

Rekultivace povrchových hnědouhelných dolů v severních Čechách

Povrchová těžba hnědého uhlí v Severočeské pánvi, která trvá již stovky let, je významným rizikovým faktorem pro životní prostředí, a to jak pro jeho přírodní, tak i společenskou složku. Po ukončení těžby je zapotřebí napravit všechny škody, které byly v krajině napáchány, a proto se dotčená území rekultivují. Proč a jakými způsoby se zde rekultivace provádějí, je předmětem tohoto článku.

Těžba hnědého uhlí v severních Čechách

V severních Čechách se nalézají čtyři významné hnědouhelné pánve – Severočeská (Mostecká), Sokolovská, Chebská a Žitavská. Největší z nich je pánev Severočeská. Rozděluje se na tři oblasti – pánev Chomutovskou, Mosteckou a Teplickou. Intenzita těžby uhlí se v průběhu času výrazně změnila. V současné době je na Chomutovsku v provozu povrchový lom Tušimice-Libouš, na Mostecku jsou v provozu velkolomy Bílina, Československá armáda a Vršany. V Teplické pánvi skončila těžba v roce 1997 uzavřením lomu Chabařovice (Smolová 2008).

Rekultivace krajiny po těžbě

Pojem rekultivace lze vysvětlit jako soubor opatření, která zajišťují přeměnu člověkem destruované krajiny v krajinu ekologicky stabilní, zdravotně a hygienicky nezávadnou, produktivní, esteticky a rekreačně působivou a využitelnou pro další rozvoj. Podle platné legislativy je povinností těžebních podniků zajistit zahlazení následků těžby a obnovení funkce krajiny. Uskutečňováním rekultivací se v Česku zabývají tři subjekty – skupina Czech Coal, Severočeské doly, a. s., a Palivový kombinát Ústí nad Labem (Vráblíková et al. 2009).

Důvody k rekultivacím jsou zřejmé. Těžební práce způsobily devastaci krajiny. Změnila se geomorfologie území, vznikly

poměrně vysoké vnější a vnitřní výsypky a hluboké lomové jámy. Byla narušena hydrologie podzemních i povrchových vod, došlo k degradaci původních půd. Byla odstraněna veškerá biota. Zasažena byla i atmosféra, především kvalitou ovzduší. Vzniklo tedy nestabilní a neproduktivní území, ve kterém se nachází jen minimum organických látek (Vráblíková et al. 2009). Kromě přírodní sféry zasáhla těžba přímo i člověka, jelikož byla zničena sídla, která se na území těžby původně nalézala.

První zmínky o rekultivacích lze najít v horním zákoně rakousko-uherské monarchie z roku 1867. Během druhé světové války se zvýšila těžba, bylo zničeno mnoho ploch a s nimi se objevila i velká potřeba rekultivací. V 50. letech 20. století se prováděly pouze jednoduché zemědělské rekultivace a zalesňování s minimální úpravou půdy a výsadbou nenáročných, rychle rostoucích dřevin. Postupem času se proces vylepšoval, začaly se využívat navážky úrodných půd a vysazovat meliorační dřeviny. Docházelo k intenzivnějším terénním úpravám. Na konci 20. století se začal klást důraz na ekologizaci celého rekultivačního cyklu a v současné době také na proces resocializace (území je přiřazována určitá funkce ve společnosti).

Způsoby rekultivací

Jelikož v severních Čechách dochází k postupnému uzavírání hnědouhelných lomů, je

optimalizace devastovaného území (tj. volba nejvhodnějšího způsobu rekultivace) velice důležitá. Postup je připravován dopředu a je mu přizpůsobována i těžba. Před začátkem těžebních prací se zjišťuje vhodnost zemín pro další využití. Úrodné půdy se uchovávají a při rekultivacích se využívají jako navážka. Provádí se soupis půd, rostlin a živočichů, kteří se v lokalitě vyskytovali před jejím pozmeněním. Chráněné druhy rostlin jsou přesazovány do jiné oblasti. Výsypky, které postupně vznikají, se během těžby tvarují a stabilizují podle potřeby pro konkrétní naplánovaný způsob rekultivace (Pilotní projekt 2010). Po posouzení ekologických a sociálně-ekonomických faktorů (např. určení potenciálu území – rovinné či mírně svažité území je vhodné pro zemědělskou rekultivaci atd.) se realizuje několik způsobů obnovy území. Jedná se buď o rekultivace zemědělské, lesnické, hydričké, nebo ostatní. Většinou však jde o kombinaci více způsobů dohromady.

