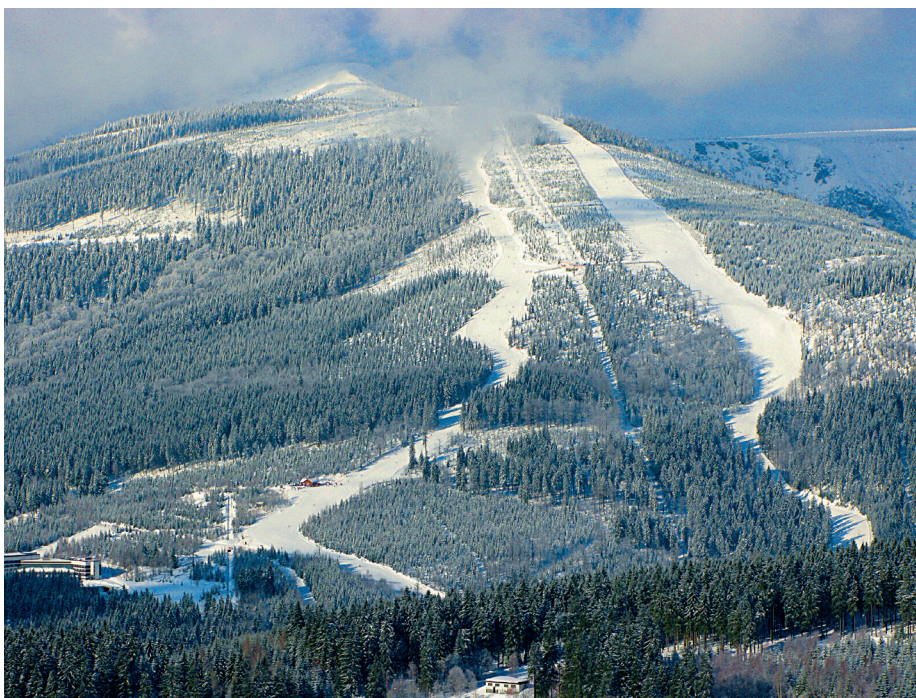


Sjezdové lyžování a ochrana přírody

Jiří Flousek, Josef Harčarik



Lyžařské areály s lanovými dráhami a sjezdovkami přispívají k nežádoucí fragmentaci lesa a výrazně zasahují do krajinného rázu.

Jde to vůbec dohromady – vzorový příklad „tvrdého“ turistického průmyslu a snaha o zachování přírodních hodnot a krajinného rázu? Odpovíte-li si, že nejde, máte (téměř) absolutní pravdu. A dvojnásobnou, jedná-li se o zvláště chráněné území!

Snahy budovat stále nové a nové lyžařské areály, lanové dráhy, vleky a sjezdovky trvají v naší republice již celá desetiletí. V posledních letech je však jejich frekvence výrazně vyšší (za poslední čtyři roky stoupla přepravní kapacita 15 největších center v České republice o plnou třetinu, z 92 000 na 122 000 osob/hod.). A kam jinam takové záměry umísťovat než do pohraničních pohoří s příznivými klimatickými podmínkami a se žádaným sklonem svahů. Současně je ale většina vhodných oblastí vyhlášena také jako velkoplošná zvláště chráněná území (ZCHKO) – chráněné krajinné oblasti či národní parky.

Sjezdovému lyžování a jeho vlivům na přírodní prostředí je věnována značná pozornost. Dosavadní studie z horských ob-

lastí Evropy, z nichž čerpá následující text, však prokazují téměř výhradně negativní dopady dílčích aktivit tohoto lyžařského sportu na jednotlivé přírodní složky.

Lesy a jejich fragmentace, krajinný ráz

Rozvoj lyžařských areálů v ČR je ve většině případů navrhován na úkor lesních porostů. Dochází tak k výraznému narušení základních funkcí lesa – stabilizace stanovištních podmínek a vodních poměrů či ochrany půdy.

Fragmentace lesa přispívá ke snížení jeho ekologické stability a biodiverzity. Vznik nových porostních stěn je spojený s nezanedbatelným rizikem následného rozpadu okolního lesa – vlivem bořivých větrů, snadnějšího pronikání imisí do nitra porostu či šíření kůrovce. Na fragmentaci negativně reaguje řada lesních živočichů. Jejich populace se tříští do několika obtížněji komunikujících částí. Druhy vázané na uzavřené lesní komplexy ustupují od nově otevřených

okrajů, malým fragmentům lesa se vyhýbají, nebo z nich úplně mizí. Snižuje se tak plocha vhodných biotopů, a vznik nové sjezdovky proto ovlivní populace na mnohem větším území, než je území bezprostředně dotčené záměrem výstavby.

