

Vpliv gorskega kolesarjenja na naravno okolje

Povzetek znanstvenih raziskav, ki primerjajo gorsko kolesarjenje z drugimi uporabniki poti

Gary Sprung, International Mountain Bicycling Association (prevod DE – S.K.IN)

V preteklih letih so pohodniki in okoljevarstveniki pogostoma lobirali in zahtevali prepoved gorskega kolesarjenja po poteh zaradi domnev, da gorska kolesa uničujejo okolje. Nekateri upravljalci so zaprli poti za kolesarje zaradi trditev o prekomernem uničevanju okolja.

Ali v naravnem okolju gorski kolesarji resnično povzročijo več škode, kot drugi uporabniki poti?

Malo raziskav je poskusilo odgovoriti na to vprašanje, toda do sedaj opravljene empirične raziskave ne podpirajo mnenja, da kolesa uničujejo naravno okolje bolj kot ostali uporabniki. Kar nam raziskave pripovedujejo kaže na to, da vse oblike rekreacije v naravi - vključno kolesarjenje, pohodništvo, tek, jahanje, ribolov, lov, opazovanje ptic in vožnja z motornimi vozili, povzročajo škodo.¹

Sociologi so ocenjevali občutke, dožemanje in obnašanje kolesarjev, pohodnikov, jezdecev in motoriziranih uporabnikov poti. Te informacije, vključno s pripovedmi in medijskimi poročili kažejo, da se uporabniki poti včasih ne razumejo najbolje. Konflikti so razumljivi in resnični.

Vpleteni v konflikte včasih enostavno želijo zaščito svojih interesov in zahtevajo od odgovornih akcijo. V demokraciji je dodelitev poti na osnovi različnih uporabniških interesov normalna stvar, ki jo izpelje upravljalca zemljišča. Toda ko ljudje želijo pridobiti prioriteto pravico uporabe in uporabijo neutemeljene obtožbe o uničevanju naravnega okolja, morajo biti upravljalci na to pozorni.

Za racionalne, nesodne in nepolitične odločitve o tem, kateri skupini uporabnikov dovoliti uporabo določenih poti, potrebujejo upravljalci znanstvene raziskave o primerjavi vplivov različnih skupin uporabnikov. Objektivna informacija, na katero ne vpliva človeška narava, je lahko osnova za odločitve. Razumevanje različnih vplivov različnih oblik rekreacije lahko vodi politične debate in javno politiko. Ta dokument obravnava razlike v treh glavnih kategorijah: fizikalni vplivi na poti, vplivi na rastlinstvo in vplivi na živalski svet.

V vsaki kategoriji je bilo narejeno več raziskav, toda samo nekaj jih je primerjalo kolesarje z ostalimi uporabniki poti.

¹ Znanost tudi razlaga, da ceste - naj se jih uporablja ali ne, oz. ne glede na to, katera skupina jih uporablja - lahko povzročijo škodljive okoljevarstvene vplive. Nekateri razlagajo, da tudi gradnja poti lahko povzroči podobne vplive. Ta dokument obravnava samo primerjavo med različnimi skupinami uporabnikov in škodo in se ne ukvarja z vplivom gradnje cest in poti.

Nobena znanstvena raziskava ne kaže na to, da kolesarji škodujejo potem bolj kot ostali uporabniki.

S časom se poti slabšajo. Koliko k temu prispevajo kolesarji in kako to primerjati s škodo, ki jo povzročajo drugi uporabniki? Mnogo ljudi je postavilo hipoteze na osnovi idej, ki med seboj primerjajo karakteristike kolesarskih gum in čevljev, drsenje, površino in pritisk na površino in druge faktorje. Toda do leta 2003 sta samo dve empirični raziskavi primerjali vpliv na erozijo med kolesarjenjem in med ostalimi oblikami potovanja.²

Wilson and Seney: Kopita in noge vplivajo na erozijo bolj kot kolesa

Leta 1994 sta John Wilson in Joseph Seney iz Montana State University objavila raziskavo "Vpliv pohodnikov, konjev, motornih koles in gorskih koles na erozijo na gorskih poteh v Montani." (12) Raziskavo so izvedli tako, da so za vsako od naštetih skupin izmerili vpliv 100 prehodov čez merilno mesto. Vpliv so merili na dveh poteh v državnih gozdovih. Poti so tudi močili z določeno količino vode z dežnim simulatorjem. Raziskovalci so merili odnašanje podlage, kar korelira z erozijo.

