Svet Slanísk

pre mladých objaviteľov

DAPHNE Inštitút aplikovanej ekológie

Svet slanísk pre mladých objaviteľov

Autori	Mgr. Monika Chrenková Mgr. Andrea Královičová, PhD.
Spolupracovali	Mgr. Viera Šefferová Stanová, PhD. Mgr. Jozef Lengyel, PhD. RNDr. Anton Krištín, DrSc. Prof. RNDr. Peter Fedor, PhD. RNDr. Martina Doričová, PhD. PaedDr. Jana Fedorová Mgr. Henrik Kalivoda, PhD. Mgr. Michal Noga Mgr. Lucia Matejovičová
Jazyková úprava	Mgr. Andrea Královičová, PhD.
Kresby	Mgr. Richard Watzka (www.rwdesign.sk) Archív DAPHNE
Fotografie	Daniel Dítě, Stanislav Harvančík, Jozef Kollár, Anton Krištín, Jozef Lengyel, Pavol Littera, Viera Šefferová Stanová, Ján Svetlík, Alžbeta Szabóová
Grafická úprava	Mgr. Richard Watzka
Obálka	Mgr. Richard Watzka
Vydavateľ	DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie Bratislava, www.daphne.sk
Tlač	CICERO, s.r.o. (www.cicero.sk)
Finančná podpora	Európska únia z programu LIFE+ a MŽP SR v rámci projektu LIFE10 NAT/SK/083 Obnova endemických panónskych slanísk a piesočných dún na južnom Slovensku, www.daphne.sk/pannonicsk

2. vydanie
ISBN: 978-80-89133-38-3

© DAPHNE 2017

Súčasťou tlačenej verzie je aj elektronická verzia na DVD nosiči.

Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie kopírovať ani rozširovať v akejkoľvek forme alebo akýmkoľvek spôsobom bez predchádzajúceho súhlasu organizácie DAPHNE s výnimkou kopírovania na výchovno-vzdelávacie účely v školách alebo mimoškolských výchovno-vzdelávacích zariadeniach a organizáciách.

Mapka slanísk Podunajska

DAPHNE Inštitút aplikovanej ekológie

SVET SLANÍSK pre mladých objaviteľov

Juhásove slance (Bačove slaniská)

Síky

Panské lúky

Šurianske slaniská

Kamenínske slaniská

Mostové

Nitra
Pata
Hájske
Horná Kráľová
Šoporňa
Cabaj-Čápor
Močenok
Mojmírovce
Galanta
Poľný Kesov
Šaľa
Jatov
Rastislavice
Tvrdošovce
Úľany nad Žitavou
Selice
Šurany
Palárikovo
Bánov
Nové Zámky
Aňala
Nesvady
Kotelnica
Kolárovo
Bajč
Imeľ
Hurbanovo
Martovce
Svätý Peter
Čata
Bíňa
Pavlová
Nová Vieska
Kamenín
Malá nad Hronom
Bátorove Kosihy
Gbelce
Ľubá
Kamenný Most
Kamenica nad Hronom
Modrany
Chotín
Šrobárová
Búč
Marcelová
Mužla
Obid
Štúrovo
Zemianska Olča
Okoličná na Ostrove
Čalovec
Kameničná
Tôň
Zlatná na Ostrove
Hadovce
Pavel
Trávnik
Veľké Kosihy
Nová Stráž
Komárno
Iža
Virt
Moča
Patince

Pavelské slanisko

Komárňanské slanisko

Pri Orechovom rade

Bokrošské slanisko

Jurský Chlm

Obec, kde bývam:

Slanisko, ktoré chcem spoznať:

Čo nájdete na nasledujúcich stranách?

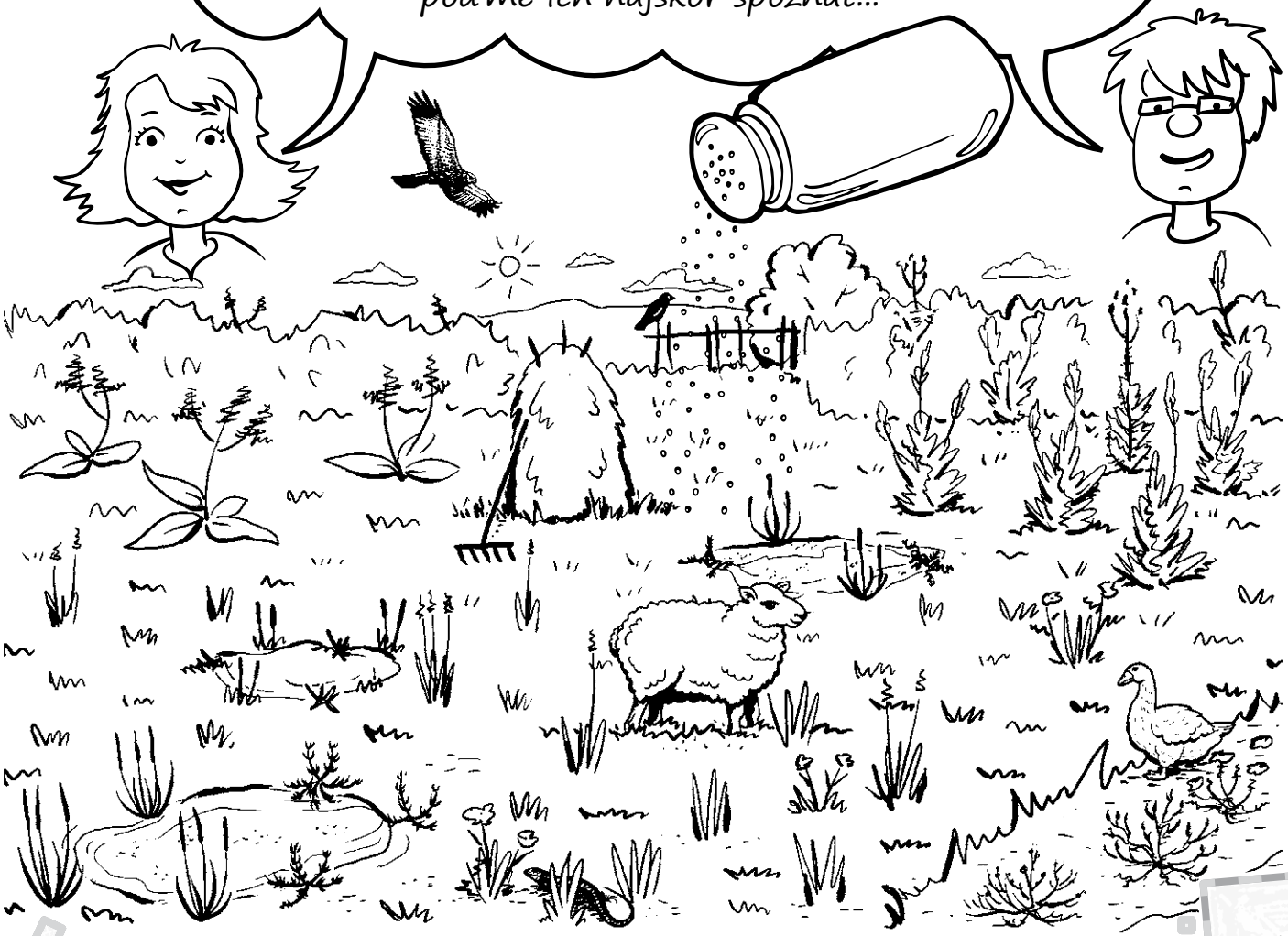
Na úvod 3
Čo je slanisko a ako vzniká 4
Soľ nad zlato 6
Rastliny slanísk 7
Slanisko – soľná krajina 8
Prispôsobiví extrémisti 10
Poznáš kvety soľnej krajiny? 12
Hrdinovia extrémnych podmienok 14
Hmyz na slaniskách 15
Koník či kobylka? 16
Od vajíčka po dospelého koníka 17
Drobné a pestré: vyrob si motýľa 18
Vyrob si masku koníka 21
Prostredie vody a sucha 22
Slanisko – domov plazov 23
Komu patria vajíčka? 24
Slanisko z vtáčej perspektívy 25
Lovisko troch sokolov 26
Zimní návštevníci 27
Noční lovci 28
Potravový reťazec 29
Kto sa ukrýva na slanisku? 30
Zvierací detektív 31
Kto si v zime pochutnáva na rastlinách slanísk? 32
Slanisko v číslach 33
Mandala slanísk 34
Ohrozenie slanísk 35
Dobrodružstvo na slaniskách 36
Slaniská a Natura 2000 38
Osemsmerovka 40
Staň sa záchrancom rastlín slaniska! 41
Staráme sa o slanisko 42
Pexeso 43
Kruhový sprievodca slaniskami – rastliny 47
Kruhový sprievodca slaniskami – bezstavovce 49
Správne riešenia 51
Zoznam literatúry 54

Na úvod

Svet slanísk je tajomný a dnes už v mnohých oblastiach veľmi vzácny. Slaniská sú typické pre prímorské oblasti, zriedkavo však vznikajú aj vo vnútrozemí, v teplých oblastiach, kde prísun soli zabezpečujú podzemné vody. Pozývame vás do neuveriteľného sveta rastlín, schopných vďaka rozmanitým prispôsobeniam prežiť v podmienkach, ktoré sú pre väčšinu rastlín toxické, a do sveta živočíchov, využívajúcich slaniská ako svoj domov, dočasný úkryt či lovisko.

V Európe sa **vnútrozemské slaniská** nachádzajú iba v niekoľkých krajinách, s centrom rozšírenia v panónskej oblasti (v Maďarsku), a tvoria len 3 % rozlohy EÚ. Výskyt slanísk je v podmienkach Slovenska ojedinelý a maloplošný. Na Podunajskej nížine zaberali v 50-tych rokoch minulého storočia približne 8 300 ha. Väčšina z nich sa odvodnila, rozorala, zalesnila alebo zarástla. Posledné zvyšky slanísk sú roztrúsené ako ostrovčeky v poľnohospodárskej krajine.

Predstavujeme vám slaniská, ohrozenú súčasť slovenskej prírody, ktorá je na pokraji zániku. Slaniská potrebujú našu ochranu. Aby sme ich mohli spoločne chrániť, poďme ich najskôr spoznať...

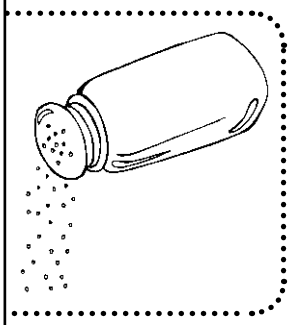


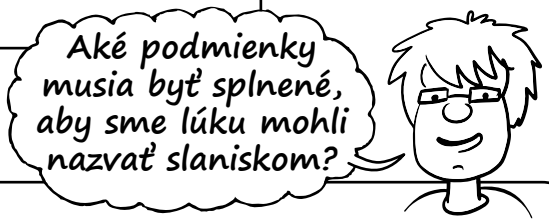
Čo je slanisko a ako vzniká

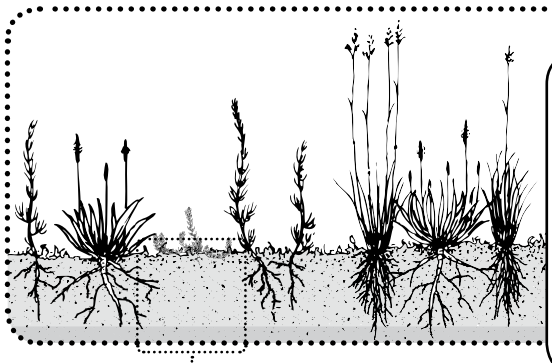
Aj keď Slovensko nemá morské pobrežie, pre ktoré je typický výskyt slanomilných rastlín, aj u nás nachádzame **slaniská**, ktoré nazývame **vnútrozemské**, aby sme ich odlíšili od morských slanísk.

Už vieme, že slaniská sú späté so soľou. Povedzme si teda, čo presne označujeme týmto pojmom: Slaniská sú **prírodné ekosystémy**, ktoré sa vyznačujú **vysokým obsahom rozpustných solí v pôde a vode**.

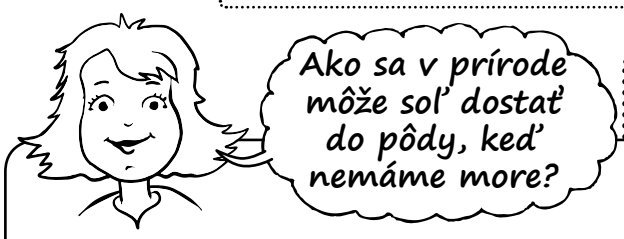
Na Slovensku sú slaniská vzácne, nachádzajú sa tam, kde sú vhodné ekologické podmienky.

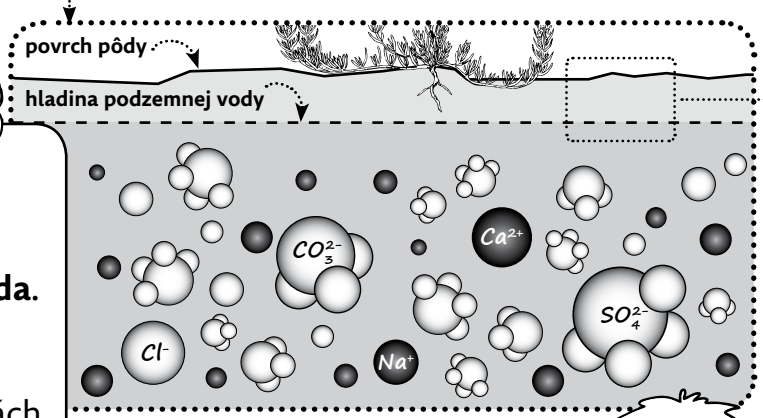




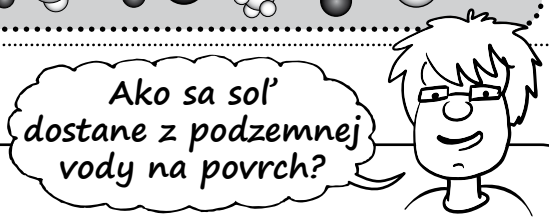


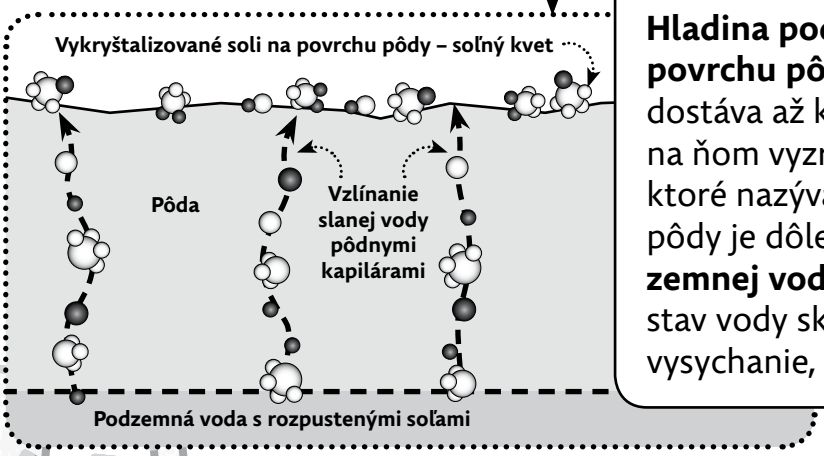
Na základe charakteristiky slaniska vieme, že **v pôde musí byť prítomný vysoký obsah solí**. Ten sa navonok prejaví prítomnosťou **slanomilných rastlín**. Slanisko síce môže na prvý pohľad vyzerať ako „bežná“ lúka, avšak je tu iná pôda – **zasolená – a špecializované druhy rastlín**.



