

SOUČASNOST A VÝVOJOVÉ TENDENCE REKULTIVACÍ

Úvod

Těžba uhlí lomovým dobýváním přináší nejen pozitivní ekonomické přínosy, ale i závažné negativní důsledky, spočívající ve znehodnocení biologické produktivity krajiny, její hygienické, estetické a sociální hodnoty. Tyto celospolečensky závažné problémy je nutno řešit nápravnými opatřeními, kterými jsou sanace a rekultivace těžbou devastovaných ploch. Jejich úkolem je znovu upravit a navrátit krajinu tak, aby soustava rekultivačních opatření vyhovovala nejen ekonomickým zájmům lidské společnosti, ale i ekologicky, to znamená ve prospěch nově vytvářené přírody.

Vytváření antropogenních půd na výsypkách představuje dlouhodobý proces, jehož kvalitativní úroveň je závislá na řadě počátečních i druhotných faktorů (reliéfu tělesa výsypky, výsypkových zemin k rekultivačním účelům, meliorační úpravě zemin, agrotechnice, vegetačním pokryvu apod.), které s různou intenzitou ovlivňují půdotvorný proces, jehož výsledkem je půdní typ.

Rekultivace jsou koncepční, technologickou i ekonomickou součástí těžby, i když ve smyslu horního zákona rekultivace nejsou hornickou činností. Z tohoto pohledu vyplývají i příslušné vazby a zákonné povinnosti.

Strategie sanací a rekultivací

Organizace oprávněná k dobývání výhradních ložisek je povinna dle zákona č.44/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů zajistit sanaci, která obsahuje i rekultivace všech pozemků dotčených těžbou. Cílem realizace sanace a rekultivace je změna dosavadního způsobu využití území při těžbě (dobývací prostor), ke kterému dochází po ukončení rekultivačních prací. Tato změna je podmíněna vydáním příslušných povolení orgány státní správy, které chrání v dotčeném území zájmy podle zvláštních předpisů. Proces změny ve využití území je veden v režimu stavebního práva, a to v územním řízení, stavebním či v řízení speciálních stavebních úřadů s tím, že příslušná správní rozhodnutí jsou podkladem pro následné změny v katastru nemovitostí. Z uvedeného vyplývá, že těžba je chápána jako přechodný stav ve využívání území.

Pro oblast severočeského hnědouhelného revíru vyústila dlouhodobá strategie rekultivací ve zpracování metodiky a to na základě výzkumu a výsledků praxe. Ve spolupráci s odborníky z báňských společností ji v roce 1999 vypracoval Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd (Ing.Petr Čermák, Ing. Jaroslav Kohel, Ing.František Dederá) pod názvem „Rekultivace území devastovaných báňskou činností v oblasti SHR“. Jedná se o souhrn poznatků a zkušeností sestavených do přehledného díla, které je podrobným návodem pro tvorbu ekologicky vyváženého krajinného prostředí.

Cílem zpracování metodiky bylo realizovat rekultivační práce kvalitně, ekonomicky a efektivně tak, aby došlo k dosažení zajištěnosti cílové kultury lesní, zemědělská, vodní a ostatní. Z tohoto důvodu byly kvalifikovány příslušné rekultivační cíle a metodické postupy pro jejich dosažení.

V metodice byla upřesněna zejména kategorie rekultivace ostatní, která doposud neměla dostatečné a odůvodněné uplatnění. Bylo stanoveno, že může být navrhována především na plochách, které nejsou předmětem záborů zemědělského půdního fondu (ZPF) ve smyslu §1 zákona 334/92 Sb. a záborů pozemků určených k plnění funkcí lesa. Výsledkem této rekultivační činnosti jsou pak ostatní plochy upravené zejména jako funkční a rekreační zeleň. Přístup k rekultivační činnosti v této oblasti představoval změny zejména z hlediska vazby na stávající přírodní ekosystém.

