

Vplyv sukcesie rastlinstva na charakteristický vzhľad krajiny

Zákon NRSR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny okrem iného ukladá „zachranu charakteristického vzhľadu krajiny“ (§ 1, ods. 1 zákona). V starších právnych úpravách, ktorými boli vyhlasované národné parky a chránené krajinné oblasti, sa tento termín nevyskytoval. Vo vzťahu k ochrane krajiny cieľom bolo „zachovať prírodné útvary v pôvodnej podobe a estetický ráz kraja“ (TANAP 1948), „chrániť krajinné krásy“ (PIENAP 1967), „chrániť bohatstvo a krásy krajiny“ (CHKO Slovenský raj 1964, CHKO Malá Fatra 1967). Platný zákon o ochrane prírody a krajiny vysvetľuje termín *významný krajinný prvok*, ktorý vytvára charakteristický vzhľad krajiny alebo prispieva k jej ekologickej stabilite. Z taxatívne vymenovaných vý-



Plešivská planina - Veľký vrch. Na hospodársky nevyužívaných trávnych porastoch Plešivskej planiny vzniká riziko zarastania drevinovou vegetáciou, čo spôsobí ujmu na charakteristickom vzhľade krajiny

znamných krajinných prvkov v našich národných parkoch a chránených krajinných oblastiach sa vyskytuje les, rašelinisko, brehový porast, jazero, mokrad, rieka, bralo, tiesňava, park, aleja a remíza.

V súvislosti s Európskym dohovorom o krajine vzniká otázka, či zákonom požadovaná ochrana *charakteristického vzhľadu* krajiny nie je len vysnívaným, ťažko dosiahnuteľným cieľom, bez aplikácie v priestorovom krajinnokoekologickom plánovaní. Na prahu 21. storočia ideu zachovania charakteristického vzhľadu krajiny z čias vyhlasovania našich národných parkov a chránených krajinných oblastí ohrozuje nielen postupné opúšťanie poľnohospodárskych pozemkov s trvalými trávami porastmi (náhorné planiny v Slovenskom krase, hole a poloniny v národných parkoch a CHKO), ale aj vytváranie netradičných „krajín“ s golfovými ihriskami, novými lyžiarskymi zjazdovými areálmi, netradičnými turistickými atrakciami, nájomnými apartmánovými komplexmi a logistickými centrami s rozmernými parkovacími plochami na úkor tradičných krajinných štruktúr (Bevilaqua, 2007).

Veľký tlak ľudskej spoločnosti na víziu *charakteristického vzhľadu krajiny* vyvoláva obavu, či ostrovčeky chránenej prírody prežijú prah únosného zaťaženia antropickými vplyvmi a či naozaj poznáme tento prah. Natíska sa tiež otázka, či silné finančné skupiny chápu povinnosť zachrány prírodného dedičstva v najširšom kontexte, ako povinnosť a zodpovednosť za zachovanie rozmanitosti foriem života (biodiverzita) v priestore a čase Zeme, alebo len v užšom utilitárnom zmysle, ako možnosť využívania

prírodného potenciálu pre skupinové záujmy. Na tieto ďalšie otázky v súčasnom globalizujúcom sa svete ťažko nájdeme hneď vyčerpávajúcu odpoveď. Neostáva nám nič iné ako súhlasiť s názorom Konráda Lorenza (1973), že celé naše poznanie je vždy len priblížením, aj keď stále postupujúcim priblížením tej skutočnosti, ktorá je mimo nás a ktorú sa snažíme poznať.

Čo máme chrániť v charakteristickom vzhľade krajiny – stavy či procesy?

Základným a vedúcim predpokladom trvalo udržateľného života ľudskej populácie na prahu 21. storočia je udržanie a podporovanie takých procesov v krajinnom priestore, ktoré udržiajú vývoj krajiny priaznivým smerom.

V poňatí krajiny ako krajinného prostredia zaplneného tak atribútmi prírodných charakteristík, ako aj znakmi kultúrneho vývoja krajiny a tiež aj osudmi ľudí v/z nej žijúcich, je zakotvená potreba ochrany homeorézy, t. j. cieľené kombinovanie na jednej strane regulácie zásahov ľudskej spoločnosti do vývoja krajiny, a na strane druhej korekcie uplatňovania záujmov ochrany prírody a krajiny vo vývoji krajiny a ľudskej spoločnosti. V tomto poňatí homeoréza znamená udržiavanie sústavy toku živých organizmov/systémov v priebehu ich života, udržiavanie systému navzájom sa križujúcich dočasných ciest/trajektórií smerujúcich však k spoločnému cieľu. Ide teda o udržiavanie procesov zmeny vývojovej sústavy prostredníctvom vlnenia/kolisania/premiestňovania prirodzených/