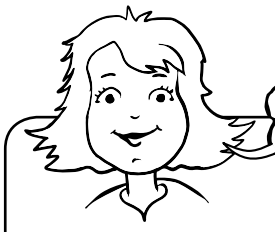


Keďže zrážky ani povrchová voda nie sú slané, ostáva nám **podzemná voda**. V nížinách zasolenie pôdy spôsobujú **podzemné vody obohatené ľahko rozpustnými soľami**. Vo vyšších polohách severoslovenských kotlín vzniká zasolenie **pri prameňoch mineralizovaných vôd** – napr. travertínové kopy na Spiši.



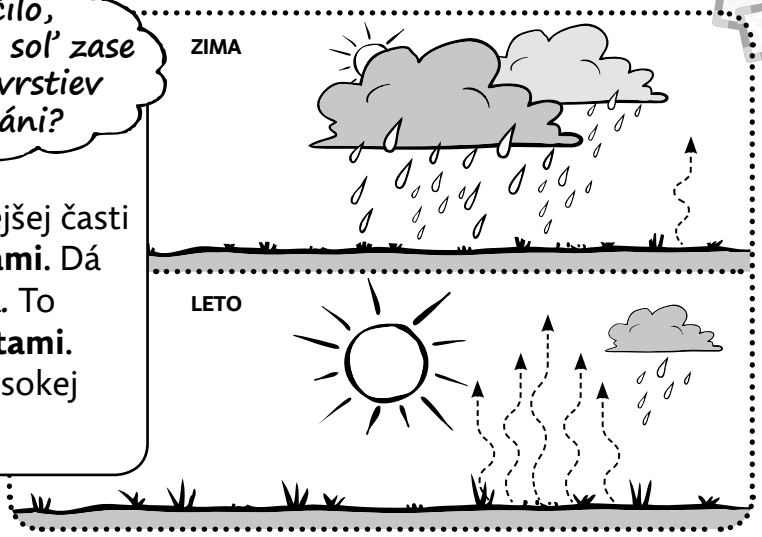


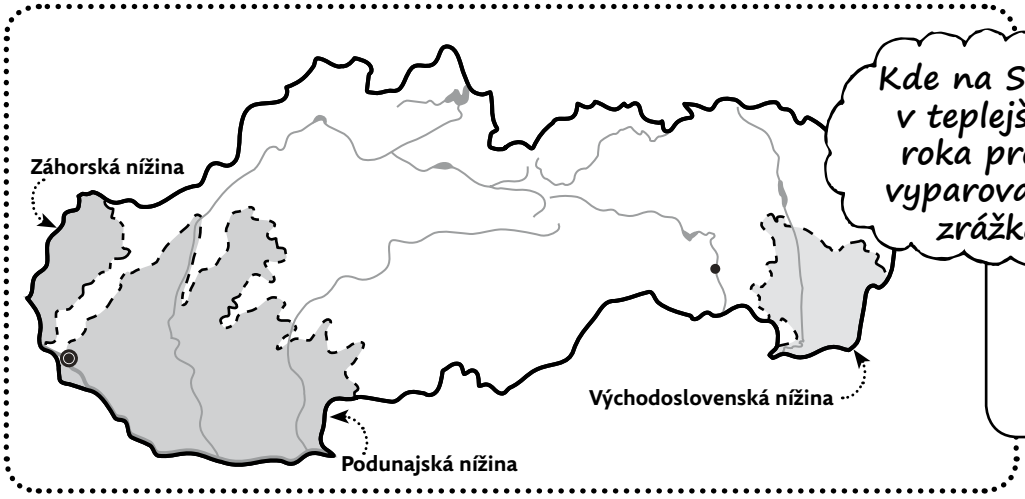
Hladina podzemnej vody leží v blízkosti povrchu pôdy a rozpustená soľ sa **vzlínaním** dostáva až k nemu. Tu sa hromadí a môže sa na ňom vyzrážať vo forme bielych kryštálikov, ktoré nazývame **soľný kvet**. Na zasoľovanie pôdy je dôležité práve **kolísanie hladiny podzemnej vody**. Tam, kde je výrazné a vysoký stav vody skoro na jar vystrieda náhle vysychanie, tam je zasolenie oveľa silnejšie.



To by však nestačilo, dažďovou vodou by sa soľ zase vyplavila do nižších vrstiev pôdy. Čo tomu bráni?

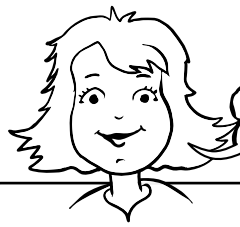
Tu zohráva dôležitú úlohu **klíma**. V teplejšej časti roka **prevažuje vyparovanie nad zrážkami**. Dá sa povedať, že je tu určité obdobie sucha. To je sprevádzané **vysokými letnými teplotami**. Tieto faktory prispievajú k udržovaniu vysokej koncentrácie solí v pôde.





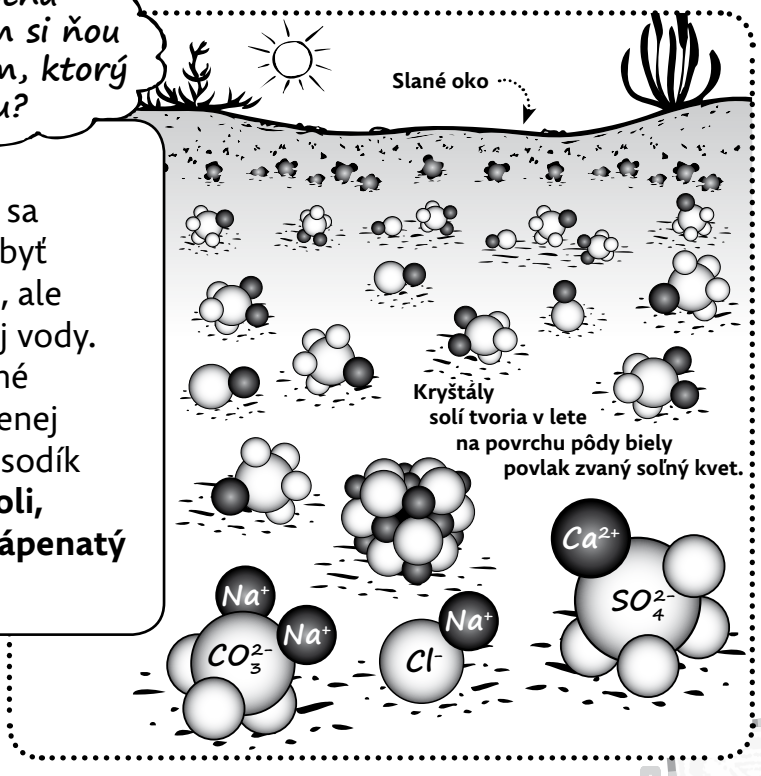
Kde na Slovensku v teplejšej časti roka prevažuje vyparovanie nad zrážkami?

V našich nížinách – Záhorská, Podunajská, Východoslovenská.

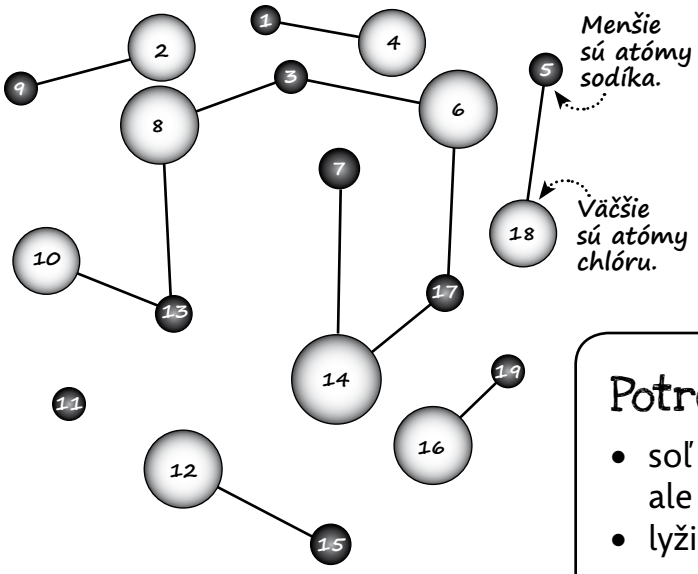


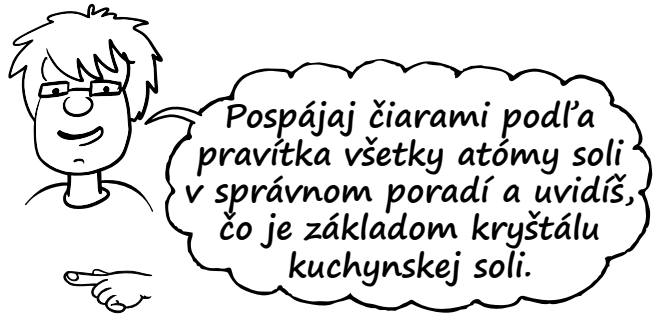
Aha, tu vidím plochu pokrytú soľou. Môžem si ňou posoliť chlieb s maslom, ktorý mám na desiatu?

Plocha, kde je na povrchu vyzrážaná soľ, sa nazýva **slané oko**. Táto soľ však nemusí byť ako naša kuchynská či morská soľ (NaCl), ale jej zloženie závisí od zloženia podzemnej vody. Na Podunajsku sú soli vo vode rozpustené najmä vo forme hydrogénuhličitanov, menej síranov a chloridov, ďalej je tu prítomný sodík a vápnik. Môžu sa teda vyzrážať **rôzne soli, napr. uhličitan sodný (Na_2CO_3), síran vápenatý ($CaSO_4$), chlorid sodný (NaCl)** a pod.



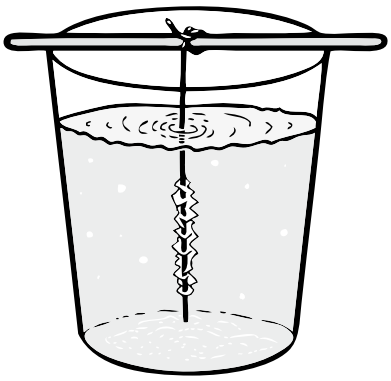
Vieš, čo máme spoločné s rastlinami slanísk? Nikto z nás neprežije bez soli. Kým soľ slanísk má pestrejšie zloženie, našu kuchynskú soľ tvoria kryštáliky chloridu sodného (NaCl). Aby zo sodíka (Na) a chlóru (Cl) vznikol chlorid sodný, musia sa spojiť do zaujímavých kryštálov, ktoré, aj keď to na prvý pohľad nevidíme, tvorí vždy ten istý obrazec. Aký to je?





Potrebuješ:

- soľ (morská soľ tvorí väčšie kryštály, ale môžeš použiť aj kuchynskú),
- lyžicu,
- papier,
- paličku (napr. od nanuka, alebo použi vetvičku),
- niť,
- sklenený pohár,
- nádobu s teplou vodou.



Ako budeš postupovať?

1. Nasyp soľ do teplej vody a miešaj, až kým sa nerozpustí. Pridávaj soľ dovtedy, kým sa nevytvorí nasýtený roztok, t. j. napriek miešaniu na dne nádoby zostáva nerozpustená soľ.
2. Nalej slanú vodu z nádoby do skleneného pohára až po vrch.
3. Namotaj niť na paličku tak, aby jej koniec voľne visel.
4. Polož paličku na vrch pohára a koniec nitky ponor do slanej vody.
5. Prikry pohár papierom a čakaj niekoľko dní.
6. Čím dlhšie čakáš, tým väčší kryštál sa vytvorí. Ak zistíš, že sa kryštály začínajú tvoriť aj na okraji pohára, prelej zvyšný roztok do čistého pohára, doplň slanú vodu po vrch a ponor doň nitku s tvoriacim sa kryštálom. Takto zabezpečíš, že kryštál sa bude naďalej zväčšovať.

Rastliny slanísk

Spoj rastliny slanísk s ich opisom.

3. Palina slanomilná

Obaľovač kosý

2. Limonka Gmelinova

1. Gáfrovka ročná

a) Vďaka svojim výrazným fialovým kvetom vynikám nevšednou krásou. Som kriticky ohrozený druh, ktorý okrem Kamenínskych slanísk nenájdete nikde inde na Slovensku. Spoznáte ma aj pod menom Soľný kvet.

b) Patrím medzi typické rastliny slaných stepí. Na Slovensku som ohrozená a chránená. Možno poznáte motýľa s názvom obaľovač kosý, ktorého uvidíte poletovať iba na takýchto slaných miestach – slaniskách. Jeho húsenice si rady pochutnávajú na mojich stonkách.

c) Som slanomilná rastlina, a preto potrebujem vysoký obsah solí v pôde. Určite vás nezaujmem na prvý pohľad – som sivá a nenápadná. Je to kvôli zasoleniu, ktoré mi sťažuje príjem vody. Osídľujem najmä slané oká – miesta s veľmi slanou pôdou, kde dokáže rásť len veľmi málo rastlín.

SLANISKO - Solná krajina

Kamenínske slaniská zdobia v neskorom lete nápadné fialové kvietky limonky Gmelinovej, ktorá sa sem rozšírila zo slaných stepí Maďarska. Je to panónsky endemit – druh, ktorý rastie iba v panónskej oblasti, čiže je veľmi vzácna. Miestni obyvatelia ju volajú Soľný kvet.

Sokol myšiar

Vlha obyčajná

Limonka Gmelinova

Prečo je pasenie na slaniskách vhodnejšie ako kosenie? Súvisí to s tým, že pasenie podporuje zasolenie pôdy. Hospodárske zvieratá zhutňujú povrch pôdy, čím sa v nej soli lepšie udržia. Zvieratá narúšajú a obnažujú povrch pôdy, čo podporuje prosperovanie slanomilných druhov rastlín.

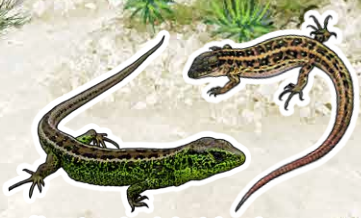
Na zachovanie vzácnych slanomilných druhov je dôležité najmä **pasenie** hospodárskych zvierat, prípadne aspoň **kosenie**. Tým sa udržuje nízky porast a zabraňuje sa zarastaniu. Slanomilné druhy tak majú dostatok svetla a nevytláčajú ich konkurenčne silnejšieho druhy. Zároveň sa odstraňuje starina, ktorá inak vedie k tomu, že sa na povrchu pôdy tvorí vrstva nadložného humusu a korene rastlín sa vzďaľujú od zasolenej vrstvy.

Hadokoreň sivý

Cíbik chochlatý

Slané oká sú miesta s veľmi slanou pôdou a riedkym porastom rastlín. Na povrchu pôdy môžeme nájsť vyzrážané kryštáliky bielej soli – tzv. soľný kvet. Keďže podmienky na život sú tu obzvlášť extrémne, dokáže tu prežiť len niekoľko slanomilných rastlín.

Skorocel tenkokvetý



Jašterica krátkohlavá

Gáfrovka ročná

Skorocel prímorský

Kaňa močiarna

Príhľaviar čiernohlavý

Ak sa narušia ekologické podmienky, napr. poklesne hladina pozemnej vody, alebo ak sa slanisko neobhospodaruje, klesá zasolenie a slanisko postupne zarastá burinami, kríkmi a stromami. Vzácne slanomilné druhy na takýchto miestach nedokážu prežiť a nahradia ich iné druhy rastlín. Zanedbané slanisko tak stráca svoj charakter a typické druhové zloženie.

