

pravidelných záplav a/nebo pod vlivem vysoké hladiny spodní vody. Typickými představiteli jsou fluvizemě a gleje, ale vyskytují se zde i organozemě v zarůstajících slepých říčních ramenech či podmáčených depresích s vodní a mokřadní vegetací nebo černice. V nivě Moravy a Dyje se setkáváme i s půdami na vátech píscích (kambizemí arenickou až regozemí), tvořících nezaplavované, 2–8 metrů vysoké elevace, tzv. hrůdy. Jedná se o písčité duny usazené v pozdním glaciálu a počátku holocénu s vrcholem tvorby před 12 000 lety (Havlíček 2006), na nichž je lužní les nahrazen suchomilnějšími druhy dřevin i bylin, které jsou vázány na vysychavé a chudé půdy.

Název fluvizemě pochází z latinského slova fluvius, označujícího řeku. Jsou to půdy vývojově velmi mladé, vznikající na šterkových, písčitých a hlinitých náplavech, které sedimentují podle rychlosti a unášivé síly. Na březích se ukládá šterk, na břehových valech písek a v místech, kam dosahuje maximální výše hladiny při povodni, sedimentují jílové částice. Fluvizemě je možné rozdělit podle zrnitostního složení substrátu na fluvizem pseftickou, arenickou a pelickou (Němeček a kol. 2001). Společným znakem fluvizemí je vysoký obsah živin, vrstevnatost a nerovnoměrné zastoupení organických látek v půdním profilu a znaky hydromorfismu (Němeček, Smolíková, Kutílek 1990). Zrnitostně lehčí fluvizemě jsou typické pro měkké luhy a vrbové křoviny, zatímco tvrdé luhy se vyskytují na těžších substrátech.

Na silně vápnitých nivních uloženinách, hlavně v Polabí a na jižní Moravě, se nacházejí půdy s vysokým obsahem humusu, označované jako černice. Černice jsou méně



Obr. 3: Ukázka půdního profilu fluvizemí. Na obrázku je též zachycen jeden z nejběžnějších nepůvodních druhů úspěšně se šířících podél vodních toků růžově kvetoucí netýkavka žláznatá. Foto: T. Chuman

ovlivněné záplavami a hladina podzemní vody leží blízko povrchu.

V místech, která jsou trvale ovlivněna vysokou hladinou spodní vody, se vytvářejí gleje, půdy, které kvůli mazlavosti, způsobené vysokým obsahem jílu a jílnatých částic, získaly své jméno z lidové ukrajinštiny označující kliš nebo maz (Němeček, Smolíková, Kutílek 1990). V půdním profilu dochází při nedostatku kyslíku k redukčním pochodům způsobujícím modrošedé až šedo zelené zbarvení půdního profilu těchto půd. Jsou to půdy velmi těžké a mazlavé.

V místech s výraznou akumulací organické hmoty se vytvářejí zrašeliněné horizonty. Dosahuje-li zrašeliněný horizont mocnosti větší než 50 cm, hovoří se již o organozemích. K výrazné akumulaci organické hmoty a tvorbě organozemí dochází v zarůstajících slepých ramenech a podmáčených depresích s porosty ostřic a rákosin či rašeliníku v nivách horského stupně.

Závěr

Změny v nivách a úpravy vodních toků jsou na většině míst natolik rozsáhlé, že je dnes obtížné si představit, jak niva přirozeně fungovala a jak vypadala původní mozaika vegetace. Vegetace údolních niv je na mnoha místech ohrožena ovlivňováním vodního režimu toků nebo zemědělským a lesnickým hospodařením, a to bohužel i v chráněných územích. Zachovávané ukázky nivní vegetace lze nalézt na našem území již jen ve fragmentech. Nejreprezentativnější ukázka nivní vegetace se vyskytuje na soutoku Moravy a Dyje, kde se nacházejí dvě cenná chráněná území, národní přírodní rezervace Cahnov-Soutok a národní přírodní rezervace Ranšpurk.

V Čechách je nejrozsáhlejším souvislým územím lužních lesů národní přírodní rezervace Libický luh na soutoku Labe a Cidliny. Další ukázky nivní vegetace lze najít na soutoku Vltavy a Labe u Mělníka, v CHKO Litovelské Pomoraví či CHKO Poodří. Kromě popisovaných chráněných druhů rostlin představují lužní lesy unikátní stanoviště pro řadu druhů živočichů, které jinde nenalezneme.

