

PODNEBNE SPREMEMBE IN VARSTVO PTIC

// Tanja Šumrada

*Podnebne spremembe in izginjanje
biotske pestrosti sta po mnenju številnih
strokovnjakov največja okoljska
problema današnjega časa.*

*Oboje s svojimi aktivnostmi
povzročamo ljudje, njihuni
medsebojni učinki in reševanje
pa so močno prepleteni.*

Emisije CO₂, ki nastanejo zaradi gorenja fosilnih goriv in industrijskih procesov, so povzročile 78 % porasta skupnih emisij toplogrednih plinov v obdobju 1970–2010. Na fotografiji so dimniki termoelektrarne, ki kot vir energije uporablja premog.

foto: **iStock**

Podnebne spremembe, ki smo jim priča v sodobnem času, so posledica izjemno hitrega povečevanja koncentracij toplogrednih plinov, predvsem CO₂, CH₄ in N₂O, v zemeljskem ozračju. Ti zaradi svojih lastnosti absorbirajo infrardeče sevanje našega planeta, zato v globalnem podnebnem sistemu ostaja več energije, ki povzroča naraščanje svetovne temperature in številne druge spremembe. Po mnenju Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (IPCC) je opazovani porast globalne temperature nedvoumen in je zelo verjetno v veliki meri posledica človeških aktivnosti. Pri tem so ključne predvsem tiste aktivnosti, ki povzročajo gorenje fosilnih goriv in obsežne spremembe v rabi tal, slednje predvsem zaradi kmetijstva in gozdarstva.

Opazovane podnebne spremembe vključujejo že omenjeno rast povprečne svetovne temperature na površju Zemlje, ki se je glede na zadnje objavljeno 5. ocenjevalno poročilo IPCC v obdobju od 1880 do 2012 povišala za 0,85 (od 0,65 do 1,06) °C. Segrevajo se tudi oceani, v katerih se akumulira več kot 90 % energije iz podnebnega sistema. V obdobju 1971–2010 so tako temperature na globini do 75 metrov vsako desetletje porasle za povprečno 0,11 (od 0,09 do 0,13) °C. Od začetka industrijske revolucije se je zaradi akumulacije CO₂ v morjih za 0,1 znižala tudi pH na površju oceanov. Ledeniki po vsem svetu izginjajo. Obseg morskega ledenega pokrova na Arktiki se je v obdobju 1979–2012 zmanjšal za 3,5 do 4,1 % na desetletje, medtem ko se je v enakem obdobju na Antarktiki vsako desetletje zmanjšal povprečno za 1,2 do 1,8 %. Posledično je po svetu narasla tudi morska gladina, in sicer za 0,19 (od 0,17 do 0,21) metrov v obdobju 1901–2010. Povečali so se tudi različni ekstremni vremenski pojavi, z opaznim trendom povečevanja intenzitete in dolžine tropskih ciklonov, daljših in bolj intenzivnih suš ter močnih nalivov, ki povečujejo nastanek poplav.

Vpliv teh globalnih sprememb na lokalno podnebje pa se lahko med območji močno razlikuje. To je dejstvo, v katerega sicer pogosto dregajo bolj populistični podnebni skeptiki, vendar je v osnovi relativno enostavno razložljivo že z nekaj srednješolskega znanja geografije. Posledice podnebnih sprememb so in bodo tako v različnih predelih sveta in tudi znotraj posameznih kontinentov različne, kar pa ni pomembno le z vidika načrtovanja prilagajanja človeške populacije, temveč tudi zaradi lokalnih vplivov na ekosisteme in posledično na naravovarstveno delo v prihodnosti.

