

# Jetrenjaki z domačega dvorišča

Besedilo: Simona Strgulc Krajšek, Žan Lobnik Cimerman in Dren Dolničar Foto: Simona Strgulc Krajšek (1, 3–6) in Leon Rojk Štupar (2)

Mahovi so zelo zanimive rastline, ki pa jim ne posvečamo prav veliko pozornosti. Na to kaže tudi zanemarljivo število vrst, ki imajo uveljavljena slovenska imena. Razlogov za prezrtost mahov je verjetno več, od njihove majhnosti, medsebojne podobnosti in precej težavnega določanja, za katerega običajno potrebujemo dobro lupo, mikroskop in kup literature. Na srečo obstaja kar nekaj vrst, ki jih lahko prepoznamo in določimo tudi na terenu. Med njimi sta dve lahko prepoznavni vrsti jetrenjakov, ki ju lahko srečamo kar na domačem dvorišču.

Navadni studenčni jetrenjak (*Marchantia polymorpha*) (Sl. 1) in navadni polmesečev jetrenjak (*Lunularia cruciata*) (Sl. 2) sta predstavnika kompleksnih steljka-stih jetrenjakov (razred Marchantiopsida). Za to skupino mahov je značilno, da imajo sploščeno, vilasto razraslo steljko, ki raste tik ob podlagi, na katero se pritrija s številnimi rizoidi. To so enocelični nerazvejeni lasasti izrastki, ki poleg ventralnih lusk izražajo iz spodnje strani steljke. Pri kompleksnih steljka-stih jetrenjakih so rizoidi dveh tipov, kar lahko vidimo le, če si jih ogledamo pod mikroskopom. Gladki rizoidi so živi in skrbijo za pritiranje rastline na podlago in privzem snovi iz okolice ter služijo kot življenjski prostor simbiotskih gliv, čepkasti rizoidi pa so mrtvi in pomagajo pri zadrževanju in transportu vode po rastlini. Če steljko prečno prerežemo, vidimo, da je dvoplastna. Zgornja plast je sestavljena iz ze-

lenega fotosinteznega tkiva, ki oblikuje zračne votlinice. Te se navzven odpirajo s porami v zgornji povrhnjici, ki jih s prostim očesom ali z ročno lupo vidimo kot drobne bele pike na zgornji površini steljke. Čeprav pore na prvi pogled spominjajo na listne reže, ne gre za iste strukture. Zgradba je drugačna, za razliko od reže pa se tudi ne morejo odpirati in zapirati. Spodnja plast steljke je neobarvana, gradi pa jo založno tkivo, v katerem se nalaga predvsem škrob.

V Sloveniji uspeva kar precej vrst iz skupine kompleksnih steljka-stih jetrenjakov. A le vrsti, ki ju predstavljamo, imata na zgornji površini steljke razplodne košarice (Sl. 3, 4). Pri studenčnem jetrenjaku so te čašaste oblike (Sl. 3), pri polmesečevem jetrenjaku pa so polkrožne, v obliki polmeseca (Sl. 4). V njih zorijo gеме, s katerimi se vrsti vegetativno razmnožujeta. Gеме so večcelični brstiči, genetsko enaki materinski rastlini, iz katerih se ob ugodnih razmerah razvijejo nove rastline. Razširjajo se s pomočjo vodnih kapljic.

Obe vrsti se razmnožujeta tudi spolno. Ker sta dvodomni, se moški in ženski gametangiji razvijejo na ločenih rastlinah. Pri studenčnem jetrenjaku se razvijejo na pokončnih, dežničkomo podobnih izrastkih, imenovanih gametangiofori ali receptakli. Moški dežnički so ploščati, z valovitim robom (Sl. 1, 5), ženski pa imajo več ozkih, navzdol zakrivljenih rogljev (Sl. 6). Pod temi roglji se v primeru uspešne oploditve razvijejo drobni viseči sporofi-

Podvrsto studenčnega jetrenjaka *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* so znanstveniki izbrali za modelni organizem skupine jetrenjakov (deblo Marchantiophyta). To pomeni, da so določili zaporedje nukleotidov njegovega celotnega genskega zapisa. Temu sledijo poglobljene raziskave razvoja osebka, razmnoževanja, fiziologije in biologije vrste. Vse zbrane informacije bodo zelo dragocene kot podlaga za razumevanje biologije ostalih vrst jetrenjakov. Modelni organizmi nekaterih drugih skupin so: hišna miš (sesalci), vinska mušica (žuželke), navadni repnjakovec (rastline), bakterija *Escherichia coli* (evbakterije) in drugi.

ti, v katerih dozori spore. Polmesečev jetrenjak se pri nas le redko spolno razmnožuje. Moški gametangiofori so ploščati in se razvijejo na zgornji površini steljke, ženski pa so pecljati in imajo dežniček iz štirih horizontalnih rogljev. Ker so ti postavljeni v obliki križa, je vrsta dobila vrstni pridevek »*cruciata*«.