Obaľovaač kosý

Pichliač úzkolistý

Palina slanomilná

Trasochvost žltý

Na miestach s nižším obsahom solí je už porast rastlín hustejší, okrem slanomilných druhov tu rastú aj také, ktoré vysoký obsah solí k svojmu životu nevyžadujú, ale dokážu ho tolerovať.

Steblovec odstávajúci

Na pravidelne obnažovaných dnách a brehoch vodných plôch, kaluží, priekop, kde je pôda na jar zaplavená a v lete vysychá, dochádza k jej zasoľovaniu. V týchto špeciálnych podmienkach rastú veľmi vzácne druhy. Takýmto jedinečným miestom je na Podunajsku napr. okraj Ráczovho jazierka (obec Tvrdošovce).

Kostrava paovčia

Astrička panónska

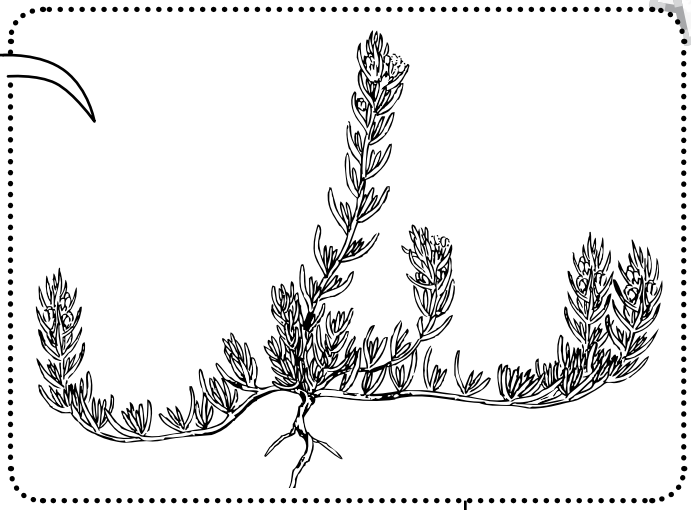
Bahienka šašinovitá

Pakolenec slanomilný

Kunka červenobruchá

Skrytka ostnatá

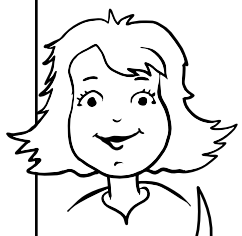
Prispôsobiví extrémisti



Volám sa **gáfrovka ročná**, rastiem na najviac zasolených miestach slaniska – na slaných okách. Rada by som ti predstavila svojich slaniskových kamarátov.
Sme skupina rastlín, ktoré sa dokázali **prispôsobiť** zasoleným podmienkam a premenili sme tak obmedzenie na výhodu. Bez problémov rastieme v zasolenej pôde a dokonca **soľ na svoj život potrebujeme**. Preto nerastieme nikde inde. Voláme sa **slanomilné rastliny – halofyty**. Na Slovensku je nás len 33 druhov. Spomeniem len pár mojich kamarátov, ako je napr. *skorocel prímorský*, *pakolenec slanomilný*, *palina slanomilná* a ďalšie.

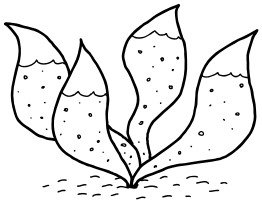
Na slanisku sa k nám pridávajú zástupcovcia ďalšej skupiny rastlín. Treba povedať, že rastú aj v iných podmienkach, ale dokážu **zasolenie tolerovať**. Sú to **soľ znášajúce rastliny**, ako napr. *paľadenec prímorský*, *pichliač úzkolistý*, *hadokoreň sivý* a iné.

Pozrime sa teraz na to, prečo ja a moji kamaráti dokážeme rásť na slaniskách, kde vládnu **extrémne** podmienky, ktoré sú **pre väčšinu rastlín toxické**.

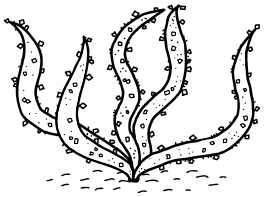


Akým spôsobom sa slanomilné rastliny vyrovnávajú s vysokou koncentráciou solí? Skús to zistiť pomocou bludiska, ktoré ťa od kresby rastliny dovedie k textu, ktorý je vynechaný. Dopíš si vynechaný text.

Veľmi častým prispôsobením je ..... rastlín. Sukulenty dokážu prijímať a hromadiť vo svojich pletivách veľké množstvo vody. Tak zostáva koncentrácia solí v bunkách takmer rovnaká (napr. *skorocel prímorský*, *pakolenec slanomilný* a *pakolenec obrúbený*).

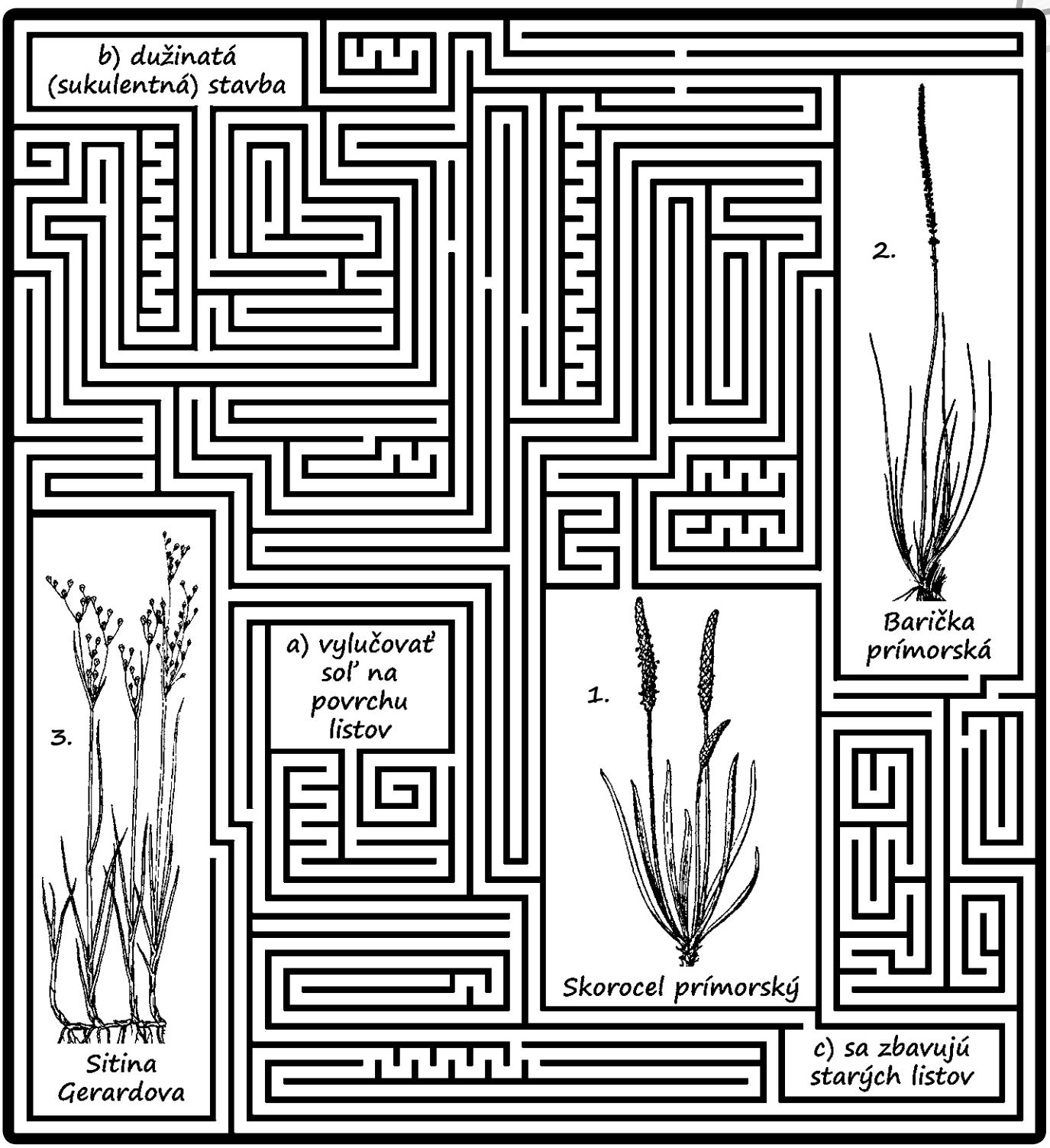


Určitá skupina slanomilných rastlín má schopnosť ...., čím sa zabezpečuje udržovanie množstva soli v bunkách pod určitým limitom (napr. *sivuľka prímorská* a *barička prímorská*).



Inak sa prispôsobili rastliny, ktoré ...., ktorých bunky sú už presýtené soľami. Medzitým vyrastú nové listy, ktoré sú schopné soľ opäť prijímať (napr. *sitina Gerardova*).

Bludisko

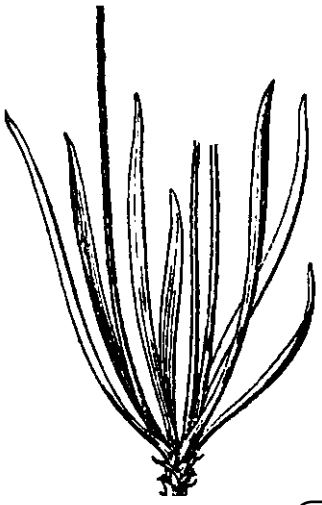


Na slaniskách rastie veľa jednoročných rastlín. Aj ja medzi ne patrím. Nepriaznivé obdobie prečkávame v podobe semien. Paradoxom je, že klíčiace rastlinky slanomilných rastlín sú tiež citlivé na zasolenie, preto sa snažíme zabezpečiť, aby klíčenie prebiehalo vtedy, keď koncentrácia solí v pôde poklesne.

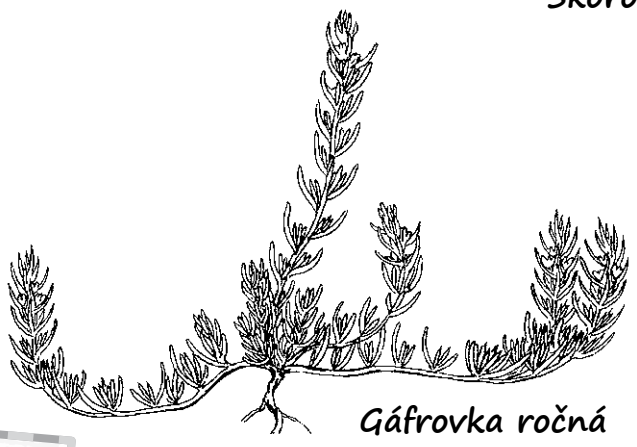
Poznáš kvety solnej krajiny?

V rozprávke Soľ nad zlato boli **soľné kvety** úplne slané, z čistej soli.
V našej soľnej krajine máme tiež soľné kvety – sú to kryštáliky solí vyzrážané na povrchy pôdy.
A máme tu ešte **kvety slanomilných rastlín**, ktoré soľ milujú, ich kvety sú farebné a voňavé. A práve týmto kvetom sa budeme teraz venovať.

Limonka Gmelinova ☐



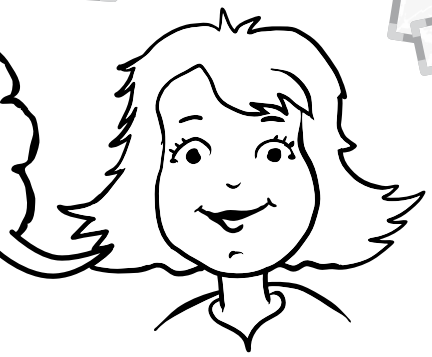
Skorocel prímorský ☐



Gáfrovka ročná ☐

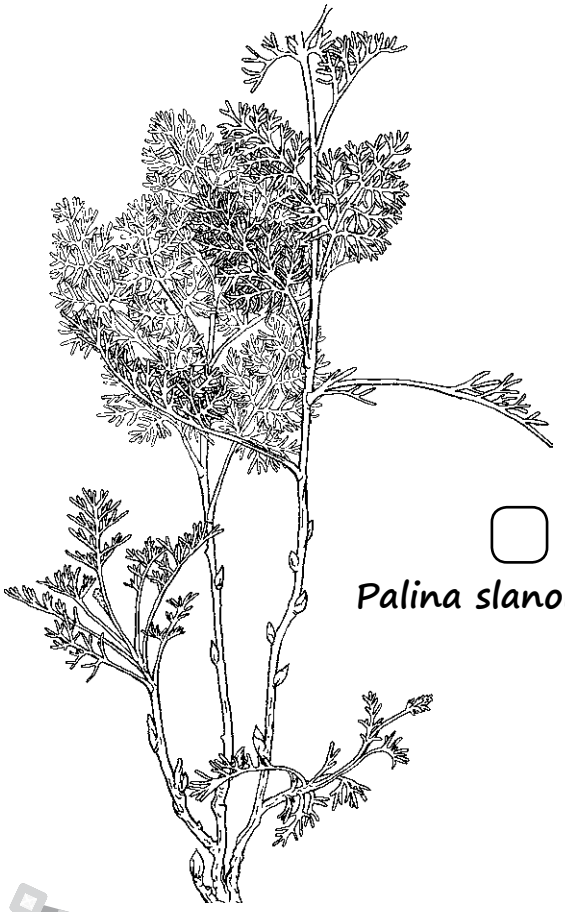
Astrička panónska ☐

Skús dokresliť kvety rastlinných druhov rastúcich na slaniskách. Vieš, v ktorej časti slaniska jednotlivé rastliny rastú?*
Priraď k rastlinke správne písmeno:
a) slané oko – výrazne zasolené miesta slaniska;
b) zasolené miesta; **c)** mierne zasolené miesta;
d) obnažený breh pravidelne vysychajúceho jazierka.

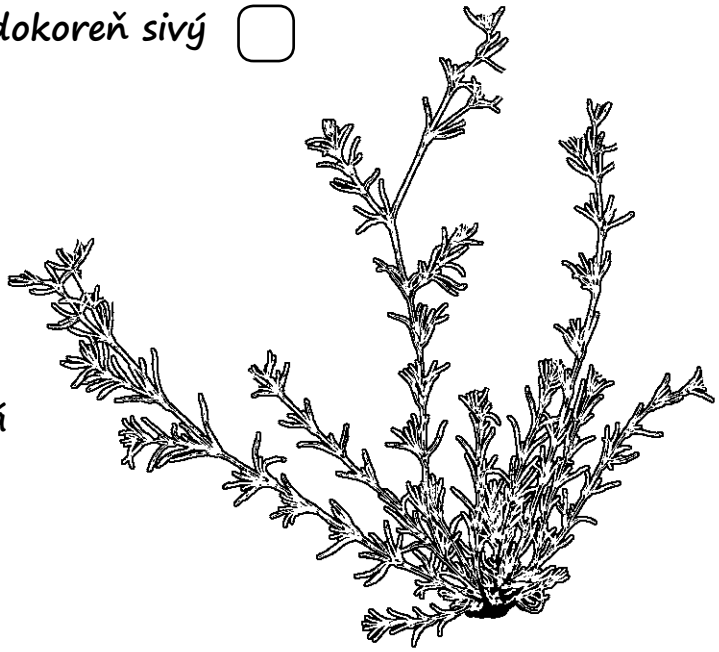


* Pomôže ti obrázok slaniska na začiatku publikácie – s. 8, prípadne kruhový sprievodca slaniskami – rastliny – s. 47.

