

ROZŠIŘUJÍCÍ INFORMACE

Mostecká pánev

Oblast jezera Milada se nachází ve východním cípu Mostecké hnědouhelné pánve. Jedná se o tektonickou sníženinu lemovanou Krušnými horami, Děčínskou vrchovinou, Doupovskými horami a Českým středohořím. Na dně této třetihorní příkopové propadliny se nahromadila až 500 m silná vrstva jílu, písků a organické hmoty, která je základem uhelných slojí o mocnosti 25–45 m. V 90. letech dvacátého století, kdy vstoupily v platnost nové ekologické limity těžby uhlí, začala být povrchová těžba v oblasti Mostecké pánve utlumována a krajina je rekultivována. Vznikají zde nové typy krajiny, nové vodní plochy, jako je Barbora v Oldřichově u Duchcova, Kamencové jezero u Chomutova, nádrž Kateřina, jezero Most a Milada. V Mostecké pánvi má postupně vzniknout rozsáhlá jezerní krajina, propojená soustavou kanálů.

Uhlí z lomu Chabařovice mělo nejnižší obsah síry v ČR. To bylo důležité při zhoršení rozptylových podmínek. Uhlí bylo primárně určeno pro plynárnu Užín a teplárnu Trmice. Těžba začala roku 1977 s cílem vytěžit uhelnou slaj v celé své mocnosti. Do roku 1997, kdy byla těžba ukončena, se zde vytěžilo 61 mil. tun uhlí a odtěžilo se 262 mil. m³ zeminy. Těžba měla původně pokračovat až do konce roku 2016.

Rekultivace území bývalého lomu Chabařovice

Celková plocha 870 ha:

- 329 ha lesnická rekultivace
- 281 ha hydrická rekultivace
- 52 ha zemědělská rekultivace
- 210 ha ostatní plochy

Lesní rekultivace

Cílem je les zvláštního určení, u kterého je nadřazen zájem zlepšení a ochrany životního prostředí nad běžnou lesní produkcí. Proces obnovy lesa je časově náročný a přesahuje několik generací. Skladba dřevin ovlivňuje biotické a pedologické procesy, formu a

vlastnosti pokravného humusu. V oblasti se vyskytují stromy ve stáří 5–30 let a některé původní ve stáří 60 let. Výsypková zemina byla překryta sprašovou a jílovitou půdou a byly zde vysázeny tzv. přípravné dřeviny, jako bříza, topol osika, jeřáb, olše či modřín.

Hydrická rekultivace

Milada je první velkou vodohospodářskou rekultivací v Česku. Postupy zatápění a vývoje ekosystému oblasti byly a jsou pečlivě sledovány, mají se stát důležitým zdrojem poznatků pro další revitalizační činnosti. Jezero má více přítoků, jsou to Zalužanský potok a několik drenážních příkopů vybudovaných na severních, západních a východních svazích. Koryto Modlanského potoka bylo obnoveno mimo Miladu a svedeno do Bíliny. Okolí Milady je stále poddolováno hlubinnou těžbou. V těchto dolech se vyskytuje tzv. stařinová voda. Existují zde dvě čerpací stanice těchto důlních vod v Modlanech a v Trmické teplárně, voda je vypouštěna do Bíliny.

Je kladen velký důraz na udržení kvality vody v Miladě (nelze ji vypustit!). Proto je přísně sledována nejen kvalita vody, ale také stav fauny a flory v nádrži, reguluje se množství kaprovitých ryb a plevelných rostlin. Protieutrofizační nádrž v jihozápadní části slouží k čištění vody od nežádoucích látek, hlavně dusíku a fosforu. Tyto látky způsobují přemnožení planktonu a sinic. Nedostatek kyslíku pak způsobuje umírání ryb a dalších organismů v rámci potravních řetězců. Nádrž Milada má velikost 252,2 ha, maximální hloubku 24,7 m, celkový objem 35,6 mil m³, obvod břehu je 9011 m a hladina má výšku 145,7 m n. m.

Zemědělská rekultivace

Výsypková zemina byla překryta původní svrchní půdou uloženou v předpolí (zábory související s těžební činností). Zemina byla dále biologicky ožívována – smykování, vláčení, výsev jetelotravní směsi, kosení s rozřezáním zelené hmoty. Cílem je vytvoření trvalých travních porostů pro intenzivní i extenzivní hospodaření.

Ostatní rekultivace

Jedná se o účelové komunikace, odvodňovací příkopy, zpevněné plochy, veřejnou zeleň (zatravnění bez předchozího překrytí orníci, nenáročná traviny, extenzivně obhospodařované plochy).

