

Krajina Českého Švýcarska a Labských pískovců v proměnách času



Jitka Elznicová, Dana Vébrová, Johana Zacharová, Jana Müllerová

Labské pískovce, do kterých regionálně patří i České Švýcarsko, jsou krajinou, která se geologicky utvářela miliony let, a současně s geologickou složkou se vyvíjela i její složka živá. Tato krajina byla původně pokryta, až na extrémní prostředí skal, celá lesem, jehož podoba a rozsah byly přímo určovány přírodními podmínkami. Později se však na utváření její podoby začal stále více podílet člověk, a jeho vliv byl a je jedním z nejsilnějších faktorů, který iniciuje v čase velké změny. Pokud vliv člověka oslabuje, je pak přírodními procesy stírán a příroda si bere své území zase zpět. Takové změny je možné číst i v historickém kontextu.

Chceme-li se dozvědět více o přírodě, která nás obklopuje, a lépe ji pochopit, je třeba se zaměřit na dějiny novodobé, a to je zejména poslední století, bohaté na zásadní historické události. Změny iniciované politickou situací, socioekonomickými faktory i stavem společnosti se do značné míry odrážejí ve struktuře krajiny a stavu přírodních hodnot. Tyto změny lze dnes již pokročilými geoinformačními metodami analyticky hodnotit. Taková zjištění pak mohou být nástrojem pro hodnocení přírodních struktur a lze je používat při odborném plánování využití krajiny či pracovat s nimi v ochraně přírody.



Obec Kyjov - Dlouhý Důl pohled směrem na sever s dominantou Vlčí hory na horizontu: vlevo (Foto UKP98) vidíme, že na počátku minulého století byla přilehlá krajina více zemědělsky využívána – malá políčka se střídala s loukami a mezi nimi byly mladé stromy, obrázek vpravo (Foto Zdeněk Patzelt) ilustruje současný stav dané oblasti – stromy jsou již vzrostlé, zemědělství je omezené na luční hospodaření a obecně si lze všimnout vyššího podílu jehličnatých dřevin.

Historický kontext

Současná krajina Labských pískovců je již vzdálená přirozenému stavu. V pravěku byla tato oblast pokryta neprostupnými porosty a ty zůstaly téměř nezměněny až do počátku středověku. Přirozená dřevinná skladba zde byla oproti současné podobě tvořená větším podílem listnatých dřevin, dominovaly tady bučiny, někdy s příměsí dubu, místy také doubravy a na skalních výchozech bory. Ve větší míře byly přítomné i ostatní listnaté druhy jako javory, jilmy, jasany, lísky a také dnes již vzácná jedle bělokorá. Smrk, který je dnes v lesích dominantním druhem, byl izolován převážně v chladných a vlhkých údolích. S počátkem osídlování krajiny kolem roku 1000 našeho letopočtu začal člověk lesy intenzivněji hospodářsky využívat. Později v souvislosti s rozvojem sklářské, uhlířské a smolárenské výroby, docházelo k rozsáhlému kácení nejdříve bukových porostů¹. Těžba dřeva dále rostla s rozvojem populace a stavebnictví v regionu². Dříví bylo důležitým obchodním a vývozním artiklem, k jehož největším odběratelům patřilo Sasko. Vzrůstající průmysl v oblasti Saska spotřeboval obrovské množství dříví pro pivovary, vápenné pece, výrobu keramiky a výrobu železa. Lesy byly v důsledku těžby a hutnictví zdevastovány, což později vyústilo v nedostatek dřeva a restriktivní opatření v celé oblasti³.

Lesům byl přisouzen téměř výhradně produkční význam, což se projevilo redukcí druhové skladby i jejich věkové struktury. Aby byla zajištěna požadovaná produkce dřeva, přešlo se postupně k umělému zalesňování a preferenci smrku, což mělo za následek horší stabilitu lesa a rozvinutí plošných disturbancí, například přemnožením lýkožrouta smrkového, bekyně mnišky, či abiotickými činiteli. První významná lesnicko-hospodářská mnišková kalamita postihla oblast Labských pískovců kolem roku 1920. Byla zapříčiněna změněným stavem lesů a umocněna válečnými událostmi 1. světové války.

