

VYUŽITÍ INTEGROVANÉHO MANAŽMENTU V KRAJINĚ PODKRUŠNOHOŘÍ JAKO NÁSTROJE TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

Jaroslava VRÁBLÍKOVÁ - Petr VRÁBLÍK - Eliška HABÁSKOVÁ

USE THE INTEGRATED MANAGEMENT IN THE LANDSCAPE OF THE KRUŠNÉ HORY FOOTHILL AS A TOOL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ABSTRAKT

Příspěvek je zaměřen na problematiku integrovaného přístupu v nejzávažněji antropogenně postižené oblasti Severních Čech. Jedná o okresy Chomutov, Most, Teplice a Ústí nad Labem. Využívání krajiny této oblasti má svoje specifika a vyžaduje kvantitativní a kvalitativní ochranu. Obecně stále dochází v krajině ČR k radikálním změnám, a proto je v rámci analýzy využívání krajiny potřebný komplexní přístup a legislativní ochrana. Diskutabilní je v severních Čechách těžba uhlí, prolomení limitů a s následnou rekultivací a revitalizací. V rámci projektu Ministerstva zemědělství QJ1520307: Udržitelné formy hospodaření v antropogenně postižené krajině je prováděna řada analýz v zájmové oblasti s cílem zaměřit se na možnosti trvale udržitelného zemědělství v krajině. Zabývá se i kvalitativní ochranou zemědělského půdního fondu. Za tímto účelem je důležité vyřešit organizaci ZPF včetně pozemkových úprav. Projekt se zaměřuje i na určitý návrh integrovaného prostorového plánování a řízení v oblasti využívání krajiny. Integrovaný přístup spočívá v zajištění sociálně ekonomického rozvoje s ochranou životního prostředí a je základním předpokladem trvale udržitelného rozvoje lidské společnosti.

Klíčové slová: management, krajině plánovanie, ochrana, udržateľný rozvoj

ABSTRACT

Contribution is focused on the issue of integrated approach in the most anthropogenically affected area in Northern Bohemia in districts Chomutov, Most, Teplice and Ústí nad Labem. The land use in this area has its own specifics and both quantitative and qualitative protection is needed. Generally, there are still occurring radical changes in the landscape of Czech Republic, therefore is important a complex approach and legislative protection within land use analysis. Questionable topics in the Northern Bohemia are especially coal mining, and breaking the extraction limits followed by restoration and reclamation. Within the Ministry of agriculture project QJ1520307 called Sustainable forms of management in anthropogenically affected landscape are carried out a series of analyzes in researched areas with emphasis on sustainable agriculture. The project is also dealing with qualitative protection of agricultural land fund. For this purpose is important to solve an organization of ALF including landscaping. Project is also focused on certain suggestion of integrated space planning and management in land use. The Integrated approach consists of socio-economic development with nature conservation and it is a basic premise for sustainable human society.

Key words: management, landscape planning, protection, sustainable development

ÚVOD

Integrovaný management krajiny je základním předpokladem pro úspěšné zabezpečení trvale udržitelného rozvoje lidské společnosti. Zabývá se propojením environmentálních a socio-ekonomických aspektů krajiny, které mají vliv na kvalitu života. Nadřazenost a především integrovaný přístup v krajině, kdy se propojují jednotlivé faktory ovlivňující její vývoj, umožní řešit komplexněji politiku trvale udržitelného rozvoje.

Analýzy v rámci projektu jsou zaměřeny zejména na půdu. Je to ohrožený přírodní zdroj, který vyžaduje kvantitativní a kvalitativní ochranu. Zejména zemědělský půdní fond (ZPF) je obecně ve velkém ohrožení, jelikož v České republice dochází stále k jeho odnímání je proto nutná jeho legislativní ochrana.

Vážným problémem v České republice i celosvětově je rozšiřování tzv. antropogenních půd (antropozemí). Je specifická pedologická kategorie, která je zásadně ovlivněná činností člověka. V ČR jde o lokality bývalých dolů, skládek a oblastí v blízkosti průmyslových závodů. Z pohledu globálního je zde riziko, že bude docházet k dalšímu zabírání a odjímání půdy ze ZPF, jelikož se počítá, že do roku 2050 se zdvojnásobí počet obyvatel na planetě.

PRINCIPY INTEGROVANÉHO MANAGEMENTU KRAJINY

Integrovaný management krajiny je nástrojem, jenž se snaží o co nejefektivnější využívání krajiny s cílem zajistit dodržování politiky trvale udržitelného rozvoje. Trvale udržitelný rozvoj je v současnosti nejdiskutovanějším celosvětovým tématem, jelikož se zabývá zajištěním příznivých životních podmínek pro budoucí generace.