Wilson in Seney nista našla statistično pomembne razlike med merjenimi vplivi kolesarjenja in hoje. Izmerila sta, da konji povzročajo največjo erozijo poti in da motoristi povzročijo največ škode na razmočenih poteh. Zaključili so tudi, "konji in pohodniki naredijo na razmočenih poteh več sedimenta (bolj drobijo podlago) kot gorski kolesarji in da konji naredijo tudi največ sedimenta na suhih poteh." (p.74) Wilson in Seney tudi omenjata, da bo strmina povzročila erozijo poti tudi brez človeških vplivov in da je lahko ta faktor večji od človeških vplivov. Načrtovanje, gradnja in vzdrževanje poti so lahko veliko bolj pomembni faktorji pri nadzoru erozije.

Chiu in Kriwoken: Ni omembe vredne razlike med vplivom kolesarjenja in pohodništva na obrabo poti

V raziskavi, ki je bila objavljena v *Annals of Leisure Research*, sta raziskovalca iz University of Tasmania, Avstralija, na zapuščeni požarni cesti vodila eksperiment za primerjavo vplivov pohodništva in kolesarstva na poti. Za raziskavo "Upravljanje gorskega kolesarstva v Wellington Parku, Tasmanija, Avstralija,"(2) sta avtorja izmerila vpliv pohodnikov in kolesarjev na testni poligon po 400 prehodih za vsak primer. Merila sta površinski profil poti pred, med in po prehodih. Primerjala sta položno in strmo pot v mokrih in suhih pogojih. Chiu in Kriwoken nista odkrila pomembnejše razlike v obrabi poti, povzročeni med uporabo omenjenih dveh skupin. Odkrila sta pomemben vpliv drsečega oz. blokiranja kolesa in tudi, da so poškodbe na poti večje na mokrih kot na suhih poteh, ne glede na vrsto uporabnika.

Goeft in Alder: Napredovanje erozije ni jasno

Druge, neprimerjalne raziskave so obravnavale vpliv kolesarstva na erozijo. Goeft in Alder (5) sta eno leto raziskovala erozijo na dveh poteh v zahodni Avstraliji, z različnimi kombinacijami vzponov, spustov in položnih odsekov, ovinkov in ravnin. Širina poti se s časom spreminjala, zožala, toda brez jasne tendence. Podlaga na starejših delih poti je bila bolj zbita kot tista na novih. Na erozijo je vplival naklon, čas in starost poti, toda brez jasne tendence.

² IMBA želi vzdrževati in sodelovati pri bodočih revizijah tega dokumenta in pri novih empiričnih raziskavah o vplivu gorskega kolesarstva na erozijo poti. Za informacije kontaktirajte avtorja na gary@imba.com.

Bjorkman: Umetno utrjene poti manj erodirajo

Bjorkman, 1996, (1) je v državnem parku v južnem Wisconsinu, očistil vegetacijo z dveh zelo strmih pobočij (62%). En del je ostal samo očiščen, drugega je umetno utrdil. V raziskavi je bila merjena sedimentacija, ki so jo ustvarili prehodi. Na umetno utrjeni poti je nastalo sedimentov za 0.11 t/ar, na naravnem delu za 10.86 t/ar.

Crockett: Minimalne spremembe pri ponavljajočih prehodih koles

Leta 1986 sta Santa Clara County Parks in Recreation Department of Northern California raziskovala vpliv kolesarjenja na erozijo na Edwards Field Trail (3). Petinštirideset kolesarjev je naredilo 495 prehodov na 12 odsekih. Meritve so bile opravljene pred in po prehodih. Pot se je na določenih mestih razširila, na drugih zožala in enako se je zgodilo na presekih, kjer so merili količino podlage. Raziskovalec, Christopher S. Crockett, je v večini primerov opazil minimalne vizualne spremembe v karakteristiki poti. Zaradi pridobljenih podatkov so v upravi parka dovolili uporabo poti za gorsko kolesarjenje.

Razprava:

Dve primerjalni raziskavi sta zaznali minimalne razlike med kolesarjenjem in pohodništvom. Te raziskave ne bodo rešile vprašanja, kdo kaj dela na poteh. Take raziskave morajo biti ponovljene na drugih zemljepisnih področjih, drugačni podlagi, z večjim številom prehodov uporabnikov.

Ker so raziskave Goeftha, Alderja in Bjorkmana merile istočasne vplive različnih skupin na istem terenu in brez merjenja razlik in ker je raziskava Crockett/Santa Clara merila samo vpliv kolesarjev, rezultati ne dajejo prave slike s katero bi lahko primerjali erozijske procese, ki jih povzročajo različni uporabniki.