Zcela zásadní bylo kromě lesa i využití půdy, obecně zemědělská výroba, na které závisela obživa obyvatel v regionu. Využívaný byl proto zpravidla každý úživnější kus půdy pro zemědělství, méně úživné či exponované pozemky stačily pro pastvu a sady.



Doprava dřeva byla ve skalnatých úzkých údolích velmi komplikovaná, neexistovala zde žádná rozvinutá síť silnic, proto byla kulatina s využitím gravitace přesouvána pomocí tzv. smyků či skluzů či plavením po říčkách Křinici a Kamenici, ale i menších tocích, čímž se ze zdánlivě neprostupné krajiny dařilo vytěžit dřevo i z těch nejméně dostupných míst. Zdroj: archiv Petra Bauera

BOX1 ZPRACOVÁNÍ DAT O ÚZEMÍ

Od roku 2000 se Fakulta životního prostředí Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (FŽP UJEP) podílela na řešení mnoha evropských projektů v přeshraniční oblasti Českosaské Švýcarsko, při nichž navázala úzkou spoluprací se Správami CHKO i NP (tehdy ještě oddělené instituce), která trvá dodnes.

FŽP UJEP jako první zdigitalizovala a vystavila mapy 1. a 2. vojenské mapování (Brůna 2010). Ve spolupráci s Technickou univerzitou (TU) a Leibnizovým institutem (IÖR) v Drážďanech byla shromážděna a zpracována existující historická a aktuální geodata na české i německé straně včetně leteckých snímků z let 1953, 1968 a 1989. Byly tak vytvořeny přeshraniční datové vrstvy se sjednocenou legendou. Ve spolupráci s CHKO a NP řešila FŽP UJEP celkem 15 bakalářských a diplomových prací. Již první práce z roku 2002 využívaly geoinformační nástroj, např. pro mapování turistických a cykloturistické stezek, vytvoření interaktivní mapy pro území NP České Švýcarsko či tvorbu 3D modelu vybrané oblasti z LiDARových dat. Převážná většina prací se pak zabývala hodnocením změny ve využití krajiny. Podrobnější informace o datech, jejich zpracování i výsledcích, lze najít v publikaci Elznicová a kol. (2012), která je volně ke stažení¹.

Botanický ústav AV ČR (BÚ) má se Správami CHKO a NP také nastolenu dlouholetou spolupráci. Např. v letech 2009–2011 řešil ve spolupráci s TU Dresden přeshraniční projekt Cíl 3, v jehož rámci byly analyzovány změny lesních porostů z podrobně zpracovaných historických mapových podkladů i paleoekologických dat (Csaplovics a kol. 2013).

V rámci naposledy řešeného česko-německého projektu „Paměť krajiny“ (2017–2019) byla v rámci spolupráce UJEP, BÚ a TU Dresden vytvořena spojitá geodatabáze vektorových dat, která pokrývá celou oblast Českosaského Švýcarska včetně obou CHKO a národních parků. K dispozici jsou data pro čtyři časové horizonty (1940/55, 1965, 1988/89, 2005) zachycující změny krajinné mozaiky v průběhu padesátiletí. Vzniklá data, volně přístupná ve vytvořené mapové aplikaci², umožňují lépe identifikovat změny v krajině, ale i zhodnotit její prostorovou dynamiku či mozaikovitost. Za zmínku stojí i další výstupy projektu, interaktivní aplikace o zaniklých vesnicích³ anebo krátký film⁴, které přinášejí informace o minulosti regionu a historii místního turismu a hospodaření v lesích a na lukách.