Tomáš Chuman, PŘF UK v Praze
tomas.chuman@natur.cuni.cz

Floodplain Vegetation and Soils. The article describes floodplain vegetation and soils, which develop under specific substrate, microclimate and water regime conditions. Floodplains represent the youngest and the most dynamic segments of landscape with the highest biodiversity. The majority of rivers and floodplains have been regulated, leading to floodplain vegetation change as well as alterations to pedogenetic factors. In the Czech Republic, floodplains with characteristic species composition are preserved only as fragments, in protected areas. The best examples are found in the floodplain at the confluence of the Morava and Dyje Rivers: the Cahnov-Soutok and Ranšpurk Natural Nature Reserves or in fragments of alluvial forest at the confluence of the Labe and Cidlina Rivers: Libický Luh Natural Nature Reserve.

LITERATURA A ZDROJE DAT:

- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V., LUSTYK, P. (Eds.) (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. AOPK, Praha, 445 s.
KVĚT, J. (1996): Obecné ekologické funkce nivních luk. In: Příroda, 4, AOPK, Praha, s. 21–23.
LOŽEK, V. (2011): Po stopách pravěkých dějů. O silách, které vytvářely naši krajinu. Dokořán, Praha, 181 s.
NĚMEČEK, J., SMOLÍKOVÁ, L., KUTÍLEK, M. (1990): Pedologie a paleopedologie. Academia, Praha, 546 s.
NĚMEČEK, J. a kol. (2001): Taxonomicky klasifikační systém půd České republiky. ČZU Praha, 77 s.
HAVLÍČEK, (2006): Kvartérně-geologický výzkum a vývoj údolní nivы v přírodním parku Niva Dyje mezi Břeclaví a Lednicí. Zprávy o geologických výzkumech v roce 2006. Česká geologická služba, Praha, s. 58–59.

APLIKACE DO VÝUKY:

1. Při pochůzce podél vodního toku ve vašem regionu odhadněte s pomocí tohoto článku, jak velká část údolní nivы si zachovala přirozený vegetační ráz.
2. Zjistěte, zda jsou mezi vegetací přítomny i druhy u nás nepůvodní. U těchto druhů určete, odkud k nám byly přivezeny a jaký byl hlavní důvod jejich introdukce.
3. Vyhledejte v mapě zvláště chráněných území (<http://mapy2.nature.cz>) na stránkách Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky, kde všude se na našem území nacházejí zbytky chráněných lužních lesů a které z těchto chráněných území leží nejbližší vaší škole. V Ústředním seznamu ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz>) pak vyhledejte, které chráněné druhy rostlin a živočichů se v tomto nejbližším chráněném území vyskytují.

Volyňka: vývoj geomorfologických projevů povodně 2002

Povodně jsou přirozeným jevem v krajině. Řeky jejich prostřednictvím vytvořily údolí, údolní nivы, delty. Lidská společnost byla vždy vázána na zdroje vody, které sloužily nejen pro každodenní potřebu člověka, ale také pro zavlažování, či jako zdroj energie. Problém nastává, když řeky při povodních konfrontují svoji energii s antroposférou, která pronikla do údolních niv. Letos si připomínáme deset let od srpnových povodní 2002, avšak od té doby zasáhly povodně naše území několikrát. Článek má na příkladu řeky Volyňky, reprezentující české střední toky, stručně připomenout vliv antropogenních úprav koryt na charakter a průběh povodní na tomto velikostně nejčastějším typu českých řek. Dále si článek všimá vývoje povodňových akumulací a břehových nátrží z roku 2002.

Průběh povodně

Povodí Volyňky bylo v srpnu 2002 postiženo dvěma vlnami příčných srážek. První vlna proběhla ve dnech 6.–7. srpna, druhá následovala 11.–14. srpna (Křížek, Engel, 2007). Nejvíce srážek v uvedených obdobích spadlo podle ČHMÚ v jižní a západní části povodí Volyňky (v průměru 267–277 mm), přičemž maximální úhrn dosáhl 340 mm. Nejmenší srážkové úhrny byly zaznamenány v severní části povodí, tedy na dolním toku Volyňky (průměrný úhrn 213 mm, srážkové minimum 200 mm). Ve střední části povodí (mezi přítoky Peklov a Spůlka) dosáhly srážkové úhrny průměrné hodnoty 231 mm.