V našich národních parcích jsou rozvoje aktivitami navíc zasaženy lesy zvláštního určení, jejichž prvořadou funkcí je ochrana vodních zdrojů a půdy a zachování území určených k ochraně přírody, nebo i lesy ochranné na lokalitách s mimořádně nepříznivými stanovištními podmínkami. Nejedná se tedy o lesy určené k odtěžení a nahrazení komerční aktivitou.

Výrazný zásah do lesních porostů uzavřených horských údolí i dobře viditelných svahů navíc ovlivňuje krajinný ráz území a často podstatně snižuje jeho hodnotu.

Louky

K běžným názorům patří, že sjezdovky na loukách přírodě neškodí. Opak však bývá velmi často pravdou. Výstavba lanovek a vleků, terénní úpravy sjezdovek, rozvody technického zasněžování nebo další stavby související s provozem lyžařského areálu jsou provázány rozsáhlou stavební činností, při které dochází k plošnému poškozování a změnám vegetačního krytu. Úbytek a fragmentace lučních biotopů, podobně jako u lesních porostů, vede ke snížení jejich ekologické stability a druhové rozmanitosti. Situace je o to horší, jsou-li popisované aktivity směřovány do druhově bohatých luk s mnoha ohroženými a zvláště chráněnými druhy organismů nebo se vzácnými biotopy.

Půdní a vodní poměry

Vznik nové sjezdovky je obvykle spojen s rozsáhlými terénními úpravami při zarovnávaní původního povrchu. Dochází k degračním změnám fyzikálních a chemických vlastností půdy, jsou převrstveny půdní horizonty a zlikvidována humusová vrstva (v horách vznikající až stovky let), snižuje se množství uhlíku vázaného v půdě a vyplavují se další důležité prvky. Klesá diverzita půdní fauny. K mechanickému poškozování půdy a vegetace však dochází i při následném provozu sjezdovek, např. při údržbě tratí rolbou v období nedostatku sněhu či při jejich úpravách mimo zimní sezonu.

V souvislosti s odlesněním a terénními úpravami se zásadně mění hydrologické poměry dotčené lokality. Dochází k vysychání či snížení vydatnosti prameniští v místě zásahu i v širším okolí, zrychluje se odtok vody z bezlesých svahů, snižuje se její vsakování. Běžné je splachování svrchní vrstvy půdy a plošná eroze (než se vytvoří zapojené bylinné patro), zvyšuje se riziko sesuvů a záplav. K riziku povodní při případných jarních deštích přispívá rovněž stlačený sníh na sjezdovkách, který má menší schopnost jímat vodu.

Umělé zasněžování, eutrofizace

Nezanedbatelným zásahem do vodního režimu je zasněžování technickým sněhem, dnes již nezbytný předpoklad funkčnosti lyžařských areálů. Výrazným způsobem ovlivňuje odlesněné plochy i uměle zasněžované louky, vyloučit nelze ani rizika při zásobování kvalitní pitnou vodou.

Řada studií prokazuje významně negativní vliv zasněžování a technického sněhu na vodní poměry a přírodní prostředí vůbec. Sjezdovky s technickým sněhem mají nejméně dvakrát větší masu sněhu (vody) než tratě se sněhem přírodním. Technický sníh má jiné fyzikálně-chemické vlastnosti než sníh přírodní a taje o 2–6 týdnů později. Upravované sjezdovky (v tomto případě i s přírodním sněhem) mají vyšší hustotu, tvrdost a obsah vody než plochy s neupraveným sněhem. Kompresi sněhu zvyšuje jeho tepelnou vodivost, teplota povrchu půdy klesá až hluboko pod bod mrazu, zhoršuje se výměna plynů. Výsledkem je změna půdní fauny, nižší diverzita organismů a nižší produktivita odlesněného stanoviště, složení vegetace se posouvá k později kvetoucím a větru méně odolným druhům. Literatura navíc uvádí, že vliv technického sněhu na přírodu je kumulativní!

V souvislosti s globálním oteplováním je relativně méně dní, kdy je teplota dostatečně nízká pro výrobu technického sněhu bez pomoci aditiv. Tyto přípravky (chemického i biologického původu) dále přispívají ke změně půdních poměrů a k vyšší eutrofizaci půdy i vodních toků. U bílkovinných přípravků navíc není jednoznačně potvrzeno, že nemají i další vedlejší účinky.

K vytvoření 1 m³ umělého sněhu je třeba 250–500 l vody, což při jeho vrstvě 20–35 cm představuje spotřebu 70–120 l/m² (tj. 700 000–1 200 000 litrů na 1 hektar sjezdovky). Žádná studie však dosud nehodnotí, jak se extrémní odběr vody v době minimálních zimních průtoků projevuje na její celoroční dostupnosti pro obyvatele a návštěvníky lyžařských center (z francouzských Alp se udává pokles průtoku vody v dotčených tocích až o 70 %).