1 Patzelt 2008

2 Blaschke 1997

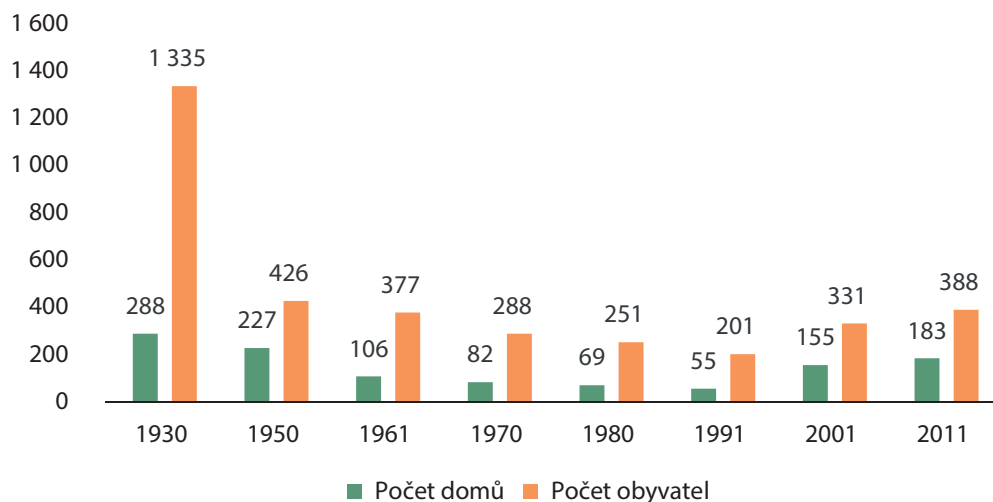
3 Kolektiv 1979

1 <http://projekty.fzp.ujep.cz/transectonet/documents/publikace.pdf>

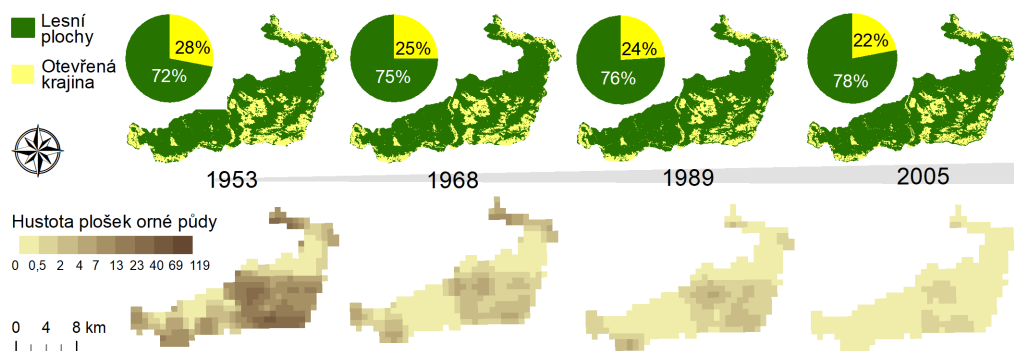
2 <http://projects.fzp.ujep.cz/LM/mapApp>

3 <http://tiny.cc/ibot-zanikleobce>

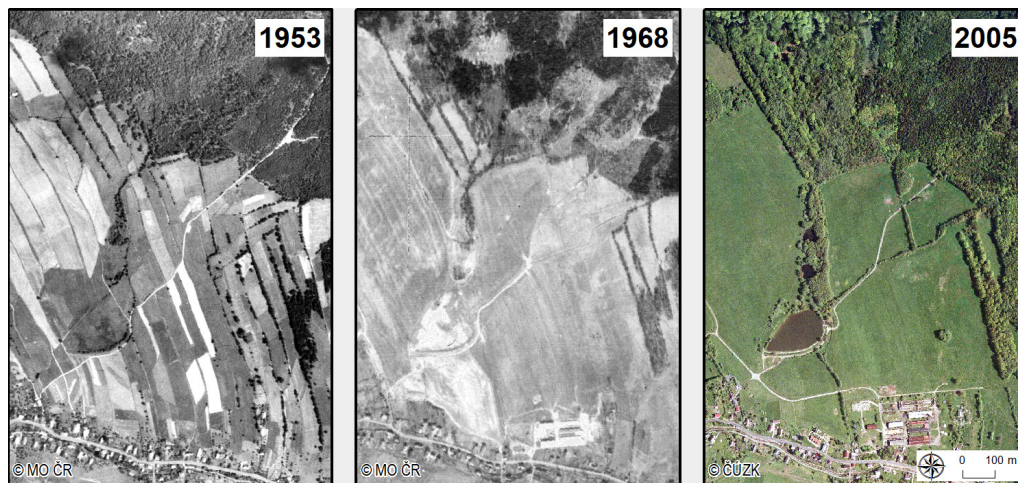
4 <https://www.youtube.com/watch?v=utQFUrNeRtE>