Studenčni jetrenjak je precej raznolika vrsta, znotraj katere so opisali tri podvrste. Med tlakovci v urbanem okolju ali na prsti v cvetličnem koritu lahko najdemo najpogostejšo podvrsto – *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*. V bolj naravnih habitatih, predvsem na višjih nadmorskih višinah uspeva pri nas precej



Studenčni jetrenjak (*Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*) med kockami ulice na dvorišču gradu Gewerkenegg v Idriji. Na sliki so moške rastline.



Navadni polmesečev jetrenjak (*Lunularia cruciata*) med kockami ulice v Celju.



3

Čašaste razplodne košarice pri podvrsti *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha*.



4

Polmesečaste razplodne košarice pri vrsti *Lunularia cruciata*.



5

Moške rastline studenčnega jetrenjaka (*Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*) z lepo razvitimi moškimi gametangiofori z značilnimi ploščatimi dežnički.



6

Ženske rastline studenčnega jetrenjaka (*Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*) z lepo razvitimi ženskimi gametangiofori z dežnički z značilnimi ozkimi roglji.

redka podvrsta *M. polymorpha* subsp. *montivagans*, prav tako v naravi, ob potokih in na vlažnih senčnih rastiščih pa tipška podvrsta *M. polymorpha* subsp. *polymorpha*. Pri tej vzdolž zgornje strani steljke po sredini poteka zelo očitna neprekinjena temna črta (Sl. 3), pri podvrsti *montivagans* te črte ni, pri podvrsti *ruderalis* pa je ta neizrazita in večkrat prekinjena. Žal, predvsem v naravi, večkrat najdemo tudi primerke, kjer se težko odločimo, kateri podvrsti pripadajo. Še posebej pa je težavno določiti suh material. Razširjenost podvrst studenčnega jetrenjaka v Sloveniji še ni dobro raziskana.

Prav tako zelo slabo poznamo razširjenost polmesečevega jetrenjaka. Ta vrsta je kot ranljiva uvrščena na *Rdeči seznam mahov Slovenije*. Še do pred kratkim so bili znani le nahajališče iz okolice Solkana

in stari podatki o uspevanju v Ljubljani. V zadnjih letih je bilo zabeleženih nekaj novih nahajališč v Ljubljani, na Primorskem in Štajerskem. Naravni areal vrste sta Sredozemlje in Makaronezija, od koder je bila zanesena v mnoge evropske države. V zahodni in severni Evropi je pogosta na ruderalnih rastiščih in jo obravnavano kot invazivno vrsto. Ali je v Slovenijo prišla po naravni poti ali ne, ne vemo. Verjetno so vsaj primorske populacije, ki uspevajo izven urbanega okolja, avtohtone. Nekateri raziskovalci menijo, da sta širjenje vrste iz Sredozemlja in njena uspešna ustalitev izven naravnega areala dva izmed pokazateljev globalnega segrevanja. Vsa do zdaj znana nahajališča iz osrednje Slovenije so vezana na urbano okolje, kjer lahko govorimo o toplotnih otokih. A zaradi majhnega števila podatkov in raziskav težko zanesljivo reče-

mo, da gre v Sloveniji za širjenje vrste iz submediteranskega območja proti severu, saj je bila vrsta prav lahko spregledana in so novi podatki v osrednji Sloveniji predvsem posledica večje pozornosti, namenjene raziskavam mahov.

Kot vidite, o obeh vrstah v Sloveniji obstaja še mnogo neznank. Zato vas vabimo, da se nam pridružite pri raziskovanju in nam pomagate dopolniti zemljevid razširjenosti teh dveh vrst jetrenjakov. Najlažje bo, da za začetek pozorno pogledate v špranje med tlakovci v bližini svojega doma, šole ali službe in morda na svojem pragu odkrijete novo nahajališče katere od njih. Veseli bomo vsake nove najdbe, ki nam jo lahko skupaj s fotografijo opaženega jetrenjaka sporočite na e-naslov: [mahovi.slo@gmail.com](mailto:mahovi.slo@gmail.com).\*