Základní principy integrovaného managementu krajiny byly formulovány již v AGENDĚ 21. Z nich je možné formulovat následující body (AGENDA 21, MIKLÓS 2013):

- Všechny činnosti člověka musí fungovat v rámci stejného prostoru.
- Jakmile činnosti člověka poškodí jednu složku ŽP, poškodí se i ostatní. Poškodí se i celková funkčnost, ekologická rovnováha a stabilita krajiny.

- Zároveň však platí, že když uplatníme optimální opatření na ochranu krajiny jako celku, chráníme tím všechny složky najednou. Například, když vytvoříme zeď, louku, paseku, chráníme tím současně i biodiverzitu, půdu před erozí, akumulaci živin, odtok vody atd.
- Objektem integrovaného managementu je krajina jako geosystém (MIKLÓS & IZAKOVIČOVÁ 1997).
- Důležitým metodickým principem je integrované fyzické plánování. Management musí být pilířem a podkladem pro každé odvětví plánování
- Optimální prostorová organizace a využívání krajiny se musí zabývat celým prostorem a všemi odvětvími.
- Limity a regulativy dané přírodními zdroji musí být akceptované všemi jednotlivými složkami ŽP (DIVIAKOVÁ 2014).

Pokud vycházíme ze základní koncepce pojmu IMK, management jednoznačně znamená řízení či komplex řídicích činností (plánování, organizace, kontrola). Dle Evropských dohod o krajině je environmentální management činnost, která má z hlediska perspektivy trvale udržitelného rozvoje zabezpečit pravidelnou péči o krajinu s cílem usměrňovat a sladit změny, které jsou způsobené sociálními, hospodářskými a environmentálními procesy.

V rámci integrovaného managementu krajiny můžeme hovořit o následujících principech:

- **Nadrezortnost** – mezisektorová integrace, která řídí využívání krajiny pro všechna zainteresovaná odvětví. Což je předpoklad pro ekonomickou integraci.
- **Nadregionálnost** – regionální spolupráce je způsob prostorové integrace, která řídí využívání celého území, celého povodí bez ohledu na regionální hranice, což je předpoklad pro prostorově - politickou integraci.
- **Komplexita** – geosystémový přístup ke krajině je principem věcné, geosystémové integrace, která řídí využívání všech komponentů celého geosystému. Můžeme to považovat za krajino-ekologické předpoklady integrace (DIVIAKOVÁ 2014).

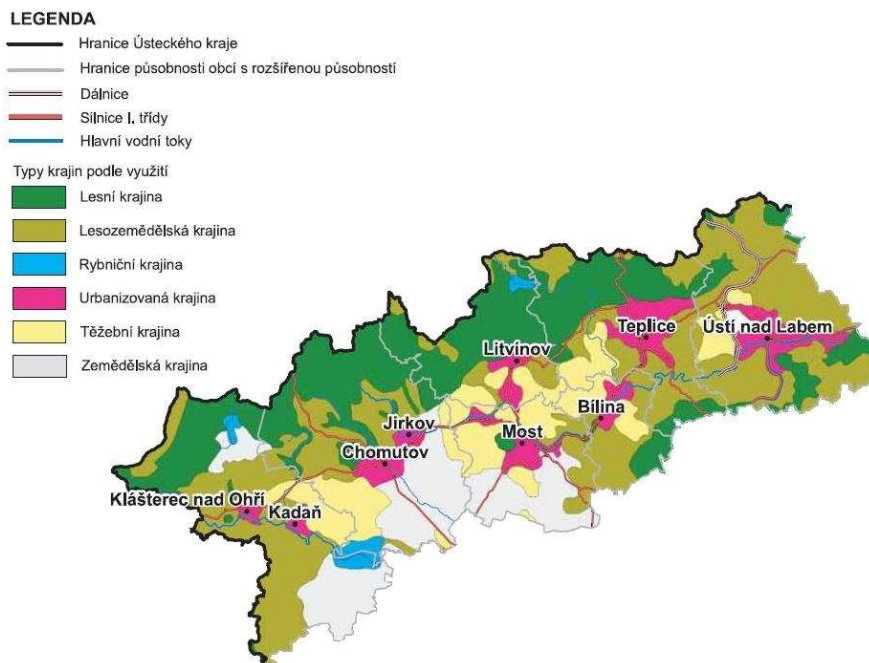
Problematickou integrovaného managementu krajiny se zabývají komplexněji na Slovensku. Samozřejmě, že se navazuje na práci prof. M. Dema, jako autora publikace Trvale udržitelný rozvoj, která komplexně analyzuje tuto celou problematiku.