Obr. 1 Vývoj počtu obyvatel a domů v obci Růžová. Zdroj: Český statistický úřad 2015. Vypracovala Jitka Elznicová



Obr. 2 Změna krajinné struktury a hustoty plošek orné půdy v letech 1953 až 2005 zjištěná z leteckých snímků. Ačkoliv se podíl otevřené krajiny k lesním plochám výrazně nezměnil, hustota plošek doznala mnohonásobně větší úbytku a v oblasti Českého Švýcarska se prakticky již nevyskytuje. Vypracovaly Jitka Elznicová, Johana Zacharová



Obr. 3 Rozorání mezí a scelení pozemků na zemědělsky využívané ploše mezi obcemi Libouchec a Kamenec – letecké snímky z let 1953, 1968 a 2015 (zleva doprava). Zdroj: © VGHMÚř Dobruška 1953–1968, © ČÚZK 2005 Vypracovala Jitka Elznicová

Změny krajiny po 2. světové válce

K zásadnímu zlomu, který významně ovlivnil nejen region Labských pískovců, došlo po 2. světové válce, kdy byla z oblasti vysídlena většina obyvatel, zaniklo mnoho vesnic a osad a zmizelo nebo zůstalo opuštěno mnoho domů a podniků. Rozvinutý místní průmysl a obchod upadaly. S odchodem německého obyvatelstva byly zpřetrhány také vazby obyvatel ke krajině, které se doposud v původní míře neobnovily. Těmito událostmi byly odstartovány další krajinné změny.

Příkladem může být obec Růžová, kde po 2. světové válce došlo k 68% úbytku počtu obyvatel, a populace dále klesala až do roku 1991, poté došlo k pozvolnému nárůstu obyvatelstva (obr. 1). Postupně došlo ke stagnaci rozvoje obcí z důvodu úbytku trvale žijícího obyvatelstva. V oblasti Českého Švýcarska a odlehlých obcích, pro zemědělství méně vhodných, začalo být typické rekreační využívání, zemědělství zde upadlo a hospodařilo se pouze v lesích. I přes odliv stálého obyvatelstva, pravděpodobně s přispěním atraktivity této oblasti, dochází v posledních desetiletích v některých obcích k nárůstu zastavěných ploch na úkor trvalých travních porostů a polí.

Aby mohly být tyto krajinné změny vyhodnoceny, využívají se zejména staré mapy, archivní letecké snímky, historické fotografie a záznamy z archivů a kronik. Ty se kombinují s daty novými, jako jsou družicové snímky a data laserového skenování. Z překryvu těchto zpracovaných dat je pak možné z jednotlivých vrstev identifikovat změny. Analýza změn krajinné struktury Labských pískovců na obr. 2, interpretované pomocí leteckých snímků od r. 1955 do r. 2005, prokázala výrazné zmenšení plochy orné půdy a postupné zvětšování plochy lesa. Tento trend je důsledkem zániku některých osad či částí obcí po 2. světové válce v příhraničních oblastech, k němuž došlo nejen na území Labských pískovců, ale i ve většině dalších příhraničních oblastí. Stalo se tak z důvodu tvorby hraničního pásma, ale i z kvůli odsunu místního německého obyvatelstva.

Největší změnu po 2. světové válce, která platí obecně pro celou republiku, lze identifikovat na vývoji zemědělské půdy. Po roce 1945 bylo místní německé obyvatelstvo odsunuto a část venkovského obyvatelstva se také přesídlila do měst. Zároveň docházelo ke slučování polí, odstranění mezí, remízků a agrárních valů, a tím ke snížení mozaikovitosti krajiny. Z hlediska zemědělského

hospodaření lze z mapy krajinného pokryvu vypozorovat, jak se měnila struktura půdního fondu. Zcela evidentní je změna mozaikovitosti krajiny, kdy původní drobná pole byla postupně scelena do velkých lánů orné půdy (obr. 3). Meze byly odstraněny především v rovinatých oblastech, které byly v době kolektivizace využívány jako zemědělská půda, zatímco v místech s vyšším sklonem zůstaly zachovány.

