, Liacaridae). Věst. Čs. spol. Zool. 41: 283-307.

- Trávníček M. 1982a: Morphology of the post-embryonal stages of *Liacarus subterraneus* (Acarina: Oribatei: Liacaridae). *Věst. Čs. spol. Zool.* 46(2): 117-133.
- Trávníček M. 1982b: Morphology of the post-embryonal stages of *Liacarus nitens* (Acarina: Oribatei, Liacaridae). *Věst. Čs. Spol. Zool.* 46(3): 203-223.
- Tříšková I. 1991: Ecology of the oribatid mite community (Acari: Oribatida) of forest - Ďáblický háj. Diplom thesis, Charles University, Prague, 153 pp. (in Czech).
- Vandělík J. 1969: Oribatid mites of mosses and lichens on the trees and rocks (Acari: Oribatei). Diplom thesis, Charles University, Prague, 82pp. (in Czech).
- Vaněk J. 1957: Contribution to knowledge of oribatid mites (Acarina: Oribatei) of forest soils. *Roč. Čs. Spol. Ent.* 53: 217-223, (in Czech).
- Vaněk J. 1960: *Tectocepheus knullei* n. sp. (Acarina, Oribatoidea). *Čas. Čs. Spol. Entomol.* 57: 397-401.
- Vaněk J. 1962: Oribatid mite communities (Acarina, Oribatoidea) of beech forest soils. Study of applicability of zoocenological knowledges. Dissertation thesis, Charles University, Prague, 236pp. (in Czech).
- Vaněk J. 1965: Zoocenological indication of biological conditions of soils. *Sbor. Věd. Lesn. Čst. VSZ, Praha*, 8: 253-267, (in Czech).
- Vaněk J. 1967: Oribatid mite communities (Acarina, Oribatoidea) of spruce forests. Final report for research task No. II-5-6-29 SPZV. *Agr. Fak. VŠZ*, 45pp. (in Czech).
- Vaněk J. 1974a: Mezoedaphon of roof on the site of conflagration in cool quarry Barbora. *Ques. Geobiol.* 13: 85-129, (in Czech).
- Vaněk J. 1974b: Oribatid mite (Acarina, Oribatoidea) community changes caused by industrial polutions in spruce forest soils. *Quest. Geobiol.* 14: 35-116, (in Czech).
- Verner P. H. 1959: Arthropod study living in soils of oak - hornbeam forest in Karlštejnsko. *Boh. Centralis* 1(7): 345-408, (in Czech).
- Vlčková V. 1993: Oribatid mite ecology of meadows in Komárov environs. Diplom thesis, Charles University, Prague, 87 pp. (in Czech).
- Vysloužil L. 1962: Oribatid mites of meadow in Krkonoše foothil mountains. *Sbor. Vys. Šk Zem. Brno* 10(509): 201-207. (in Czech).
- Weigmann G. 1969: Zur Taxonomie der europäischen Scheloribatidae mit der Beschreibung von *Topobates holsaticus* n. sp. (Arachnida: Acari: Oribatei). *Senckenberg. Biol.* 50: 421-432.
- Willmann C. 1931: Oribatiden aus dem Moosebruch. *Arch. Hydrobiol.* 23: 333-347.
- Willmann C. 1942: Milben aus deutschen Mineralquellen. *Zool. Anz.* 139: 237-247.
- Willmann C. 1955: Milben aus dem sudwestlichen Sachsen. *Abh. Ber. Stat. Mus. Tierk. Forsch. Dresden Bd.* 22(2): 207-225.
- Winkler J. R., Verner P. H. 1957: Preliminary report on oribatid mite investigation (Acari: Oribatoidea) in Karlštejnsko. *Mus. Zpr. Praž. Kraje* 2: 85-86, (in Czech).
- Zacharias O. 1886: Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer, Iser- und Riesengebirge. *Z. wiss. Zool.* 43: 252-270.
- Zaki El-Hanafy El Shereef I. 1988: Population dynamics of Oribatid mites (Acari: Oribatida) in rendzinas of Bohemian Karst. Disertation Thesis, Charles University, Prague, 150 pp.
- Zelenková M. 1986: Anatomy, biology and ecology of oribatid species *Rhysotritia duplicata* (Grandjean, 1953), (Acarina, Oribatida, Euphthiracaridae). Diplom thesis, Charles University, Prague 102pp. (in Czech).
- Žilová M., 1999: *Liebstadia similis* (Acari, Oribatida) ve společenstvech různých mikrohabitátů vybraného agroekosystému. Diplomová práce Přírodovědecké fakulty Uk Praha, 58 pp.