SUKCESE STŘEVLÍKOVITÝCH NA REKULTIVOVANÉ SKLÁDCE SLÉVÁRENSKÉHO ODPADU U STRŽANOVA V CHKO ŽĎÁRSKÉ VRCHY

DIE SUKZESSION DER LAUFKÄFER AUF REKULTIVIERTEN GIESSEREIABLADE BEI STRŽANOV IM LANDSCHAFTSCHUTZGEBIET ŽĎÁRSKÉ VRCHY

(COLEOPTERA CARABIDAE)

Stanislav Nenadál

Studie se zabývá průzkumem střevlíkovitých v počátečním stádiu sukcese na rekultivované skládce slévárenského odpadu u Stržanova v okrese Žďár nad Sázavou.

Sukcese střevlíkovitých byla většinou studována na rovinách při mořském pobřeží (Heydemann, 1962; Meijer, 1971; Haeck, 1971). Na rekultivovaných výsypkách v rýnském hnědouhelném revíru zjišťoval sukcesi střevlíkovitých Neumann (1971), v CHKO Žďárské vrchy na vytěženém rašeliništi Nenadál (1986).

Další možnosti ke studiu dynamiky sukcese střevlíkovitých nabízí velkoplošné skládky průmyslového odpadu.

Charakteristika lokality

Skládka o výměře 2,54 ha se nachází v blízkosti obce Stržanova u Žďáru nad Sázavou a byla zřízena v letech 1953-54 pro odvoz slévárenského odpadu Žďárských strojíren a slévárен. Původními biotopy byla lada, louky a pastviny. V roce 1981 byla skládka zrušena a těžkou mechanizací upravena do vrcholové plošiny s bočními sklony od 10 do 30°. Nadmořská výška skládky je 640 m n.m. Vegetační kryt skládky je ovlivněn lidskou činností s charakteristickými druhy společenstev plevelů (Nenadál, 1986; Lašková, 1986). Nesourodý substrát z volně sypaného materiálu (slévárenské písky, struska z elektrických pecí, zbytky šamotových vyzdívek apod.) se vyznačuje dobrou propustností a vzlínavostí. Poloha skládky a její blízké okolí je vyznačeno na mapce.

M e t o d a

Ekologický průzkum střevlíkovitých byl zahájen v roce 1983 a cílem dlouhodobého sledování. Při průzkumu jsou používány běžné metody

sběru, prosívání, smýkání a metody zemních formalinových pastí, které nejsou kryty stříškou. Pro dlouhodobá kvantitativní vyhodnocení se používá metoda kvadrátová a pásová.

Názvosloví střevlíkovitých uvádím podle Půlpán-Hůrka (1984).

Vegetační poměry skládky slévárenského odpadu:

Na skládce bylo možno charakterizovat tři různé stanovištní varianty.

1. Varianta B_0: Svah s JZ expozicí, se sklonem 30° budovaný slévárenskými písky a s pionýrskou vegetací mechu, Ceratodon purpureus. V době průzkumu byla na svahu vysázena sadba borovice lesní. Výška sazenic cca 20 cm.
2. Varianta P: Svah na Z se sklonem 10° s vegetací plevelů tř. Galio-Urticetea s dominantní kopřivou, Urtica dioica.
3. Varianta B_4: Vrcholová plošina se čtyřletým porostem borovice lesní, s doznívajícím společenstvem plevelů v podrostu. Výška porostu cca 100 cm.

Výsledky a diskuse

Během ekologického průzkumu skládky slévárenského odpadu u Stržanova v letech 1983-1985, bylo zjištěno celkem 38 druhů střevlíkovitých v celkovém počtu 1887 exemplářů (tab. 1.).

V počátečním stádiu sukcese jsou střevlíkovití reprezentováni druhy agrocenoz 42,1 % a druhy přechodných (nestabilních) biotopů 34,2 %. Zastoupené lesní druhy 15,8 % náleží k prvotním imigrantům z blízkých polních remízků a lesíků.

K charakteristickým dominantním druhům skládky patří Calathus erratus a Broscus cephalotes. Oba druhy se v zemních pastech podílí 36,4 % a jako význačné arenicolní zástupce střevlíkovitých na hnědouhelné výsypce s pětiletou výsadbou dřevin je rovněž uvádí Neumann (1971). Z dalších charakteristických skupin je rod Bembidion (B. lampros, tetracolum, femoratum) zastoupen 16,8 % a skupina agricolů (Carabus cancellatus, C. convexus, Poecilus cupreus a Harpalus aeneus) zastoupena 32,3 %. Charakteristickým druhem skládky v počátečním stádiu sukcese je Cicindela campestris.