Přírodní a antropogenní vliv na geomorfologické následky povodně

Během srpnové povodně 2002 došlo k úplnému zaplavení údolní nivы na středním a dolním toku Volyňky a na jejích největších přítocích – Spůlce a Peklovu. V horních částech povodí nebo u malých vodních toků došlo rovněž k vyběření, ale údolí většinou nebyla zcela zaplavena. Podle polohy starších fluvialních povodňových akumulací se dalo zjistit, že k zaplavení údolních niv nedošlo poprvé.

Z šetření následků povodně jednoznačně vyplynula závislost mezi využitím údolních niv, resp. jejich antropogenní transformací a škodami, které byly povodněmi způsobeny (Křížek, Engel 2006). Horní toky nebo malé toky, které byly ponechány v přírodním nebo přírodě blízkém stavu, způsobily minimální škody, neboť tok měl přirozenou možnost rozlivu do okolního prostoru. Také rychlost proudící vody, která se odráží v erozní síle toku, a tedy ve vzniku erozních tvarů, byla v přirozených úsecích zpravidla menší. Naopak v antropogenně pozměněných (přehrazených, zúžených, zastavěných) nebo zcela zastavěných údolních nivách, kde vodní tok neměl možnost rozlivu, docházelo k zesíleným projevům erozní činnosti. V těchto oblastech vznikaly břehové nátrže, protrhávaly se protipovodňové valy, hráze apod. (Křížek, Engel 2006). Voda se po vyběření rozlévala do údolních niv a následně se nemohla kvůli existujícím valům vrátit zpět do koryta. Přehrazování niv antropogenními valy, s nedostatečně dimenzovanými propustmi, budovanými v důsledku

výstavby silnic a železnice, se projevilo jako nevhodné a nebezpečné i při povodni 2002. V okolí takovýchto překážek docházelo ke zvýšené (antropogenně akcelerované) erozní a akumulační činnosti vodního toku, který po sobě zanechal poškozené břehy a velké množství povodňových sedimentů, mnohde uložených v celé šířce údolní nivы.

Nevhodným se ukázalo rovněž umístění mostů a náspů v blízkosti změn směru průběhu koryta. Voda v těchto místech proudila pomaleji a docházelo k jejímu nadržení. Vodou unášené splaveniny se zachytávaly na mostních konstrukcích, které pak spolu s okolními náspy bránily odtoku. Po dosažení kritické hodnoty došlo k přelití a protření dočasné hráze a k následnému zesílení povodňové vlny, která byla doprovázena ničivými erozními projevy (překládání koryt, destrukce mostů a budov, např. most přes Volyňku v Bohumilicích, most přes Peklov v Nihošovicích).

Podobnou roli jako mosty a lávky hrály v místech změn směru koryta (tj. v zákrutech) nevhodně umístěné jezy. Jejich okolí bylo vždy výrazně poznamenáno silnými erozními i akumulačními projevy povodně, často s katastrofálními důsledky (např. jez pod Volyní a jez u soutoku Volyňky s Peklovem).

Antropogenní zásahy v nivách, zvláště výše zmíněné nevhodně umístěné jezy, mosty a valy, měly bezprostřední vliv na

rozložení, rozsah a charakter erozní a následně i akumulační činnosti vodního toku. Primárně tyto úpravy způsobily zrychlení proudící vody a zvýšení její erozní síly, což se projevilo rozsáhlejšími rozlivy (sahaly až k okrajům nivы) a většími (hlubšími) nátržemi břehů říčních koryt či protipovodňových valů. Druhotně pod takovými výraznými projevy eroze docházelo v samotné údolní nivě ke zvýšené akumulaci unášeného materiálu a vzniku rozsáhlých písčiny, šterkovokamenitých či smíšených uloženin.

