

DVOBOJ MESOJEDK IN ORHIDEJ



Nekatere rastline nas očarajo s svojimi omamnimi barvitimi cvetovi in druge s svojo divjo drugačnostjo. Tokrat predstavljamo dve na videz povsem različni skupini rastlin: mesojedke in orhideje. Mesojedk se je sloves požretnih rastlin oprijel predvsem zaradi filmskih upodobitev v grozljivkah. Ta sloves je krivičen, mesojedke si skromne življenjske razmere izboljšajo s tem, da z lovljenjem žuželk same poskrbijo za hranila. Pri orhidejah nas privlači njihova eksotična eleganca. So veličastna družina rastlin, po svetu raste kar 25 000 različnih vrst.

LOVIM
GALAKTIČNO
ZNANJE!



Prva runda: kje živijo

Ljubi domek

Mesojedke ljubijo vlago. Ne uspevajo le v tropskih krajih, ampak jih lahko najdemo po vsem svetu, na vseh celinah, razen na Antarktiki. Največ jih uspeva v Avstraliji, na Malajskem otočju in v jugovzhodnem delu ZDA. Njihovo značilno rastišče je povirno barje, ki je zelo revno s hranilnimi snovmi. Okolje je lahko izrazito kislo, na primer na visokih barjih, kjer je vodilna rastlinska vrsta, ki to kislost povzroča, šotni mah. Razen zelo redkih izjem rastejo vedno na sončnem mestu.



Barje, značilno rastišče mesojedk

Njam, njam!

Mesojedke izrabljajo energijo sončne svetlobe za pridobivanje hrane, tako kot večina rastlin. Nekaterih za življenje pomembnih snovi (mineralov, predvsem dušika) pa v njihovem naravnem okolju primanjkuje, zato jih ne morejo dobiti s koreninami iz tal. **Potrebne snovi dobijo skozi spremenjene liste, na katere se ujamejo žuželke, ki jih rastline nato prebavijo.** Mesojedke se največkrat prehranjujejo z manjšimi žuželkami in pajki, tiste, ki imajo svoje pasti pod vodo, pa z majhnimi rakci. Večje rastline ujamejo tudi večje žuželke, pajke in strige, v največjih vrčih pa so našli tudi manjše vretenčarje, kot so miši, kuščarji, žabe in celo manjše ptice.



razred
7-9

Ali veš?

- ... Mesojedke lovijo na tri načine. Nekateri ulovijo plen tako, da se ta **prilepi na lepljivo tekočino** na njihovih listih, ki jih živali zamenjajo za roso.
- ... Mesojedke pridejo do hrane tudi tako, da **živali padejo v vrček**, ki je v past spremenjen list. V njem je vedno voda. Živali, ki se sladkajo z nektarjem na ustju vrčka, prej ali slej zdrsejo v globino. Žuželkam kmalu poide energija in obnemorejo v notranjosti vrčka.
- ... Aktivne mesojedke lovijo živali tako, da se te **ujamejo v del lista, spremenjenega v past**, ki se zapre.

Za druge grob – zame edini dom

Nekateri živalci se mesojedih rastlin prav nič ne bojijo – nekatere **žuželke** prebivajo samo v vrčkih saracenij. Njihove ličinke se hranijo z ostanki mesojedkinih žrtev in praživalmi (mikroskopsko majhni organizmi), ki prav tako prebivajo v vrču. Spretni **pajki** spletejo mrežo čez odprtino vrča, tako da se vse žuželke, ki jih rastlina

privabi, ujamejo vanjo. **Krastače in žabice** sedijo med rosikami in čakajo, da se na njihove liste ujame kakšna žuželka. Takrat hitro iztegnejo jezik in tako ukradejo plen. Kaj pa ima rastlina od vseh teh tatov? Živali, ki se zadržujejo v njeni bližini, se tam tudi iztrebljajo. Iztrebki pa so polni mineralov, ki jih rastlina potrebuje.

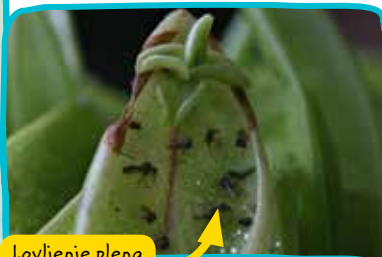
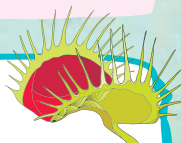
razred

7-9

Ali veš?

- ... **Kobrovka** je ljubiteljica mraza. Raste v Severni Ameriki, na zahodni obali ZDA in Kanade. Uspeva le na tistih mokriščih, na katerih voda ni stoječa, ampak ves čas priteka z ledenikov in zasneženih območij. Če temperatura vode preseže 18 °C, rastlina propade.