Dynamika osídlování rekultivované skládky střevlíkovitými je ovlivňována vedle neživočišných a živočišných faktorů také příslušností k dynamické skupině. V počátečním stádiu sukcese převládají na skládce druhy makropterní 63,1 %.

Metodou zemních pastí byly na skládce zjištěny stanovištní rozdíly (tab. 2), které jsou významné mezi skupinou (B_0; B_4) a společenstvem plevelů (P).

S o u h r n

Po rekultivaci skládky slévárenského odpadu je ekotop v krátké době osídlen střevlíkovitými včetně stanoviště v počátečním stádiu xeroserie. Mezi jednotlivými stanovišti byly zjištěny rozdíly v počtu druhů a jejich početnosti. Celkem bylo v počátečním stádiu sukcese na skládce zjištěno 38 druhů střevlíkovitých. Mezi střevlíkovitými převládají druhy agricolní a druhy přechodných a nestálých biotopů. K významným stanovištním druhům patří: Calathus erratus, Broscus cephalotes, Cicindela campestris a Masoreus wetterhallii. K charakteristickým agricolním dominantním druhům náleží: Carabus cancellatus, C. convexus, Poecilus cupreus, Harpalus aeneus, Bembidion lampros. Bylo dokázáno, že v daných podmínkách je sukcese střevlíkovitých dynamická. Již v počátečním stádiu sukcese vznikají nové vazby a potravní vztahy.

L i t e r a t u r a

Den Boer, P. J., 1971: On the dispersal power of carabid beetles and its possible significance. Miscellaneous papers 8(1971): 119-137.

Haeck, J., 1971: The immigration and settlement of carabids in the new Ijsselmeer-polders. Miscellaneous papers 8(1971): 33-64.

Heydemann, B., 1962: Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog, II. Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz, Math.-naturwiss. Kl. 11: 170-370.

Lašková, J., 1986: Přirozená obnova vegetačního krytu na výsypce u Stržanova. Okresní muzeum ve Žďáře nad Sázavou, práce SOČ 23 s.

Meijer, J., 1971: Immigration of arthropods into the new Lauwerszee Polder. Miscellaneous papers 8(1971): 53-76.

Nenadál, S., 1986 a: Vazba střevlíkovitých Col. Carabidae na některá sukcesní stádia rašelinišť a slatinišť v CHKO Žďárské vrchy. Vlastivědný sborník Vysočiny, odd. věd přír., (v tisku).

Nenadál, S., 1986 b: Ruderální antropogenní vegetace na výsypce slévárenského odpadu u Stržanova v okrese Žďár nad Sázavou, CHKO Žďárské vrchy, ms. 8 s. Archiv Okresního muzea ve Žďáře nad Sázavou.

Neumann, U., 1971: Die Ausbreitungsfähigkeit von Carabiden in den forstlichen Rekultivierungen des Rheinischen Braunkohlenreviers. Miscellaneous papers 8(1971): 89-103.

Půlpán, J., Hůrka, K., 1984: Verzeichnis der tschechoslowakischen Laufkäfer Coleoptera-Carabidae. Zpravodaj ZPČ čsl. spol. entomol. při ČSAV v Plzni. Supplementum. 28 s.

Tab. 1

druhy:	n	dyn. sk.	ekologická skupina A	B	C
1. Agonum moestum Duft.	2	m	D		D(F)
2. Agonum muelleri Herbst	1	m	H	a	H(G)
3. Agonum sexpunctatum L.	4	m	G	r	G(F-r)
4. Amara aenea De Geer	15	m	H	a	H
5. Amara bifrons Gyll.	36	m	agr?	a	H
6. Amara communis Panz.	2	m	ger	a	H
7. Amara familiaris Duft.	15	m		a	H
8. Amara fulva O.F.Muller	4	m	E	a	H(E)
9. Amara ovata Fabr.	7	m			H
10. Amara tibialis Payk.	52	m	E		G(r)
11. Bembidion femoratum Sturm	39	m	E		G(r)
12. Bembidion lampros Herbst	106	d	H	r	H(G-r)
13. Bemdibion tetracolum Say	113	d	G	r	G(r)
14. Bradycellus harpalinus Aud.-Ser.	26	d		h	G(H)
15. Broscus cephalotes Panz.	196	m	E		E
16. Calathus erratus C.R.Sahl	486	d	F		H(E-F)
17. Celathus melanocephalus L.	49	d	F	h	H(F)
18. Carabus cancellatus Illig.	68	b	H		H(G)
19. Carabus convexus Fabr.	70	b			H(G)
20. Carabus granulatus L.	6	d	D	a	D(h)
21. Cicindela campestris L.	74	m	H-F-G		G(F-r)
22. Dyschirius globosus Herbst	5	d	F	h	F(r)
23. Harpalus aeneus Fabr.	238	m	H	a	H(G)
24. Harpalus latus L.	38	m	ger		G(D)
25. Harpalus seripes Quen.	14	m			G?
26. Leistus rufescens Fabr.	7	m	h		G?
27. Masoreus wetterhallii Gyll.	7	d	E		E(G)
28. Nothiophilus biguttatus Fabr.	8	d		W	G
29. Nothiophilus palustris Duft.	1	d			D
30. Loricera pilicornis Fabr.	1	m	G	r	G(D)