Ekologické zátěže v okolí jezera

Skládka chemických odpadů

V propadlinách po hlubinném dobývání uhlí v lokalitě Na Běhání (severně od jezera Milada) byla v roce 1905 založena skládka chemických odpadů. Ukládal se sem chemický odpad z průmyslových podniků, popel, škvára, zbytky chemických hnojiv ze státních statků a JZD, odpady z ropných a průmyslových havárií z okresu Ústí nad Labem aj. Celkově je zde uloženo na 42 ha 3,5 až 4,5 mil. m³ odpadu. V roce 1993 bylo ukládání ukončeno a došlo k asanaci skládky. Byly upraveny svahy, vybudován drenážní systém, kdy všechny povrchové i podpovrchové vody (norné stěny) jsou svedeny do jednoho místa (rybník Petri severně od skládky). Je prováděna pravidelná analýza a čištění této vody. Povrch skládky byl zatravněn, skládka oplocena.

Popílkoviště a odkaliště teplárny Trmice

Jihovýchodně od jezera se nachází odkaliště. K jeho závěrečné biologické rekultivaci by mělo dojít v roce 2035. Popílkoviště leží východně od jezera a zatím zůstane aktivní. (Snížení či zastavení produkce popílku souvisí se změnami technologií teplárny.)

Výsypky

V oblasti jsou dvě nadzemní (vnější) výsypky – Lochočická a Žichlická (bývalé obce, dnes převážně zalesněno). Při důlní činnosti se při odtěžení určitého množství uhlí zakládají ve vytěženém prostoru také tzv. vnitřní výsypky. V případě lomu Chabařovice se nepodařilo tuto výsypku založit, byly zde špatné hydrogeologické podmínky a stabilita. Nedostatek výsypkových prostor byl také jedním z důvodů k ukončení těžby.

Výsypky tvoří odstraněná nadložní zemina ve formě hrud o velikosti do 50 cm. Hroudy jsou tvořené jílem pevné a tvrdé konzistence. Tato hrubozrnná sypanina je typická vysokou pórovitostí a mezerovitostí mezi hroudami. Větší hroudy padají k patě svahu, jemnější materiál zůstává na vrcholu výsypky.

V průběhu přetváření výsypkové zeminy dochází současně k několika procesům. Vlhkostí se snižuje pevnost hrud, dochází k postupnému rozpadu (zmenšování velikosti hrud) a k jejich plastickému přetváření (zmenšují se mezery). Tlakem nadloží se spodní hroudy

posunují, rotují, snižují se mezery. Naopak na kontaktech jednotlivých hrud dochází díky vzájemnému sání k nabobtnávání a tím k opětovnému zvětšení mezerovitosti. Všechny tyto procesy probíhají po mnoho let. Ovlivňuje je hlavně přítomnost vody, působící napětí a zvětrávání, kdy hroudy na povrchu se rozpadají rychleji, a drobný materiál je vplavován do mezer spodních hrud. Ani mnoho let po dosypání výsypky nelze její strukturu považovat za homogenní. Vysoká a nerovnoměrná stlačitelnost výsypek neumožňuje zástavbu, struktura zeminy ovlivňuje výskyt fauny i flóry.

<https://www.teseus.org/index.php/cz/19-pctlg-cz/147-pctlg-ku02-cz>

Historie území

Na přelomu 18. a 19. století byly mezi Ústím a Teplicemi objeveny bohaté uhelné sloje. Začala vznikat drobná důlní díla, z nichž byly postupně vybudovány pod správou kapitálově silných společností hlubinné doly. Navazovalo budování řady průmyslových podniků a infrastruktury.

- 1856 založen Spolek pro chemickou a hutní výrobu
- 1858 vybudována uhelná dráha z UL do TPC, na kterou navazuje trať z UL do Drážďan
- 1869 založen důl Milada I u železniční stanice Chabařovice
- 1884 založen důl Milada II v Chabařovicích (hloubka 150 m) s vlastní železniční vlečkou
- 1894 vybudována ocelárna a slévárna pro výrobu důlních zařízení mezi Chabařovicemi a Vyklicemi (objekt zde stojí dodnes)
- přelom 19. a 20. století – ústecký přístav jeden z největších v RU, obrovské překladiště uhlí
- 1914–16 budování elektrárny Trmice – patřila k největším v RU
- 1972 stavební uzávěra ve všech obcích plánované povrchové těžby
- 1977 začala povrchová těžba – povrchové těžbě v lomu Chabařovice muselo ustoupit několik obcí. Zaniklé obce: Vyklice, Otovice, Tuchomyšl, Lochočice, Žichlice, Hrbovice, Zalužany (ustoupily už důlní těžbě). Zničena byla i část Chabařovic.
- 1991 rozhodnutí o definitivním ukončení těžby, první rekultivace lesnického charakteru na výsypkách Lochočice

- 1992 omezení těžby
- 1997 ukončení těžby
- 2001–2011 napouštění jezera Milada
- 2015 otevření jezera veřejnosti
- 2020 vyhlášení veřejné soutěže Palivovým kombinátem Ústí, s. p. Cílem je vytvořit krajinářsko-urbanisticko-architektonický návrh dalšího postupu rekultivace.