Zemědělské rekultivace zahrnují opatření, jejichž výsledkem je území využívané k pěstování zemědělských kultur. Tento způsob je nejvhodnější uplatnit v případě, že území navazuje na zemědělsky využívanou plochu, nebo tehdy, je-li terén rekultivovaného území rovný či mírně skloněný. Mezi zemědělské rekultivace patří i výsadba ovocných sadů (např. na výsypkách lomů Merkur a Březno v 70. a 80. letech 20. století, Zelený et al. 2000) a dále pak zřizování luk, pastvin, zahrad či vinic. Rekultivace může probíhat přímo, bez překrytí ornici, na zeminách uložených na povrchu výsypek, nebo nepřímo převrstvením výsypkového povrchu novou vrstvou. Jako vhodné zeminy jsou určeny (kromě půd ze skrývky) zeminy kvartérního původu, např. spraše (Vráblíková et al. 2009).

Lesnické rekultivace představují biologický způsob obnovy krajiny, při němž se vysazuje na výsypky bývalých lomů lesní porost, nebo se na tyto pozemky sejí semena lesních dřevin. Druhy vysazovaných dřevin závisí na složení výsypkového substrátu, na ekologických nárocích jednotlivých druhů a na mikroklimatických podmínkách (Bažant 2010). V současnosti se jedná o nejčastější způsob rekultivací. Zemědělská a lesnická rekultivace byla provedena v oblasti bývalého dolu Kohinoor v Ústeckém kraji po skončení hlubinné těžby. Terén byl upraven a na místo byla navedena ornice. Zalesněny byly ty části území, které se nehodily



Těsnění zbytkové jámy pro budoucí jezero Most, květen 2007. Zdroj: Palivový kombinát Ústí

VÝZKUM A VÝVOJ

k zemědělskému využití (Palivový kombinát Ústí 2012).

Hydrické (vodohospodářské) rekultivace zahrnují technické a biologické práce, při kterých je upraven vodní režim povrchu výsypků a zbytkových jam lomů. Po jejich realizaci vzniká rekreační či sportovní oblast. Vzniklé vodní toky či nádrže mohou dále sloužit k vodohospodářským nebo chovným účelům. Příkladem hydrické rekultivace v severních Čechách je jezero Chabařovice v blízkosti Ústí nad Labem, vzniklé ve zbytkové jámě stejnojmenného lomu, či jezero Most na místě bývalého lomu Ležáky (foto). Při tvorbě nových vodních ploch je třeba zajistit vhodný tvar jezera a dostatečný přísun vody odpovídající kvality, což může být velký problém. Důležité je také věnovat pozornost stabilizaci břehů, těsnění dna a dalším přidruženým pracím. Kromě vzniku nových vodních ploch patří do hydrických rekultivací také úprava stávajících vodních toků, tvorba záchytných příkopů, koryt a kanálů v předpolí činných lomů a na výsypkách (Vráblíková et al. 2009).

Vedle zemědělských, lesnických a hydrických se realizují také další způsoby rekultivací. Ty se provádějí na územích, která nemají být primárně hospodářsky využívána, ale slouží k jiným účelům, jako je zvýšení biodiverzity krajiny, rekreační a sportovní činnosti apod. Budují se hřiště, stadiony, jízdní dráhy, střelnice, komunikace, letiště, kempy, zoologické zahrady, plochy pro podnikatelské využití atd. Takovým způsobem vznikl automobilový závodní okruh na výsypce bývalého lomu Matylda u Mostu či golfové hřiště na Velebudické výsypce v Mostě (Vráblíková et al. 2009).

Hydrické rekultivace na příkladu jezera Most

Uvedme konkrétní příklad hydrické rekultivace hnědouhelného lomu v severních Čechách. Lom Ležáky byl po druhé světové



Výsledek hydrické rekultivace – jezero Most. Foto: K. Bartůňková

válce vybudován severně od města Most, pod vrchem Hněvín. Jeho vznik byl spojen se zánikem historického města Most v průběhu těžby mezi lety 1967 a 1982. Tisíce lidí přitom přišly o domov. Byl ušetřen pouze kostel Nanebevzetí Panny Marie, který byl v roce 1971 přemístěn 841 m od původního stanoviště (Štemberová 2010).