Výše naznačenému problému se často předchází výstavbou umělých vodních nádrží. Dochází tak k dalšímu záboru půdy, ke změnám reliéfu, k čerpání vody (většinou

přirozeně úživnější, s vyšším obsahem minerálů a dalších prvků i s vyšším znečištěním) z údolí do vyšších poloh a k následné eutrofizaci zasněžovaných ploch.

Samostatným problémem je vysoká energetická náročnost zasněžovacích zařízení (v alpských zemích souhrnně odhadovaná na neskutečných 600 GWh ročně), nepřímo ovlivňující životní prostředí v jiných lokalitách a na mnohem rozsáhlejších územích, než se nacházejí vlastní skiareály (výstavba nových zdrojů energie, produkce emisí CO₂ atd.).

Hlukové a světelné znečištění

Opomíjeným faktorem bývá hlukové a světelné znečištění skiareálů a jejich vzdáleného okolí. Mimo běžný denní provoz (často i s hudebním ozvučením) se jedná zejména o noční provoz sněžných roleb a skútrů při zimní údržbě sjezdovek a lanových dopravních zařízení. Dalším příspěvkem je rovněž noční provoz osvětlených sněhových děl pro výrobu technického sněhu, jejichž hluk dosahuje 60–115 dB.

Intenzita osvětlení sjezdovek bývá až o 1–2 řády vyšší, než je nutné, a výrazně ovlivňuje území mnohem větší, než je plocha sjezdových tratí (vlastní pohoří přesahuje v řádu kilometrů). Zatímco negativní dopady nočního osvětlení na krajinný ráz území jsou zřejmé, o vlivech hluku a světla na populace ptáků a savců kolem skiareálů není dosud moc známo.

Rostliny a živočichové

Lesní a nelesní společenstva v místě lanovek a sjezdovek jsou nahrazována druhově velmi chudými společenstvy travin, tvořenými často geneticky nepůvodními druhy ze směsí používaných k zatravňování sjezdovek.

Na přirozené louky nebo pastviny dopadá více semen než na sjezdové tratě, semenná



Výroba technického sněhu je často spojena s celonočním světelným a hlukovým znečištěním.

banka je tak na nich bohatší. Velké plochy sjezdovek je proto nutné ozeleňovat směsí, která v lepším případě obsahuje jen několik málo vhodných druhů. Osivo často nepochází z podobného horského biotopu a na sjezdovku jsou tak zavlečeny geneticky nevhodné druhy – konkurenčně silnější, postupem času vytlačující druhy původní, nebo dokonce způsobující jejich genetickou korozí.

Na upravovaných sjezdovkách dlouhodobě dochází k ochuzování druhové skladby vegetace. Prosazují se rostlinné druhy rostoucí rychle a kvetoucí později, ustupují naopak druhy kvetoucí časně. Při používání aditiv na bázi amonných iontů se dočasně zvyšuje biomasa vegetace, ale dlouhodobě se snižuje její diverzita.

Se změnou vegetace se mění i společenstva živočichů. V případě obratlovců byla, kromě vlivu výše zmíněné fragmentace, prokázána například menší početnost a diverzita lučních a lesních ptáků na sjezdových tratích a v jejich okolí. Lesní ptáci navíc preferovali rozhraní lesa a pastviny před ekotonem lesa a sjezdové trati. Na sjezdovkách byla zjištěna i menší početnost a druhová pestrost řady skupin bezobratlých.



Technický sníh odtává o několik týdnů později, a mění tak charakter vegetace v odlesněných průsecích i na horských loukách.



Noční pohled z 1. zóny Krkonošského národního parku – tato sjezdovka ovlivňuje světelné poměry v okruhu několika kilometrů.

Známé jsou střety tetřevovitých ptáků s lany lanovek a vleků, zvířata mohou hybnout rovněž v zachytných sítích podél sjezdovek. Zajímavým zjištěním je, že v blízkosti skiareálů se vyskytuje více zvířat živících se odpady.

Lyžařské areály však ovlivňují biotopy rostlin a živočichů i na vzdálenějších lokalitách. Lanové dráhy jsou často provozovány celoročně, ulehčují přístup do hřebenových partií hor (běžné jsou přepravní kapacity až 2 400 lidí/hod.), a zvyšují tak množství návštěvníků, pěších turistů, cykloturistů i běžkařů v přírodovědně nejceněnějších a současně nejcitlivějších horských partiích.