POPIS ZÁJMOVÉ OBLASTI A PŘEHLED PŮDNÍHO FONDU

Zájmovou oblast tvoří okresy Chomutov, Most, Teplice, Ústí nad Labem, které zaujímá rozlohu 2276 km², což je necelých 43% rozlohy Ústeckého kraje (5335 km²) a celá 3% území ČR (78887 km²). Plošně největší je okres Chomutov, který lze rozlohou 936 km² zařadit mezi středně velké okresy ČR a který představuje více jak 40% řešeného území. Další tři okresy Most (467 km²), Teplice (469 km²) a Ústí nad Labem (404 km²) řadíme v rámci ČR k okresům malým.

Celkem je v zájmové oblasti 6 obcí s rozšířenou působností – Chomutov, Kadaň, Litvínov, Most, Teplice a Ústí nad Labem. Jedná se o oblast s vysokou hustotou obyvatelstva koncentrovaného do měst. Počet obyvatel Ústeckého kraje převyšuje 823 tis., z toho ve studované oblasti žije 60%. Území se vyznačuje hustotou obyvatelstva 216 obyvatel na 1 km², což je o 62 obyvatel více než činí průměr Ústeckého kraje (154 obyv./km²).

Severočeská hnědouhelná pánev je největší a těžebně nejvýznamnější hnědouhelnou pánví v České republice, rozkládá se na ploše cca 140.000 ha (obr. 1).



Obr. 1: Mapa zájmového území s vyznačením těžební krajiny

Pro charakteristiku oblasti v současném období byla provedena analýza údajů o půdním fondu, jak ve studovaném území, tak byly jednotlivé kategorie půdního fondu porovnány se zastoupením Ústeckého kraje a České republiky (tab. 1).

Tab. 1: Analýza půdního fondu v zájmovém území k 1. 1. 2015 v ha

Okres/území	Zeměděl. půda	Z toho orná	Lesní půda	Vodní plochy	Zastav. plochy	Ostatní plochy	Celková výměra
Chomutov	38 798	22 617	35 762	3 092	1 263	14 610	93 525
Most	13 408	9 301	16 093	983	821	15 409	46 713
Teplice	16 041	8 141	18 078	831	1 037	10 905	46 892
Ústí n. L.	18 134	5 016	12 933	1 027	905	7 476	40 475
CELK. ZÚ	86 381	45 075	82 866	5 933	4 026	48 400	227 605
ZÚ (%)	38,0	19,8	36,4	2,6	1,8	21,3	100,0
Ústecký kraj	275 324	181 266	162 371	10 370	9 375	76 018	533 457
ÚK (%)	51,6	34,0	30,4	1,9	1,8	14,3	100,00
CELK. ČR	4 215 621	2 978 989	2 666 376	164 835	132 192	707 755	7 886 779
ČR (%)	53,5	37,8	33,8	2,1	1,7	9,0	100,00

Pozn. ZÚ – studované území, ÚK – Ústecký kraj, ČR – Česká republika (Zdroj: Statistická ročenka půdního fondu České republiky, Praha 2015)

Studované území má minimální podíl orné půdy, pouze 19,8 %. Nejmenší podíl je v okrese Ústí n. L. (pouze 12,4 % z celkové výměry území) a Teplice (17,4 %). Na celkové rozloze Ústeckého kraje je zastoupení orné půdy 34 % a v ČR téměř 38 %. Zemědělská půda jako celek je v ČR zastoupena v rozsahu 53,5 %, Ústecký kraj 51,6 % a ve studovaném území pouze 38 %, z toho okres Most - 28,7 %, Teplice – 34,2 %, Chomutov – 41,5 % a Ústí n. L. 44,8 %. Nejmeně zemědělské půdy je na Mostecku, kde ostatní plochy představují 1/3 území. Pouze jediná kategorie je srovnatelná s republikovým průměrem - tj. lesní půda, což je v důsledku zalesnění na Krušných horách. Pozitivně lze hodnotit vyšší zastoupení vodních ploch - studovaná oblast 2,6 % a ČR 2,1 %. To však je v důsledku hydrologických rekultivací na Mostecku a Ústecku.

