

Revitalizace komunální skládky na Tišnovsku

Tomáš Vymyslický, Jan Hrubý, Jan Hofbauer

V příspěvku je prezentován konkrétní případ revitalizace komunální skládky umístěné v blízkosti města Tišnov (asi 30 km severozápadně od Brna), ležící v termofytiku, v nadmořské výšce 260 m.

Skládkování na této ploše bylo ukončeno již v roce 1992, i když na tuto lokalitu byl i v pozdějších letech ukládán především běžný komunální odpad a suť. Sekundární navážka převážně jílovité zeminy nad touto vrstvou je minimálně 2 m vysoká. Byla navážena a ukládána z hlubokých výkopů při výstavbě kanalizace, silnic atd. Je důležité, že plocha nebyla kontaminována těžkými kovy nebo ropnými látkami.

Před zahájením vlastní revitalizace skládky, která začala v roce 2004, byly odebrány vzorky navážky na chemické rozbory, přitom pH/KCl činilo v průměru 7,2; obsah humusu se pohyboval na úrovni 2,48 %.

Vyhovující byl i obsah základních živin (P – 23 mg/kg, K – 184 mg/kg, Mg – 410 mg/kg).

Na této skládce byla plocha na jaře roku 2004 před vlastním setím urovňována těžkými branami a v maximální míře byly ručně vysbírány kameny z povrchu pozemku a po opětovném urovnění povrchu převláčením byla plocha oseta navrženou směsí osiv (viz tabulka). Asi měsíc po výsevu byly vytyčeny tři monitorovací plochy o rozměrech 2x2 m, na kterých je pravidelně prováděn monitoring botanického složení porostů bylin.

V roce 2005 byl proveden přísev na rozšířených plochách v okolí skládky, resp. na nedostatečně zapojených plochách po výsevu z roku 2004. Na svahy skládky v tomto roce byly vysázeny dřeviny, jejichž výběr byl navržen specializovanou firmou na tuto problematiku. Jednalo se o *Acer campestre* (javor babyka), *Berberis vulgaris* (dřišťál obecný), *Cornus sanguinea* (svída krvavá), *Viburnum lantana* (kalina tušalaj) a další druhy.

V současné době ozelenění této komunální skládky je prakticky ukončeno, významným úkolem však pro majitele skládky nadále zůstává ošetřování těchto ploch, především sklizeň vyprodukované hmoty a její ekologické i ekonomické využití.

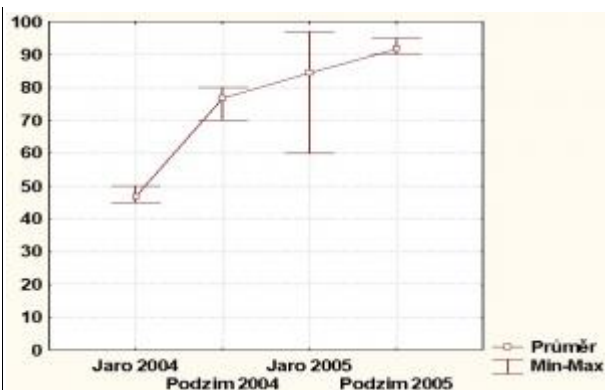
Ze sledování trvalých ploch je vidět jednak průkazný nárůst pokryvnosti bylinného patra, dále nebyly na celé ploše zjištěny projevy toxicity substrátu. Rovněž se zvyšuje podíl vytrvalých druhů na studovaných plochách. Je zajímavé, že ve druhém roce došlo k nárůstu pokryvnosti jetelovin na úkor trav. Podíl ruderalních a jednoletých druhů - *Avena fatua* (oves hluchý), *Brassica napus* (brukev řepka), *Euphorbia helioscopia* (prýšec kolovratec), *Galium aparine* (svízel přítula), *Chenopodium polyspermum* (merlík mnohosemenný), *Lamium purpureum* (hluchavka nachová), *Sonchus oleraceus* (mléč zelinný), *Veronica persica* (rozrazil perský), aj. - ve druhém roce výrazně klesl. Některé druhy se objevily až ve druhém roce - *Achillea millefolium* agg. (řebříček obecný), *Arrhenatherum elatius* (ovsík vyvýšený), *Calamagrostis epigejos* (třtina křovištní), *Carduus acanthoides* (bodlák obecný), *Cichorium intybus* (čekanka obecná), *Cirsium vulgare* (pcháč obecný), *Dactylis glomerata* (srha laločnatá), *Festuca pratensis* (kostřava luční), *Galium album* agg. (svízel bílý), *Lactuca serriola* (locika kompasová), *Potentilla reptans* (mochna plazivá), *Rumex crispus* (šťovík kadeřavý), *Xanthoxalis fontana* (žlutošťavel evropský), aj. Během roku 2005 došlo k nárůstu celkového počtu zaznamenaných druhů na celé ploše skládky ze 34 na 59 druhů, přičemž bylo vyseto ve směsce původně pouze 19 druhů. Na skládce se nově objevily hlavně dvouleté a vytrvalé luční a ruderalní druhy, které nebyly vysety ve směsi, ale jejichž diaspory se rozšířily z okolí nebo už byly dříve přítomny v půdní semenné bance.

Ve sledování trvalých ploch na této revitalizované skládce se bude pokračovat i v následujících letech.