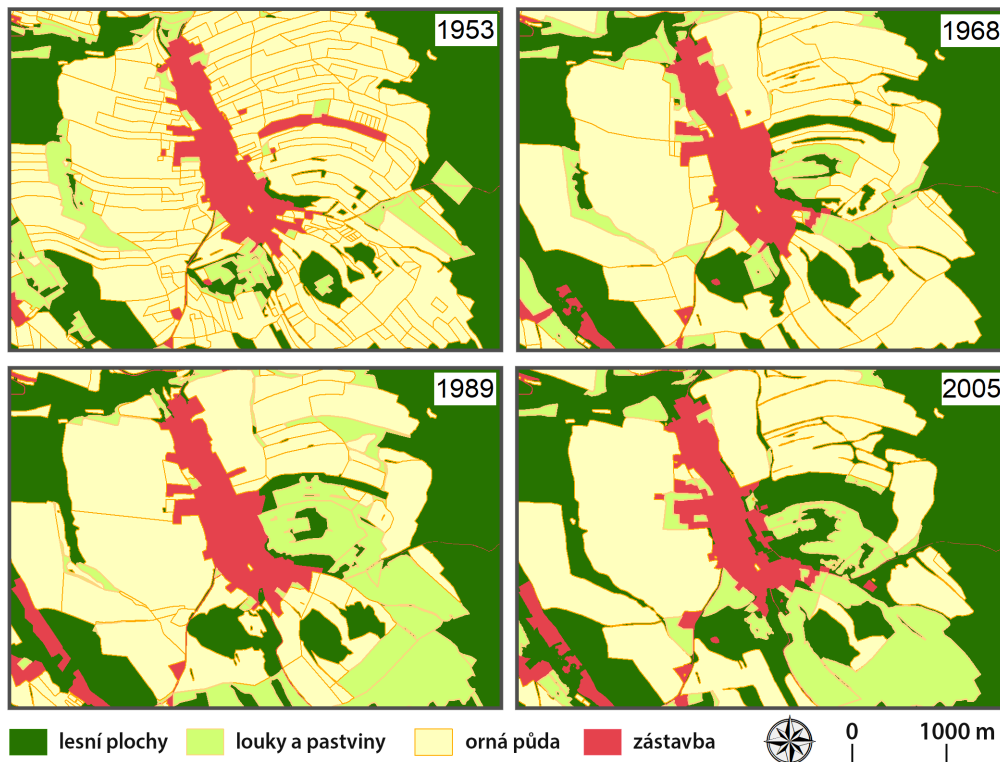
Opět na příkladu obce Růžová (obr. 4) je dobře patrné scelování polí a jejich přeměna na luční porosty. Současně je na tomtéž obrázku zachycen zánik vísky Neudörfel, která postupně zarůstá dřevinnou vegetací. V okolí obce se rozšiřují lesní plochy a krajina zarůstá. Později se na úkor sadů rozvíjí zástavba a na západní straně obce vzniká chatová osada Nový Svět.

Zarůstání krajiny

Mnoho míst v současném CHKO Labské pískovce a NP České Švýcarsko, které byly dříve obhospodařovány, bylo ponecháno ladem a vlivem sukcese zarostlo křovinami až k jejich postupné přeměně na lesní porost. Volné krajiny se tak částečně navrátil přírodní charakter a větší stabilita. Na druhou stranu klesla její mozaikovitost, což má negativní důsledky nejen pro luční společenstva, ale i pro některé živočichy. Příkladem může být tetřev obecný, který vyhledává mozaiku střídajících se otevřených ploch s nízkou vegetací a ploch se vzrostlou vegetací, kterou potřebuje pro nocování a hnízdění (Elznicová *et al.* 2012).

Při hodnocení otevřené krajiny, do které byly zahrnuty plochy orné půdy, trvalé travní porosty, vodní plochy, ale i zastavěná území včetně cest a zahrad, byl zjištěn mírný nárůst lesů na úkor otevřené krajiny. Zatímco v roce 1953 zaujímaly lesy včetně pasek a roztroušené či liniové zeleně 72 % z celkové rozlohy území, v roce 2005 šlo již o 78 % (obr. 5 na následující straně). Na ploše CHKO došlo k nárůstu podílu dřevinné vegetace za sledovaných 50 let o 8 %. Trend poklesu podílu otevřené krajiny je setrvalý.