Tab. 2 Ostatní plochy studovaného území v ha

Okres	Stav 1960	Stav 1980	Stav 1990	Stav 2015	Rozdíl 2015/1960
Chomutov	7 886	12 014	16 290	14 583	6 697
Most	12 417	13 767	15 423	15 382	2 965
Teplice	8 564	10 617	12 289	11 838	3 274
Ústí nad Labem	5 022	6 153	7 496	7 432	2 410
SÚ celkem	33 889	42 551	51 498	49 235	15 345

(Zdroj: Statistické ročenky půdního fondu ČSSR, 1961, 1981, Statistická ročenka půdního fondu ČSFR 1991, Statistická ročenka půdního fondu České republiky, 2015!!)

Byl analyzován nárůst kategorie ostatních ploch od r. 1960, kdy se do této kategorie zařadilo 33889 ha a v současnosti, v r. 2015, byl nárůst těchto ploch o 14511 ha, celkově představují nárůst o 48400 ha. Za pozitivní lze považovat mírné snížení v porovnání s r. 1990, což je v důsledku převedení rekultivovaných ploch do jiných kategorií (především do lesních půd). Závěrem této analýzy lze konstatovat, že atypická struktura půdního fondu je důsledkem těžby uhlí

DŮSLEDKY TĚŽBY A JEJICH ŘEŠENÍ

Zásahy těžby do krajiny představují hlavní disparitu uhelných revírů, zejména při povrchové těžbě hnědého uhlí. Zásahy byly umocněny v druhé polovině 20. století, kdy se těžba koncentrovala do větších územních celků, na kterých se těžil velkolomovým způsobem. Dosud se zde vytěžilo více jak 3,7 mld. tun uhlí.

V případě okresů Chomutov, Most, Teplice a Ústí nad Labem, jde o oblast, která zajišťovala přes 76% veškeré těžby uhlí a produkovala více než 35% elektrické energie v ČR. Většina zásahů do životního prostředí má dopad i do krajiny, projevují se např. kontaminací půdy, vody, ovzduší, úbytkem vody a zdrojů pitné vody, poklesem diverzity rostlinných a živočišných druhů a celou řadou dalších.

Intenzivní důlní a průmyslová činnost způsobila řadu problémů, projevila se zejména negativními dopady do krajiny, devastací krajiny, likvidací sídel, dopadem emisí na lesní ekosystémy, snížením zemědělské produkce vlivem emisí a relativně vysokou likvidací sídel, ale i zhoršeným zdravotním stavem obyvatel. Povinností důlních organizací ze zákona je provádět obnovu území. Za tím účelem byl v letech 1958 až 1960 zpracován Generální projekt rekultivací, který obnovu území řešil. Obnovu řešil již v období těžby. V průběhu těžby jsou vytvářeny potřebné předpoklady pro rekultivační obnovu krajiny až do časového horizontu ukončení těžby. Rekultivace se stala nikoliv koncovou, ale strukturální součástí těžby. Řeší přírodní subsystémy (horninové prostředí, půda voda, ovzduší a klima, flóra, fauna, ekosystémy), ale i obnovu sociálně žádaných struktur (parky, hřiště, sportoviště, zahrádkářské osady, rekreační příměstské zóny, jezera a vodní plochy).

Dne 19. 10. 2015 bylo vládou schváleno částečné prolomení limitů na dole Bílina. (obr. 2). Hlavním argumentem pro prolomení je vysoká nezaměstnanost v regionu, která by se po útlumu těžby podstatně zvýšila. Žádná obydlí se bourat nebudou ovšem zdravotní následky na přilehlé i vzdálenější obce Ústeckého kraje se v případě pokračující těžby nevyhnutelně projeví. U lomu ČSA zůstávají současné limity v platnosti (Česká televize 2015).



Obr. 2: Schválená varianta prolomení limitů (Zdroj: ČT24)

TEORETICKÁ VÝCHODISKA REKULTIVACE KRAJINY

U pojmu **rekultivace** je uváděn výklad ve vztahu k zemědělství jako „opětovná kultivace zanedbané, zničené nebo poškozené půdy“ za účelem jejího navrácení zemědělské výrobě nebo jejímu zalesnění. Je uváděno i širší pojetí pojmu **rekultivace** jako „soubor různých opatření a úprav, kterými zúrodňujeme půdy znehodnocené a zpustošené přírodní nebo lidskou činností, přispívá k obnovení produkčnosti krajiny, jejích přírodních vlastností jako celku, tj. všech jejích přírodních složek“. Na podkladě uvedených deteriorizačních vlivů by měl *následovat soubor opatření, který by přispěl k obnově produkčnosti a funkčnosti krajiny tj. rekultivační proces*.