Hadokoreň sivý ☐



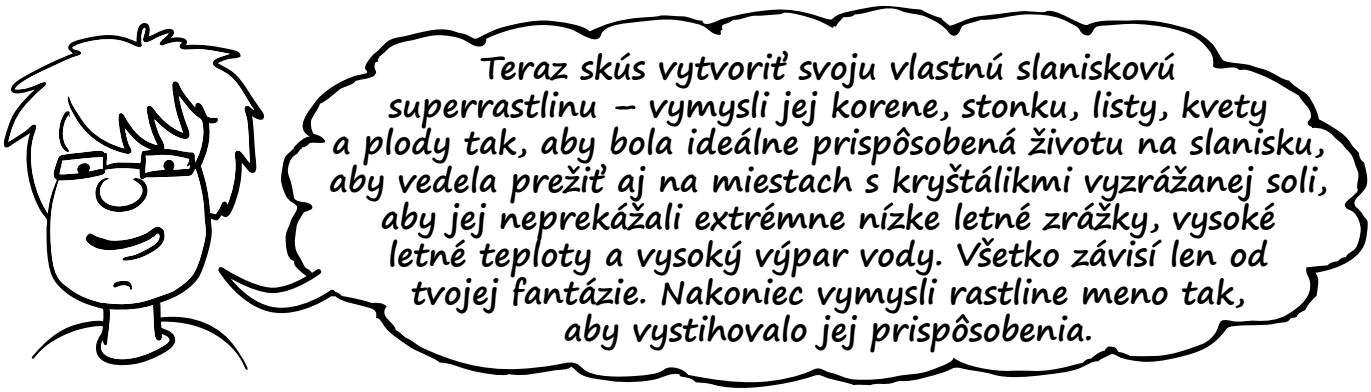
☐ **Palina slanomilná**



Pakolenec slanomilný ☐

Hrdinovia extrémnych podmienok

Extrémne podmienky na slaniskách, najmä vysoká koncentrácia solí, vyhovujú len rastlinám so špeciálnymi prispôsobeniami. Niektoré z nich už poznáš.

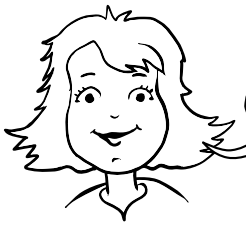


Meno rastliny:.....

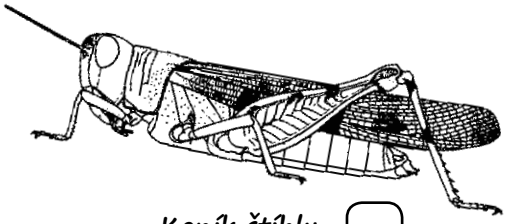
Nákres:

Hmyz na slaniskách

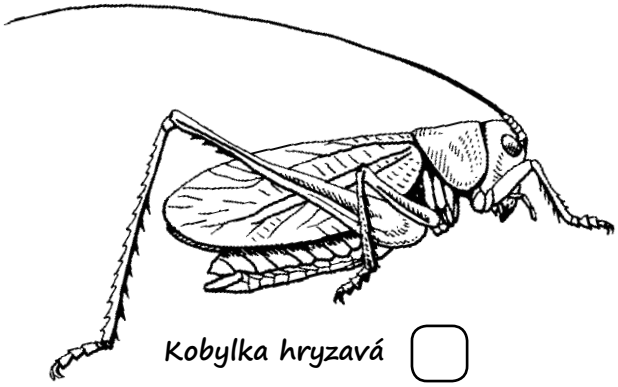
V dávnych dobách žilo na Zemi mnoho druhov obrovského hmyzu nevídaných rozmerov. Dnes patrí hmyz k tým menším obyvateľom planéty a niektorý je taký maličký a nenápadný, že ho ani nezbadáš.



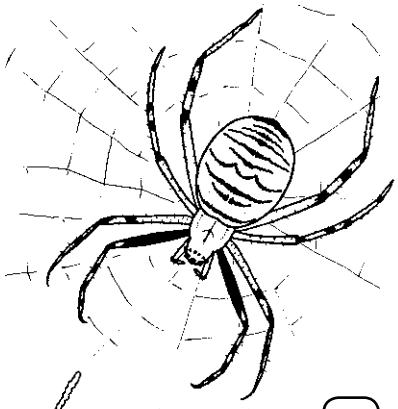
Na obrázku nájdi a označ tie živočíchy slanísk, ktoré patria do skupiny hmyzu.



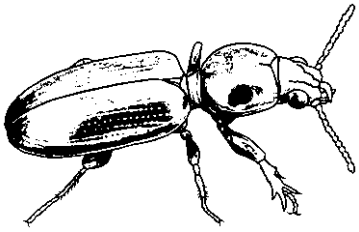
Koník štíhly ☐



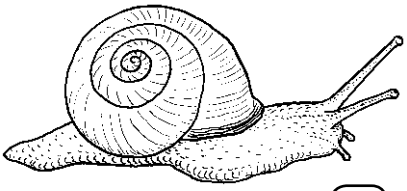
Kobylka hryzavá ☐



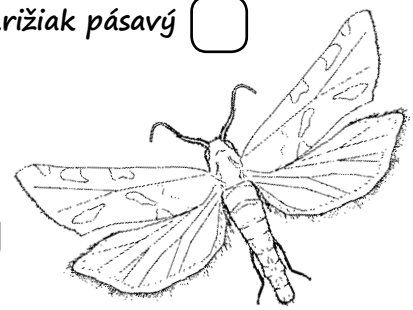
Križiak pásavý ☐



Bystruška Dyschirius salinus ☐



Slimák krovinový ☐

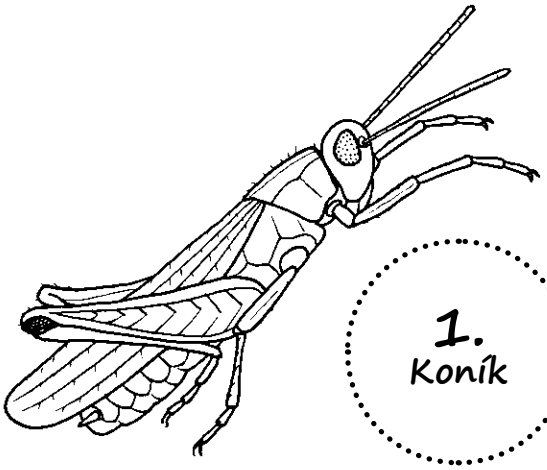


Obaľovač kosý ☐

Podľa čoho spoznáš, že tieto bezstavovce patria k hmyzu?

Kto z nás by nepoznal lúčneho koníka či kobylku. Ale vieš, že prežijú aj na slaniskách? Vysoký obsah solí v pôde im vôbec neprekáža a dokážu si tu nájsť vhodný priestor na život aj dostatok potravy.

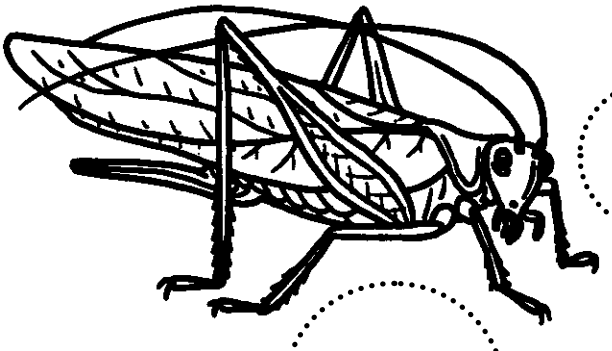
Uhádneš, ktorý opis hovorí o lúčnom koníkovi a ktorý o kobylke? Čiarou spoj obrázok so správnym textom.



1. Koník

a)

Mám dlhé tykadlá, väčšinou dlhšie ako telo. Väčšina z nás je v prírode **všežravá**, niekto má radšej živočíšnu, iný zase rastlinnú potravu. Najčastejšie lovím larvy hmyzu, dospelý hmyz či pavúky. **Vajíčka kladiem jednotlivo** do pôdy alebo do rôznych častí rastlín. Larvy sa väčšinou neliahnu po prvom, ale až po druhom prezimovaní. **Zvuk vydávam trením krytiek** (predný pár krídiel, ktoré sú tuhé, kožovité a majú ochrannú funkciu) **o seba**. Žijem väčšinou na stromoch, kríkoch a vyšších bylinách.



2. Kobylka

b)

Mám krátke tykadlá a väčšina mojich príbuzných je **bylinožravá**. **Vajíčka kladiem v zhlukoch** a zliepam ich sliznatým tmelom, ktorý po stuhnutí vytvorí pevné puzdro, aby boli vajíčka chránené. Puzdro pripevním na rastliny, ich odumreté časti alebo ho ukryjem do pôdy. **Zvuk vydávam trením zadného stehna o krídla – krytky alebo o zadoček**. Žijem na nízkej vegetácii, v tráve a na bylinách, niektoré druhy z našej skupiny, spravidla dobre lietajúce, obývajú kríky a stromy.

Vieš, aký skokan je koník?

?

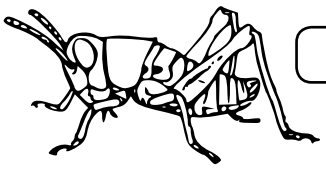
Aj keď nedokážem lietať (krátkokrídle druhy) a meriam iba 12 mm, doskočím až 6 m, čo je 500-krát viac ako dĺžka môjho tela a 100-krát viac, ako doskočí majster sveta v skoku do diaľky (180 cm vysoký človek skočí maximálne 890 cm). To znamená, že keby som dorástol na veľkosť človeka, dokázal by som doskočiť až do 900 m!

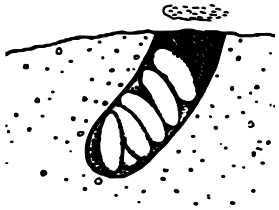
Od vajíčka po dospelého koníka

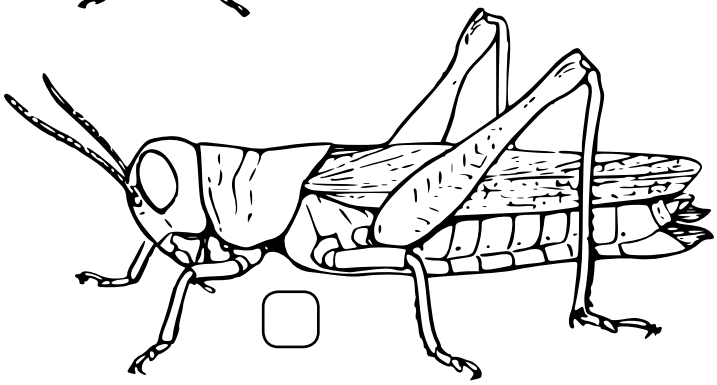
Označ jednotlivé obrázky (vývinové štádiá) číslami od 1 do 7 tak, ako za sebou nasledujú v životnom cykle koníka.

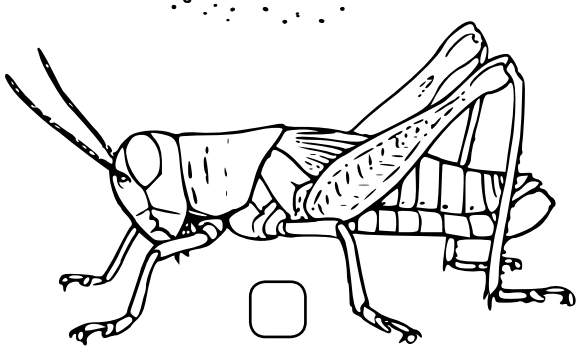
Životný cyklus koníka nazývame **nedokonalou premenou**, pretože sa počas striedania vývinových štádií **nevyskytuje** pokojové štádium nazývané **kukla.**

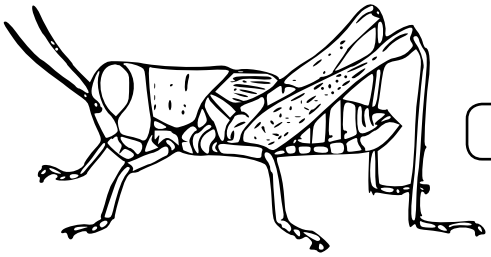
Z **vajíčok** koníka sa vyliahne **larva**, ktorú nazývame **nymfa**. Nymfa si **niekoľkokrát zvlečie** chitínovú pokožku a po každom zvlečení sa čoraz viac podobá na dospelého koníka, ale je menšia a odlišne sfarbená. Pri poslednom zvliekaní sa jej vytvoria reprodukčné orgány a krídla (aj keď u niektorých druhov krátke) a nymfa sa mení na **dospelého jedinca**.



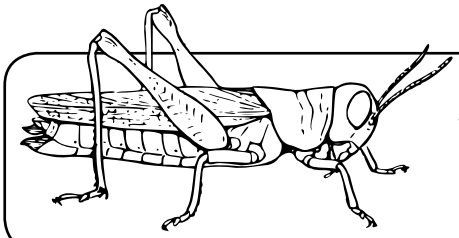








Vieš, čím sa živí nymfa koníka?

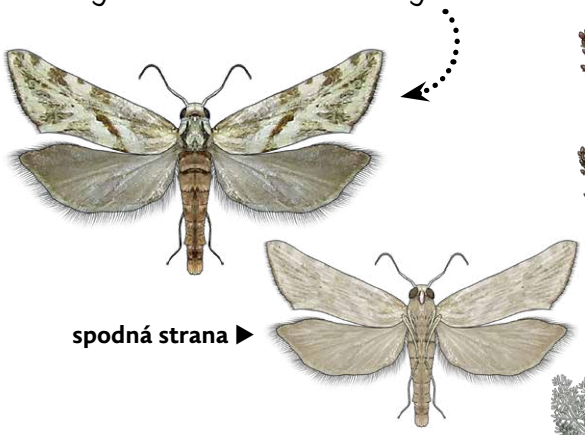


Našimi hlavnými predátormi sú vtáky, jašterice a pavúky. Veľa koníkov a kobyliek môžete nájsť najmä v potrave bociana bieleho, sokola myšiara či strakošov a iných druhov loviacich hmyz na zemi a v bylinnej vrstve.

Drobné a pestré: vyrob si motýľa

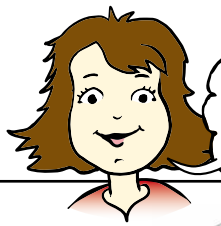
Pestrosť slanísk dokonale dopĺňajú farby na krídlach motýľov. Na slanisku môžeš nájsť množstvo druhov týchto nádherných živočíchov, živiacich sa nektárom slanomilných rastlín. Vybrali sme z nich dva, ktoré bližšie spoznáš a ktoré si môžeš aj vyrobiť.

Obaľovač kosý *– moje húsenice sa živia stonkami paliny slanomilnej. Ak slanisko zarastie a palinu nahradia iné druhy rastlín, moje húsenice nebudú mať dostatok potravy a z vášho slaniska vymiznem.*



spodná strana ▶

Palina slanomilná

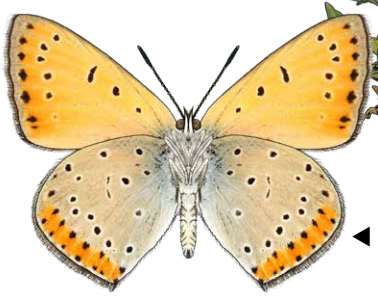


Teraz si skús oba motýle vyrobiť.