- ... Listi **radževke** so preoblikovani v velike vrče, ki so visoki do okoli 40 cm in široki do 20 cm. V njih je lahko do 3,5 litra tekočine. Vrči spominjajo na toaletno školjko – v njih se pogosto znajdejo iztrebki tropskih ptic, ki tako obilno založijo rastlino z dušikom in kalcijem.



Lovljenje plena



Vrček, v past spremenjen list

in kaj jedo

Priraslo sožitje

Orhideje so prisotne na vseh celinah razen na Antarktiki, največ pa jih najdemo v **tropskih in subtropskih predelih** našega planeta. Okoli 75 % vseh orhidej je priraslik ali epifitov, kar pomeni, da vse svoje življenje preživijo prirasle na druge rastline, večinoma

drevesa. **Epifiti** rastline, na katere so priraščeni, ne zažirajo kot na primer bela omela, ampak z njimi živijo v nekakšnem sožitju. Takšen način življenja pomeni, da so morale orhideje razviti številne prilagoditve, ki omogočajo preživetje v teh nenavadnih razmerah.



Sožitje drevesa in orhideje

razred

7-9

Brez vode ni življenja

Največji problem za orhideje je zagotavljanje vode, ki po dežju zelo hitro odteče z območja korenin. Zato so njihove korenine obdane z debelim slojem odmrlih celic, ki se imenuje **velamen**. Njegov namen je, da vlago dlje časa zadrži v bližini prevodnega tkiva korenine, kot nekakšen zalogovnik. Druga pomembna prilagoditev pa so **bulbusi**, nepravne mesnate, čebulicam podobne zadebelitve tkiva, ki so zaloga hrane in vode za obdobje pomanjkanja. Nekatere orhideje nimajo bulbusov, ampak le zelo mesnate liste.



Zadebelitve tkiva, imenovane bulbusi

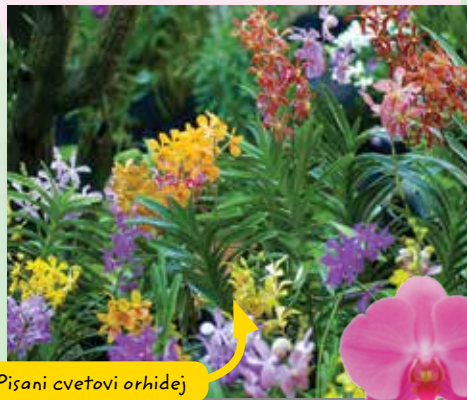
Drobne lepofice

Velika večina vrst orhidej je precej drobnih in jih v tropskih pragozdovih zelo težko opazimo. Tudi njihovi **cvetovi so večinoma zelo drobni**. Obstaja pa nekaj gigantskih vrst z več metrov visokimi poganki, ki

kljub teži okrog ene tone še vedno živijo epifitsko, torej priraslo v krošnji dreves. Cvetovi orhidej so že stoletja simbol romantičnosti, pogosto jih uporabljajo v šopkih za različne priložnosti.

Sladke barve in oblike

Orhideje so dolgo časa tudi med botaniki veljale za mesojede rastline, in sicer zaradi nenavadnih oblik cvetov, v katerih so pogosto našli mrtve žuželke vseh vrst. Zdaj je jasno, da niti ena vrsta ni mesojeda, **žuželke kot njihove najpomembnejše opraševalce privlačijo barve in oblike cvetov ter sladke nagrade na njih**. Zanimivo je tudi, da obstaja zelo malo vrst orhidej, ki žuželkam ponudijo sladek nektar, večinoma gre za pretvezo v obliki sladkega vonja ali sočnega tkiva pisanih barv, ki je zelo grenko.



Pisani cvetovi orhidej

Nižine? Ne, hriboviti gozdovi!



Orhideje izpod Himalaje

Največje raznolikosti vrst orhidej ne najdemo v nižinskih pragozdovih, kot je Amazonsko nižavje, ampak v večno meglo ovitih hribovitih gozdovih Andov, vznožja Himalaje in hribovitih pobočjih otokov Jugovzhodne Azije, od Malezije preko Indonezije do Papue Nove Gvineje. Po uničujočem

izbruhu vulkana Krakatau so med prvimi rastlinami na golih tleh našli orhideje. V Ekvadorju in Kolumbiji, raju za orhideje, je skupno opisanih okoli 7000 različnih vrst orhidej, pri čemer jih je približno petina endemičnih. **Endemit** je organizem, ki živi samo na omejenem geografskem območju.

Druga runda: zrcalce, zrcalce

Raznolikost

Na svetu je več kot 650 vrst mesojedk. Skupno jim je to, da lovijo živali, drugače pa so se različne vrste razvile samostojno in niso v bližnjem sorodstvu, zato

jih ne uvrščamo v isto družino. Ker različne vrste rastejo na različnih koncih sveta in lovijo drugačne žuželke ter imajo različne življenjske razmere, se je **razvilo veliko oblik pasti, ki delujejo**

vsaka na svoj način. Ker jih še slabo poznamo, so tudi mnoga slovenska imena še neposrečena, zato jih pogosteje imenujemo kar z njihovimi latinskimi imeni.