Bylo specifikováno, že právě rozptýlená zeleň jako polyfunkční využití krajiny, patří k významným krajino tvorným prvkům. Významným vegetačním prvkem na rekultivovaných výsypkách se v rámci této kategorie stala také zeleň sukcesních ploch, přirozená či usměrňovaná sukcese. Cílem tohoto postupu bylo respektování, uchování a podpora rozvoje konkrétních stanovištních podmínek při dosažení stavu harmonické stabilní krajiny v úzké spolupráci s probíhajícím sukcesním procesem na zájmovém území.

Tab č.1 Rekultivační cíle ve vazbě na budoucí kultury katastru nemovitostí

Rekultivace antropogenních půd

Rekultivační cíle při komplexním řešení území ve vazbě na katastr nemovitostí

zemědělský rekultivační cíl			
druh pozemku	kód	charakter	způsob využití v KN po ukonč. rekultivace
orná půda	2	pravidelné pěstování plodin	dočasně zatravněné
louky	7	porost travin, nahodilé spásání	-
pastviny	8	porost travin, trvalé spásání nahodilá seč	-
lesnický rekultivační cíl			
druh pozemku	kód	charakter	způsob využití v KN po ukonč. rekultivace
lesní pozemky	10	porosty dřevin lesní školky	účelový les (ochranný, zvláštního určení) lesní školka
		pozemky nezalesněné sloužící pro plnění funkcí lesa	zpevněná lesní komunikace
hydrický rekultivační cíl			
druh pozemku	kód	charakter	způsob využití v KN po ukonč. rekultivace
vodní plochy	11	vodní toky přírodní a umělé	vytvořené - průplav, kanál, náhon
		vodní nádrže přírodní a umělé	přehrada, nádrž vytvořená zatopením vytěžených ploch
		močály, bažiny	-
ostatní rekultivační cíl			
druh pozemku	kód	charakter	způsob využití v KN po ukonč. rekultivace
ostatní plochy	14	ostatní komunikace	místní a účelové komunikace, parkovací plochy, veřejná prostranství, chodníky parkové cesty
		ostatní veřejná zeleň	parky, funkční a rekreační zeleň, lesíky a remízky, ochr. pásy, sukcese
		jiné plochy	plocha nezařazená, deponie, mokřad

Význam a možnosti uplatnění sukcesních procesů na lomu ČSA

Z hlediska zahlazování lomu ČSA tvoří největší část zájmového území antropogenní uložení vnitřních výsypek.

V převážné většině jde o šedé miocenní jezerní jíly a jílovce, které tvořily nadloží uhelných slojí. Jejich podíl na celkovém objemu skrývaných nadložních zemin činí v oblasti severočeské podkrušnohorské pánve cca až 80%. Vhodnost miocenních jílu k rekultivaci je ovlivňována zejména přítomností jílových minerálů – kolinitu, illitu, montmorillonitu, fyzikálního jílu, amorfních látek koloidní a nekoloidní povahy včetně cementačních tmelů.

Z hlediska vytváření počátečního vodního režimu výsypek představují šedé jíly nejen nejvýznamnější kategorii půdotvorných substrátů využívaných v severočeské pánvi k rekultivačním účelům, ale také nejobtížněji definovatelnou skupinu antropozemí. Proto je potřeba v počátečním období věnovat pozornost nejen protierozním úpravám povrchu, ale i úpravám fyzikálních i chemických vlastností půdy.

Celková koncepce sanace a rekultivace vychází nejen ze vstupních parametrů zemin, ale také z přírodních podmínek zájmového území, tvaru reliéfu vzniklého báňskou činností a potřebami závěrečných sanačních prací za účelem zajištění stability. Dále zohledňuje sociálně-ekonomický aspekt vývoje zájmového území, charakter a rozmístění okolních sídel, možnosti dalšího využití daného prostoru a

aktuální požadavky vytváření přírodě blízkých společenstev v rámci územních systémů ekologické stability, které mají zvláště v nové krajině mimořádný ekologický význam. Proto je také při zahlazování lomu ČSA v optimální míře využíváno přirozených sukcesních procesů.