Druhové a procentické složení vyšeté směsi osiv - rok 2004

Druhová skladba směsi	%	Kg
<i>Agrostis gigantea</i>	0,6	1
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0,6	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3,2	5
<i>Coronilla varia</i>	9,0	14
<i>Festuca arundinacea</i>	16,1	25
<i>Festuca pratensis</i>	1,3	2
<i>Festuca rubra</i> agg.	6,5	10
<i>Lolium perenne</i>	12,9	20
<i>Lotus corniculatus</i>	1,9	3
<i>Lotus ornhithopodioides</i>	0,6	1
<i>Medicago lupulina</i>	5,2	8
<i>Medicago sativa</i>	5,2	8
<i>Onobrychis viciifolia</i>	6,5	10
<i>Phleum pratense</i>	6,5	10
<i>Plantago lanceolata</i>	2,6	4

<i>Poa pratensis</i> agg.	12,9	20
<i>Trifolium incarnatum</i>	3,2	5
<i>Trifolium pratense</i>	3,9	6
<i>Trifolium repens</i>	1,3	2
Celkem	100,0	155



Graf 1: Hodnoty pokryvnosti bylinného patra zjišťované na skládce v letech 2004 a 2005



Foto 1: Skládka před revitalizací



Foto 2: Pokryvnost ke dni 16.9.2004



Foto 3: Pohled na revitalizovanou plochu dne 2.6.2005

Monitoring bylinného patra na rekultivované ploše v letech 2004 a 2005

Druh	Jaro 2004	Podzim 2004	Jaro 2005	Podzim 2005
<i>Agropyron repens</i>	+	+	+	
<i>Achillea millefolium</i> agg.				+
<i>Amaranthus powellii</i>				+
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	+		+
<i>Anagallis arvensis</i>				+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	+	+	
<i>Arctium lappa</i>	+		+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				+
<i>Arrhenatherum elatius</i>			+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>	+		+	+
<i>Atriplex patula</i>		+	+	+
<i>Atriplex sagittata</i>	+	+	+	+
<i>Avena fatua</i>		+		
<i>Brassica napus</i>	+	+		
<i>Calamagrostis epigejos</i>				+
<i>Calendula officinalis</i>				+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			+	
<i>Carduus acanthoides</i>			+	+
<i>Cichorium intybus</i>				+
<i>Cirsium arvense</i>	+			+
<i>Cirsium vulgare</i>				+
<i>Consolida regalis</i>	+	+	+	+
<i>Conyza canadensis</i>				+

Crepis biennis				+
Dactylis glomerata			+	+
Daucus carota	+	+	+	+
Descurainia sophia			+	
Echinochloa crus gallii		+		+
Echium vulgare	+		+	+
Erigeron annuus			+	
Euphorbia exigua				+
Euphorbia helioscopia	+			
Festuca arundinacea				+
Festuca pratensis			+	+
Festulolium			+	+
Galium album agg.			+	+
Galium aparine	+	+		
Geranium pusillum	+		+	
Helianthus tuberosus	+	+	+	+
Chenopodium album agg.	+	+	+	+
Chenopodium glaucum			+	
Chenopodium polyspermum		+		
Iris germanica			+	
Lactuca serriola			+	+
Lamium purpureum	+			
Lathyrus tuberosus			+	
Lolium multiflorum			+	+
Lotus corniculatus	+	+	+	+
Lotus ornithopodioides	+			
Malva verticillata	+	+		+
Medicago lupulina	+	+	+	+
Medicago sativa	+	+	+	+
Melilotus albus	+	+	+	
Melilotus officinalis			+	
Microrrhinum minus	+			
Onobrychis viciifolia	+	+	+	+
Oxalis fontana			+	
Papaver rhoeas			+	
Pastinaca sativa				+
Persicaria lapathifolia	+	+		+
Phacelia tanacetifolia	+		+	+
Plantago lanceolata	+	+	+	+
Plantago major		+	+	+
Poa pratensis agg.			+	
Polygonum aviculare agg.	+	+		+
Potentilla anserina			+	
Potentilla reptans			+	+
Reseda lutea				+
Rumex crispus			+	+
Securigera varia		+	+	
Senecio vulgaris	+		+	
Setaria pumila		+		+
Silene latifolia	+			
Silene noctiflora				+
Sinapis arvensis	+	+	+	+
Solidago canadensis				+
Sonchus arvensis				+
Sonchus oleraceus	+	+		
Stachys annua		+		+
Stellaria media	+		+	
Symphytum officinale			+	
Taraxacum officinale agg.	+		+	
Thlaspi arvense	+		+	
Trifolium hybridum				+
Trifolium incarnatum	+	+	+	+
Trifolium pratense	+	+	+	+
Trifolium repens	+	+	+	+
Trigonella foenum-graecum	+			
Tripleurospermum inodorum	+	+	+	+
Tussilago farfara		+		
Urtica dioica				+
Verbascum austriacum				+
Veronica persica	+			

Vicia hirsuta			+	
Viola arvensis	+		+	
Xanthoxalis fontana				+
Celkem	43	34	54	59

Prezentované výsledky jsou součástí řešení Výzkumného záměru financovaného MŠMT a evidovaného pod čís. MSM 2629608001.