Nobena znanstvena raziskava ne kaže na to, da bi kolesarjenje povzročilo na rastlinstvu več škode kot pohodništvo.

Poti so v osnovi gole - brez rastlinstva, zato uporaba sredine poti ni vprašanje, ki bi skrbelo. Skrb se nanaša na širjenje poti in uporabo terena izven poti.

Thurston in Reader: Pohodništvo in kolesarstvo teptata rastlinstvo v enakem razmerju

Ponovno, samo ena raziskava je primerjala vprašanje teptanja rastlinstva med kolesarjenjem z ostalimi rekreativnimi športi. Eden Thurston in Richard Reader iz Univerze Guelph, Ontario, sta leta 2001 objavila, "Vpliv eksperimentalne uporabe gorskega kolesarjenja in pohodništva na rastlinstvo in podlago v listnatem gozdu." (10) Avtorja sta postavila identični poti - eno za pohodnike in drugo za kolesarje - čez naravno rastlinstvo v listnatem gozdu. Merila sta gostoto rastlinskih stebel, vrste rastlinstva in razkrito podlago pred, med in po 500 prehodih na vsaki poti.

Rezultati: "Iz te raziskave izhajajo tri osnovne ugotovitve. Prva, vpliv na rastlinstvo in podlago se poveča s kolesarjenjem in pohodništvom. Druga, izmerjen vpliv kolesarjenja in pohodništva se bistveno ne razlikuje. Tretja, vpliv na pot ni bil širši od 30 cm od srednjice poti." (Thurston in Reader, 2001, p.405)

Bjorkman: Izguba rastlinstva se pojavlja večinoma sredi poti

Weesner/NPS: Širjenje poti nadzorujejo prostovoljci

Bjorkman, 1996, (1) je raziskoval erozijo na obstoječih in popolnoma novih poteh v narodnem parku v južnem Wisconsinu. Meritve na obstoječih poteh so pokazale na hitro in znatno izgubo rastlinstva vzdolž srednjice poti. Propadanje rastlinstva 2.0 metra stran je bilo precej manjše in počasnejše. Podlaga je bila zbita ob srednjici poti, dva metra stran je bila rahlo zgoščena. Širina poti brez rastlinstva je od začetka hitro narastla in se nato upočasnila, pot je bila širša v senci kot na soncu in bolj opazna na bolj peščeni zemlji. Weesner, 2003, (11) je poročal o rezultatih opazovanj poti, ki jih je opravila služba Narodnega parka južne Arizone v obdobju desetih let.

Rezultati: Nekateri deli poti so se zmerno širili in nekateri samo malo. Prostovoljni vzdrževalci poti so na nekaterih mestih z vzdrževanjem učinkovito vzdrževali ozko pot.

Razprava:

Raziskava Thurstona in Readerja je dala zadosti kvalitetne informacije. Niti Bjorkman, niti Weesner nista beležila vrste uporabnikov in zato njune raziskave ne morejo biti osnova za primerjavo o vplivu različnih vrst uporabnikov.

O vplivu pohodništva in kolesarjenja na živalski svet je znanost dala mešane rezultate.

Do danes so štiri raziskave pretirano natančno primerjale vpliv kolesarjenja na živalski svet z ostalimi uporabniki. Raziskave so vključile bizone, jelenjad, ameriško antilopo, puščavskega muflona, evropskega gamsa in ameriškega plešastega orla. Peta raziskava se je ukvarjala s statističnimi podatki o grizliju.

Taylor in Knight: Pohodništvo in kolesarjenje na Antelope Island imata enak vpliv na velike sesalce

Leta 1993 sta Audrey Taylor in Richard Knight objavila "Odziv divjih živali na rekreacijo in opazovanja obiskovalcev" (9), raziskavo na Antelope Island, ki se nahaja na Velikem Slanem jezeru v Utahu. Merili so obnašanje in odziv bizonov, jelenjadi in ameriške antilope na prehode pohodnikov in kolesarjev. V vsakem primeru so asistenti zaigrali pohodnike ali kolesarje, skriti raziskovalci pa so zbirali podatke. Rekreativci so se gibali v običajnem ritmu brez ustavljanja in gledanja živali in brez govorjenja. Raziskava je merila razdalje do stanja preže, bega, razdaljo do vzleta in razdaljo do premika. Pri meritvah odziva bizonov in antilop so se rekreativci gibali samo po poti, pri merjenju jelenjadi tudi izven poti.

