

# Možnosti rekultivace devastovaných ploch v ostravsko - karvinském revíru

Vlivem obrovského rozvoje průmyslu v posledních desetiletích postupně narůstaly i požadavky na těžbu nerostných látek. V důsledku těžby černého uhlí, jedné ze základních součástí těžby nerostných surovin u nás, probíhají v krajině neustálé změny reliéfu. Na jedné straně vznikají rozsáhlé komplexy vytěžené hlušiny, tzv. haldy, na druhé straně následkem poddolování vznikají často velmi rozsáhlé poklesové kotliny, většinou zatopené spodní vodou.

## Rekultivace a tvorba krajiny

Největší českou černouhelnou těžební oblastí je ostravsko-karvinský revír (OKR), jeho dobývací prostor se rozkládá na ploše 311,3 km<sup>2</sup>. Hlubinná těžba se zde provádí metodou na zával. Zpracování a spotřeba uhlí produkuje řadu dalších odpadních materiálů, ukládaných na povrch (flotační hlušiny, výpěrkové hlušiny, uhelné kaly, elektrárenské popílků aj.), které přispívají ke zvýšeným nárokům na skladovací plochy na jedné straně a k významné devastaci krajiny a všech krajinných složek na straně druhé. Spolu s ostatním odpadem se celkově na území OKR ukládá ročně kolem 17 mil. t haldových hlušín, 15 mil. t elektrárenských popílků a 24,5 mil. t odpadních vod.

Vznikají tak morfologicky a geneticky velmi pestré ekotopy, haldy na ploše 1100 ha, sedimentační nádrže na ploše 800 ha, které jsou zpočátku bez vegetace, postupně přirozeným způsobem zarůstají rostlinami nebo jsou rekultivovány. Způsob rekultivace velmi významně ovlivňuje nejen další využívání krajiny, ale také charakter a možnosti existence bioty. Např. lesnická rekultivace, zaměřená na cívovou kulturu blízkou přirozeným porostům oblasti (tj. produkční hlediska zde hrají až sekundární roli) plní postupně velmi významnou úlohu nových refugií organismů vytlačených z jejich přirozených stanovišť.

Mezi konkrávními formami reliéfu dominují poklesová území. Tvar, velikost a charakter poklesů závisí na rozložení a mocnosti vytěžené sloje, na hloubce a rychlosti těžby a na fyzikálně mechanických vlastnostech nadložních hornin. Poklesy se využívají jako složiště odpadních materiálů, řadu poklesových kotlin používají dole k sedimentaci flotačních hlušín, uhelných kalů, elektrárenských popílků, nebo jsou asanovány a rekultivovány haldovinou.

Naše výzkumy potvrdily, že poklesové kotliny v extravilánu krajiny se mohou stát velmi významnými refugii celé řady vzácných a ohrožených druhů živočichů a významných mokřadních rostlinných společenstev (Stalmachová a kol., 1991).

Rekultivace území devastovaného těžbou nerostných surovin se provádějí dvěma základními způsoby - rekultivací zemědělskou a rekultivací lesnickou. Oba předpokládají určitou možnost překryvu vytěžených hlušín nebo skladovaných materiálů kulturní zeminou. Hodnocení úspěšnosti těchto postupů lze najít v několika pracích (např. Gerlich - Kincl, 1968).

Úkolem rekultivačních opatření má být tvorba nové, ekologicky vyvážené krajiny, která by odpovídala požadavkům na zdravé životní prostředí. Tvorba „nových“ krajinných prvků podle uvedené definice je ale věc nesmírně obtížná. To, co přírodě trvalo stovky a tisíce let, chceme řešit „ihned“. A protože při technicky převládajících pracích se často nerespektují stanovištní podmínky a ekologické poměry nově vznikajících ekotopů, dochází k úbytkům nejen přirozeně vyvinutých, tedy biologicky vyvážených půd, ale také ke snižování druhové diverzity biologické složky v krajině.

Dalším významným problémem, ovlivňujícím charakter krajiny, je tvar reliéfu. Přirozeně modelovaný reliéf Ostravské pánve byl důlní těžbou a následnými velkoplošnými rekultivacemi změněn. Přitom jsou zohledňována především snadno dostupná a finančně výhodná technická řešení (velkoplošné vyrovnávání terénu násypy hlušín, vytváření hald různých typů, ale vždy s příkrými rovnými svahy, meliorování nebo zatrubňování toků, apod.). To vše značně zmenšuje úspěšnost rekultivačních opatření a vznikají zde i významné ekologické problémy, související nejen se zdravím obyvatel aglomerace. Krajinné prvky pravidelných geometrických tvarů, s potlačováním vodních a mokřadních ploch a s monokulturními výsadbami vytvářejí umělou, esteticky a ekologicky nevyváženou krajinu. Význam tvarování sypaných hald z hlediska vývoje vegetačního krytu a s tím úzce související úspěšností rekultivačních opatření je patrný. Např. expozicí svahů ke světovým stranám a úhlem svahu je značně ovlivněna jak eroze (vodní i větrná - ta je zvláště významná vzhledem k znečištění ovzduší na Ostravsku), tak i klimatické podmínky mikro- a často i mezoreliéfu (Stalmachová, 1991). Tvarování hald podle dosavadních metod je z hlediska rychlého rozvoje vegetačního krytu a z hlediska ochrany a tvorby krajiny nevhodné. Pro úspěšné splnění rekultivačních úkolů je vhodné vytvářet pokryvy s „přirozeným“ modelováním terénu, tj. vytvářením křivek pod velkými úhly, střídáním různých krajinných prvků a vytvářením pestré krajinné struktury. Je známo, že v místech sníženin a prohlubní především severních a východních expozic, kde jsou příznivější stanovištní podmínky (nedochází k přehřívání substrátu, probíhá rychlejší humifikace půdního povrchu), je ecese spontánních druhů rostlin i ujímavost vysazovaných snadnější.