Mrliški bazeni

Saracenije in vrčevke ali nepente imajo liste preoblikovane v vrče, v katerih je tekočina. **Saracenije**, ki rastejo na jugovzhodu Severne Amerike, imajo list v obliki votle cevke z odprtim pokrovom, ki je na vrhu širša kot pri dnu. V njej je tekočina s prebavnimi encimi. Listi **nepent** so podobni vrčem, ki so prav tako napolnjeni s tekočino. Žuželke privabljajo z vonjem po nektarju. Ko žuželka zleze v vrček, ji na gladkih stenah v notranjosti spodrsne, zato pade v vodo, iz katere ne more več priplezati. Prebavni encimi v tekočini povzročijo razgradnjo plena, ki je podobna razgradnji v našem želodcu.



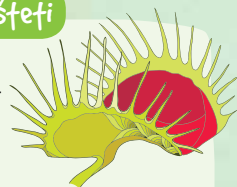
Vrčevka ali nepenta



Saracenija

Rastlina, ki zna šteti

Muholovka ima listne ploskve podobne čeljustim. Notranja stran je živo rdeče barve, da privablja žuželke. Ko žuželka prileti v past, se ta hitro zapre. Vendar pa se to ne zgodi vedno. Na vsaki čeljusti ima tri čutilne dlačice. Past se zapre, če se v določenem času upogneta vsaj dve od treh dlačic ali če se ena upogne večkrat. Ko se upogne le ena dlačica, se ne zgodi nič, ker je žuželka premajhna, da bi rastlini koristila. Past se ne zapre tudi, če dežuje, čeprav dežne kaplje premikajo čutne dlačice.



razred
7-9

Množična morilka

Mešinka je ena izmed najbolj posebnih vrst mesojedk. Svoj plen lovi pod vodo. Na podvodnih peccljih ima na stotine tvorbo, imenovanih mešički, ki delujejo kot pasti. Mešički so različnih velikosti, od 0,2 mm pa tudi do 1 cm, zato so različne tudi žrtve. Največkrat to postanejo vodni rakci ali pa ličinke komarjev, čeprav pri teh del telesa ostane zunaj mešička. Na eni strani mešička je odprtina, ki jo zapira poklopec. Okoli odprtine so izrastki, podobni tipalkam. Ko se živalca dotakne pravega izrastka, se odprtina odpre, živalco pa posrka v notranjost mešička. Tam se hitro razgradi. Mešiček žrtev vsrka s tako hitrostjo, da je znanstvenikom še ni

uspelo natančno izmeriti. Naslednjo žrtev lahko ujame že po dobre pol ure. Ravno zato bi lahko rekli, da je mešinka množična morilka med mesojedkami, saj ujame veliko več živalc kot katera koli druga rastlina. **Gibanje pasti mešink sodi med najhitrejša premikanja v vsem živem svetu, ne le med rastlinami.**



Mešinka lovi pod vodo.



Pajek v čeljustih muholovke



razred
7-9

Ali veš?

- Orhideje so zelo raznolika družina rastlin, povezuje jih le nekaj osnovnih lastnosti. Cvet je iz **šestih cvetnih listov**, eden izmed njih je poudarjen, po navadi je večji in bolj pisan (**ustna**).
- Plod je kapsula z ogromnim številom semen, ki lahko vzklijejo samo v sožitju z glivami.
- Pelodna zrna so povezana v skupke, imenovane **poliniji**.
- Ženski in moški spolni organi so v cvetovih združeni v strukturo, ki se imenuje **stebriček**.



Cvetovi orhideje

razred
7-9

Semena, drobna kot prah

Kako je mogoče, da so orhideje prisotne na vseh celinah razen na Antarktiki, čeprav je jasno, da so evolucijsko gledano med mlajšimi rastlinskimi družinami, ki so se razvile po razpadu enotne celine pred davnimi milijoni let? Odgovor se verjetno skriva v zelo **drobnih semenih, ki so drobna kot prah in jih že rahla sapica vetra ponese daleč stran**. Plod, imenovan kapsula, lahko pri določenih vrstah vsebuje tudi več kot dva milijona drobcenih semen, ki poleg embrija in ovoja ne vsebujejo nobenih rezervnih snovi. Semena zato vzklijejo le v prisotnosti glive, ki jim na začetku daje vsa hranila, šele kasneje z razvojem listov pa začne tudi mlada rastlina glivi vračati »uslugo« s sladkorji, pridobljenimi v fotosintezi.