Potrebuješ:

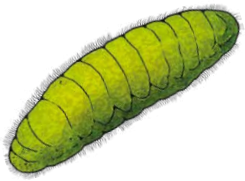
- tenký mäkký drôtik
- čierny „chlpatý“ drôtik
- slamku
- farbičky
- nožnice
- obrázky motýľov.

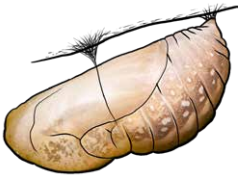
Ohniváčik veľký *– najradšej obývam nížinné podmáčané lúky a okraje tokov. Moje húsenice sa živia štiavom.*



◀ spodná strana

Štiav





Ako budeš postupovať?

1. Vyfarbi motýľa z obidvoch strán a potom ho vystrihni.
2. Pozri si nákres postupu na s. 19.
3. Tenký drôtik omotaj okolo „chlpatého drôtika“ približne v jeho strede, konce zahni (to budú tykadlá).
4. Chlpatý drôtik obtoč okolo tela motýľa a oba konce zastrč do slamky.
5. Motýľ je hotový – môžeš si zalietať spolu s ním.

Vieš priradiť poradové čísla a názvy k vývinovému cyklu ohniváčika veľkého?

Ohniváčik veľký

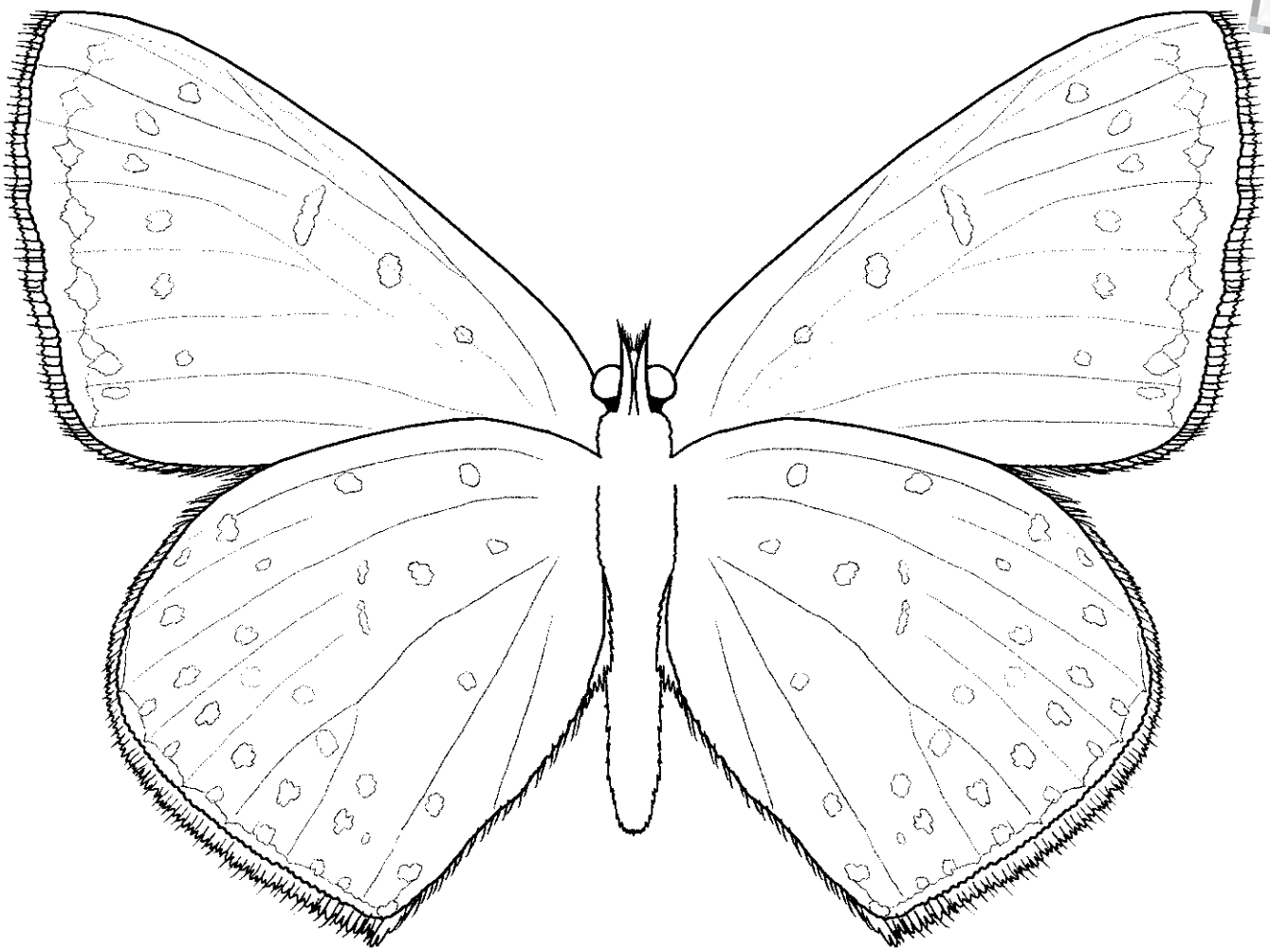
Nákres postupu:

3.

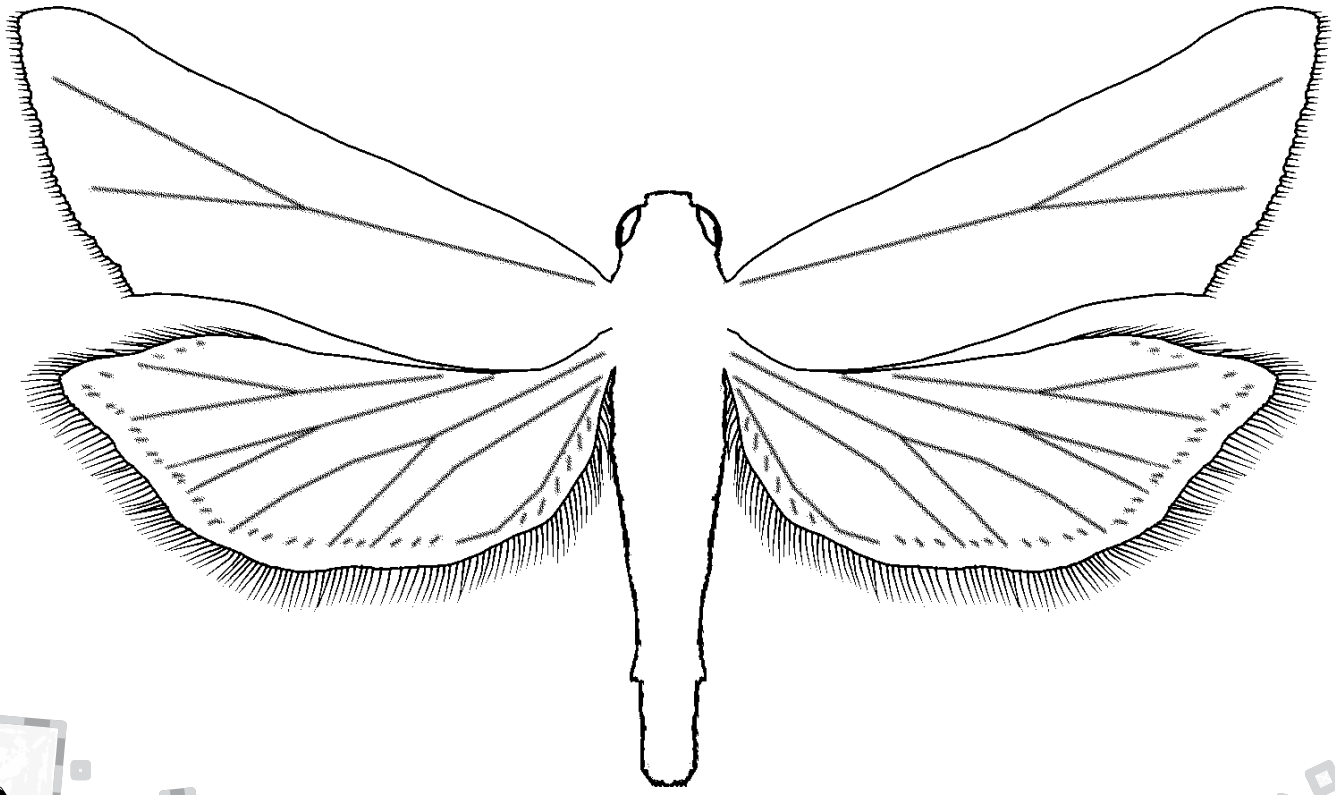
4.

5.

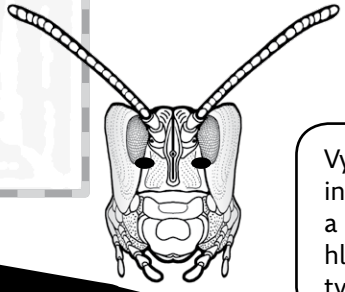
Obaľovač kosý



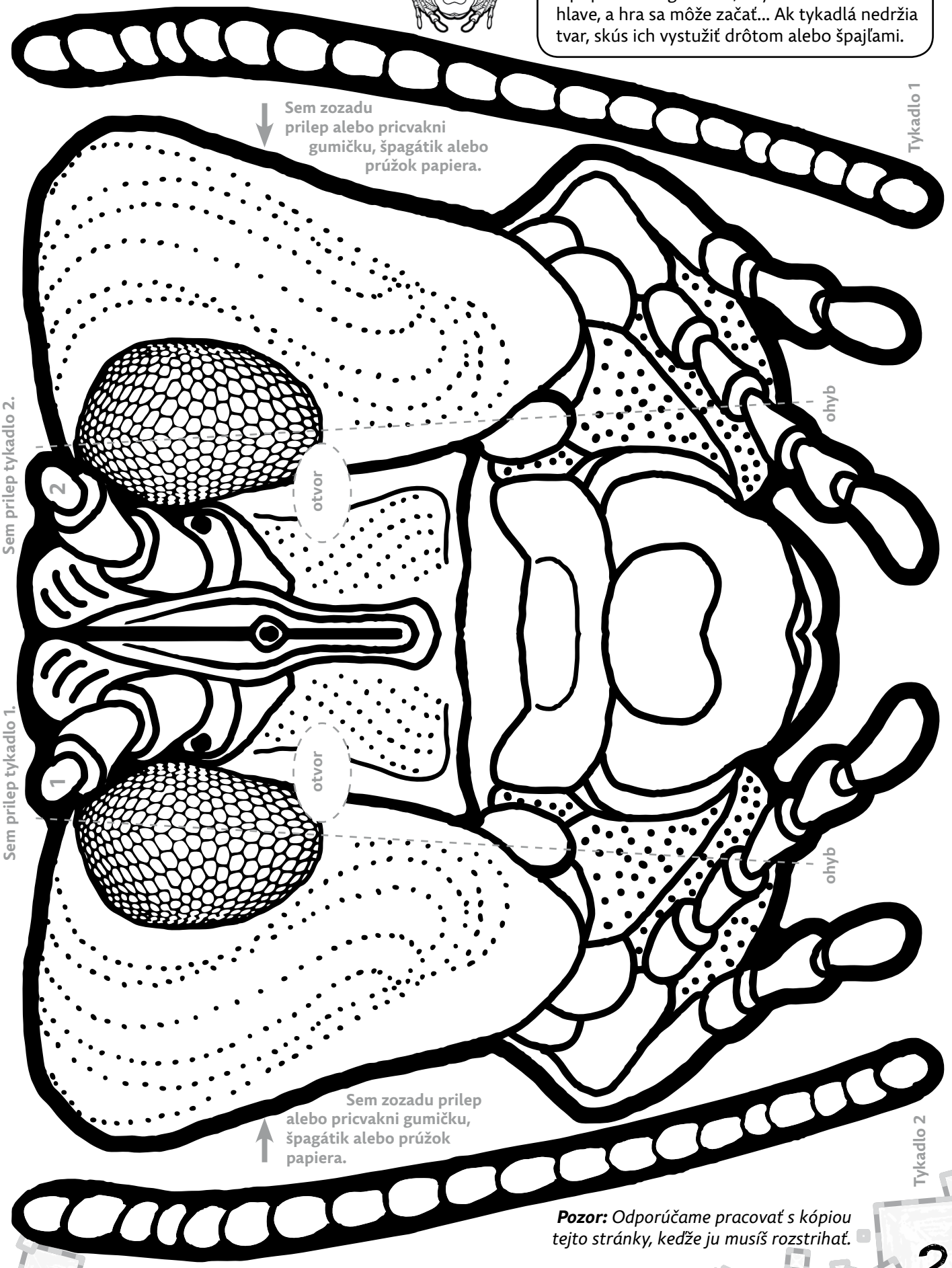
Spodná strana krídiel



Vyrob si masku koníka



Vystrihni a zostroj si masku koníka podľa inštrukcií v nákrese. Môžeš si ju vyfarbiť a pripevniť na gumičku, aby ti dobre držala na hlave, a hra sa môže začať... Ak tykadlá nedržia tvar, skús ich vystužiť drôtom alebo špajľami.



Pozor: *Odporúčame pracovať s kópiou tejto stránky, keďže ju musíš rozstrihať.*

Prostredie vody a sucha

Na slaniskách sa podzemná voda nachádza blízko povrchu pôdy a v čase bohatých dažďov alebo topenia sa snehu sa v terénnych zníženinách vytvárajú malé vodné plochy. Takéto premenlivé prostredie vody a súše vyhovuje skupine živočíchov, ktorú nazývame .....

Doplň!

Kunka červenobruchá

Som nenápadná žabka s červeno škvrnitým bruchom. Moje sfarbenie slúži ako výstraha – v ohrození odhalím červené škvrny, a tak odradím každého predátora. Moja koža obsahuje jed, ktorý môže spôsobiť podráždenie.

Vieš, čo je mojou obľúbenou potravou?

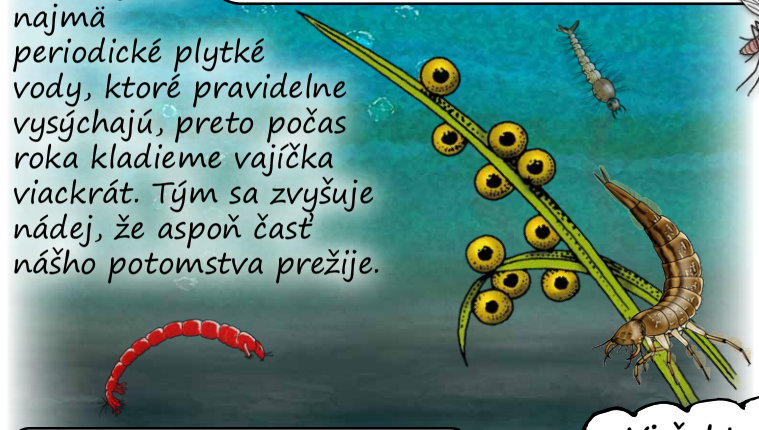
.....

.....

.....

.....

a) Obľubujeme najmä periodické plytké vody, ktoré pravidelne vysýchajú, preto počas roka kladieme vajíčka viackrát. Tým sa zvyšuje nádej, že aspoň časť nášho potomstva prežije.



Ročné obdobie:

b) Pri párení vydávam charakteristické zvuky, a preto ma možno poznáte skôr podľa môjho hlasu ako vzhľadu.