normálnych premenných. V tomto zmysle je potrebné chápať *udržateľný rozvoj* ako *udržateľný vývoj* krajiny priaznivým smerom, a to aj napriek dočasným degradačným a vývoj spomaľujúcim trendom postihujúcim súčasť krajiny, v ktorej žijeme (Bevilaqua, 2007). Pri plánovaní krajiny a zachovávaní charakteristického vzhľadu krajiny kľúčový význam má ochrana procesov plynutia/vývoja krajiny. Všetky živé systémy môžu žiť len prostredníctvom homeorézy.

Termín *homeostáza*, ako jedna zo základných podmienok života, znamená dynamickú funkčnú rovnováhu živých systémov od jedinca až po biosféru. Udržiavanie tejto rovnováhy v prírode bez vonkajších zásahov do systému umožňuje súbor spätných väzieb. Takáto funkčná rovnováha je charakteristická len pre zdravý živý systém (vrátane krajinného priestoru), ktorý sa dokáže vyrovnáť s disturbaniami. Stabilizácia stavu živých systémov je možná prostredníctvom regulačných mechanizmov (manažmentových opatrení), ktoré udržiava rôzne prirodzené/fyziologické/normálne premenné v prípustných hraniciach ich limitov. V ponímaní homeorézy ochrana charakteristického vzhľadu krajiny z obdobia vyhlasovania chránených krajinných oblastí a národných parkov by znamenala konzerváciu pôvodného využitia krajiny bez rešpektovania vývojových tendencií prírodných systémov v súvislosti s minulými i súčasnými smermi hospodárskeho vývoja. Podľa nášho názoru je efektívnejšie podporovať vývojové tendencie

krajiny v súlade s prírodnými podmienkami.

V súčasnosti hodnotenie charakteristického vzhľadu krajiny je založené na určení miery zachovanosti krajinného rázu danej oblasti v danom mieste. Hodnotiteľ porovnáva súbor typických znakov (jednotlivých charakteristík krajinného rázu) danej oblasti so súborom zachovaných znakov v hodnotenom (dotknutom) mieste. Hodnotenie je založené na priestorovej a charakterovej diferenciácii krajiny. To umožňuje čiastočné vylúčenie subjektivity hodnotenia a súčasne umožňuje účasť subjektov zainteresovaných na zmene krajinného rázu dotknutého miesta.

Sukcesia rastlinstva

Klasické chápanie ekologickej sukcesie znamená usporiadaný sled vývoja spoločenstva, zahrňujúci v priebehu času zmeny druhového zloženia a procesov v spoločenstve. Vývoj sa deje určitým smerom, a teda ho môžeme primerane predvídať. Sukcesia je výsledkom zmien abiotického prostredia vyvolávaných spoločenstvom, to znamená, že sukcesia je spoločenstvom ovládaná, hoci (aj keď) abiotické prostredie určuje povahu, rýchlosť zmeny a často i hranice, kam až vývoj môže dospieť. Sukcesia vrcholí ustáleným ekosystémom, v ktorom sa na jednotku dosiahnuteľného toku energie uchováva najviac biomasy (alebo vysoký obsah informácií) a najviac symbiotických vzťahov medzi organizmami. Celý sled spoločenstiev, ktoré sa v danom priestore vzájomne nahrádzajú, sa nazýva sukcesný rad. Jednotlivé prechodné spoločenstvá sa nazývajú sukcesné alebo vývojové štádiá. Konečný, ustálený systém sa nazýva klimax. Zámena druhov v sukcesnom rade nastáva preto, lebo populácie menia abiotické prostredie a vytvárajú tak vhodné podmienky pre iné



Kozy v Kečovských škrapoch. Charakteristický obraz krajiny škrapových polí v okolí obce Kečov umožnila sústavná pastva kôz a ošípaných

populácie, až je dosiahnutá rovnováha medzi biotickou a abiotickou zložkou.

Funkčná zložitosť vysoko organizovaných zreých ekosystémov zaručuje maximálnu odolnosť voči narušovaniu v porovnaní s ranými štádiami toho istého sukcesného radu (Míchal, 1992). V súvislosti s chápaním pojmu *biodiverzita* je potrebné zdôrazniť, že ide nielen o botanickú a zoológickú rozmanitosť, ale aj komplexnú rozmanitosť životných foriem v pôdnom prostredí a nadložnom humuse, teda o všetky zložky živých systémov. Napríklad, biodiverzitu spoločenstiev bučín nemožno posudzovať len podľa malého počtu vyšších rastlín, ale vrátane veľkého počtu živých organizmov pôdneho prostredia.