V současné době, kdy se postupně mění přístup k rekultivačním cílům, hlavním požadavkem se stává tvorba ekologicky

vyvážené krajiny, ve které je rozhodujícím hlediskem její funkční hodnota. Změny v přístupech jsou ovlivněny především významnými pracemi z oblasti studia přirozených pochodů na těžbou vznikajících ekotopech (např. Banášová, 1981; Stalmachová, Matýsek, 1992).

### Nové směry a způsoby rekultivací devastovaných částí krajiny

Chtěli bychom upozornit na možnosti ekologicky přijatelnějších způsobů rekultivace a regenerace krajiny.

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ukládá povinnost ochrany a tvorby územních systémů ekologické stability (ÚSES). Metody ÚSES by se tedy měly stát základem i pro rekultivační praxi. „Územní systémy ekologické stability jsou vybrané ekologicky stabilnější části krajiny, které jsou účelně rozmístěny na základě ekologických funkčních a prostorových kritérií. Systém spojuje ochranu vybraných dochovaných ekologicky stabilních částí krajiny s jejich prostorovým doplněním o nové skladební prvky do fungujících o minimálních plošných nárocích, s cílem podle současných poznatků uchovat spontánní biotu a přirozené ekosystémy především pro jejich kladné ekologické působení na okolní krajinu.“ (Löw, 1992).

Protože v oblasti průmyslově devastované krajiny je termín „stabilita krajiny“ značně polemický a vlastní metodu lze jen obtížně použít (vlivem lidské činnosti došlo k významné destrukci všech ekosystémů a k velkým změnám ekologických podmínek území, zachovány jsou pouze fragmenty přirozených a málo ovlivněných biocenóz), byly r. 1991 zahájeny práce, doplňující uvedenou metodiku o přístupy, vhodné k řešení problémů ochrany a tvorby krajiny v průmyslově devastovaných oblastech, metodu tzv. **Územních systémů biologické regenerace krajiny**. Tato metoda využívá poznatky, získané výzkumem přirozených vývojových pochodů, probíhajících na území devastovaném těžbou nerostných surovin, tj. vychází ze znalosti sukcesních pochodů, které směřují k přirozené obnově krajiny na základě schopnosti živé složky přírody. Využívá některá stádia tohoto dlouhodobého procesu a dokáže tak regenerační pochody urychlit a ekologicky přijatelným způsobem usměrňovat. Vzhledem k faktu, že jde o stádia dané krajinné vlastní, vyvíjí se v relativně krátkém čase nová, „přirozená“ krajina, která navazuje na okolní, nedevastované plochy. Zároveň využitím možnosti střídání jednotlivých krajinných prvků dává „nově vytvářená“ krajina životní prostor velkému počtu druhů rostlin a živočichů a vytváří tak základy pro druhovou diverzitu a biologickou rovnováhu kulturní krajiny, obývané celou živou složkou přírody.

Územní systém biologické regenerace krajiny lze tedy definovat jako soubor metod tvorby a ochrany krajiny, který na základě využívání poznatků o vývojových pochodech, směřujících k přirozené obnově krajiny, vede k urychlení rekonstrukce devastovaných krajinných prvků ekologicky přijatelným způsobem. Současně vytvářením pestré krajinné struktury dává základy pro druhovou diverzitu a biologickou rovnováhu kulturní krajiny, obývané celou živou složkou přírody, tedy i člověkem (Stalmachová, 1991).



### Literatura

- Banášová, V., 1981: Synantropná vegetácia hald. *Život. Prostr.*, 4, 15, p. 194 - 196.
- Gerlich, V., Kincl, M., 1968: K problematice ozelenění haldových pokryvů na Ostravsku. *Přírod. sborník. Ostrava*, 24, p. 133 - 138.
- Löw, J., 1992: Generel regionálního územního systému ekologické stability severomoravské oblasti. *Ekol. dílna Brno*.
- Stalmachová, B., 1991: Biologická regenerace krajiny devastované těžbou černého uhlí. *ÚEPK ČSAV Ostrava*.
- Stalmachová, B. a kol., 1991: Hodnocení stavu krajiny a návrh biologické regenerace dočišťovacích nádrží Dolu Dukla na Sušance. *ÚEPK ČSAV Ostrava*.
- Stalmachová, B., Matýsek, D., 1992: Sukcese rostlin a pedogenetické pochody na haldových substrátech OKR. In: Fečko, P. (ed.): *Environment and Mineral Processing. I. - Environment. Ostrava*, p. 232 - 247.