Taylor in Knight sta zapisala, "95 % stopnja prekrivanja rezultatov med pohodništvom in kolesarjenjem kaže na pomanjkanje biološke razlike med odzivom divjih živali na te aktivnosti." (p.955)

V izračunu števila poti glede na reakcijsko razdaljo divjih živali sta Taylor in Knight ocenila, da je približno sedem odstotkov otoka "zaradi motenj rekreativcev, potencialno neprimerne za divje živali". (Poti so samo na severnem delu otoka, južna polovica je za rekreacijo zaprta).

Taylor in Knight sta na otoku opravila tudi anketo med rekreativci in ugotovila, da pripadniki ene skupine bolj obtožujejo druge za motenje divjih živali, svoje pa

minimizirajo. Ugotovila sta tudi, da rekreativci prenizko vrednotijo razdaljo, pri kateri postanejo divje živali pozorne na človekovo prisotnost.

Papouchis, Singer in Sloan: Pohodniki bolj vplivajo na muflona

Christopher Papouchis, Francis Singer in William Sloan, so leta 2001 objavili "Odziv puščavskega muflona na povečano število rekreativcev." (7) Avtorji so v letih 1993 in 1994 v na dveh različno frekventnih področjih v Canyonlands National Park, Utah, opazovali 1029 srečanj muflona in človeka. Primerjali so vedenjske odzive, razdalje do pobega, odzivni čas na vozila, gorske kolesarje in pohodnike. Pohodniki so povzročili najbolj pogost odziv muflonov (živali so pobegnile v 61% srečanj), domnevno zato, ker naj bi bili pohodniki na nepredvidljivih lokacijah in ker naj bi se muflonom približevali preveč neposredno, sledijo jim motorna vozila (17%) in gorski kolesarji (6%).

Gander in Ingold: Pohodniki, joggerji in gorski kolesarji—za gamse eno in isto

Leta 1996 sta Hans Gander in Paul Ingold objavila, "Odziv alpskega gamsa *Rupicapra rupicapra* na pohodnike, joggerje in gorske kolesarje". (4) Avtorji so merili vpliv pohodnikov, joggerjev in gorskih kolesarjev na gamsa. V lovskem rezervatu v bernškem Oberlandu v Švici so izvedli 32 prehodov osebe po poti, ki poteka čez travnik nad drevesno mejo. Živali so se odzvale podobno po vsakem prehodu. Pri prehodu človeka se je gams izognil pašniku.

Spahr: Pohodniki imajo na orla večji vpliv kot kolesarji

V diplomski nalogi iz leta 1990 je Robin Spahr raziskala "Kateri faktorji vplivajo na razširjenost plešastega orla in vpliv človeških aktivnosti na prezimovanje plešastega orla ob reki Boise". (8) Spahrova je opazovala rekreativce in tudi "simulirano" rekreativno obnašanje na delu reke Boise, Idaho in merila vpliv na orle.

Spahrova je odkrila, da orli najpogosteje vzletijo zaradi pohodnikov (v 46% primerov), ribiči so drugi z 34%, nato kolesarji - 15%, joggerji - 13% in vozila - 6%. Pri kolesarjih je največja razdalja pri kateri orli vzletijo 200 metrov in najmanjša 96 metrov, pri pohodnikih je največja razdalja 300 metrov, srednja 87 metrov in najmanjša 17 metrov. Pri vozilih je srednja razdalja do vzleta 107 metrov, pri ribičih 64 metrov, joggerjih 50 metrov. "Indeks motenja, ki je sestavljen iz razdalje vzleta in frekvence kaže, da so za orle najbolj moteči pohodniki. Kolesarji in takoj za njimi ribiči so naslednji najbolj moteči."

Herrero in Herrero: Kolesarji bolj verjetno nenadoma srečajo medvede

Leta 2000 sta Jake Herrero in Stephen Herrero objavila, "Možnosti upravljanja Moraine Lake Highline Trail: Grizliji in kolesarji." (6) Parks Canada so najeli podjetje avtorjev, za pripravo poročila o upravljanju kolesarjenja na eni od poti v Narodnem parku Banff v Alberti, Kanada. Poročilo je bilo namenjeno strategiji upravljanja in ne kot eksperimentalna raziskava o odzivih grizlijev na kolesarje. Kakorkoli, avtorja sta naredila analizo iz baze podatkov o odnosih človek/grizli in iz statistike predvidevata, da so kolesarji zaradi hitrega in tihega premikanja v večji nevarnosti in bodo bolj verjetno nenadno naleteli grizlija, kot ostali uporabniki poti (pohodniki ali jezdec). Avtorja sta tudi ugotovila, da ni razlike med vplivom kolesarjev ali pohodnikov na populacijo medveda in da ni dokazov, da bi z kolesarji morali ravnati drugače kot z ostalimi uporabniki poti.