Výsledky geomorfologické analýzy napovídaly, že snížení povodňových geomorfologických rizik lze dosáhnout respektováním přirozené morfologie údolního dna a geomorfologických procesů v něm probíhajících. Veškeré zásahy v nivě by měly směřovat k přírodě blízkému stavu říčních koryt a niv. Tato skutečnost je v souladu se závěry výzkumů, které analyzovaly geomorfologické změny po povodních v různých částech ČR (např. Hrádek 2000, Cílek 2003). Při sanaci poškozených koryt by se měly odstraňovat příčiny jednotlivých negativních projevů povodně, a nikoliv pouze likvidovat jejich důsledky a mechanicky rekonstruovat předpovodňový stav, který bude při další povodni znovu destruován. Tam, kde je to možné, by vodní toky a je-



Obr. 1: Úsek Volyňky za mostem v Bohumilicích po povodni v roce 2009. Okolí zákrutu se jeví jako nestabilní, neboť zdejší břehy byly sanovány po povodni 2002 a znovu zničeny v roce 2009. Především sanaci dokládá zbytek břehu zpevněného lomovým kamenem v pravém dolním rohu fotografie. Foto: M. Křížek, 2009

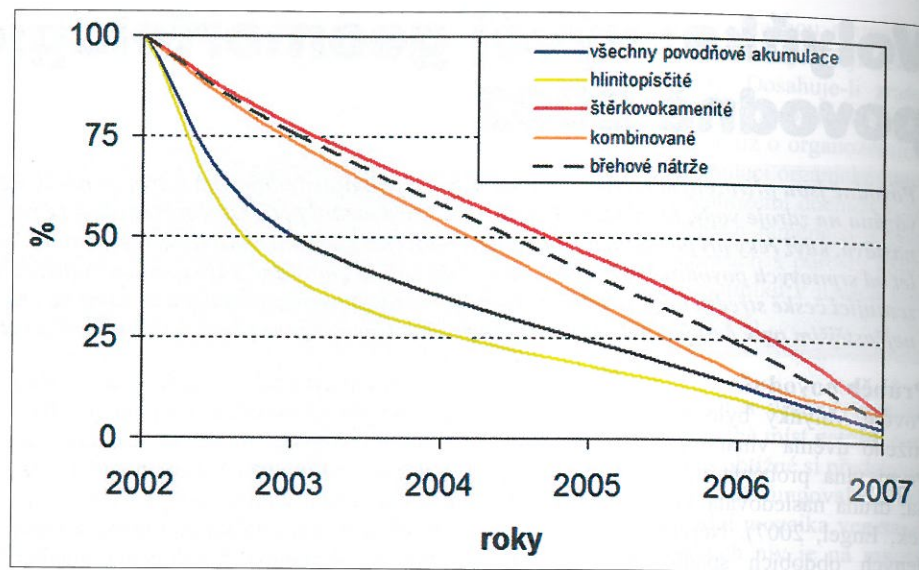
jich bezprostřední okolí měly být navraceny přirozenému nebo přírodě blízkému stavu.

Vývoj povodňových akumulací a břehových nátrží

V roce 2002 bylo na sledovaném úseku Volyňky mezi Strakonice a Bohumilicemi nalezeno 234 povodňových akumulací (Křížek, Engel 2006), z toho bylo 165 hlinitopísčitých, 27 šterkovokamenitých a 42 kombinovaných. V následujících letech množství jednotlivých typů povodňových akumulací postupně klesalo na 66 hlinitopísčitých, 21 šterkovokamenitých a 31 kombinovaných v roce 2003 a 3 hlinitopísčité, 2 šterkovokamenité a 3 kombinované akumulace v roce 2007. Nejrychleji ubývaly povodňové akumulace tvořené nejmenší zrnitostní frakcí (obr. 2). Naopak ty akumulace, které obsahovaly hrubou složku, ubývaly pomaleji, a to přibližně lineárně. Jarní povodeň v roce 2006 počet povodňových akumulací příliš nezvýšila (Křížek, Engel 2008). Během této povodně nedošlo k tak rozsáhlým rozlivům jako v roce 2002 a nové povodňové akumulace byly soustředěny do bezprostředního okolí koryta Volyňky.

Po letní povodňové události v roce 2002 bylo na studovaném úseku Volyňky evidováno 63 nově vzniklých břehových nátrží (Křížek, Engel 2006). V roce 2003 zbylo z původního počtu pouze 48 břehových nátrží, v roce 2006 15 a v roce 2007 už jen tři. Po jarní povodni v roce 2006 vzniklo 47 nových břehových nátrží. Ovšem jednalo se o drobnější tvary, čemuž nasvědčuje, že pouze 7 z nich se dochovalo a bylo morfologicky patrných do roku 2007. Ukázalo se, že počet břehových nátrží klesá zhruba lineárně (Křížek, Engel 2008), na rozdíl od počtu hlinitopísčitých povodňových akumulací (obr. 2).