Ročné obdobie:

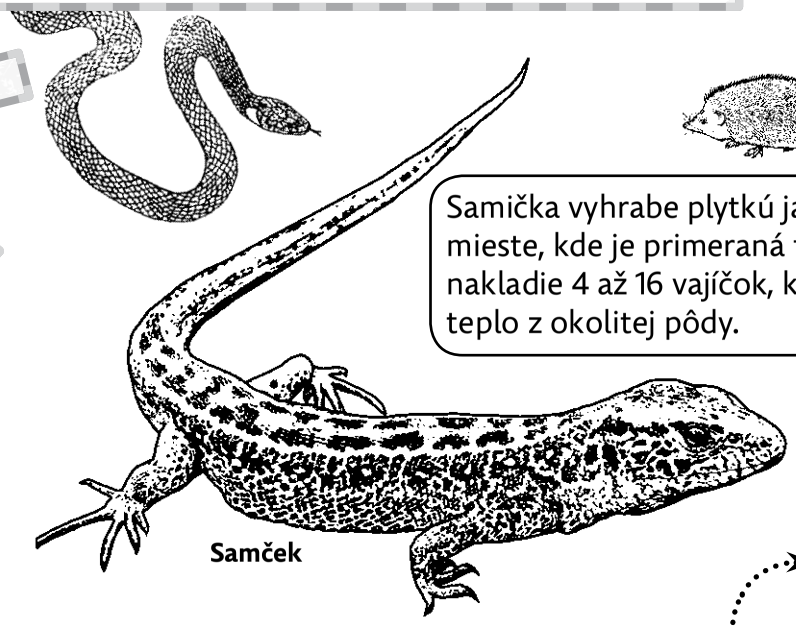
Vieš, ktorá časť môjho životného cyklu prebieha v ktorých ročných obdobiach? Do rámikov doplň ich názvy.

c) Väčšinu roka trávim vo vode, ale časť roka prečkám zahrabaná v hline na súši.

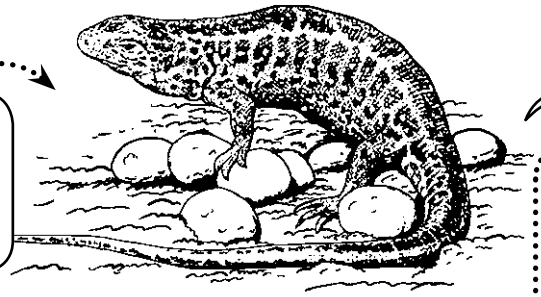
Ročné obdobie:

d) Z našich vajíčok sa liahnu žubrienky, ktorým tak ako všetkým žabám narastú najskôr zadné a potom predné nohy. Nakoniec im zanikne chvostík.

Ročné obdobie:



Samička vyhrabe plytkú jamku na slnečnom mieste, kde je primeraná teplota a vlhkosť, nakladie 4 až 16 vajíčok, ktoré zahrieva len teplo z okolitej pôdy.

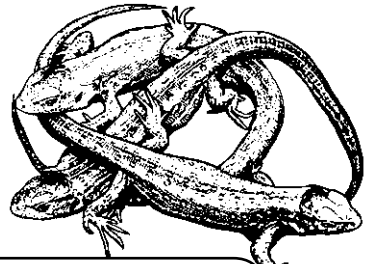


Obľubujeme živočíšnu potravu – vieš, čo najradšej lovíme?

Chutia nám:

Jašterica krátkohlavá

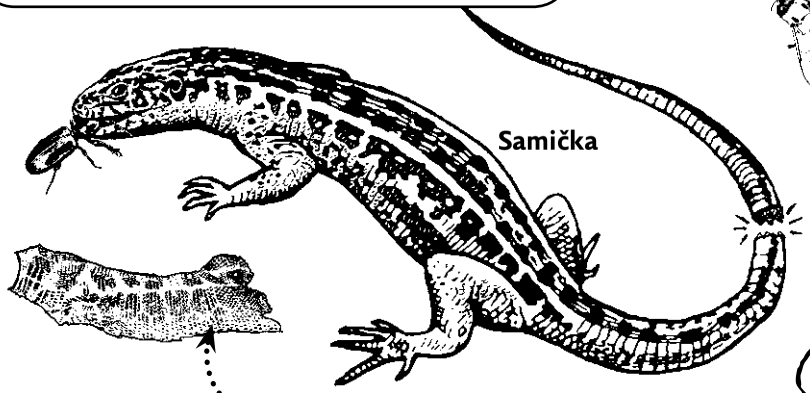
Koncom marca sa prebúdzam zo zimného spánku a opúšťam svoje zimné hniezdo. Bez potravy a pri obmedzenom dýchaní som tu spala zimným spánkom (zimný spánok – hibernácia) 6 mesiacov. Aktívna budem do konca septembra, kedy znova zaleziem do vhodného úkrytu a upadnem do zimného spánku.



Z mäkkých kožovitých vajíčok sa liahnu jašteričky, ktoré si hneď hľadajú bezpečný úkryt a potravu.

Nájdi na obrázku zvieratá, ktoré sa živia jaštericami, a napíš sem ich mená.

Rady nás lovia:

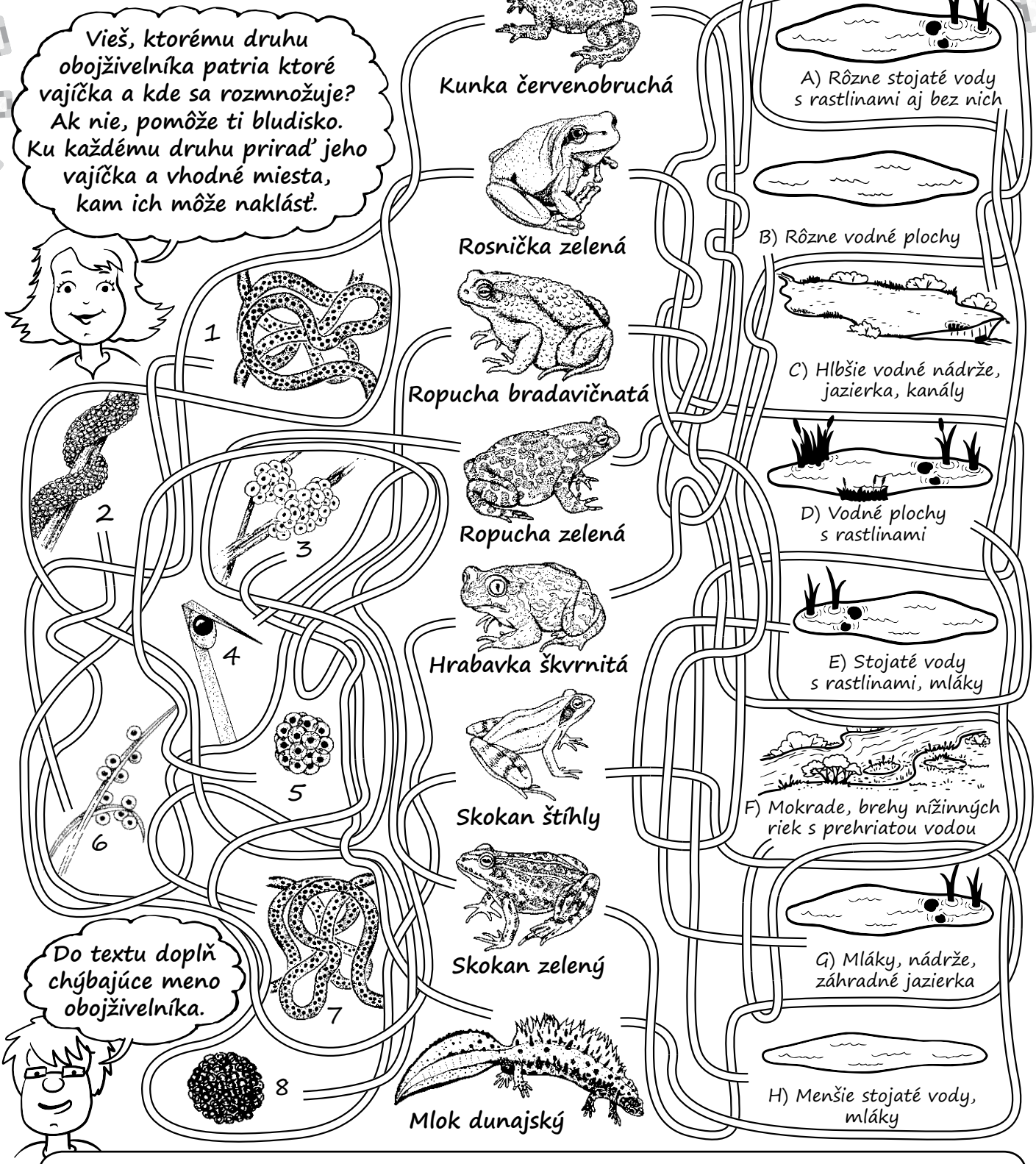


Ako to už v prírode často býva, samček jašterice krátkohlavej má pestrejšie sfarbenie ako jeho samička. Skús ich vyfarbiť.

Viackrát do roka si zvliekame kožu, ktorá nám zlieza po kúskoch.

Aj keď sme ostražité a máme vynikajúci zrak, v prípade nebezpečenstva často prídeme o svoj ....., ktorý nám však neskôr narastie.

Komu patria vajíčka?



Na prvý pohľad môžeme povedať, že všetky obojživelníky sa rozmnožujú vo vodných plochách, väčšinou stojatých. Ale tu si môžeš všimnúť drobné rozdiely v ich nárokoch – kým _____ a) sa dokáže rozmnožovať aj v záhradných jazierkach, _____ b) vyžaduje hlbšie vodné nádrže. Len vo vodných plochách porastených rastlinami sa rozmnožuje _____ c), aj plytká mláka stačí _____ d).

Slanisko z vtáčej perspektívy

Mnohé druhy vtákov prilietajú na slanisko za potravou, niektoré tu dokonca nájdu vhodné miesto aj pre svoje hniezdo.

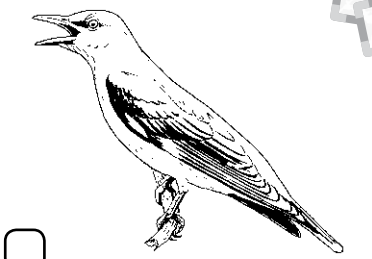
Skús správne vyfarbiť druhy vtákov na slanisku, priraď im číslo ich hniezda a zaraď ich do skupiny – spevavce (S), dravce (D), bahniaky (B), hrabavce (H)*.

* Pomôže ti obrázok slaniska na začiatku publikácie – s. 8, ďalšie informácie môžeš nájsť v knihách či na internete.

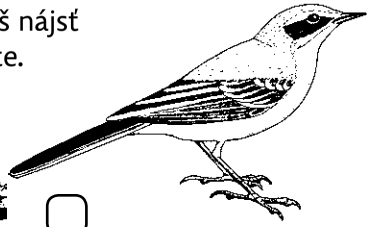
Do horného štvorčeka vpíš číslo hniezda a do dolného písmeno skupiny.

☐ ☐ Sokol myšiar

☐ ☐ Kaňa močiarna

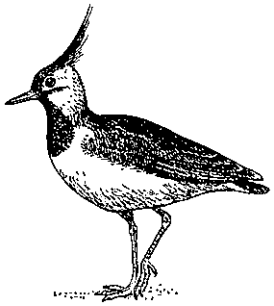


☐ ☐ Vlha obyčajná

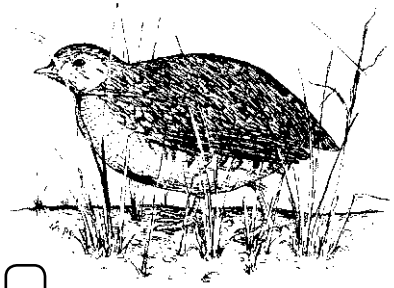


☐ ☐ Trasochvost žltý

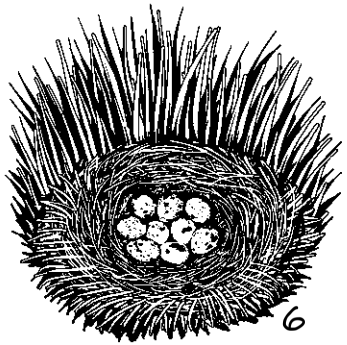
☐ ☐ Pŕhľaviar čiernohlavý

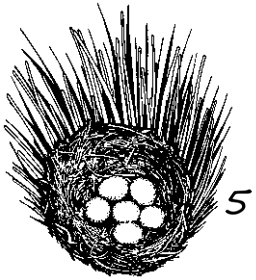


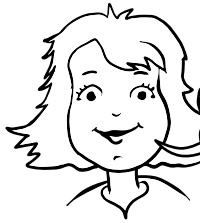
☐ ☐ Cíbik chochlatý



☐ ☐ Prepelica poľná





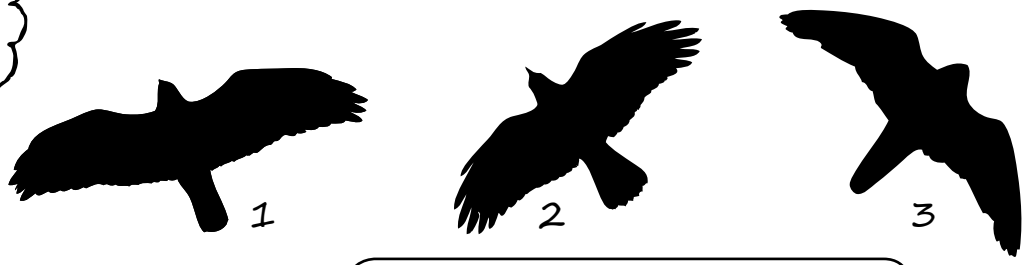


Druhy, ktoré na zimu odlietajú na juh Európy, prípadne až do Afriky, spoj čiarou s touto mapkou.

Lovisko troch sokolov

Slaniská sú častým loviskom sokolov. Sokoly sú relatívne malé dravce s dlhými, štíhlymi, lomenými krídlami a dlhším chvostom.

Skús označiť, ktorá z týchto siluet patrí sokolovi.



Na slaniskách môžeme pozorovať až tri druhy sokolov.

Vieš, ako si stavajú hniezdo?

? *Sokoly si hniezdo nestavajú, ale využívajú hniezda krkavcovitých vtákov (vrana, straka, havran).*

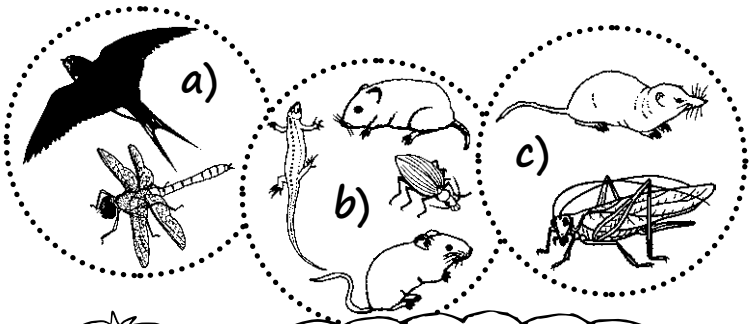
Spoj obrázok sokola s jeho charakteristikou.

Vieš sokoly správne vyfarbiť?

A) Som veľmi vzácny. Lovím najmä počas letu, ale za svojou korisťou dokážem aj behať po zemi. Obzvlášť mi chutia veľké kobylky. Najradšej hniezdim v kolóniách.

B) Som jedným z najpočetnejších dravcov. Najčastejšie lovím trepotaním sa vo vzduchu nad porastom nízkych rastlín, kde môžem svoju korisť ľahko spozorovať. Vďaka výbornému zraku a schopnosti vidieť aj ultrafialové svetlo spozorujem korisť na veľkú vzdialenosť.