ORNITOLOŠKE RAZISKAVE

Po svetu trenutno že potekajo različne raziskave o vplivih podnebnih sprememb na ptice. Izbira prav te taksonomske skupine ni presenetljiva, saj so po zaslugi velikega števila raziskovalcev in prostovoljcev verjetno edina skupina organizmov, za katero je na voljo relativno širok nabor dolgoletnih serij podatkov. Te vključujejo večletne populacijske razi-

skave, monitoringe, ornitološke atlase, obročkanje ptic, podatke z ornitoloških postaj, muzejske zbirke in različne ornitološke baze, ki hranijo podatke o opazovanjih.

Poleg beleženja in razlage mehanizmov, prek katerih podnebne spremembe vplivajo na ptice, je pomemben del raziskav usmerjen v napovedovanje sprememb območij razširjenosti in ocenjevanje ranljivosti posameznih vrst ob upoštevanju klimatskih modelov. Podobno velja tudi za naravovarstveno pomembna območja.

ŽE MERLJIVI VPLIVI

Podnebne spremembe na ptice na različne načine vplivajo že sedaj. V goratih območjih po svetu se pomemben delež lokalne avifaune širi na višje nadmorske višine. Prav tako se je območje razširjenosti mnogih vrst v Evropi in Severni Ameriki premaknilo bolj proti severu. Na Finskem so na primer za 94 vrst ptic izračunali, da so se njihova območja razširjenosti v obdobju 1970–2010 proti severu premaknila za povprečno 1,3 km na leto. Pri tem so bili premiki večji pri vrstah, ki gnezdijo na večjih geografskih širinah.

Ptice selivke se v zadnjih desetletjih na gnezdišča v Evropi vračajo bolj zgodaj, čeprav obstajajo precejšnje razlike med posameznimi vrstami. Datumi prihodov so se tako bolj spremenili pri selivkah na kratke razdalje, medtem ko ni povsem jasno, ali se spremembe hitreje dogajajo na večjih ali bolj srednjih geografskih širinah. Vsaj pri nekaterih vrstah se je skrajšala tudi dolžina selitvenih poti. Na podlagi analize zimskih najdb ptic, ki so bile med gnezditveno sezono obročkane na Nizozemskem, so na primer ugotovili, da je kar polovica od 24 analiziranih vrst v obdobju 1932–2004 statistično značilno skrajšala dolžino selitvene poti. Podobno so ugotovili tudi v Veliki Britaniji.



ČRNOGLAVI MUHARJI (*Ficedula hypoleuca*) so na raziskovalnem območju na Nizozemskem v obdobju 1985–2005 z gnezditvijo vsako leto pričeli v povprečju za pol dneva bolj zgodaj.

foto: **Dejan Bordjan**

Delež gnezd stalnic in selivk na kratke razdalje, v katere **KUKAVICA** (*Cuculus canorus*) podtika svoja jajca, se je od leta 1990 v Evropi zmanjšal za 13 %. Omenjene vrste v zadnjih desetletjih z gnezditvijo pričenjajo bolj zgodaj kot kukavice, ki so selivke na dolge razdalje.

foto: **Domen Stanič**





Preživetje drugoletnih in odraslih **Vranjekov** (*Phalacrocorax aristotelis*), ki gnezditjo na otoku May na Škotskem, je precej manjše v letih z veliko padavinami in močnimi zimskimi vetrovi. Prav tako lahko močna neurja med gnezditveno sezono povzročijo množične pogine mladičev zaradi podhladitve in pomanjkanja hrane.

foto: iStock

Časovne spremembe so opazne tudi pri drugih pomembnih dogodkih v življenjskem ciklu ptic, kot so datumi izleganja prvih jajc in izvalitev mladičev. Z zgodnejšim pričetkom pomladi s svojim razvojem prej začenjajo tudi žuželke in rastline, s katerimi se ptice prehranjujejo, zato sta oba pojava verjetno povezana. Razpoložljivost hrane v okolju namreč poleg fotoperiode (dolžine dneva) velja za enega izmed ključnih dejavnikov, ki vplivajo na to, kdaj samice ptic v zmernem pasu pričnejo z izleganjem jajc. Tudi tukaj so sicer opazne razlike med vrstami, saj na primer v smeri bolj zgodnjega gnezdenja hitreje napredujejo vrste, ki imajo le eno leglo na gnezditveno sezono.