Vývoj relativního počtu povodňových akumulací a břehových nátrží byl v mezidobí 2002–3 ovlivněn vodohospodářskými úpravami, ve zbylých obdobích se více projevoval přirozený vývoj. Vodohospodářská opatření zvýraznila exponenciální průběh úbytku povodňových akumulací, určený vývojem nejpočetnějších hlinitopísčitých aku-



Obr. 2: Vývoj relativního počtu povodňových akumulací a břehových nátrží z léta 2002 v období 2002–2007.

mulací. Tyto akumulace tvořily v roce 2002 přes 70 % z celkového počtu povodňových akumulací, v roce 2003 již jen 55 % a v roce 2006 přibližně 53 %.

Antropogenní úpravy od roku 2002

Od povodni 2002 doznala údolní niva Volyňky několika zásadních změn, které se projeví zejména na jejím dolním toku. Ubylo polí a část těchto ploch se změnila na louky a část byla zastavěna. Některé z těchto staveb mají protipovodňový charakter, jako například protipovodňový val před Strakonice, který se táhne napříč pravou částí údolní nivy a má chránit průmyslovou část města. Protipovodňové valy probíhající podél toku jsou vybudovány například v Radošovicích. V současné době zde probíhají rozsahem nejvýznamnější úpravy od povodně 2002. Kromě obvyklého zpevňování a navýšování břehů a prohlubování koryta se objevily úpravy, které se snaží využít přirozeného retenčního potenciálu slepých ramen u Předních Zborovic. Tato mrtvá ramena byla skrz přivaděče se stavidly napojena na Volyňku a v době povodni má být do nich odvedena „nadbytečná“ voda. Využití retenčních ploch

představuje zásadní změnu a první vlašťovku v dosavadním chápání protipovodňových opatření, která se doposud snažila pouze udržet vodu v korytě a rychle ji odvézt pryč.

Závěr

Člověk svými zásahy do koryta ovlivňuje chování vodního toku, což se odráží v nárůstu geomorfologických následků povodni. Popovodňové sanace navíc neodstraňují příčiny povodni a představují pouze dočasná, nestabilní řešení. Povodňové akumulace tvořené jemnozrnnějšími sedimenty zanikají rychleji než akumulace obsahující hrubozrnné sedimenty. Vývoj počtu povodňových akumulací v čase má podobu křivky blízké exponenciále, což je dáno převahou hlinitopísčitých povodňových akumulací. Na poklesu množství hlinitopísčitých akumulací v období 2002–2003 se podílely antropogenní zásahy spojené s popovodňovou sanací škod. Břehové nátrže ubývají lineárně.

Marek Křížek, Zbyněk Engel,
PřF UK v Praze
krizekma@natur.cuni.cz
engel@natur.cuni.cz

The Volyňka River: Geomorphologic Manifestations of the 2002 Floods and Their Assimilation. This article focuses on the impact of anthropogenic streambed alterations on the character and course of flooding, using the example of the Volyňka River which in terms of its size is representative of a large number of Czech rivers. The article also recognizes the assimilation of flooding accumulation and riverbank ruptures from 2002. The article's conclusions have been transformed into tasks related to the topic in question.

LITERATURA A ZDROJE DAT:

- CÍLEK, V. (2003): Geomorfologické změny v říčních nivách po srpnové povodni 2002. *Ochrana přírody, AOPK ČR*, 58, č. 4, s. 110–114.
 HRÁDEK, M. (2000): Geomorfologické účinky povodně 1997 na území severní Moravy a Slezska. *Geografický časopis*, 4, 52, Bratislava, s. 303–321.
 KRÍŽEK, M., ENGEL, Z. (2006): Geomorphological Consequences of the 2002 Flood in the Otava River Drainage Basin. *Acta Universitatis Carolinae – Geographica*, 38, č. 2, s. 125–138.
 KRÍŽEK, M., ENGEL, Z. (2007): Povodně v České republice – pět a deset let poté. *Geografické rozhledy*, roč. 16, č. 4, s. 12–13.
 KRÍŽEK, M., ENGEL, Z. (2008): Vývoj povodňových akumulací na Volyňce od roku 2002, in *Údolní niva jako prostor ovlivňující průběh*

a následky povodni, Langhammer, J. (editor). PřF UK, 1. vydání, Praha, s. 222–228.