Razprava:

Te raziskave so samo praska po površini obsežne teme. Različnost živalskih vrst in njihov različen odziv na človeško prisotnost ne dovoljuje posploševanja. Kakorkoli, ta skupina raziskav nakazuje da so vplivi kolesarstva na živalski svet na splošno podobni vplivim pohodništva.

Zaključek

Gorsko kolesarjenje tako kot ostale rekreativne dejavnosti vpliva na okolje. Toda z ozirom na okolje, ljudje pogosto razpravljajo, ali gorsko kolesarjenje povzroča ali ne škodo na poteh, rastlinstvu in živalskem svetu in ali je ta škoda večja ali manjša kot jo povzročajo druge oblike rekreacije.

Številne empirične, znanstvene raziskave kažejo, da **gorsko kolesarjenje ne povzroča več škode kot ostale oblike rekreacije, vključno s pohodništvom**. Upravljalci, ki so prepovedali kolesarjenje (medtem ko so dovolili pohodništvo) na osnovi vplivov na poti, podlago, živalski svet in rastlinstvo, se odločajo brez argumentov in brez znanstvene podlage.

In v nasprotju, če upravljalet prepove uporabo poti eni skupini, da bi jih druga skupina lahko neovirano uporabljala, dokazi socioloških raziskav lahko ali ne upravičijo te odločitve. Razumnost prepovedi določeni skupini uporabnikov, zato da bi zadostil željam druge skupine, je stvar politike in ne znanosti.

Reference

- (1) Bjorkman, Alan, "Off Road Bicycle and Hiking Trail User Interactions: A Report to the Wisconsin Natural Resources Board," Wisconsin Department of Natural Resources: Bureau of Research, (1996)
- (2) Chiu, Luke and Kriwoken, Lorne, "Managing Recreational Mountain Biking in Wellington Park, Tasmania, Australia," *Annals of Leisure Research*, (in press)
- (3) Crockett, Christopher S., "Survey of Ecological Impact Considerations Related to Mountain Bicycle Use on the Edwards Field Trail at Joseph D. Grant County Park, 1986, Santa Clara County (CA) Parks Dept. (1986)
- (4) Gander, Hans & Ingold, Paul, "Reactions of Male Alpine Chamois *Rupicapra r.rupicapra* to Hikers, Joggers and Mountainbikers," *Biological Conservation*, (1996), 79:107-109.
- (5) Goeft, Ute and Alder, Jackie, "Sustainable Mountain Biking: A Case Study from the Southwest of Western Australia," *Journal of Sustainable Tourism*, (2001), 9(3):193-211.
- (6) Herrero, Jake, and Stephen Herrero, "Management Options for the Moraine Lake Highline Trail: Grizzly Bears and Cyclists," (2000)
- (7) Papouchis, Christopher M. & Singer, Francis J., & Sloan, William, "Responses of Desert Bighorn Sheep To Increased Human Recreation," *Journal of Wildlife Management*, (2001), 65(3):573-582.
- (8) Spahr, Robin, "Factors Affecting The Distribution Of Bald Eagles And Effects Of Human Activity On Bald Eagles Wintering Along The Boise River, 1990," Boise State University, (1990)
- (9) Taylor, Audrey R. and Knight, Richard L., "Wildlife Responses to Recreation and Associated Visitor Perceptions," *Ecological Applications*, (2003), 13(4):951-963 (10) Thurston, Eden and Reader, Richard J., "Impacts of Experimentally Applied Mountain Biking and Hiking on Vegetation and Soil of a Deciduous Forest," *Environmental Management*, (2001), 27(3):397-409.
- (11) Weesner, Meg, in Cactus Forest Trail Environmental Assessment, Saguaro National Park, Arizona, National Park Service 2003
- (12) Wilson, John P. and Seney, Joseph P., "Erosional Impacts of Hikers, Horses, Motorcycles and Off-Road Bicycles on Mountain Trails in Montana," *Mountain Research and Development*, (1994), 47(1):77-88.