Výklad ekologický charakterizuje rekultivaci jako lidskou činnost zaměřenou na obnovu přirozených vlastností a hodnot člověkem narušené krajiny a spojuje s tím uvedením narušené krajiny do přírodní rovnováhy.

Největší podíl rekultivovaných ploch je v ČR po těžbě nerostných surovin (povrchová těžba a hlubinná těžba uhlí, výsypky a odvaly, odkaliště, vytěžená rašeliniště, území po těžbě kamene, šterkopísku, cihlářských a keramických surovin). Významný je i podíl skládek odpadů, složišť odpadních látek (popílků, popelů, strusky apod.) a kalů, všechny tyto recentní útvary se rovněž musí rekultivovat. Problematika severních Čech je spojena zejména s těžbou hnědého uhlí povrchovým způsobem.

Náprava antropogenní činnosti spočívá po ukončení těžby v provádění rekultivací, ekotechnické etapě, ale i v následné revitalizaci území, která by měla dospět až k resocializaci, tj. k návratu člověka do dříve postižené krajiny.

ZPUSOBY REKULTIVACE A JEJICH ROZSAH V PODKRUŠNOHOŘÍ

Způsoby rekultivace v krajině se klasicky dělí na 4 hlavní způsoby. Jedná se o **zemědělské rekultivace**, jejichž výsledkem je zemědělská půda (orná, trvalé travní porosty, sady, zahrady a vinice).

Nejrozšířenějším způsobem v Podkrusnohoří jsou **lesnické rekultivace**, kde se vyskytují lesy produkční (tradiční porosty, nebo rychlerostoucí dřeviny pro energetické využití), lesy účelové (půdoochranné, hydrologické, agromeliorační, klimatické, rozptýlená zeleň, apod.).

Dále je zastoupena rekultivace **hydrologická**, kam se řadí stojaté vody, tekoucí vody a mokřady.

Významné pro člověka jsou i tzv. **ostatní rekultivace**. Jsou důležité pro cesty, stromořadí, ale kladou důraz také na volnočasové aktivity, parky, zahrádkářské kolonie, sportoviště apod.

Vývoj jednotlivých způsobů rekultivace byl podrobně analyzován v publikaci Vráblíková J. a kol. „Revitalizace území v Severních Čechách“.

V současném období dominují lesnické rekultivace a stejný trend lze předpokládat i v r. 2050. Vysoké zastoupení je v současnosti a v budoucnu bude i podíl ostatních ploch. Díky rekultivaci krajina mění svoji tvář, postupně se může stát územím s vysokým podílem lesů, parků a sportovišť, a s významným podílem vodních ploch.

I když dokončování rekultivačních postupovalo v posledních desetiletích tempem jednoho až několika tisíc hektarů za desetiletí, v účinnosti fungování ekosystémů se to projevilo jen velmi omezeně, a to zejména v důsledku narušeného vodního režimu rekultivované krajiny. Těžba uhlí, následná obnova území a rekultivace jsou spojeny s výraznou změnou krajiny. Projevující se v oficiálních statistických údajích týkajících se půdního fondu.

Do r. 2010 byly dokončeny rekultivace o rozloze 15762 ha. Výhledy do ukončení těžby cca v r. 2050 přepokládají rozlohu 26093 ha. V rámci jednotlivých způsobů rekultivace převažuje způsob lesnické rekultivace a druhé místo připadá na ostatní druhy rekultivačních (tab. 3).

Tab. 3 Zastoupení v % jednotlivých typech rekultivačních v letech 2010 a předpoklad v r. 2050

Rok	zemědělské	lesnické	hydrologické	ostatní	Celkem ha
2010	21,3	47,5	5,7	25,5	15768
2050	19,7	40,4	15,9	24	26093

INTEGROVANÝ MANAGEMENT V REVITALIZACI KRAJINY

Pojem obnovy krajiny, revitalizace se zařadil v posledním období mezi často frekventované termíny. Kromě vazby na biologii (návrat k životu) je v druhé polovině 20. století pojem revitalizace vztahován ke krajině.

V současnosti se v české odborné literatuře používá v širším a užším slova smyslu. V širším slova smyslu tento termín označuje všechny aktivity, včetně sociálně ekonomických, související se zlepšováním kvality životního prostředí v člověkem negativně ovlivněných územích, jedná se o český termín adekvátní k anglickému termínu restoration. Tento termín se používá v dále uvedených souvislostech.