Raznolikost

Med približno 25 000 vrstami orhidej najdemo za kovanec velike in do eno tona težke ter več metrov visoke vrste. Večina orhidej je **avtotrofnih**, kar pomeni, da z zelenimi listi v procesu **fotosinteze** tvorijo sladkorje, najdemo pa tudi kar nekaj **heterotrofnih** vrst oziroma **gniloživk**, ki nimajo zelenih listov in v navezavi z glivami preživijo vse življenje.



Mmm, vanilja!

Med najbolj znane orhideje spada vanilja, ki jo vsi poznamo po značilni aromi njenih fermentiranih (z vre-njem obdelanih) plodov. Vanilja je ovijalka, ki z rastjo začne pri tleh in se nato po deblu dreves v gozdovih povzpne do njihove krošnje tudi več deset metrov visoko. Obstaja okoli 110 vrst vanilje, ki raste po celotnem tropskem pasu okoli Zemlje – takim rastlinam pravimo, da so pantropske. **Cvet vanilje sploh ne diši, aroma se razvije šele, ko plodove na ustrezen**



Cvet vanilje in fermentiran plod

način fermentirajo in posušijo.

Aroma sestavlja več kot 200 sestavin in je posebej cenjena v kulinariki.

Kraljevski cvetovi

Orhideje so najbolj znane po svojih veličastnih cvetovih. Slavo so dosegle v preteklih stoletjih, ko so se **prvi raziskovalci tropskih krajev** začeli vračati na evropske dvore z zanimivimi primerki. Večino teh odprav so odobrili in plačali tedanji najpremožnejši ljudje, ki so bili člani kraljevih družin ali pa so bili z njimi dobro povezani. Ta **pridih ekskluzivnosti** nosijo orhideje še dandanes, čeprav si jih lahko privoščijo veliko več ljudi kot včasih. V Evropi vsako leto vzgojijo in prodajo okoli 100 milijonov falenopsisov, priljubljenih orhidej lončnic.



Tretja runda: na domačih fleh

Slovenske mesojedke

V Sloveniji raste v naravi devet vrst mesojedk, kar je za tako majhno območje precej velika številka. **So zaščitene in jih je zaradi redkih in**

Za razkuževanje in za ženina

Kapljice na listih **mastnic** so manjše in manj opazne, vendar pa se majhne živali nanje vseeno uspešno prilepijo. Ko se na listno ploskev prilepi dovolj majhna žrtev (velikosti



Alpska mastnica

ogroženih rastišč prepovedano nabirati. Pri nas rastejo tri vrste rosik, dve vrsti mastnic in štiri vrste mešink.

komarja), se sproži serija reakcij. Iz časov okoli leta 1650 izvira nekaj zapisov o uporabi mastnice v ljudskem zdravilstvu. Če se odprta rana ni hotela zaceiliti, so nanjo položili list mastnice. Sok mastnice so uporabljali tudi za oblikovanje pričeske, za lep sijaj in za trajne kodre. Postopno se je uporaba mastnice pozabila, a še vedno so uporabljali liste mastnice za zdravljenje ran na nogah goveda in drobnice, celo pri zdravljenju kačjega pika. Na Gorenjskem se še najdejo zeliščarji, ki namakajo liste mastnice v žganju, izdelek pa uporabljajo za zunanje razkuževanje. Mastnice imajo tudi lastnosti, ki jih nihče ne bi pričakoval. Dekleta, ki položijo nekaj listov pod vzglavnik, bodo v sanjah videla svojega bodočega ženina!



Požrešni mešički

Znameniti Charles Darwin je pri opisovanju delovanja podvodnih mešičkov mesojedk **mešink** naredil eno od svojih sicer redkih napak. Verjel je namreč, da si

vodne živalce s silo utrejo pot vanje. Že nekaj let kasneje so ugotovili, da mešički svoje žrtve vsrkajo vase, živalce pa se nato v 48 urah prebavijo.

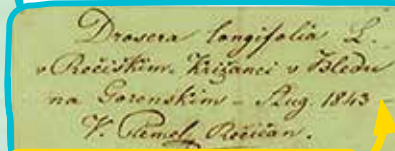


Mala mešinka (levo) in južna mešinka (desno)

razred
7-9

Smrtonosna rosa

Rosike imajo na listih drobne laske, na koncu laskov pa kapljice, ki spominjajo na roso. Ko žuželka sede na list, da bi se napičila, se prilepi in ne more več odleteti. List se nato začne ukrivljati in ovijati okoli žuželke, tako da se je na koncu sploh ne vidi več. Kapljice tekočine, ki jih najdemo na listih tudi v vročem poletju, so dale zdravilcem srednjega veka idejo o njihovih skrivnostnih učinkih. Zbirali so jih in prodajali pod imenitnim imenom življenjska tekočina, ki ima vse mogoče zdravilne učinke. **Rosika je bila prva rastlina, za katero so ugotovili, da se prehranjuje tudi z živalmi.** Prvo rosiko je leta 1554 opisal holandski naravoslovec Rembert Dodoens, imenoval jo je sončna rosa. **Dolgolistna rosika** je rastlina, ki si zasluži prav posebno pozornost v slovenski botaniki. Je namreč prva rastlina, ki je dobila v slovenskem jeziku napisan herbarijski listek. Prej so bili botanični listi izključno v latinščini ali nemščini. Rastlino je leta 1843 na Bledu nabral kaplan in botanik Valentin Plemelj.