Vendar pa spremembe v življenjskih ciklih organizmov pogosto niso usklajene, zato prihaja do različnih motenj v interakcijah med vrstami in znotraj združb. Te se pri pticah lahko kažejo na primer v manjšem gnezditvenem uspehu, ker obdobje največje razpoložljivosti plena ni več usklajeno z obdobjem, ko mladiči za svojo rast potrebujejo največ hrane ali pa specifično vrsto plena. Za zdaj manj raziskan, vendar prav tako pomemben, je tudi vpliv podnebnih sprememb na razpoložljivost hrane za ptice na postajališčih vzdolž selitvenih poti in na prezimovališčih.

NARAVOVARSTVENE POSLEDICE PODNEBNIH SPREMEMB

Podnebne spremembe kot nova grožnja prihajajo v času, ko se številne populacije ptic zmanjšujejo zaradi človeških aktivnosti. Te na populacije vplivajo predvsem prek slabšanja kakovosti in izginjanja vrstam primernih življenjskih okolij. Podnebne spremembe

bodo ranljivost ptic še povečale prek ekstremnih dogodkov, kot so vročinski valovi in neurja, fenoloških sprememb (npr. obdobje gnezdenja in selitev), sprememb v življenjskih okoljih in ekoloških združbah ter prek stopnjevanja že obstoječih groženj, kot sta širjenje bolezni in invazivnih vrst. Ker je zmožnost

Partnerji BirdLife International po svetu sodelujejo pri številnih projektih, ki prispevajo k blaženju in prilagajanju na podnebne spremembe s pomočjo ekosistemskih storitev. V Belorusiji tako obnavljajo 51.000 hektarjev uničenih šotišč, s čimer nastaja pomemben ponor ogljika in življenjsko okolje za ogrožene vrste.

foto: Anett Schneider (arhiv BirdLife International)



prilaganja ogroženih vrst, ki so že pod pritiskom, precej manjša, vse obstoječe grožnje, ki izhajajo iz nesmotrne rabe naravnih virov, pa se bodo nadaljevale tudi v prihodnosti, bi bilo treba že sedaj povečati obseg in učinkovitost naravovarstvenega dela.

Tudi če bi državam uspelo še pravočasno doseči zastavljene cilje na področju zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, s katerimi bi porast povprečne svetovne temperature omejili na manj kot 2 °C glede na stanje pred industrijsko revolucijo, bodo imele podnebne spremembe obsežne vplive na človeška življenja, infrastrukturo in gospodarske panoge. Pri ocenjevanju naravovarstvenih posledic je zato treba upoštevati tudi vse vplive, ki jih bodo na naravo imeli različni podnebni ukrepi. Z nepremišljenim in enostranskim ravnanjem lahko namreč še povečamo ranljivost ekosistemov in močno poslabšamo stanje biotske pestrosti. Takšne primere poznamo tudi v Sloveniji, kjer konflikti običajno nastanejo predvsem pri ukrepih, s katerimi želimo preprečiti in zmanjšati škodo zaradi ekstremnih vremenskih pojavov, in ukrepih, ki naj bi omogočili prehod na pridobivanje energije iz alternativnih virov.

Potencialne koristi graditve novih tipov elektrarn, kot so vetrne in sončne, so sicer velike, vendar le pod pogojem, da so v prostor umeščene tako, da je njihov vpliv na okolje in naravo minimalen. Po drugi strani ima lahko pridobivanje energije iz t.i. obnovljivih virov, kot so nekatere tehnologije pridobivanja energije iz biomase, katastrofalne učinke na naravo, z uničevanjem »z ogljikom bogatih« ekosistemov pa lahko na koncu povzročijo celo večje emisije kot raba fosilnih goriv. Tudi hidroelektrarne, ki na svetovnem nivoju trenutno proizvedejo veliko večino električne energije iz obnovljivih virov, imajo številne negativne vplive na okolje. Nobena proizvodnja energije torej v resnici ni povsem »okolju prijazna«. Vlaganje v zmanjševanje porabe energije in večjo energijsko učinkovi-