Z pohledu polyfunkčního využívání nově tvořené rekultivační krajiny po těžbě hnědého uhlí velkolomovým způsobem se jako optimální jeví 5-15% území ponechaných přirozené nebo usměrňované sukcesi. Pokud odhlédneme od nedořešených legislativních problémů s ukončením těchto ostatních rekultivací, mohlo by větší procento takto řešených území přinést i řadu negativních průvodních jevů. Jedná se např. o neprůchodnost krajiny, erozní či sesuvné projevy, dlouhodobě blokovaná sukcesní stadia s monodominantní třtinou křovištní, nekontrolované šíření invazivních zavlečených druhů apod. Ponecháním velkoplošné sukcese by došlo k výraznému zpoždění dalších požadovaných funkcí vegetačního krytu v krajině, jako je retence vody, omezení prašnosti a ovlivnění mikroklimatu stanovišť.

Význam ploch ponechaných přirozené sukcesi spočívá především v umožnění šíření volně žijících živočichů a rostlin. V místech, kde je sukcese již značně rozvinuta hrají tyto plochy významnou ekostabilizující roli pro okolní devastované území. Při technické rekultivaci okolních ploch slouží jako refugium (útočiště) drobných živočišných druhů. V neposlední řadě je třeba zdůraznit i studijní či vědecký význam těchto ploch.

Členitost mikroreliefu vytváří řadu různých ekotopů pro osídlení různými rostlinnými i živočišnými druhy. Velký význam v tomto případě mají i vodní plochy samovolně vzniklé v terénních depresích, vzniklých mimo jiné i na vnitřních výsypkách.

Pro tento způsob řešení jsou navrženy především plochy v prostoru Černických mokřadů a zbytků Albrechtické výsypky a na již déle existujících plochách výsypky Obrámců míru na ploše bývalého kolejiště. Zde se nacházejí již pokročilejší sukcesní stadia. Předpokládají se tedy pouze omezené zásahy a ojedinělé zásahy do míst s hustým náletovým porostem.

Plochy tzv. řízené či usměrňované sukcese jsou navrženy na severozápadních svazích lomu ČSA po jejich sanaci a zatravnění. Zde je nutné respektovat sanační řešení, avšak blízkost cenných biotopů (bohatý zdroj diaspor) na úbočí Krušných hor dává nadějný příslib na zdárný průběh sekundární sukcese. Prvotní zatravnění je v tomto případě nutným protierozním a protiprašným opatřením. Sukcesním procesům budou ponechány i další menší plochy, zejména tam, kde již došlo díky blízkému zdroji vhodného genetického materiálu (Jezeřské lesy) k rozběhnutí sukcesních pochodů. Jedná se především o obnažené skalnaté severní a severozápadní svahy lomu, které lze jen těžko účelně rekultivovat.

Zcela spontánní primární sukcesi budou ponechány plochy i na vnitřních výsypkách. Týká se to především ploch déle opuštěných báňským provozem a ploch

drobných terénních depresí, kde se drží voda, která je rychlou nositelkou oživení celého prostoru. Rovněž budou respektovány zvláštní morfologické útvary a atypická kamenná stanoviště. S těmito místy se počítá pro ponechání bez úprav a tím umožnění přirozených přírodních pochodů. Tyto menší plochy však nelze předem graficky umístit ani přesněji určit jejich výměru.

Celková výměra takto navržených ploch přirozené a usměrňované sukcese činí 249,98 ha, což představuje celkem 12,8% nově zahajovaných ploch na lomu ČSA (1956,85 ha). Pokud od nově zahajovaných ploch odečteme jezero ve zbytkové jámě o výměře 700,35 ha, činí podíl sukcese 19,9% z plochy vlastní biologické rekultivace.

Celkem bude v rámci zahlazování lomu ČSA a jeho vnějších výsypek navráceno v rámci sanace rekultivace území o rozloze 4556,44 ha a celkový podíl sukcese z této plochy činí 10,74%.