Herbarijski listek za dolgolistno rosiko



Dolgolistna, srednja in okroglostna rosika

Slovenske orhideje

V Evropi je opisanih okoli 300 vrst orhidej, ki pa so precej ogrožene zaradi človekovih posegov na njihovih naravnih rastiščih. Tudi **v Sloveniji raste okoli 80 vrst in podvrst orhidej**, med katerimi sta najbolj

znana lepi čveljč in kamniška murka. Naše orhideje so geofiti, torej rastejo v tleh. Vse imajo na različne načine odebeljene korenine, v katerih podobno kot njihovi tropski sorodniki skladiščijo hranila in vodo. Imajo pa precej

manjše cvetove v primerjavi s tropskimi vrstami in večina ljudi jih na travnikih sploh ne prepozna kot orhideje.



**razred
7-9**

Ali veš?

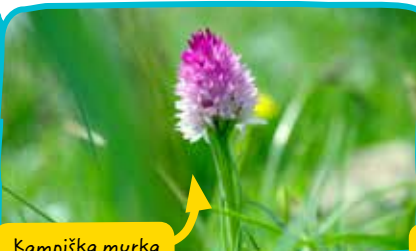
... **Lepi čveljč** je ena najbolj razkošnih orhidej v Sloveniji, raste predvsem v alpskem svetu. Ima razmeroma velik cvet z vrečasto rumeno medeno ustno. Zaradi redkosti in privlačnosti so ga nekdanje precej nabirali, zato je zdaj zavarovan.

... **Kamniška murka** je endemit Kamniških Alp in Karavank, njeno klasično nahajališče je na Krvavcu. Značilna zanjo so zgoščena dišeča socvetja razmeroma drobnih cvetov. Cvetovi so vijolično-rdeči, spodnji so svetlejši, včasih skoraj beli. Je zavarovana.

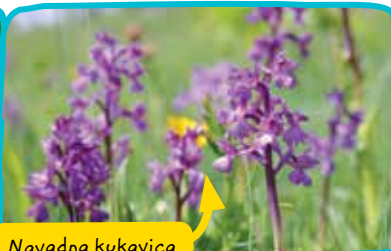
... **Navadna kukavica** je najpogostejša med našimi travniškimi vrstami orhidej. Je majhna, zraste do 30 cm. Ima izrazito in hitro opazno vijoličasto steblo, na katerem so nanizani majhni cvetovi. Je zavarovana.



Lepi čveljč



Kamniška murka



Navadna kukavica

ogroženost zaradi gnojenja

Orhideje v našem okolju so ogrožene predvsem zaradi gnojenja, saj živijo v tesni povezavi z glivami in siromašnost tal premagujejo na tak način. **Obilje mineralov v gnojilih hitro poškoduje njihove nežne korenine** in jih v nekaj letih

popolnoma prežene z gnojene površine. Prav tako slabo prenašajo košnjo, ki jim prezgodaj odstrani liste, zato jim v svoje odebeljene podzemne dele ne uspe uskladičiti dovolj energije za rast v prihodnjem letu in shirajo.



Muholiko mačje uho

Zaljubljeni čmrlji

Med najzanimivejše predstavnike orhidej pri nas spada vseh osem vrst mačjih ušes, katerih cvetovi skušajo posnemati samice določenih čmrljev in (divjih) čebel. Samci se zato zaljubljeno poženejo na te cvetove in med svojim premikanjem po njih nehote poberejo skupke pelodnih zrn (polinije), ki se

Darwinov izračun

Evropske orhideje je preučeval tudi Charles Darwin. Najbolj so ga navdušili zelo zanimivi in raznoliki načini opraševanja orhidej. Na to temo je izdal tudi knjigo, ki se v celoti posveča orhidejam. V njej je opisal znameniti primer številnosti semen neke angleške orhideje, ki bi z enega akra (okoli pol hektarja) površine v štirih letih prerasla celoten planet, če bi vzklila vsa semena.



jim prilepijo na hrbet. Ko spoznajo svojo zmoto, odletijo naprej in z malo »sreče« spet najdejo cvet, ki jih spominja na samico, na brazdo nehote odložijo polinije in tako oprašijo cvet.