Činnost v lomu byla ukončena v roce 1996 (Červenka 2000). Po skončení těžby byla zahájena hydrická rekultivace, v jejímž důsledku vzniklo na místě bývalého lomu Ležáky jezero Most. Cílem bylo vytvoření příměstské rekreační oblasti. Před napouštěním jámy musela být provedena řada technických opatření (viz foto), která mají zamezit kontaminaci jezerní vody od nevytěženého uhlí. Spolu se zatápěním lomu se provádějí další činnosti, jako je osazování břehů vegetací, vznik komunikace a podobně.

Od roku 2002 bylo jezero napouštěno pouze srážkovou vodou a prameny ve svazích lomu, od roku 2008 začalo umělé napouštění průmyslovým přiváděčem vo-

dou z řeky Ohře namísto původně plánované řeky Bíliny, jejíž kvalita je ovlivněna odpadními vodami z chemických závodů a dalších průmyslových provozů (Dvořák a Švec 2008). Byla tak zajištěna potřebná kvalita vody, důležitá pro využití jezera k rekreačním účelům. V současné době je jezero již skoro napuštěné, ovšem termín ukončení napouštění se neustále odkládá. Konečná plocha jezera bude 311 ha, objem vody 70,5 mil. m³ a maximální hloubka 75 m. Hladina jezera Most bude ležet v nadmořské výšce 199 m.

Vzhledem k pravděpodobnému vzniku dalších podobných jezer v severních Čechách v blízké budoucnosti probíhá na jezeře Most výzkum, který by měl popsat vliv jezera na různé složky životního prostředí, jako je klima, kvalita ovzduší, půda, fauna a flóra.

Kristýna Bartůňková,
PřF UK v Praze,
Ústav fyziky atmosféry AV ČR
kbar@ufa.cas.cz

Reclamation of Lignite Strip Mines in Northern Bohemia. The northern Bohemia lignite (brown coal) basin has seen intensive exploitation for several decades. Strip mining is destroying the landscape, replacing it with a so-called "moonscape". External and internal tailings dumps and residual collieries have become common. All of the mining companies involved are duty bound to engage in restorative projects. A number of types of restoration exist, including agricultural, forest and water-based, among others. Recently, the most common type is forest restoration, followed by agricultural restoration. Many coal mines that have recently closed will also be subject to water-based reclamation, resulting in a number of artificial lakes in the near future.

APLIKACE DO VÝUKY:

1. Jak rozumíte pojmu rekultivace krajiny? Popište způsoby rekultivací a pokuste se vysvětlit, které faktory působí na jejich výběr. Které subjekty rekultivace zajišťují?
2. Co víte o hydrických rekultivacích? Popište, na které složky životního prostředí mají podle vás nově vzniklá jezera vliv, a odhadněte, jaký tento vliv je.
3. Pokuste se vyjádřit, jak bude vypadat krajina severních Čech v roce 2050.

LITERATURA A ZDROJE DAT:

BAŽANT, V. (2010): Růstové vlastnosti dřevin na výsypkových stanovištích Mostecké pánve (Severočeské hnědouhelné pánve). Disertační práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Praha, 118 s.

ČERVENKA, J.: Likvidace starého Mostu (2000) – <http://starymost.web2001.cz/rekultivace.htm> (20. 6. 2012)

DVOŘÁK, P., ŠVEC, J. (2008): Napouštění zbytkové jámy lomu Most – Ležáky, Palivový kombinát Ústí, s. p.

Palivový kombinát Ústí – <http://www.pku.cz> (20. 6. 2012)

Pilotní projekt (2010), v rámci projektu Listen to the voice of villages, program Central Europe, 67 s.

SMOLOVÁ, I. (2008): Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 195 s.

ŠTEMBEROVÁ, D. (2010): Ekonomické aspekty rekultivace hnědouhelného lomu na Mostecku. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze, Národohospodářská fakulta, Praha, 86 s.

VRÁBLÍKOVÁ, J., ŠOCH, M., VRÁBLÍK, P. (2009): Rekultivovaná krajina a její možné využití. Zpráva o řešení projektu, Univerzita J. E. Purkyně, Fakulta životního prostředí, Ústí nad Labem, 82 s.