V prípade náhorných planín Slovenského krasu, vysokohorských hólí našich národných parkov a CHKO na opustených lokalitách bývalých trávnych porastov (ktoré vznikli činnosťou človeka – odlesnením) nastupuje prirodzená sekundárna sukcesia drevinovej vegetácie. V dlhodobom horizonte podpora homeorézných procesov, akými je sekundárna sukcesia drevinovej vegetácie, povedie k postupnej premene trvalých trávnych porastov na lesný ekosystém, ktorý v budúcom charakteristickom vzhľade krajiny horských celkov bude tvoriť významný krajinný prvok. V budúcom sukcesne vyvinutom lesnom ekosystéme nastúpi celkom iný tok energie, látok a organizmov, ako bol v umelo udržiavanom trvalom trávnom ekosystéme vysokohorských hólí a náhorných planín.

Sukcesia dendroflóry ako degradačný proces?

Pod termínom *degradačný proces* rozumieme zákonitý priebeh znižovania hodnoty systému krajiny, krajinného potenciálu (možnosti využitia zeme) a krajinej funkcie (tok energie, látok a organizmov medzi krajinnými zložkami) vplyvom exogénnych i endogénnych faktorov. Degradačné procesy spôsobujú ekologickú ujmu, ktorá predstavuje stratu alebo oslabenie prirodzených funkcií ekosystémov vznikajúcu poškodením ich zložiek alebo narušením vnútorných väzieb a procesov v dôsledku ľudskej činnosti. Z hľadiska aktívnej ochrany prírody v našich chránených územiach ako degradačné procesy negatívne ovplyvňujúce fungovanie ekosystémov a zachovanie krajinného potenciálu sa tradične uvádza používanie chemických prostriedkov a porušovanie pravidiel košarovania oviec v poľnohospodárstve, prírode vzdialené hospodárske postupy v lesných ekosystémoch (nedodržovanie zastúpenia drevín podľa lesných typov, nadmerné ťažby a pod.), neracionálne využívanie nerastných surovín, neusmernené aktivity cestovného ruchu a globálne atmogénne znečistenie.

Prenikanie dendroflóry v rámci sekundárnej sukcesie do pustnúcich agrárnych ekosystémov je impaktným procesom, ktorý môže spôsobiť zníženie hodnoty krajinného rázu (obrazu), preto ho možno chápať aj ako degradačný proces. Sekundárnu sukcesiu dendroflóry v travinnobylinných ekosystémoch možno chápať aj ako ekologickú ujmu, pretože narušením vnútorných väzieb a procesov oslabuje prirodzené funkcie ekosystémov trvalých trávnych porastov. Z pohľadu charakteristického vzhľadu krajiny hodnotenie



Esteticky pôsobivý jarný aspekt človekom využívaných lúčnych spoločenstiev na Plešivskej planine

sekundárnej sukcesie dendroflóry v opustených bývalých pasienkových lokalitách s trvalými trávnyimi porastmi teda môže vyznievať negatívne. Avšak z pohľadu ekologickej stability krajiny, v ktorom lesné ekosystémy sú najstabilnejšími prvkami, je tento proces pozitívny.

Príklad sukcesných procesov dendroflóry v Slovenskom krase

V roku 1982 trvalý trávny porast na výskumnej ploche plytkej krasovej jamy Plešivskej planiny predstavovali lúčne a pasienkové spoločenstvá s tomkou voňavou, psinčekom obyčajným a psicou tuhou. Len ojedinele sa vyskytovala borievka obyčajná. Dno plytkej zahlinenej krasovej jamy je v nadmorskej výške 665 m, expozícia JZ, sklon povrchu 5°. Geologické podložie tvoria masívne svetlé organoklastické vápence. Pod vrchným ilimerizovaným pôdnym horizontom sa nachádza rubefikovaná rendzina. Vrchná časť pôdy má kyslú pôdnu reakciu, je silne humózna a zrnitostne je ílovitohlinitá. Spodná časť pôdy má mierne kyslú pôdnu reakciu, je stredne až slabo humózna a zrnitostne je ílovitá. Na trvalých trávnych



Zádielská planina – škrapové pole. Postupné zarastanie škrapových polí drevinovou vegetáciou na Zádielskej planine spôsobuje zmenu krajinného rázu

porastoch sa desiatky rokov pásli tisíce oviec a stovky hovädzieho dobytku. Po roku 1990 tieto lokality boli ponechané na samovoľný vývoj.