Veliki finale: navdih za zgodbe

Ljudožersko drevo

V znanstveni fantastiki se velikokrat pojavljajo rastline, ki so sposobne pojesti celega človeka. Ena izmed podobnih zgodb izvira z Madagaskarja. V 19. stoletju je priznan novinar objavil članek o ljudožerskem drevesu, ki mu madagaskarska plemena žrtvujejo svoje člane. Drevo naj bi imelo dolge, močne vitice,

s katerimi bi zgrabilo svoje žrtve in jih nato ovilo okoli njih. Takšna smrt naj bi bila počasna in boleča. Vendar pa raziskovalci tega domnevnega ljudožerskega drevesa niso nikoli našli. Tako za zdaj velja, da **rastlin, ki bi požrle človeka, ni**. Pojavljajo se le v risankah in znanstvenofantastičnih filmih.



Upodobitev ljudožerskega drevesa

razred

7-9

Ali veš?

- ... **Kobrovka** je ime dobila po dveh izrastkih na koncu v vrček preoblikovanega lista, ki spominjata na kačji jezik.
- ... **Muholovka** se v angleščini imenuje *Venus flytrap*, kar v slovenščini pomeni Venerina past za muhe oziroma Venerina muholovka. Tako ime je dobila, ker njena past spominja na školjko, iz katere se je po mitoloških pripovedih rodila Venera.
- ... **Vrčevkam** nekateri pravijo tudi opičje skodelice, saj jih opice na tropskih otokih pogosto uporab-



Vrčevka, ki se imenuje stranišče za ptičke

ljajo za pitje. Njihovo strokovno ime pa je *Nepenthes*, kar v prevodu pomeni brezskrbnice. To ime so dobile, ker po pripovedovanju starogrškega epskega pesnika Homerja pozabiš na vso žalost, če piješ iz njihovih vrčev.

V Stari Grčiji

Avtor prve pisne omembe orhidej je starogrški filozof **Teofrast**, ki je domače grške orhideje zaradi podobnosti njihovih gomoljev z moškimi modi poimenoval *Orchis*. Od tod izvira ime

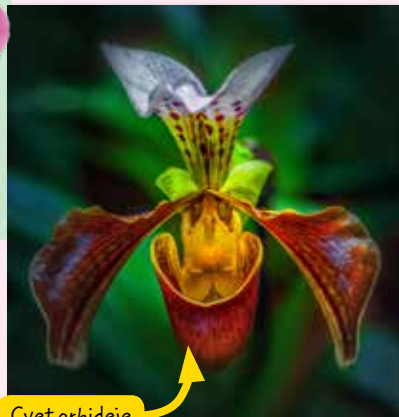
celotne družine Orchidaceae. Še dandanes se v Grčiji in Turčiji pije napitek iz zdrobljenih gomoljev orhideje, ki se imenuje *salep*.



Najbolj priljubljena cvetoča lončnica



Orhideje iz skupine **falenopsisov** so že več kot 20 let najbolj priljubljena cvetoča lončnica. Odlikuje ta jih preprostost gojenja in eleganca njihovih eksotičnih cvetov. Za uspešno gojenje falenopsisov potrebujemo polsenčen prostor s tempe-



Cvet orhideje

raturami med 18 in 30 °C. Zalivamo jih približno enkrat na 10 do 14 dni, po navadi takrat, ko vidimo, da so korenine v lončku, ki je prozoren, postale srebreno sive. To je znak, da so suhe in potrebujejo vodo.

Nagradna igra:

Muhasta požrešnica

Venerina past za muhe

Zgodba o muholovki

Rastlino so Venerina past za muhe (latinsko *Dionaea muscipula*) poimenovali leta 1768 po boginji ljubezni Afroditi oziroma Veneri. Ta se je rodila iz morske pene in školjke, na katero spominjata listni ploskvi. Dvokrpa listna ploskev, ki ima na robovih zobce, funkcionira kot past. Na listnih krpah so običajno tri čutne dlačice, ki zaznajo gibanje žrtve. Listni ploskvi se zapreta v delčku sekunde. Zobci na robovih listnih krp se navzkriž prekrivajo in tvorijo neprepustno rešetko. Iz listnih žlez se sprostijo prebavni encimi in kisline, ki razkrojijo žrtev, nato pa druge žleze vsrkajo koristne snovi. Prebavljanje plena traja od enega do tri tedne. Če je žrtev prevelika, se lahko zgodi, da list počrni in odmre. Normalno pa se list po prebavljanju odpre, dež pa spere ostanke žrtve. List se hrani do dvakrat, nato propade. Če se žrtev izmuzne iz pasti ali pa gre za lažni dražljaj, se je list sposoben odpreti že po enem dnevu.



Gojenje

Mesojedke niso sobne rastline, prve vrste so vrtnarji ukrotili šele pred 40 leti. Posebej novejšje odkrite vrste so še zelo muhaste in zahtevajo zelo natančno nego, sicer hitro hirajo in propadejo. Ob nakupu mesojedke se moramo zavedati, da bo najprej treba ponarediti podnebje, kjer je rastlina doma.