Tab. 1 - pokračování

druhy:	n	dyn. sk.	ekologická skupina A	B	C
31. Platynus assimilis Payk.	1	m		W	D(r)
32. Poecilus cupreus L.	112	m		a	H(G)
33. Pseudoophonus rufipes De Geer	6	m	H	a	H
34. Pterostichus anthracinus Illig.	17	d	D		D(r)
35. Pterostichus melanarius Illig.	48	d	H	a	H
36. Pterostichus niger Shall.	3	m		W	D(G-H)
37. Pterostichus vernalis Panz.	3	m	G	r	G(r)
38. Tachys quadrisignatus Duft.	7	m			G(r)

Tab. 1 Celkový přehled střevlíkovitých v počátečním stadiu sukcese po rekultivaci výsypky slévárenského odpadu u Stržanova v CHKO Žďárské vrchy.
Die Übersicht der Laufkäfer in anfanglicher Sukzessionsstufe auf rekultiviertem Giessereiablade bei Stržanov im Landschaftschutzgebiet Žďárské vrchy

Vysvětlivky:
A = Den Boer (1977), B = Haeck (1971), C = Nenadál (1968), D, W = lesy, háje, křoviny (Walder, Heide, Gebüsche), E, h = písčiny (vřesoviště), (Sandboden und Erica-Heide), F = vřesoviště, rašeliniště a slatiniště (Erica-Heiden, Torfgrunde, Torfmoore), G = nestálá a přechodná stanoviště (instabile Standorte)) aH = agrocenozy (Agrozenozen), b = močálovité háje (sumpfige Heide), r = ripicol (riparian sp.), agr. = agricol, ger. = geraminae, n = počet (Anzahl), m = makropterní, d = dimorfní a makropterní, b = brachipterní.

Tab. 2

sp.	n	B_0		P		B_4	
		n	%	n	%	n	%
Bembidion femoratum	35	24	5,8	1		10	1,9
Bembidion lampros	82	30	7,3	4		48	9,3
Bembidion tetracolum	65	36	8,7			29	5,6
Broscus cephalotes	124	42	10,2			82	15,8
Calathus erratus	280	172	41,7			108	20,8
Calathus melanocephalus	18	13	3,1			5	
Carabus cancellatus	66	16	3,9	26	27,1	24	4,6
Carabus convexus	67	23	5,6	7	7,3	37	7,1
Cicindela campestris	44	11	2,7	5	5,2	28	5,4
Harpalus aeneus	56	9	2,2	2		45	8,7
Poecilus cupreus	92	4		26	27,1	62	11,9
Pterostichus melanarius	44	18	4,4	18	18,7	8	
n_1	26	19		12		23	
n_2	1026	412		96		518	

Tab. 2 Hojnější střevlíkovití, ulovení do zemních formalinových pastí ve vegetačním období 1985
Die häufigen Laufkäfer, die in Formaldehydlösung gefüllte Fallen in der Vegetationsperiode 1985 gefangen wurden.

B_0 = stanoviště s pionýrskou vegetací
B_4 = stanoviště se čtyřletou výsadbou borovice lesní
P = stanoviště s vegetací plevelů tř. Galio-Urticetea
n_1 = počet druhů celkem
n_2 = počet individuí celkem
% = procento dominance

Zusammenfassung

In der angeführten Arbeit wurde die Sukzession der Carabiden auf rekultivierten Giessereiablade festgestellt. Mittels mancher Sammelmethoden und mittels des Einsatzes von Barber-Fallen stellte der Autor 38 Arten fest.

Bei zunehmender Bedeckung des Bodens durch Vegetation stellen sich viele neue Arten ein, die auch sehr stark vermehren (B_0, B_4), so dass in solchen Bestanden neben der grossten Artenzahl auch die höchste Individuenzahl an Carabiden festzustellen ist (Broscus cephalotes und Calthus erratus, Tab. 1, 2).

In anfanglicher Sukzessionsstuffe kommen manche Arten von Agrozenosen: Carabus cancellatus, C. convexus, Poecilus cupreus, Harpalus aeneus und Bembidion lampros vor.

Mapka zkoumané oblasti



1 : 5000

Adresa autora :

Ing. prof. Stanislav Nenadál, Marxova 60/10, 591 01 Žďár nad Sázavou III