APLIKACE DO VÝUKY:

1. S využitím portálu www.mapy.cz vytvořte časové řady poloh korytových akumulací pro zvolenou část vybraného vodního toku a zdůvodněte příčinu změn. Neopomeňte ani vliv období a podmínek vzniku leteckých snímků v jednotlivých letech.
2. V údolní nivě, kterou si sami vyberete, vyhledejte riziková místa, zdokumentujte je a charakterizujte, v čem jsou problematická.
3. Opakovaně pozorujte část údolní nivy a vyhodnocujte výsledky vzhledem k měnícím se průtokům. Pokuste se zdůvodnit příčinu změn.

Dlouhodobé změny využití krajiny v říční nivě středního Polabí

Článek předkládá hodnocení dlouhodobých změn využití krajiny v říční nivě středního Polabí od Nymburku k Lysé nad Labem. Pomocí historických map a soudobých leteckých snímků jsou představeny změny v krajině a říčním toku od poloviny 19. století. Jako podkladová data pro sledování historického stavu byly využity mapy stabilního katastru, které se datují v zájmovém území většinou k roku 1842. Zpracování podkladů a prostorová analýza byly provedeny v geoinformačních systémech (GIS).

Na území podél významných řek se od počátku osídlení českých zemí soustředilo množství různých funkcí. Úrodná půda a výhodná lokalizace dává těmto oblastem značný potenciál pro ekonomické využití. Kromě intenzivního zemědělství byly tyto lokality předurčeny k rostoucímu záboru ploch pro bytovou, průmyslovou, rekreační i dopravní výstavbu. Přirozeným ekosystémem údolních niv jsou ekologicky nedoceníitelné porosty lužního lesa, jejichž rozloha se však působením člověka v průběhu staletí výrazně snížila.

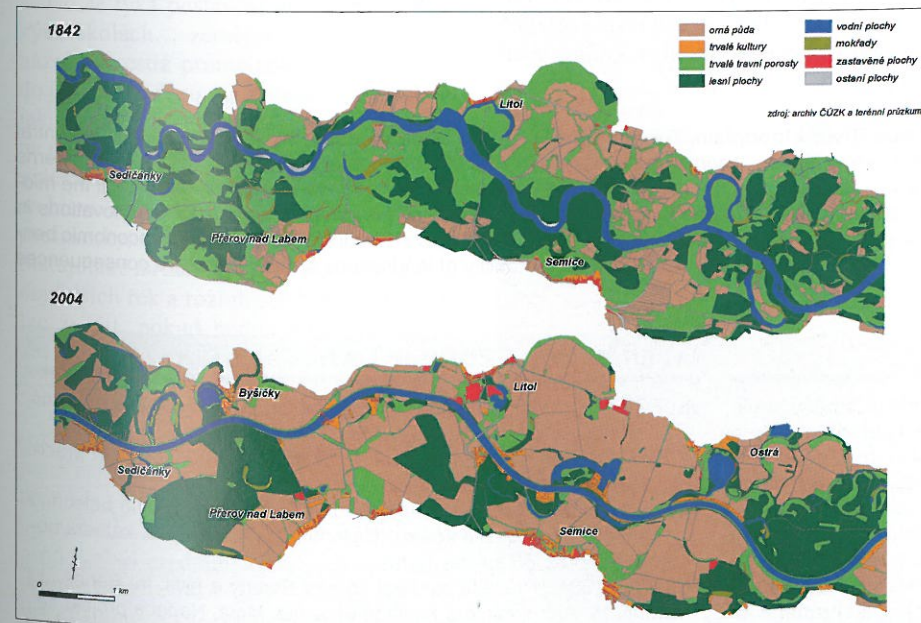
Vývoj osídlení a využití krajiny v nivách řek Česka