Rostliny

V letech 1975–77 před zahájením povrchové těžby byl v oblasti prováděn průzkum výskytu planě rostoucích cévnatých rostlin. Bylo zjištěno více než 400 druhů, z toho 27 rostlin chráněných nebo z červeného seznamu. V roce 2009 (12 let po ukončení těžby) bylo sečteno 216 druhů, z nich 1 druh z červeného seznamu a žádný chráněný.

Živočichové

Vodní měkkýši – Průzkum v roce 1975–77 prokázal výskyt hlavně suchozemských měkkýšů. Průzkum v roce 2010 zjistil 16 druhů vodních měkkýšů (nárůst). 14 druhů se vyskytuje přímo v nádrži Milada. Jsou to mladé nepůvodní druhy, běžné jinde v ČR.

Pavoukovci – Dříve zde nebyli sledováni, dnes se zde vyskytuje 61 druhů pavouků, z toho několik vzácných druhů suchých stepí.

Motýli – Průzkum v roce 2010 ukázal, že jejich množství je zatím malé. Stav by se měl zlepšit se zvýšením pestrosti bylinného patra.

Vážky – V roce 2002 byl prováděn nárazový jednodenní průzkum, při kterém bylo zjištěno 19 druhů z toho dva významné. Očekává se, že stav se bude ještě zlepšovat.

Hmyz – V době po ukončení těžby se v oblasti samovolně vytvářely drobné tůňky. Byl zde velký druhový výskyt hmyzu (např. střevlíkovití). Tento biotop byl při napouštění zničen. Závěry z roku 2010 ukazují, že v prostředí nevyhovuje výskytu hmyzu kamení okolo břehu. Musí se nejprve obnovit přirozená půda na břehu a potom se předpokládá postupné narůstání populace hmyzu. Pro pestrost a výskyt zajímavých druhů by bylo dobré nechat některé části prostoru v podobě suchých stepí a mokřad.

Ryby – Je vyzdvihována důležitá role výskytu ryb pro udržení čistoty vody, pro udržení rovnováhy v množství rostlin, řas a sinic. Výskyt jednotlivých druhů ryb je regulován tak, aby vznikla tzv. štičí nádrž, ve které je dominantní okoun a štika (v roce 2010 38 %). Snižováno je množství kaprovitých ryb.

Obojživelníci a plazi – Obnovená krajina v okolí nádrže Milada poskytuje vhodné podmínky pro výskyt obojživelníků a plazů. Jejich přirozený návrat je ztížen antropogenními překážkami v okolí. Přesto se zde dnes vyskytují ohrožené druhy, jako čolek obecný, užovka obojková, ropucha obecná, ještěrka obecná i kriticky ohrožený skokan skřehotavý.

Ptáci – Výskyt ptáků je v oblasti Milady opravdu hojný, bylo zde zaznamenáno více než 190 druhů. Většina z nich tu ovšem nehnízdí, využívají tuto lokalitu na tahu, při potulce a také jako atraktivní zimoviště. Nejpočetněji jsou zastoupeny vodní druhy, jako lyska černá, kachna divoká, polák chocholatý či polák velký. Vyskytují se zde i silně ohrožené druhy, kterými jsou bělořit šedý, konipas luční nebo kriticky ohrožený orel mořský.

Výčet zajímavých druhů ptáků můžete nalézt v článku Václava Berana „Jezero Milada a okolní rekultivace“ v publikaci Příspěvky k ústecké vlastivědě č. 15 (viz nabídka muzejní knihovny).

Hnízdění vodních ptáků bylo v roce 2020 podpořeno umístěním plovoucích ostrovů, uvidíme, zda na nich ptáci zahnízdí nebo je využijí alespoň jako místo odpočinku.

<https://www.pku.cz/cs/nova-ekomola-na-jezere-milada-487/>

Savci – I přes antropogenní aktivity je výskyt savců relativně hojný. V roce 2010 bylo zjištěno 26 druhů a se stabilizací prostředí se předpokládá další nárůst.

Podrobně je výskyt rostlin a živočichů zpracován v knize „Příroda nádrže Milada – Území po zatopení lomu Chabařovice“ z roku 2012 (viz nabídka muzejní knihovny). Najdete zde i výčet jednotlivých druhů.

Retence vody v krajině

https://theses.cz/id/2f19dn/P_irozen_retence_vody_v_krajin_versus_vstavba_reten_nch_.pdf

Přirozená obnova krajiny bývalých hnědouhelných dolů

<https://www.casopis.ochranaprirody.cz/pece-o-prirodu-a-krajinu/hnedouhelne-vysypky/>

Vznik jezerní krajiny v mostecké hnědouhelné pánvi

<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/pribeh-jezerni-krajiny-podkrusnohori-muze-skoncit-drive-nez-zacne>

Pojmy rekultivace – revitalizace – přirozená obnova

file:///C:/Users/mpospisilova/Downloads/NKP-08_Rekultivace.pdf

https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/30122/BPTX_2009_1_11310_0_174_269_0_79284.pdf?sequence=1&isAllowed=y