Pro každou konkrétní lokalitu je třeba stanovit, jak nově vzniklá krajina bude posouvána směrem ke klimaxu za účelem minimalizace energetické dotace a udržitelnosti. Řešení konkrétní lokality je třeba podřídit komplexnímu začlenění do okolní krajiny. Veškeré environmentální problémy, vztahy jednotlivých složek, je třeba řešit komplexně. Konkrétní lokalita by měla být schopna samostatně plnit ekologické funkce. Navržená revitalizační opatření musí být proveditelná a jejich následky musí být společensky akceptovatelné. Základní zásady revitalizace krajiny, lze shrnout do následujících bodů:

- Posunout současný stav krajiny (při zachování potřebné produkční schopnosti) směrem po vývojové ose ke klimaxu (aby byla minimalizována pravidelná energetická dotace nutná pro udržení navrženého stavu).
- Snažit se o komplexní a integrovaný přístup – v návrhu je třeba uvažovat pokud možno všechny podstatné části krajinného systému (včetně jejich další údržby).
- Revitalizační opatření je třeba provádět na co největší ploše v „uzavřené oblasti“ (např. povodí či subpovodí).
- Navržená opatření musí být proveditelná a jejich následky musí být společensky akceptovatelné.

Jedním z nástrojů komplexní revitalizace území je ekosystémový management v rámci trvale udržitelného rozvoje. Je zaměřen na sledování bioty ve vazbě na aktivity člověka, hodnocení a zachování jednotlivých druhů společenstev a ekosystémů a vývoj mezioborových přístupů k ochraně biodiverzity, které vycházejí z budoucího zaměření území. Úspěšnost revitalizace lze mimo jiné hodnotit pomocí monitorování rozvoje rostlinných a živočišných společenstev.

ZÁVĚR

Kvalitní životní prostředí je základní podmínkou existence života na Zemi v jeho jakékoliv formě. Člověk zasahuje do životního prostředí aktivitami spojenými se zabezpečováním svojí každodenní existence, zejména průmyslovou a zemědělskou výrobou, dopravou a energetikou, přičemž v převážné většině jde o zásahy negativní, které jsou spojené s produkcí emisí, odpadních vod, různých odpadních látek, odlesňováním, záběrem půdy apod. Tyto negativní zásahy nelze však realizovat bez omezení, proto existují hranice, které nelze překročit.

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek byl podpořen projektem MZe ČR QJ1520307 s názvem „Udržitelné formy hospodaření v antropogenně postižené krajině“ (2015-2018).

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- DEMO, M. et al. 1999: Trvalo udržateľný rozvoj: Život v medziach únosnej kapacity biosféry. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita. Bratislava: Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy. ISBN 80-7137-611-6.
- DIVIÁKOVÁ, A. et al. 2014: Stav a trendy integrovaného manažmentu životného prostredia. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, fakulta ekológie a environmentalistiky. 220 s. ISBN 978-80-228-2711-9.
- MIKLÓS, L. 2013: Študijný program „Environmentálny management“ na Fakulte ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene. In Vybrané aspekty integrovaného manažmentu životného prostredia. Zvolen: Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a trvalo udržateľný rozvoj 2013, p. 200–207. ISBN 978-80-891833-94-4.
- MIKLÓS, L., IZAKOVIČOVÁ, Z. 1997: Krajina jako geosystém., Veda, Bratislava, 152 pp.
- VRÁBLÍKOVÁ, J., et al. 2011. Revitalizace území v Severních Čechách. Ústí nad Labem: FŽP UJEP. 294 s. ISBN 978-80-7414-396-0.
- Vláda prolomila limity na dole Bílina, k domům stroje nedojdou [online]. Domáci zpravodajství České televize [cit. 23. 10. 2015]. Dostupné na: < <http://www.ceskatelevize.cz> >

ADRESY AUTORŮ:

Prof. Ing. Jaroslava Vráblíková, CSc., Fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně, Králova výšina 7, 400 96 Ústí nad Labem, Česká republika, e-mail: jaroslava.vrablikova@ujep.cz

doc. Ing. Petr Vráblík, Ph.D., Fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně, Králova výšina 7, 400 96 Ústí nad Labem, Česká republika, e-mail: petr.vrablik@ujep.cz

Ing. Eliška Habásková, Fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně, Králova výšina 7, 400 96 Ústí nad Labem, Česká republika, e-mail: E.Habaskova@gmail.com

RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU

Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.

REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS

Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.