Tab č.2 Plochy ponechané přirozené a usměrňované sukcesi na lomu ČSA

Sanace a rekultivace	Plocha SaR celkem (ha)	Přirozená sukcese	Řízená sukcese	Sukcese celkem	Podíl %
Ukončené k 31.12.2010	2 217,76	114,79	111,50	226,29	10,20
Rozpracované k 1.1.2011	381,83	13,23	0,00	13,23	3,47
Nově zahajované k 1.1.2011	1 956,85	46,20	203,78	249,98	12,77
Zahajované bilogické SaR	1 256,40	46,20	203,78	249,98	19,90
SaR celkem	4 556,44	174,22	315,28	489,50	10,74

Současné trendy ve vazbě na přírodě blízka společenstva

V období po roce 1990 došlo výrazné k ekologizaci celého rekultivačního procesu. To se projevuje vyvážeností souboru navrhovaných ekosystémů u koncepčních i podrobných projektových dokumentací pro provádění sanací a rekultivací. Do řešení těchto projektů jsou zakomponována množství připomínek orgánů životního prostředí, zapojených do příslušných fází procesu zahlazování, a to od záborů půdy, procesu EIA, povolení těžby až po vlastní legislativní řízení pro konkrétní rekultivační projekty.

Prioritními cíly obnovy krajiny a půdy jsou v území SHP především kritéria zabezpečení požadovaných funkcí mimoprodukčních (hydrických, půdotvorných, estetických, sociálních). Proto na velkoplošně devastovaných územích stále budou kromě zemědělských a vodních rekultivací zastávat svoji nezastupitelnou úlohu lesnické rekultivace a to i přesto, že se jedná se o složitý proces zalesňování nadložních skrývkových zemin s počátečními extrémními půdními a mikroklimatickými podmínkami pro vývoj dřevin.

Vznikající lesní porosty na těchto stanovištích jsou následně zařazeny podle lesního zákona do kategorie lesů ochranných, popř. do lesů zvláštního určení, kde plní kromě rozšíření produkční základny lesa především funkce úpravy klimatických a vodohospodářských poměrů rekultivované krajiny, kvalitativně usměřují probíhající půdotvorný proces, omezují účinky vodní eroze a plní i sociální funkce - vytváření příměstských lesů se zvýšenou rekreační hodnotou, biologickou různorodostí a pod.

Obr.č.1 Řešení krajiny na vnitřní výsypce lomu ČSA formou kombinace rekultivace lesnické, zemědělské, vodní a ostatní zeleně - rekultivace v letech 1999 - 2010



V rámci řešení rekultivace vnitřní výsypky byla ponechávána sukcese plocha bočního svahu lomu ČSA.

Obr.č.2 Plocha bočních svahů lomu ČSA, kde byla v rámci projektu rekultivace respektovaná sukcese o rozsahu 23,45 ha



Příklady sukcesních ploch na výsypce Obránců míru

Ve vazbě na již rozpracované rekultivace lze konstatovat, že se na jednotlivých rekultivačních plochách nachází množství sukcesních prvků, respektovaných v rámci klasické formy rekultivace.

Tab č.3 Tabulka rozpracovaných rekultivačních akcí na výsypce OM s uvedením výměry sukcesních ploch, evidovaných v kategorii ostatní rekultivace

Název rekultivační plochy	Rok		Druh rekultivace v ha				Výměra celkem ha	Z toho ostatní sukcese
	zaháj.	dokon.	zeměděl.	lesní	vodní	ostatní		
OM - IV.etapa 2.č.,biologie	2009	2020		27,55	0,71	29,66	57,92	6,30
OM - V.etapa, biologie	2009	2018	25,70	17,95		12,09	55,74	2,91
OM - VI.etapa, biologie	2005	2017	22,48	18,70		1,30	42,48	
OM - VII.etapa, biologie	2008	2018	19,60	29,77		32,08	81,45	1,63
OM - VIII.etapa, biologie	2008	2018	22,88	18,15		41,53	82,56	
Celkem rozprac.SaR na výsypce OM			90,66	112,12	0,71	116,66	320,15	10,84

Z tabulky je patrné, že z rozsahu 320,15 ha rozpracovaných rekultivací na výsypce OM činí plocha ostatních rekultivací 116,66 ha. V této kategorii je evidována i plocha sukcese o rozsahu 10,84 s tím, že se jedná pouze o větší souvislé plochy předem projektem specifikované a předmětem evidence není množství drobných biotopů, vzniklých a vyvíjejících se v průběhu rekultivačních prací.