Osnovni napotki za gojenje mesojedk so:

- Zalivanje z deževnico ali destilirano vodo. Substrat mora biti vselej vlažen in občasno namočen. Nikdar se ne sme posušiti.

- Vsakršno gnojenje je najstrožje prepovedano.
- Mesojedke hočejo sonce in še več sonca. Po 14 ur na dan, če se le da.

Muholovka naj raste v kisli šoti, še raje pa ima živ šotni mah. Vsaj 10 cm visok lonček naj ima podstavek, v katerem naj bo vedno vsaj 1 cm vode od aprila do novembra. Muholovka lahko požene korenine tudi do 30 cm globoko, v tako globokem lončku uspeva še bolje.

**V kakšnem okolju bo dobro
uspevala mesojedka?**

- a. V dobro pognojeni prsti.
- b. V vselej vlažnem šotnem mahu.
- c. V popolni senci.

Odgovor pošlji do **6. januarja 2017** na vesela.sola@mkz.si ali na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom **Muhasta požrešnica**. Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo izžrebali dobitnika veselošolske torbe presenčenja ter dva dobitnika knjižnih nagrad. Več o pravilih sodelovanja na www.veselasola.net pod zavihkom Za mulce.



ORCHIDS VS. CARNIVOROUS PLANTS

yazred
4-6

Orchids are a widespread family of flowering plants with colourful and often fragrant blooms. 75 % of orchids grow in symbiosis with other plants, mostly trees. They are one of the largest families of flowering plants. There are about 25 000 species. The family also includes vanilla, the only orchid widely used for industrial purposes, and many commonly cultivated plants such as phalaenopsis.



Which organism does the orchid live in symbiosis with?

FISH

TREE

BIRD

ROSE

SOLUTION:
TREE

Vocabulary

widespread – zelo razširjen

fragrant blooms – dišeči cvetovi

symbiosis – sožitje

species – vrsta

for industrial purposes –
v industrijske namene

commonly – pogosto

cultivated plants – gojene rastline

carnivorous plants – mesojede
rastline

to derive from – pridobivati

nutrients – hranljive snovi

to trap – ujeti

to consume – prehranjevati
se/prebavljati

nitrogen – dušik

to aid – pomagati

the capture of prey – ujetje plena

to be featured – nastopati

yazred
7-9

Carnivorous plants are plants that derive some or most of their nutrients (but not energy) from trapping and consuming animals, typically insects. Carnivorous plants have adapted to grow in places with high light where the soil is thin or poor in nutrients, especially nitrogen. They are widespread but rather rare. Three basic trapping mechanisms are found in carnivorous plants. These traps may be active or passive, depending on whether their movements aid the capture of prey. Fictional carnivorous plants have been featured in a number of books, movies, television series, and video games.



SOLUTION:
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100

How well do you know carnivorous plants? Decide whether the statements are true (T) or false (F).

1. Carnivorous plants derive their energy from trapping and consuming animals.
2. They are restricted to habitats, where the sunlight is readily available.
3. Trapping mechanisms found in carnivorous plants are only passive.
4. Carnivorous plants have long been the subject of popular interest.

T	F
T	F
T	F
T	F



PIONIRSKI DOM

Jaz sem že vpisana.
Kaj pa ti?





ORCHIDEEN VS. FLEISCHFRESSENDE PFLANZEN



Orchideen sind eine weitverbreitete Blütenpflanzenfamilie mit bunten, oft duftenden Blüten. 75% aller Orchideen wachsen in Symbiose mit anderen Pflanzen, meistens Bäumen. Sie sind eine der größten Blütenpflanzenfamilien, man kennt etwa 25 000 Arten. Zu der Familie gehören auch die Vanille, die einzige für gewerbliche Zwecke weit verbrauchte Pflanze, und viele normalerweise kultivierte Pflanzen, z.B. Phalaenopsis.



Mit welchem Organismus lebt die Orchidee in Symbiose?

DER FISCH

DER BAUM

DER VOGEL

DIE ROSE

LÖSUNG:
DER BAUM

Wortschatz

weitverbreitet – zelo razširjen

die Blütenpflanze – cvetoča rastlina

duftende Blüten – dišeči cvetovi

wachsen, das Wachsen – rasti, rast

die Symbiose – sožitje

gewerbliche Zwecke – v industrijske namene

kultivierte Pflanzen – gojene rastline

fleischfressende Pflanzen –

mesojede rastline

die Nährstoffe – hranljive snovi

der Stickstoff – dušik

es mangelt an – primanjkuje

die Beute – plen

auftreten – nastopati

Fleischfressende Pflanzen sind Pflanzen, die Tiere (Insekten) fangen und konsumieren und dadurch die meisten ihrer Nährstoffe (nicht aber Energie) bekommen. Sie wachsen auf höheren sonnigen Plätzen, wo es im Boden an Nährstoffen, besonders an Stickstoff mangelt. Sie sind zwar weitverbreitet aber ziemlich selten. In fleischfressenden Pflanzen wurden drei Fangmechanismen entdeckt. Die Pflanzen sind beim Fangen der Beute entweder aktiv oder passiv, je nachdem, ob sie sich dabei bewegen oder ruhen. Fiktionale fleischfressende Pflanzen treten in zahlreichen Büchern, Filmen, Fernsehserien und Videospielen auf.