Z obr. 5 je také dobře patrná dynamika krajiny v oblasti CHKO Labské pískovce a NP České Švýcarsko. Čtvrtina území v oblasti CHKO Labské pískovce prodělala nějakou změnu mezi kategoriemi krajinného pokryvu ve sledovaných letech. Na území Českého Švýcarska, které se stalo národním parkem, můžeme sledovat odlišný vývoj od území současné CHKO Labské pískovce. V NP bylo nezměněno více než 97 % plochy, mírně narůstá



Obr. 4 Změny krajinné mozaiky v okolí obce Růžová vyhodnocené z leteckých snímků (víska Neudörfel východně od Růžové). Vypracovali Jitka Elznicová, Johana Zacharová



Obec Růžová na dobové pohlednici (výřez). Foto archiv Správy NPCŠ

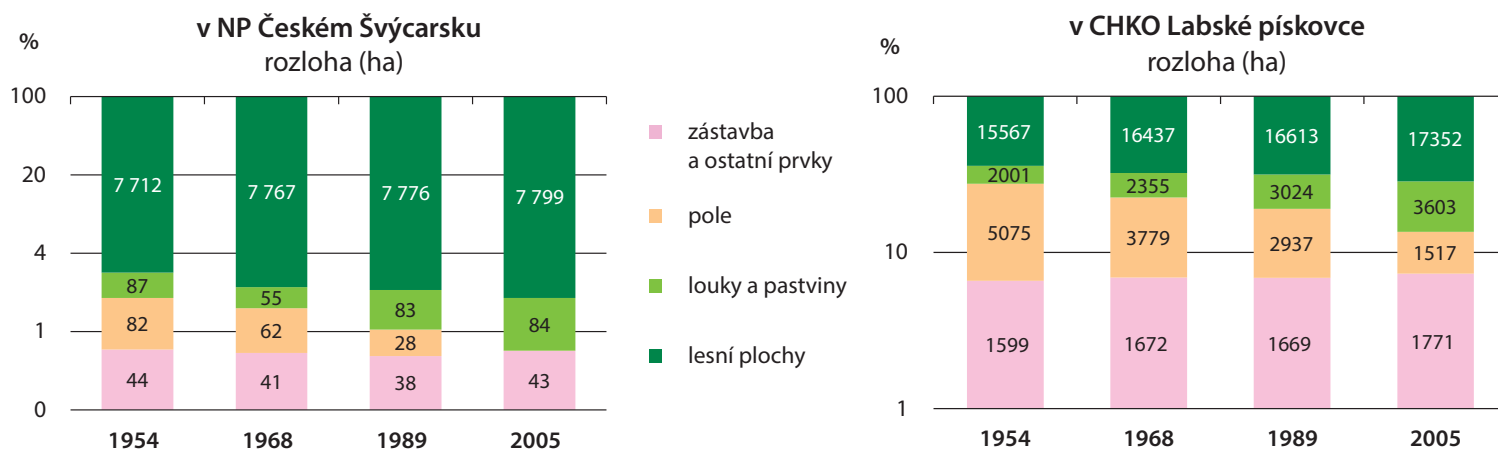
plocha lesa, avšak v CHKO je zarůstání a navýšení podílu lesa daleko výraznější. Postupný rozvoj mimolesní dřevinné vegetace je vyšší v CHKO vzhledem k tomu, že se jedná o krajinu lesozemědělskou s vyšším počtem sídel, kde však bylo zemědělství silně zredukováno. V NP v roce 2005 již žádná orná půda není a v CHKO se podíl orné půdy zmenšil o dvě třetiny, zatímco plocha travních porostů se téměř zdvojnásobila. Tyto trendy jsou typické vzhledem k efektu poválečného vysídlení a k tomu, že CHKO je formováno krajinnou mozaikou kulturních a přírodních ploch, zatímco v národním parku vždy převládala společenstva lesní a přírodní. Na rozdíl od NP dochází v CHKO

k rozvoji zástavby, což opět souvisí s počtem sídel a charakterem území.