C) Pri love využívam najmä výbornú obratnosť, rýchle krídla a moment prekvapenia, keď moja korisť už nestihne uniknúť. Ulovený hmyz, napr. vážky, dokážem zožrať ešte počas letu.



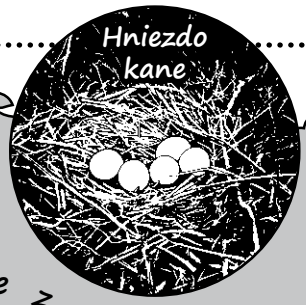
Niektoré druhy sokolov sú sťahovavé a na jeseň odlietajú za potravou do Afriky. Prezradím ti, že sú to aj dva z tých, ktoré sme si tu predstavili. Vieš, ktoré?

Ak si pozorne čítal charakteristiku jednotlivých druhov sokolov, určite k nim vieš čiarou priradiť ich prevládajúcu potravu.

Sokol _____

Sokol _____

Myšiarka močiarna



Kaňa sivá

Kým niektoré druhy vtákov od nás v zime odlietajú na juh, pre iné je zimoviskom Slovensko. Sú to druhy hniezdiace najmä na severe Európy, ktoré zimujú južne od svojich hniezdisk, v oblasti strednej či južnej Európy, časť ich populácií dokonca v Afrike. A pre niektoré sú ideálnym zimoviskom práve slaniská na Slovensku.

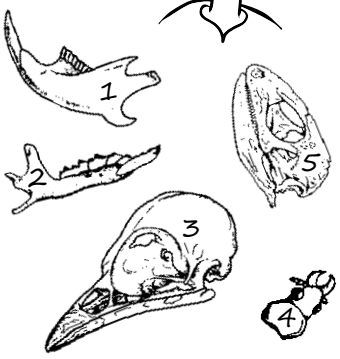
Zimnými návštevníkmi slanísk sú napríklad dravec **kaňa sivá** alebo sova **myšiarka močiarna**. Oba druhy hniezdia najmä v oblasti Škandinávie či severného Ruska, u nás zahniezdia len výnimočne.

Čo majú spoločné?

- Obývajú otvorenú krajinu.
- Hniezdia na zemi.
- Ich potravou sú najmä hraboše.
- Nestrávené zvyšky potravy vyvrhujú v podobe tzv. vývržkov.

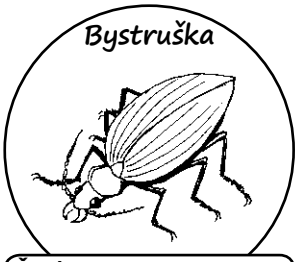
Tie sú však rozdielne – kým vo vývržkoch dravcov nájdeme najmä srsť, zuby, drobné úlomky kostí stavovcov a chitinózne časti tiel uloveného hmyzu, vo vývržkoch sov sa zachovávajú aj celé nestrávené kosti, z ktorých vieme ľahko zistiť presné zloženie potravy.

Skús uhádnuť, **aká časť tela** živočíchov sa zachovala vo vývržku sovy. Spoj ju so správnym **živočíchom**.



Piskor obyčajný

Časť tela:



Bystruška

Časť tela:

Jašterica krátkohlavá

Časť tela:

Škovránok poľný

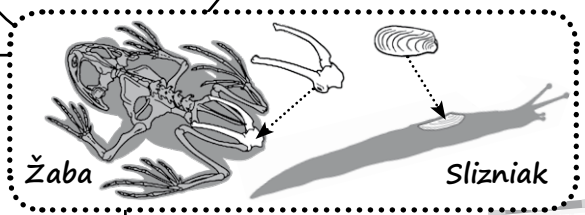
Časť tela:

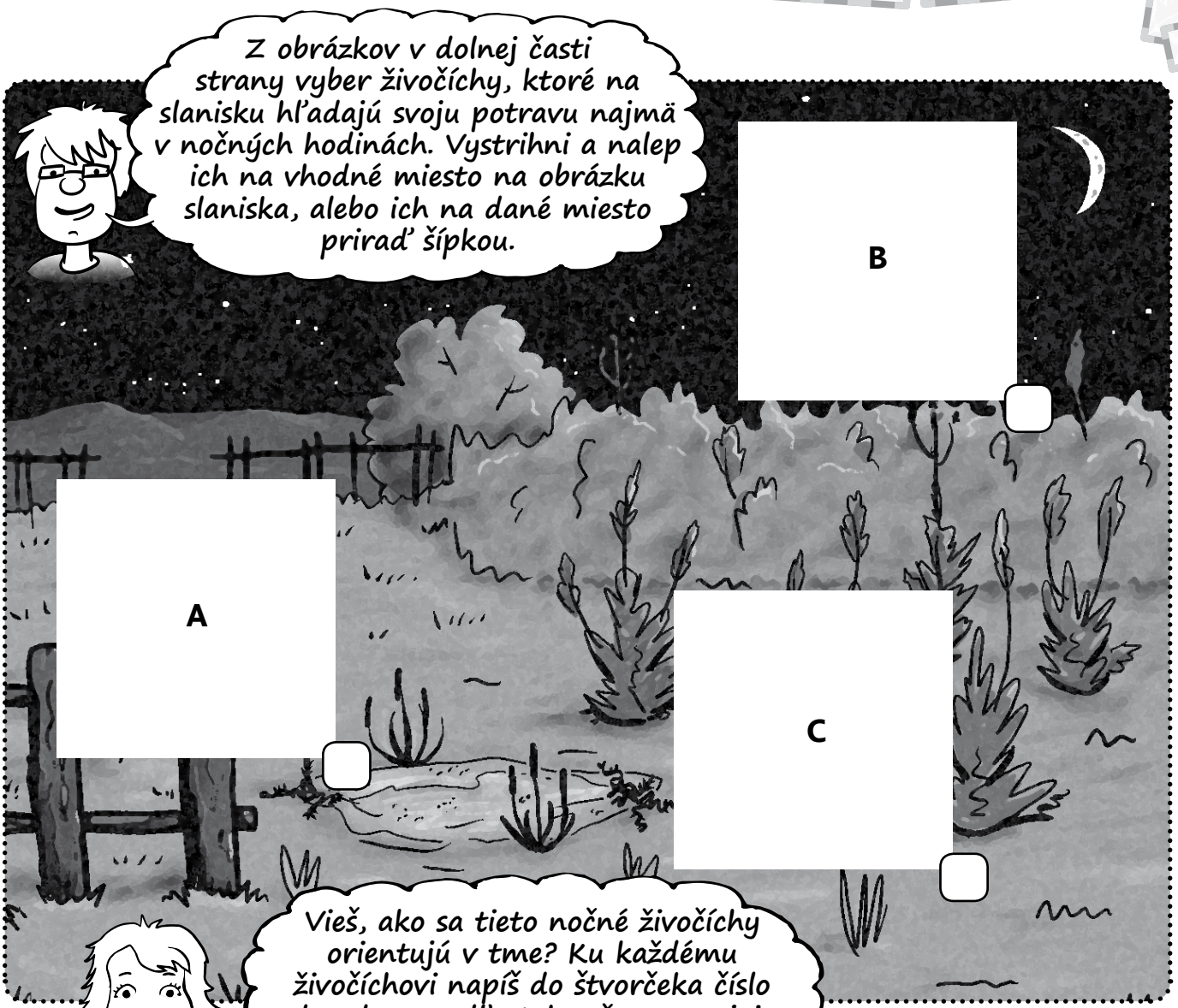
Hraboš obyčajný

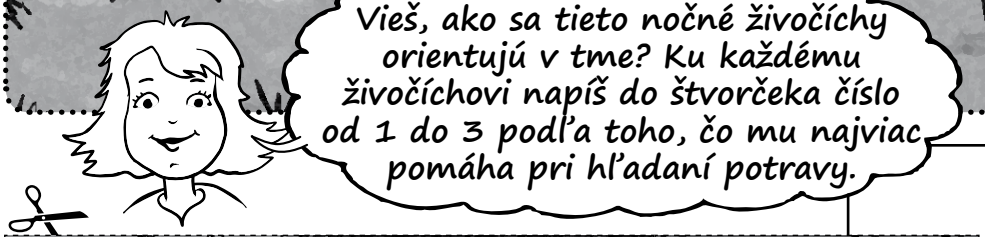
Časť tela:

Vieš, že?

V potrave dravcov a sov môžeme nájsť aj žaby či slizniaky. Prítomnosť žaby zistíme podľa charakteristickej bedrovej kosti. Po slizniakoch zostáva vo vývržku len nenápadná ploská vápenná lišta.







1. Výborný zrak a sluch;
2. Echolokácia – orientácia živočíchov v priestore pomocou vysielania a spätného príjmu ultrazvuku;
3. Najmä čuch.

Jazvec obyčajný

Ohniváčik veľký

Sokol myšiar

Raniak hrdzavý

Kuvik obyčajný

Škovránok poľný

Jašterica krátkohlavá

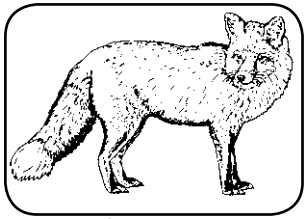
Potravová sieť

Na slanisku žije množstvo živočíchov. Niektoré sú bylinožravé, teda ich hlavnou potravou sú rastliny. Iné sú mäsožravé a živia sa najmä inými živočíchmi. Spolu vytvárajú potravovú sieť (súbor viacerých potravových reťazcov).

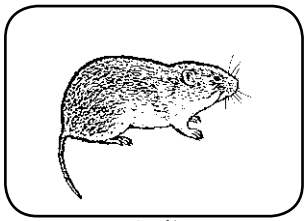
DAPHNE Inštitút aplikovanej ekológie

SVET SLANÍSK pre mladých objaviteľov

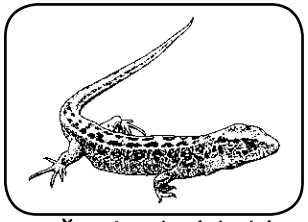
Doplň chýbajúce druhy do potravových reťazcov – číslo živočícha vpíš do správneho štvorčeka podľa toho, čím sa živí, alebo komu môže byť potravou.



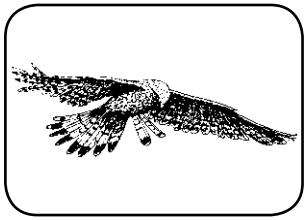
1. Líška hrdzavá



2. Hraboš poľný



3. Jašterica krátkohlavá



4. Sokol myšiar

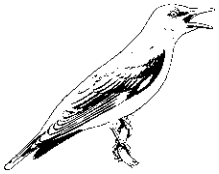
Kaňa močiarna

Jež bledý

Chrček poľný

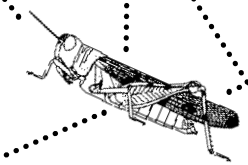
Slimák krovinový

Listy, stonky, korene, kvety, nektár, semienka



Vlha obyčajná

Prhľaviar čiernohlavý



Koník štíhly

Obaľovač kosý

Tip

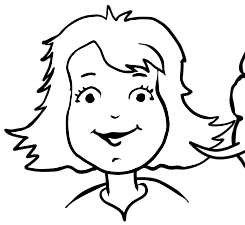
Obrázky môžete i vystrihnúť a nalepiť.

Kto sa ukrýva na slanisku?

Sem napíš mená živočíchov, ktoré si našiel a poznáš. Prezradím ti, že ich je 14.

Zvierací detektív

Život na slanisku neutícha ani v zimných mesiacoch. Na priame pozorovanie živočíchov potrebujeme veľa trpezlivosti a poriadnu dávku šťastia, avšak dobrému stopárovi mnoho prezradia aj stopy v čerstvo napadanom snehu.



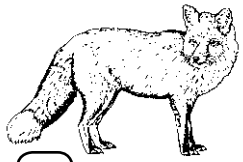
Vieš, komu patrí ktorá stopa? Vpíš správne číslo (označujúce stopu) do štvorčeka ku každému živočíchovi.

☐ Zajac

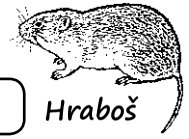
☐ Volavka

☐ Kuna

☐ Srnec



☐ Líška

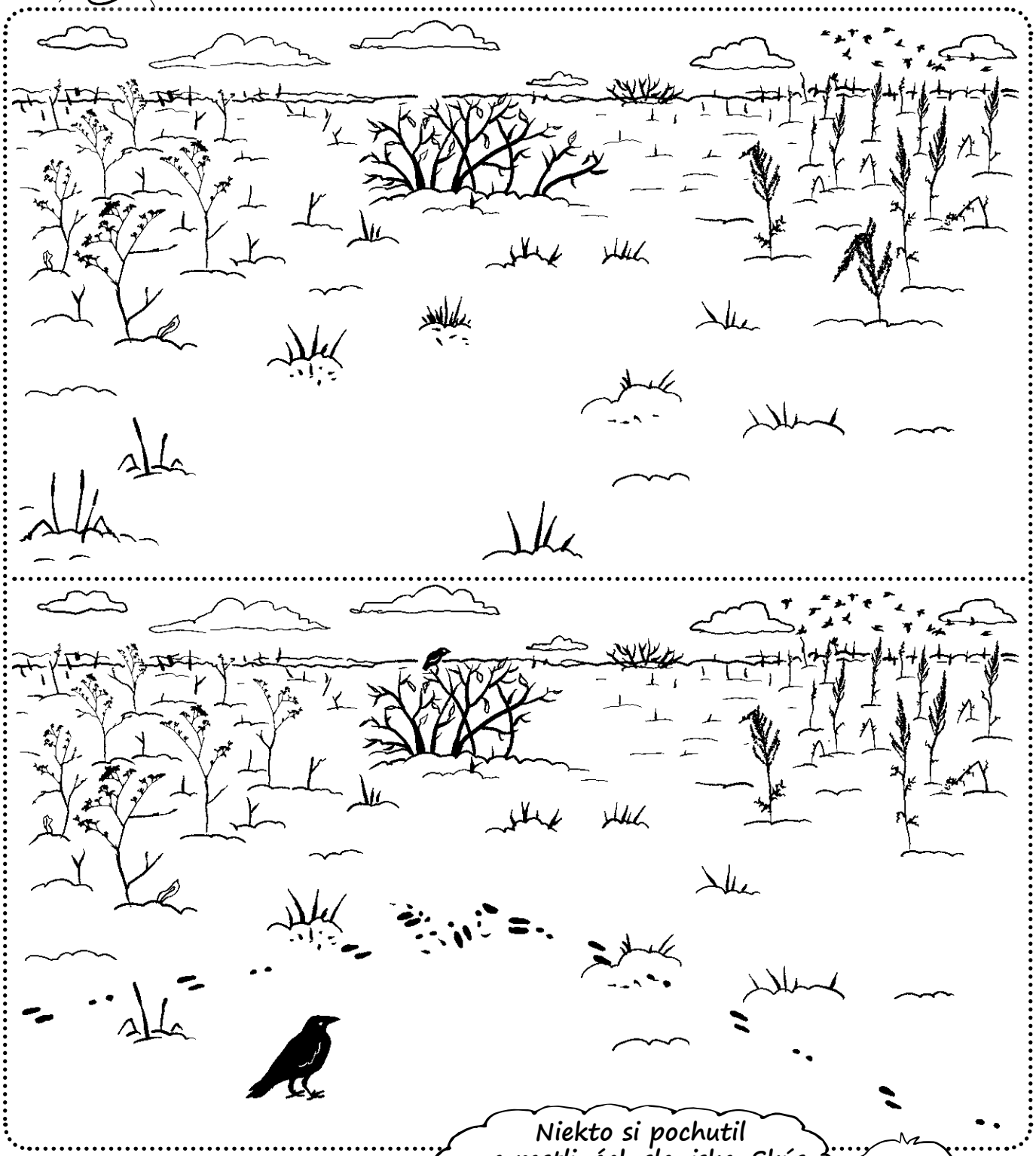


☐ Hraboš

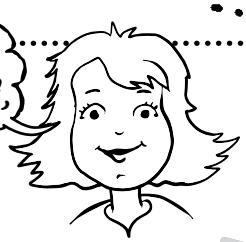
Čo sa asi mohlo na obrázku medzi zvieratami odohrať? Napíš svoj vlastný príbeh.