LÖSUNG:
1 F 2 R 3 F 4 R

Wie gut kennst du fleischfressende Pflanzen? Sind die Aussagen richtig (R) oder falsch (F)?

1. Fleischfressende Pflanzen fangen und fressen Tiere und dadurch bekommen Energie.
2. Für das Wachsen brauchen sie viel Sonne.
3. Fangmechanismen in fleischfressenden Pflanzen sind passiv.
4. Fleischfressende Pflanzen sind seit Langem ein interessantes Thema.

R	F
R	F
R	F
R	F

KULTURNO – UMETNIŠKI PROGRAMI
TUJI JEZIKI IN KULTURE

WWW.PIONIRSKI-DOM.SI



PIONIRSKI DOM

1. Drži ali ne drži?

Mesojedke ljubijo vlago.

DRŽI

NE DRŽI

Mesojedke razen redkih izjem rastejo vedno v senci.

DRŽI

NE DRŽI

2. Mesojedke dobijo energijo ...

- a. z lovljenjem žab.
- b. iz sončne svetlobe.
- c. iz gnojila.



3. S katerimi organizmi živijo orhideje v sožitju?

- a. Z ribami.
- b. Z drevesi.
- c. Z vrtnicami.

5. Pravilno poveži!

orhideja

muholovka

žuželke

vanilja

4. Pravilno poveži!

pelodna zrna

poliniji

plod

kapsula

1. Aktivne mesojedke lovijo živali tako, da ...

- a. jih poiščejo v zemlji.
- b. se postavijo v nočno zasedo.
- c. se te ujamejo v del lista, ki je spremenjen v past.

5. Prečrtaj vsiljivca!

rosika

Valentin Plemelj

Bled

razkuževanje

Vprašanja na veselošolskem tekmovanju 2016/2017 bodo tudi iz člankov v Pilu. Da boš članek lažje našel, je označen z logotipom Vesele šole.

2. Koliko tekočine je lahko v vrčih radževk?

- a. 3,5 ml
- b. 3,5 dl
- c. 3,5 l



6. S čim se hranijo pingvini?

- a. S pticami.
- b. Z ribami.
- c. S tjujnji.

3. Drži ali ne drži?

Največji problem za orhideje je zagotavljanje vode.

DRŽI

NE DRŽI

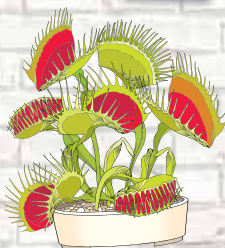
4. Prečrtaj vsiljivca!

razkošni cvetovi

sladek vonj

muholovka

mačje uho



Cvet orhidej je iz osmih cvetnih listov.

DRŽI

NE DRŽI

**ŠOLSKO
TEKMOVANJE BO
8. MARCA, DRŽAVNO
PA 12. APRILA 2017.
SE VIDIVA!**



Izpolni preizkus in ga pošlji na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom Decembrska VŠ. Ne pozabi pripisati svojih podatkov (ime in priimek, naslov). Podatke naj podpiše eden od staršev oziroma skrbnikov, ki s podpisom dovoljuje, da jih posreduješ in sodeluješ v nagradni igri. Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo **6. januarja 2017** izžrebali nekaj srečnejšev, ki jih čakajo nagrade. Imena nagrajencev bodo v tednu dni po žrebanju objavljena na www.veselasola.net, kjer so objavljena tudi pravila nagradnih iger.

Decembrsko temo o mesojedkah in orhidejah smo pripravili:

Tomaž Jevšnik (orhideje), Maruša Korenčič (mesojedke), Jure Slatner (mesojedke); Pionirski dom (angleški in nemški del); Miha Ha (ilustracije); Matej de Cecco (Šnofi); Manca Švara (oblikovanje); Vera Jakopič (lektoriranje); Maja Ogrizek (urednica).

Slikovno gradivo: Tomaž Jevšnik, Jure Slatner, Shutterstock, arhiv MKZ, Wikipedija. Pri izpeljavi celotne zasnove letošnje Vesele šole nam pomagajo Abanka, Pošta Slovenije in Telekom Slovenije. Vesela šola je priloga mesečne revije Pil; letnik 47, št. 4 (december 2016).