Obr.č.3 Rekultivační plocha OM IV.etapa 2.část, kde byly v rámci projektového řešení respektovány existující biotopy



Obr. č. 4 Rekultivační plocha OM VII.etapa - plocha ponechaná přirozenému vývoji tvoří přechodovou část mezi ukončenou a rozpracovanou lesnickou rekultivací



Bilogický průzkum

Na ploše vnitřní výsypky OM bez rekultivačních zásahů se při biologickém průzkumu ukazuje, že výskyt dřevin (stromových i keřových taxonů) na území se sukcesí ve stáří 8 – 10 let lze považovat z hlediska obnovy krajiny za bezvýznamný.

Na zkoumané ploše o rozloze 11,6 ha byl zaznamenán výskyt – Javor jasanolistý *Acer negundo* (1ks), Vrba jíva *Salix caprea* (4 ks), Bez černý *Sambucus nigra* (1 ks), Růže šípková *Rosa canina* (19 ks), Hrušeň obecná *Pyrus communis* (5 ks), Trnka obecná *Prunus spinosa* (3 ks), Třešeň ptačí *Prunus avium* (3 ks), Hlošina úzkolistá *Elaeagnus angustifolia* (6 ks), Ostružník *Rubus caesius* (pomístně), Bříza bělokorá *Betula pendula* (35 ks). Většina dřevin byla silně poškozena plošnými požáry stařiny. Nárůst výskytu jedinců Bříza bělokorá *Betula pendula* (spíše v hloučcích) zaznamenán pouze v území (o šířce cca 12 m) navazujícím na Obráneckou výsypku sypanou v roce 1989 ve vzdálenosti cca do 100 m (s výskytem již nesouvislého porostu – hloučeků *Betula pendula* ve stáří 15 – 18 let). I ostatní druhy dřevin v plochách sukcese jsou vázány na blízký výskyt zdrojů semen.

Obr.č.5 - Plocha na výsypce Obránců míru bez rekultivačních zásahů, stáří 8-10 let



Obr.č.6 - Rekultivační plocha OM IV.etapa 1.část ve věku stáří porostu 11 let, rekultivace formou ostatní zeleně ukončená v roce 2010



Podle současných odborných poznatků lze objektivně předpokládat, že při rekultivaci území dochází zejména k časově zcela nezastupitelnému postupu komplexní obnovy narušeného území do společensky obdobně využitelného stavu, který charakterizoval krajinu před prováděnou povrchovou těžbou hnědého uhlí.

Závěr

Budeme-li hovořit o historii provádění SaR, zcela určitě najdeme charakteristické etapy pro jednotlivá časová období. Pohled a požadavky na komplexnost zahlazování se vyvíjely s vazbou na vývoj ekologického povědomí. Nemalou roli sehrály také zkušenosti z praxe, kdy právě praxe přinášela do tohoto poměrně nového oboru významné poznatky, postupně propracované do metodiky.

Pro současné období je při zahlazování rozsáhlých území zasažených povrchovou těžbou charakteristické vytváření krajiny především ekologicky vyvážené s vazbou na sociální potřeby regionů. Jsou respektovány zásady tvorby ÚSES a to při vhodné proporcionalitě jednotlivých prvků rekultivace a přírodě blízká obnova těžbou zasažených území, realizovaná v rámci ostatní rekultivace, je kombinována s klasickými způsoby rekultivace.

Současná etapa provádění sanací a rekultivací je tedy charakteristická svou ekologizací ve vazbě na následnou revitalizaci území, kdy je preferována především krajinně ekologická koncepce rekultivační obnovy velkých územních celků, zasažených lomovým dobýváním.

Literatura

- 1) Rekultivace území devastovaných báňskou činností v oblasti severočeského hnědouhelného revíru (metodika pro praxi), VÚMOP, r.1999
- 2) Souhrnný plán sanací a rekultivací lomu ČSA – aktualizace 2011, Báňské projekty Teplice, r.2011