Změny lesního prostředí

Změna porostů od přirozených ke kulturním lesům byla postupná. Lesy se měnily po částech a v dlouhém časovém období. Tento proces přeměny započal již v 18. století, kdy bylo nutné vzrůstající spotřebu dříví zajistit plánovaným lesnickým hospodařením. Pro tento účel vznikaly velkoplošné stejnověkové monokultury zejména smrků, ale i borovic. Obchodovalo se s reprodukčním materiálem,

Procentuální zastoupení krajinných prvků



Obr. 5 Změny podílu kategorií krajinného pokryvu mezi lety 1954–1968–1989–2005 v NP Českém Švýcarsku (A) a v CHKO Labské pískovce (B) vyhodnocené z leteckých snímků. Vypracovaly Jitka Elznicová, Johana Zacharová

byly zaváděny nové druhy a začal se zde vysazovat i modřín.

Dramatičtější změny však nastaly následně a jsou spojené s disturbancemi, při kterých je les ve větší míře narušený a stav lesa – jeho stáří, druhová skladba a struktura – se

náhle na velké ploše mění. Disturbance se dějí v přirozených lesích i v lesích kulturních, ale právě v lesích s uniformní strukturou nabývají zpravidla většího rozsahu a následků. Tyto disturbance, o kterých v hospodářských lesích hovoříme jako o kalamitě, se začaly dít častěji v souvislosti s produkčním využíváním

porostů se zjednodušenou strukturou. Ty jsou k takovýmto kalamitám obzvláště náchylné, a to především ve spojení s extrémními klimatickými jevy či dalším narušením. Nejstarší zmínka o přemnožení kůrovce tak byla v Českém Švýcarsku poprvé zaznamenána již v hlášení úřadu knížete Kinského z roku 1840, další rozsáhlé narušení porostů později způsobila mnišková kalamita, která propukla v roce 1922 (Správa NP ČŠ 2011). Tyto hospodářské kalamity sice nezměnily porostní plochu, ale významně ovlivnily stáří porostu a jeho další vývoj. Téměř všude, na ploše postižených porostů, byly odumřelé lesy odtěženy a znovu obnoveny stejnověké smrkové produkční lesy, což očekávatelně vyústilo do další velkoplošné disturbance, které jsme svědky v současnosti. Tentokrát lesy odumřely v důsledku kůrovcové gradace (2018–2021, obr. 6) umocněné nízkými srážkami v letech 2017–2019. Smrk, jehož optimem jsou stanoviště s dobře dostupnou vodou, byl fatálně oslabený absencí povrchových srážek a sníženou hladinou podzemní vody, na kterou již nedosáhl mělce utvářeným kořenovým systémem a podlehl rychle se šířícímu kůrovci.

Rozdílný přístup ke kůrovcové gradaci je patrný mezi NP a CHKO. V CHKO je snahou a povinností, vyplývající z lesního zákona, napadené porosty asanovat a zamezit tak dalšímu šíření lýkožrouta do lesních porostů. Vzniklé odlesněné plochy jsou pak převažující měrou opět uměle zalesňovány, aby byly splněny povinnosti vyplývající z lesního zákona. Zásadní vliv na budoucí vývoj lesních porostů bude mít přístup, který



Výhled severozápadním směrem z Rudolfova kamene nedaleko Jetřichovic na lesní porosty zasažené kůrovcovou kalamitou v listopadu 2019. Foto Johana Vardarman