Proces osídlování a hospodářského využití niv byl podstatně komplikovanější a pomalejší než v okolní nížinné krajině. Podmáčené půdy, časté záplavy a hojný výskyt mokřadů nebyly příliš dobrým prostředím pro zemědělskou produkci. Neolitický charakter niv byl na rozdíl od současného stavu tvořen spíše mladými šterkopískovými surovými půdami. Tato území byla pokryta řídkou vegetací tvrdého luhu a spodní voda nevytvářela příznivé podmínky pro osídlení prvními zemědělci (Sabel in Rulík 1994; Petr 2005). Neolitickí zemědělci obdělávali pouze zlomek půdy získané žďařením lesa v teplejších a sušších oblastech. Teprve rozšíření rozlohy obdělávané půdy na úkor lesa způsobilo intenzivní vodní erozi a od-

nos půdy, která se ukládala v podobě nívních hlín v říčních údolích. Lužní lesy, jak je vnímáme dnes, se tak vlastně vyvinuly na půdách druhotně vytvořených člověkem (Ložek in Rulík 1994). Tím ale nijak neklesá jejich významná ekostabilizační funkce v současnosti.

Druhé významné období formování niv nastalo v období středověku. Růst počtu obyvatel vedl k osídlování dosud neobydlených oblastí. Technické inovace včetně kopání odvodňovacích struh umožnily postupně hospodářské využití podmáčených půd údolních niv.

Změny využití krajiny od nástupu průmyslové revoluce můžeme sledovat na podkladě několika volně dostupných datových podkladů. Výtečným zdrojem informací jsou mapy I. a II. vojenského mapování, dostupné na webových stránkách Laboratoře geoinformatiky FZP UJEP (www.oldmaps.geolab.cz) či na mapovém serveru www.mapy.cz. Pokud pracujete s GIS, můžete staré mapy, archivní či aktuální letecké snímky sdílet z geoportálů spravovaných Českou informační agenturou pro životní prostředí CENIA, např. <http://geoportal.gov.cz> či <http://kontaminace.cenia.cz>. Velmi cenným zdrojem informací o struktuře využití krajiny jsou císařské otisky map stabilního katastru. Tyto mapy jsou k nahlédnutí a ke koupi na adrese Českého úřadu zeměměřického a katastrálního <http://archivnimapy.cuzk.cz>.



Využití krajiny v říční nivě středního Polabí v roce 1842 a 2004

Změny využití krajiny v údolní nivě Labe

V následujících částech jsou prezentovány výsledky studie změn využití krajiny říční nivy středního Polabí (viz obr.). Pro tento účel byly použity mapy stabilního katastru, na kterých je zachycen stav struktury krajiny z poloviny 19. století před nástupem zemědělské revoluce, resp. před projevením jejích změn v krajině. Zemědělská revoluce měla za následek zavádění meliorací a vysoušení pozemků, čímž došlo k dalšímu rozšiřování plochy orné půdy. Přejít od trojpolního systému ke střídavému hospodaření vedl k ustájení skotu a produkci stájových hnojiv, což se projevilo v rušení úhoru a jeho nahrazení intenzivně obdělávanou půdou.

Ve vývoji využití krajiny v nivách zaznamenáváme určitá specifika, jelikož i v době maximálního odlesnění naší krajiny v polovině 19. století bylo v říčních nivách využití půdy pro zemědělství stále velmi omezené. Zatímco na celém území současného Česka dosahovala orná půda téměř poloviny celkové rozlohy a v nížinných oblastech byl tento podíl ještě vyšší, ve sledovaném území údolní nivy zabírala orná půda jen necelých 17 %. Převládající krajinou matricí byly porosty luk a pastvin, které snesly větší stupeň zamokření a staly se mnohdy jediným možným hospodářským využitím těchto půd. Rozloha lesních ploch, které by v přirozeném stavu pokrývaly většinu modelového území, dosahovala necelých 28 % (viz tabulka). Okolní nížinatá oblast Polabí byla v tomto období prakticky zcela odlesněna a lužní lesy se tak dochovaly vlastně jen díky zhoršeným podmínkám panujícím v nivě.

Významný podíl ve využití krajiny tvoří ve sledovaném území vodní plochy. Tyto oblasti, k nimž patří především samotný tok Labe a vodní plochy vzniklé ze slepých ramen, jsou významnou součástí údolních niv. Typickým prvkem jsou také mokřady, které vznikají zanášením stojatých vod naplaveným bahnem a s dalším zanášením postupně zanikají. Stávají se tak přirozenou součástí dynamiky údolních niv.

Jedinou významnější zastavěnou plochou bylo v polovině 19. století město Nymburk, přiléhající těsně k řece. Relativně významnou rozlohu měly naopak těžební plochy, především šterkovny a pískovny, které se vyskytovaly v hrubozrnných říčních náplá-