V júni roku 2010 približne 80 % výskumnej plochy pokrývala borievka obyčajná (vysoká 3 – 4 m). Od okrajov krasovej jamy sa rozšírili ďalšie dreviny: smrek obyčajný, borovica lesná, jarabina mukuňová, breza a osika. Vývoj sukcesie smeruje k zmiešaným lesným spoločenstvám, ktoré budú ekologickejšie ako travinnobylinné porasty. Po odrastení smreka a borovice a po zapojení lesného porastu svetlomilná borievka postupne vyschne. Ak sa terajší mladý lesný porast ponechá na samovoľný vývoj, sukcesný proces bude smerovať k dominancii borovice lesnej, brezy, osiky a na tienistých miestach pribudne aj smrek. Osud smreka vo veku 50 – 60 rokov však bude limitovaný vlhkosťou a teplotou. Podobne, ako na tejto lokalite Plešivskej planiny, po prerušení pastvy a kosenia aj na iných miestach planín Slovenského krasu nenávratne mizne krajinný ráz planín s typickými travinnobylinnými spoločenstvami. Zníži sa síce rozmanitosť bylinnej vrstvy, ale vo vytvárajúcej sa lesnej pôde pribudnú početné druhy edafónu, ktoré obohatia biodiverzitu lesného ekosystému. Sukcesiu dendroflóry na bývalých pasienkoch a lúčach Slovenského krasu možno hodnotiť ako degradačný pro-



Pastva oviec na Silickej planine. Využívanie trvalých trávnych porastov pasiením oviec na Silickej planine umožnilo zachovať typický krajinný obraz tejto planiny

ces len vo vzťahu k travinnobylinným spoločenstvám. Podpora procesov homeorézy, čiže vývojových procesov sekundárnej sukcesie, znamená podporu smerovania k vývoju vyšším autoregulačným systémom, s vyššou ekologickou stabilitou.

Záver

Sukcesia dendroflóry na planinách Slovenského krasu teda podstatne mení charakteristický vzhľad krajiny zo 70. rokov minulého storočia, kedy bola vyhlásená Chránená krajinná oblasť Slovenský kras. Znalosť zákonitostí sukcesie umožňuje nielen pochopiť dôležité procesy v ekosystémoch, ale aj rozpracovať praktické opatrenia krajinnokoekologickej optimalizácie. Akákoľvek racionálna biotechnika musí rátať s prirodzenými, trvalo prítomnými vývojovými tendenciami obhospodarovateľných ekosystémov, aby týmto tendenciám mohla byť čeliť, alebo ich využívať pre svoje ciele. K tomu sú potrebné ľudské a finančné zdroje, ktoré v súčasnosti v regióne Slovenského krasu chýbajú.

V krajine využívaných človekom ekosystémy plnia historicky premenlivé ciele, ktoré spoločnosť stále reformuluje a konkretizuje. Cieľový stav človekom využívannej krajiny nemožno koncipovať ako niečo raz navždy dané, pretože ciele spoločnosti v krajine závisia od spoločenských podmienok, v ktorých sú vytyčované a v ktorých sa uskutočňujú. V súčasnosti nie sú k dispozícii ľudské kapacity a finančné prostriedky v takom rozsahu, aby bolo možné zabezpečiť udržanie trvalých trávnych porastov na planinách Slovenského krasu, na poloninách Východných Karpát a na vysokohorských holiach v takom rozsahu, ako tomu bolo pred 30. rokmi. Domnievať sa, že v blízkej budúcnosti tomu bude inak, by bolo nerozumné. V úvahách o vývoji krajiny musíme preto prihliadať tak na prírodné zákonitosti (vyúsťujúce do sukcesie), ako aj na zákonitosti ekonomické, technické a psychologicko-sociálne. Podcenenie ktoréhokoľvek z uvedených hľadísk vždy ohrozuje správnosť záverov. V plánovaní zásahov do krajiny však znalosť sukcesie môže výrazne pomôcť pri znižovaní nevyhnutných rizík. V tomto zmysle je ekologická sukcesia existenčne dôležitým procesom na zabezpečenie udržateľného vývoja ľudskej spoločnosti.

Tento príspevok vznikol vďaka finančnej podpore grantového projektu VEGA číslo 1/0364/10 a KEGA číslo 226-013UMB-4/2010.

prof. Ing. Ivan Vološčuk, DrSc.
Ústav vedy a výskumu UMB Banská Bystrica
ivoloscuk@azet.sk

Foto: autor