Ob postavitvi načrtovane hidroelektrarne Hrastje-Mota na reki Muri bi bilo izgubljenih ali uničenih skoraj 100 hektarjev poplavnih gozdov. S tem bi se bistveno skrčil najpomembnejši življenjski prostor **ČRNE ŠTORKLJE** (*Ciconia nigra*) v Sloveniji.
foto: **Jure Novak**

Povprečna temperatura na Zemlji naj bi do leta 2100 narasla za $4,3 \pm 0,7$ °C glede na obdobje pred industrijsko revolucijo, kar bo največja rast temperature na Zemlji od konca zadnje ledene dobe.

tost, ki temelji na trajnostni rabi vzdolž celotnega življenjskega cikla proizvodov, je zato verjetno vsaj z vidika varstva narave najbolj pomemben in smotrni pristop k blaženju podnebnih sprememb.

REŠITVE ZA NARAVO IN LJUDI

Ohranjeni ekosistemi pri preprečevanju podnebnih sprememb in odzivu ljudi nanje igrajo ključno vlogo. V okviru programa REDD+ (Zmanjševanje emisij zaradi krčenja in degradacije gozdov v državah v razvoju) in podobnih mednarodnih iniciativ skušajo tako zlasti v tropskih predelih zmanjšati emisije, ki nastajajo zaradi sprememb v rabi tal, in obnovljajo ekosisteme, ki so veliki ponori toplogrednih plinov.

PRIPOROČILA BIRDLIFE INTERNATIONAL ZA OBLIKOVANJE PODNEBNIH POLITIK

Fosilna goriva naj ostanejo v tleh

1. Zmanjšajte izpuste toplogrednih plinov z zmanjšanjem potrošnje, povečanjem energijske učinkovitosti in prehodom na trajnostne vire energije.
2. Ukinite podporo fosilnim gorivom in druge škodljive spodbude.
3. Podprite uveljavljanje trajnostnih oblik pridobivanja energije iz obnovljivih virov, ki imajo čim manjše negativne vplive na naravo in ljudi.

Pomagajte vrstam pri prilagajanju

4. Učinkovito upravljajte in širite zavarovana območja ter povečajte njihovo povezanost.
5. Zmanjšajte obstoječe nepodnebne naravovarstvene grožnje populacijam, kot so netrajnostno kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo in lov ter pojav invazivnih vrst.
6. Uresničujte ciljne akcije za vrste, ki kot pomoč pri prilagajanju potrebujejo posebne ukrepe.
7. Vzpostavite učinkovito spremljanje stanja.

Vlagajte v rešitve, ki temeljijo na varstvu narave

8. Povečajte naložbe v ohranjanje in obnovo naravnih ekosistemov.
9. Razvijajte in uresničujte lokalne in nacionalne načrte za prilagajanje, ki vključujejo ohranjanje, obnovo in trajnostno rabo ekosistemov.
10. Spodbujajte in podpirajte sodelovanje različnih deležnikov.

Vir: BirdLife International & National Audubon Society (2015): The Messengers (<http://climatechange.birdlife.org/>).