Výše uvedené skutečnosti se týkají nejen běžných druhů rostlin a živočichů, ale i zvláště chráněných druhů ve všech kategoriích ohrožení nebo předmětů ochrany evropsky významných lokalit a ptačích oblastí soustavy Natura 2000.

Klimatické změny

Pro budoucí existenci lyžařských areálů jsou velmi významným faktorem probíhající klimatické změny, tj. především očekávané problémy s menším množstvím přírodního sněhu a jeho kratší přítomností, problémy s klesajícím množstvím dostupné vody a další.

Z ekonomických studií vyplývá krátkozrakost budování nebo rozšiřování skiareálů, které nebudou moci v časovém horizontu desítek let zajistit kvalitní podmínky pro lyžování bez velkých nároků na vodní zdroje a energii (v Alpách se jako neperspektivní jeví již dnes areály v nadmořské výšce pod 1 500 m). Lyžařské areály v nižších polohách budou patrně zanikat nebo bude vzrůstat výroba technického sněhu a s ní i spotřeba energie a vody. V České republice by doporučený přesun sjezdových tratí do vyšších poloh přinesl další těžké problémy ochrany dotčených pohoří.

Sociálně-ekonomické aspekty

Nejde jen o ochranu přírody. Častým argumentem investorů je sociálně-ekonomický přínos sjezdového lyžování pro region. Je však značně diskutabilní, zda vybudování skiareálu má pro konkrétní region skutečně pozitivní ekonomický dopad. Není zřejmé, zda realizace záměru bude ekonomicky přínosná pro celé město či obec, nebo především jen pro investora. Při současném znění daňových zákonů v ČR navíc daně z prosperujících skiareálů směřují do místa, kde sídlí vlastník firmy – v případě našich horských center tedy často mimo jejich území. Není rovněž zřejmé, zda realizace záměru ne-

znevýhodní zbývající části regionu, zejména menší obce v podhůří (odlivem návštěvníků preferujících přírodní hodnoty a „nealpský“ ráz krajiny, vystěhováním místních obyvatel z rekreačních center apod.). Odpovídající studie zde scházejí.

Jeden problém je však zřejmý i bez podrobnějších studií. Je-li v regionu na příjmy ze sjezdového průmyslu přímo či nepřímo vázána významná část obyvatel (např. pro Krkonoše se udává asi 80 %), pak je nejvyšší čas přemýšlet o diverzifikaci jeho aktivit. Region, který žije v době globálního oteplování téměř výhradně ze sjezdového lyžování, by mohl mít v brzké budoucnosti vážné problémy.

Závěr

Na závěr konečně dochází na ono zpočybňující „téměř“ z druhé věty tohoto článku. Čerstvě prokázaná sjezdovka s obnaženými svahy po nezbytných terénních úpravách povrchu může za optimální konstelace vhodných podmínek poskytnout prostředí pro některé zvláště chráněné druhy rostlin – plavuníky rodu *Diphasiastrum* či hořeček nahořklý. Jako odůvodnění dramatického zásahu do území, kterým se pro jejich přírodní hodnoty dostalo zvláštní ochrany, je to však přece jen málo.

*Snímky K. Antošová
Oba autoři působí na Správě
Krkonošského národního parku,
J. Flousek jako zoolog a J. Harčarik jako
botanik (seznam použité literatury je
k dispozici u autorů)*

Poznámka redakce

Rozsáhlé investiční záměry v českých horách zaměřené na budování sjezdových areálů, apartmánových komplexů, ale i dalších staveb pro účely turistického průmyslu se často dostávají do konfliktu se zájmy ochrany přírody. O jednotlivých konkrétních případech budeme informovat v příštích číslech.

SUMMARY

Flousek J. & Harčarik J.: Downhill Skiing and Nature Conservation

The article reacts to the intensive development of ski resorts in mountain National Parks and Protected Landscape Areas in the Czech Republic. It summarizes results of many European studies dealing with various aspects of down-hill skiing and its impact on nature. Nearly all the studies have confirmed negative affects. Building new chairlifts and skipistes is usually connected with deforestation, and leads to forest habitat fragmentation with all the negative aspects for wild

plant and animal communities and many endangered species. Pronounced impact on landscape character/scenery cannot be neglected as well. Deforestation and surface groundworks on pistes contribute to extensive changes in soil conditions and water regime (incl. erosion and floods). Influence of artificial snow is similar, and it increases eutrophication in addition. Noise and light pollution are other important factors that affect particularly animals, however their real impact has been very well not known yet. Species diversity decreases in soil, plant and animal assemblages/communities and their species composition changes, both on skipistes and mountain meadows with skiing activities. Climate change is expected to have deep impact on ski resorts in near future, and negative socio-economic changes are projected in regions highly dependent on ski industry.