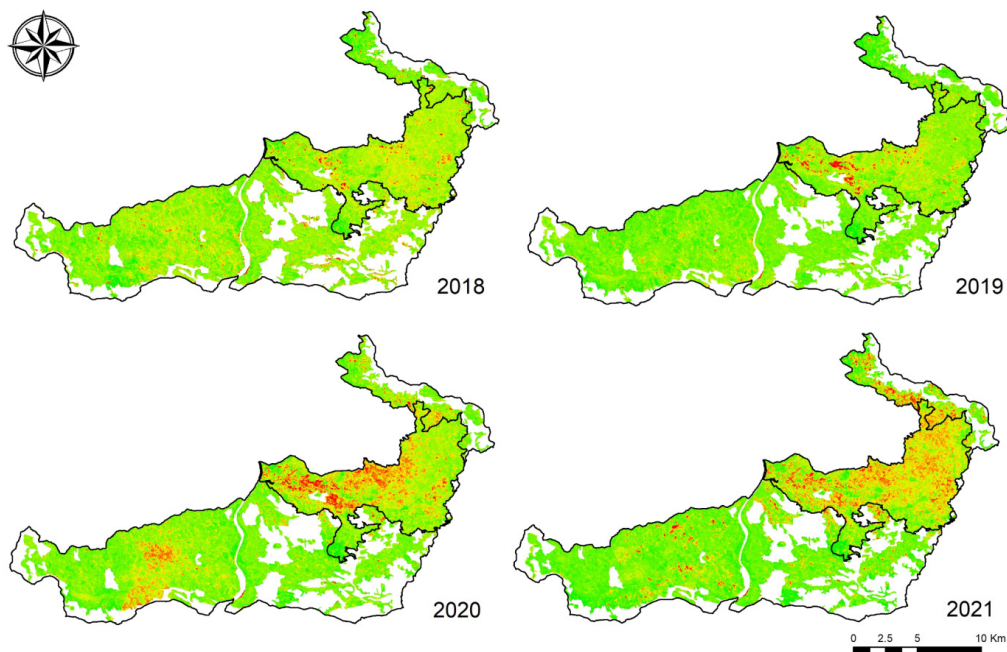
lesníci zvolí, zda se jim podaří spojit hospodářskou funkci lesa s přírodě blízkou strukturou lesů odolnějších vůči disturbancím. Výraznou pomocí budoucí podobě lesů by bylo využití přirozených obnovních funkcí lesa v maximální možné míře, což je však možné jen v případě, že bude v krajině nastavena optimální rovnováha mezi stavem prostředí a vlivem spárkaté zvěře, která dlouhodobě obnovu lesa blokuje a druhově redukuje.

Na území národního parku je však kůrovcová gradace přijímána odlišným způsobem, jelikož se již nejedná o hospodářské lesy a ochrana přírody a ekosystémových funkcí lesa je zde prioritou. Kůrovec šířící se smrkovými porosty, byť už člověkem značně pozměněnými, je zde vnímán jako přírodní činitel, který může napomoci návratu ekosystémů do přírodního stavu. Proto Správa NP po vyhodnocení rozsahu a potenciálu kůrovcové gradace zastavila v roce 2019–2020 postupně veškeré asanační těžby, které znamenaly značné narušení lesních ekosystémů včetně řady dalších negativních vlivů na přírodní složky a prostředí. Tím na území NP došlo ke zcela nové situaci, kdy je téměř všechno odumřelé dřevo ponecháno k zetlení, čímž se vrací do koloběhu živin a nový les vzniká spontánně, ovlivňován pouze či převážně přírodními procesy, zejména sukcesí a samoobnovou. Ponechání odumřelých porostů je k obnově lesa šetrnější, zajišťuje příznivější mikroklima pro obnovu lesa (stín a vlhkost) a tím obnovu lesa usnadňuje.

Přírodní jevy mají v národním parku přednost před umělými zásahy a regulacemi člověkem, protože jen tak dokáže národní park plnit dlouhodobé cíle ochrany, kterými je především nerušený průběh přírodních dějů na převažující ploše území, ale i další ekosystémové a krajinné funkce. Tyto cíle jsou důvodem, proč národní parky vznikají a plní tak společenský požadavek na uchování částí divoké přírody jako protiváhu k absolutní převaze produkčních lesů a obhospodařované krajiny. Jsou to právě přirozené procesy a divoká příroda, které národní parky činí atraktivními a výjimečnými.

Z uvedených příkladů je zjevné, jak důležitou roli hraje historie krajiny a lidské působení v ní pro pochopení současného stavu a také pro zachování druhové diverzity a ekosystémových funkcí tak, aby hodnoty krajiny zůstaly zachovány i pro budoucí generace. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz



Obr. 6 Kůrovcová kalamita na území NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce odvozená ze satelitních dat Landsat 8. Mapa znázorňuje změny fotosyntetické aktivity lesních porostů vyjádřenou ročními průměry hodnot Normalizovaného diferenčního vegetačního indexu v jednotlivých letech na škále od 0 (červená) po 1 (zelená). Bíle jsou označeny nelesní plochy. Vypracovali Jiří Prošek, Jana Müllerová



Odumřelé smrčiny jsou ponechány na většině území bez zásahu a vzniká spontánně nový les. Foto Dana Věbrová