Hitrost rasti mladičev **VRTOREPIH PRODNIKOV** (*Calidris bairdii*), ki gnezdijo na arktičnem območju v Kanadi, se je upočasnila, ker višek izleganja ličink žuželk, s katerimi se večinoma prehranjujejo, pogosto ni več usklajen z datumi izleganja prodnikov.

foto: iStock

Po drugi strani so ekosistemske storitve pomembne tudi na področju prilagajanja. Ekosistemsko naravno prilagajanje podnebnim spremembam (ecosystem-based adaptation) je pristop, ki je utemeljen v več mednarodnih sporazumih, kot sta Konvencija o biotski raznovrstnosti (CBD) in Okvirna konvencija Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCCC). Temelji na ideji, da lahko s preišljenim vlaganjem v obnovo ekosistemov zmanjšujemo tudi podnebno ranljivost lokalnih skupnosti. Tipični ukrepi na tem področju vključujejo na primer zaščito poplavnih obalnih območij pred neurji z obnovo plitvin ali s pogozdovanjem z mangrovami. Številne zanimive rešitve bi za slovenske potrebe na primer v kmetijstvu in vodarstvu lahko poiskali tudi pri nas, zato ima ta pristop gotovo velik potencial.



TANJA ŠUMRADA je kot mlada raziskovalka zaposlena na Katedri za agrarno ekonomiko, politiko in pravo na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Po izobrazbi je biologinja in inženirka agronomije, zaključuje pa tudi študij na Ekonomski fakulteti UL. S prepletom teh znanj želi prispevati k varstvu ptic v kmetijski krajini, boljšim javnim politikam ter uporabi ekonomike in poslovnih ved pri varstvu narave in okolja.

foto: Dejan Bordjan

ZAKLJUČEK

Raziskav o vplivih podnebnih sprememb je vse več, s čimer počasi dobivamo jasnejšo sliko o odzivih ptic nanje in lažje predvidevamo, kaj se bo z njimi dogajalo v prihodnosti. Žal trenutne razlage mehanizmov

Zaradi pričakovanega dviga morske gladine bo do leta 2060 predvidoma izginilo 42 % z Natur 2000 varovanih bivaljšč v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok in Krajinskem parku Sečoveljske soline. S strateškim načrtovanjem je treba že precej pred tem pripraviti ustrezne rešitve za njihovo nadomestitev.

foto: Tilen Basle



V lani objavljeni raziskavi v reviji *Nature* so ugotovili, da je negativni odziv na podnebne spremembe že opazen pri skoraj četrtini od 1.272 analiziranih vrst ptic.

zaradi omejitev v razpoložljivih podatkih pogosto še vedno temeljijo na relativno majhnem številu raziskav, zato je posploševanje lahko problematično. Kljub temu je vpliv podnebnih sprememb na naravo nedvoumen in bo v prihodnosti vse pomembnejši.

Ornitologi in naravovarstveniki se v Sloveniji z izjemo redkih primerov raziskav doslej nismo podrobneje posvečali problemu podnebnih sprememb. V luči hitrega zmanjševanje populacij ptic, ki smo jim trenutno priča na primer v kmetijski krajini in zahtevajo vso razpoložljivo pozornost, je manjša osredotočenost na podnebne probleme v prihodnosti razumljiva. Kljub temu nacionalne raziskave in aktivnosti na tem področju ne bi smele izostati.

Tudi v Sloveniji namreč načrtovanje in uresničevanje prilagoditvenih ukrepov v številnih gospodarskih panogah in sektorjih poteka v vse večjem obsegu. Glas varstva narave je v teh procesih nujno potreben, in sicer ne le z vidika preprečevanja negativnih vplivov, temveč tudi zaradi možnih rešitev, ki nam jih ob pametni uporabi ekosistemskih storitev lahko ponudi narava.

ZANIMIVO BRANJE:

- BIRDLIFE INTERNATIONAL & DOPPS (2017): Stališče organizacije BirdLife International do podnebnih sprememb (www.ptice.si/podnebnne-spremembe).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL & NATIONAL AUDUBON SOCIETY (2015): The Messengers: what birds tell us about threats from climate change and solutions for nature and people (<http://climatechange.birdlife.org/>).
- IPCC (2014): Climate change 2014. Synthesis Report (<http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>).
- MØLLER, A.P., FIEDLER, W. & BERTHOLD, P. (2010): Effects of Climate Change on Birds. – Oxford University Press, New York.