Kto si v zime pochutnáva na rastlinách slanísk?

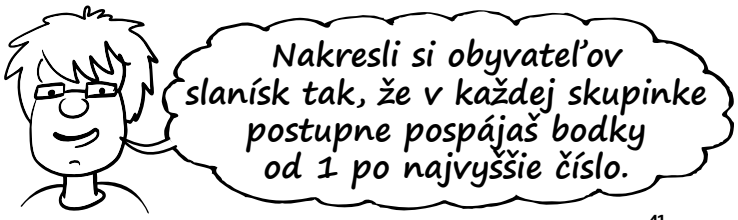
Medzi obrázkami je desať rozdielov – nájdeš ich? Zakrúžkuj ich priamo v obrázkoch.

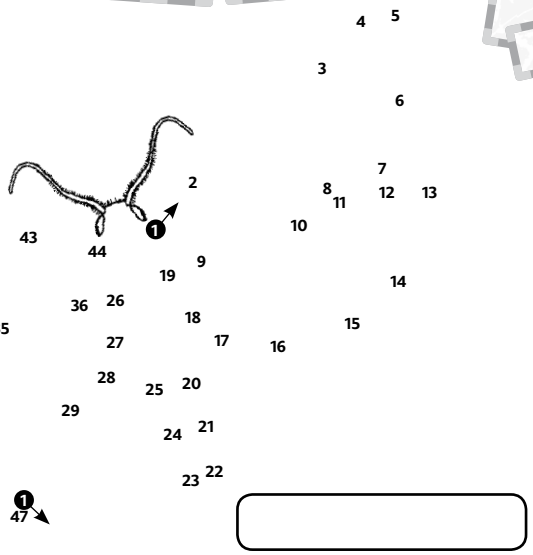


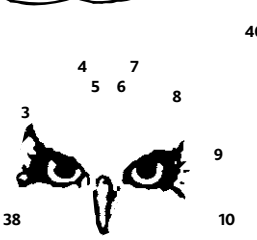
Niekto si pochutil na rastlinách slaniska. Skús podľa stôp na snehu uhádnuť, aký živočích to bol.

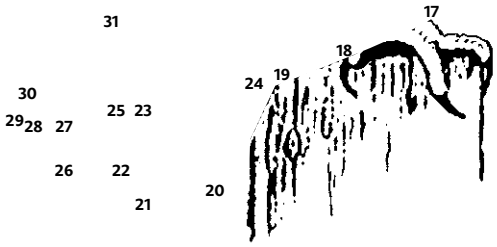


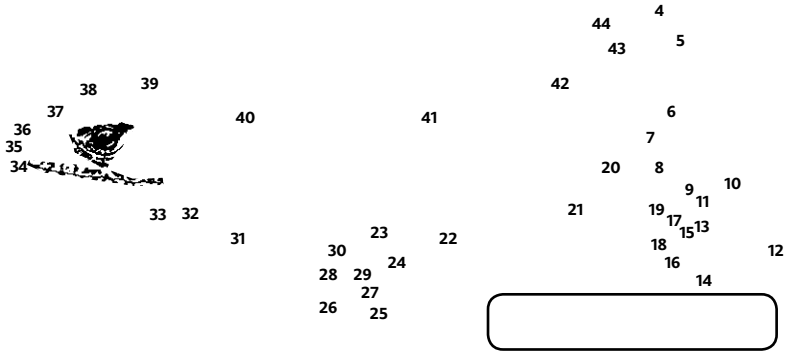
Maškrtníkom je .....

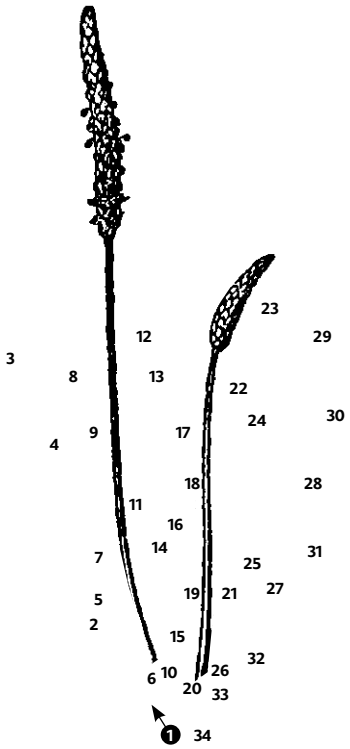

Nakresli si obyvateľov slanísk tak, že v každej skupinke postupne pospájaš bodky od 1 po najvyššie číslo.





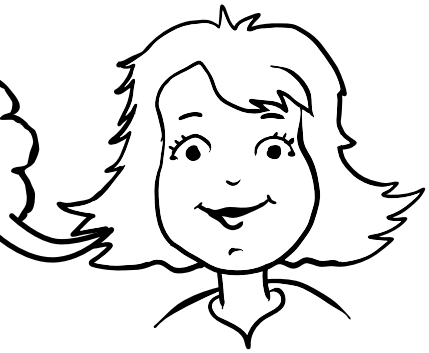


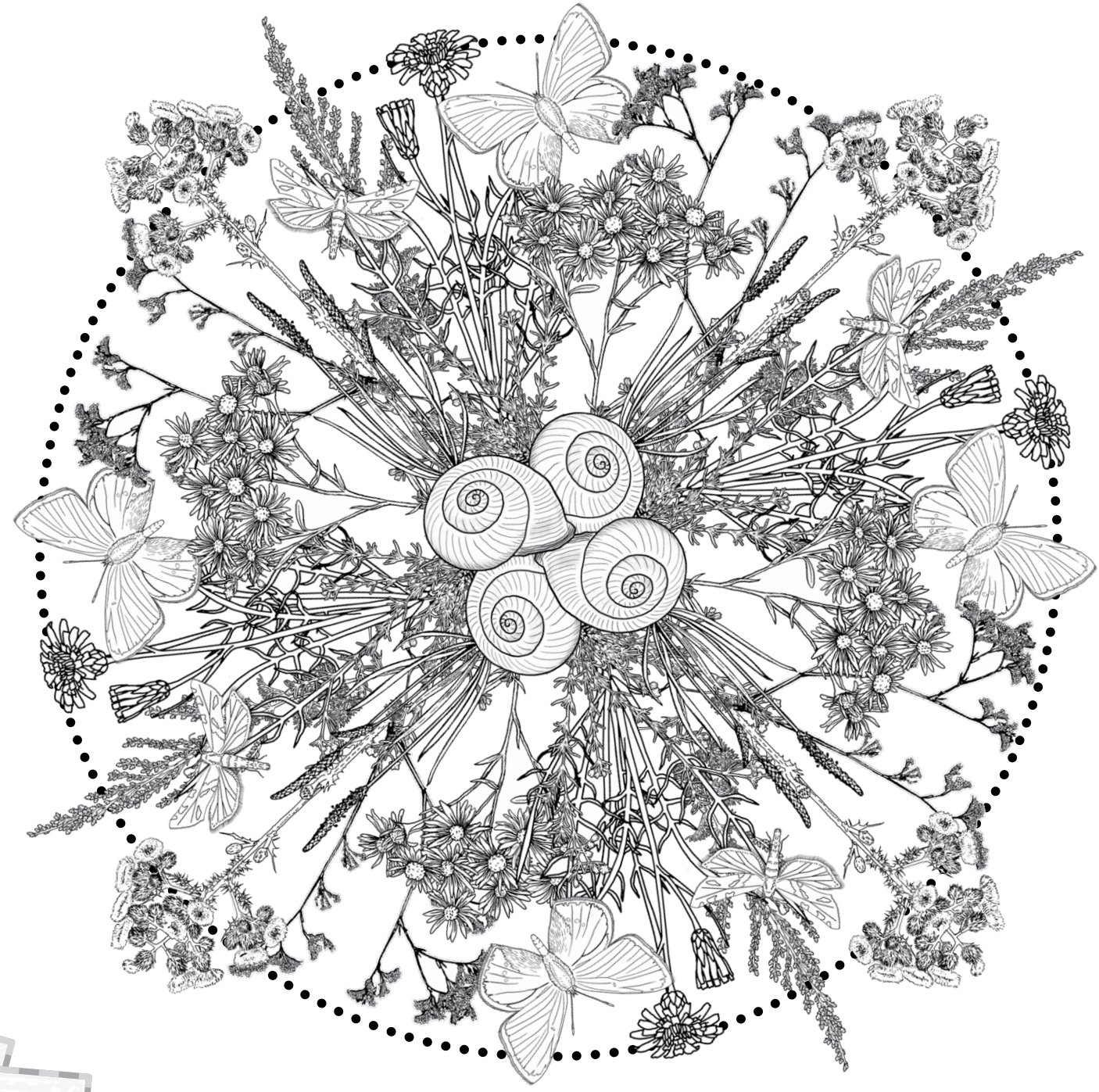




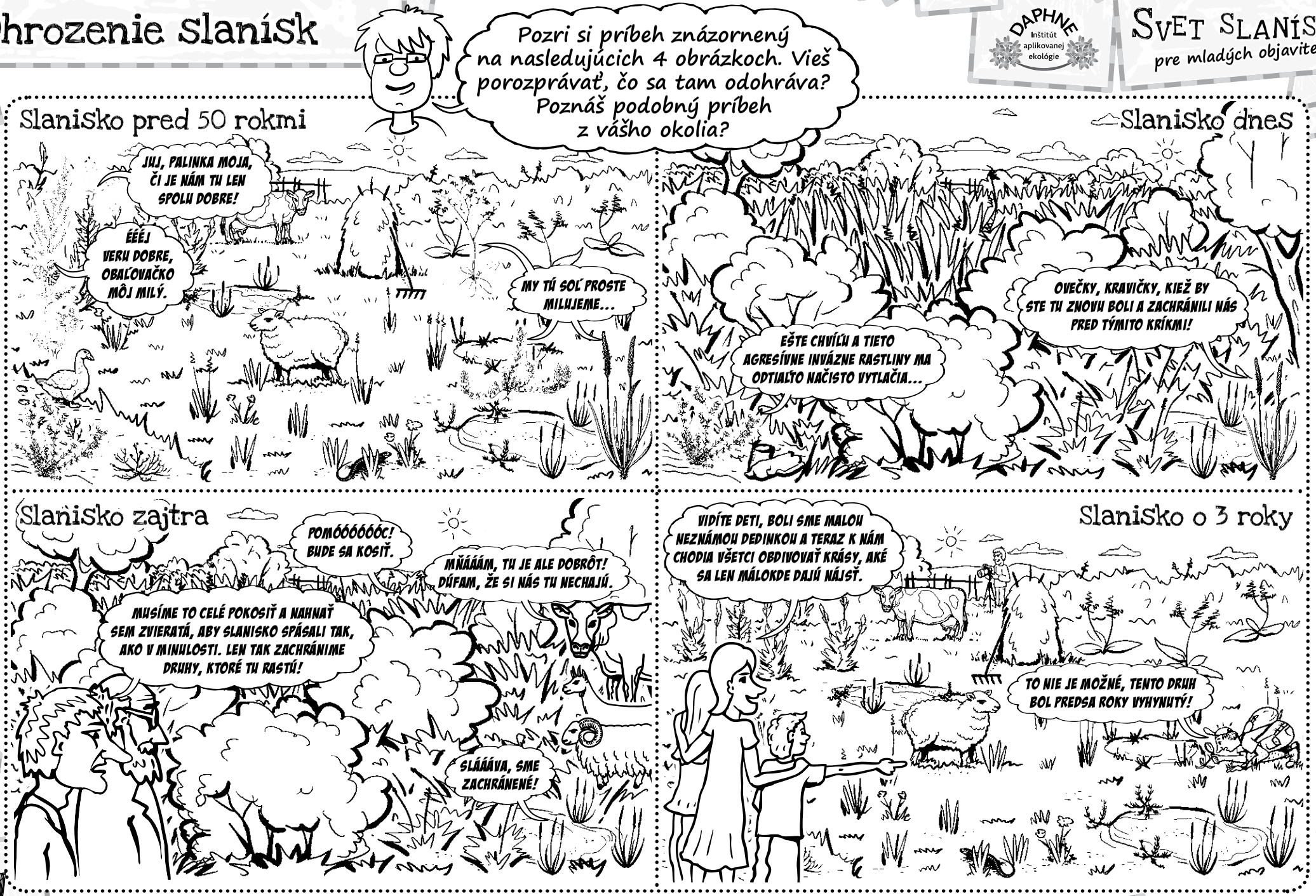
Poznáš aj ich mená? Ak áno, vpíš ich do okienok.

Všetky súčasti slanísk sú navzájom prepojené a vytvárajú kolobeh, v ktorom všetko so všetkým súvisí tak, ako to znázorňuje tento obrázok. Môžeš ho vyfarbiť ľubovoľnými farbami a tým vytvoriť vlastný kolobeh slaniska.



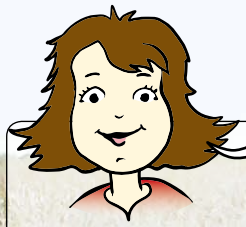


Ohrozenie slanísk



DAPHNE Inštitút aplikovanej ekológie
SVET SLANÍSK pre mladých objaviteľov

Dobrodružstvo na slaniskách



Zmerajte si sily v pretekoch naprieč slaniskom – kto prvý prekoná cestu k slanému oku a vyhrá?

Pravidlá hry:

1. Hra je určená pre dvoch a viac hráčov.
2. Budete potrebovať kocku a pre každého hráča figúrku.
3. Striedajte sa v hádzaní kockou a posúvajte svoju figúrku po hracom pláne podľa hodených čísiel.
4. Postupujte podľa inštrukcií na políčku, na ktorom práve stojíte.
5. Vyhráva hráč, ktorý sa najskôr dostane k slanému oku.

ŠTART

1

2

3
Zastihli ťa jarné záplavy.
1 kolo stojíš.

4

5

6
V tráve si našiel hniezdo trasochvosta žltého.
Aby si ho neohrozil, choď opatrne na políčko 13.

7

8

9

10
Na slanisko si nelegálne vyhodil odpad.
1 kolo stojíš.

11

12
V nízkom poraste spásanej časti slaniska postupuješ rýchlejšie.
Choď 4 políčka vpred.

13

14

15
Odvezieš sa na koni pasúcom sa na slanisku.
Choď 2 políčka vpred.

16

17

18

19
Stromy ti blokujú cestu, musíš ich obísť. **Vráť sa o 1 políčko dozadu.**

20

21
Predieraš sa hustým porastom trsti a kríkov. **2 kolá stojíš.**

25
Zachránil si mláďatá kane močiarnej pred líškou. **Choď 1 políčko vpred.**

26

27
Pokúsil si sa odvodniť slanisko a premeniť ho na pole. **Vráť sa na začiatok svojej cesty.**

22

23

24

28

29
Miestny pastier ti ukázal skratku. **Posuň sa na políčko číslo 33.**

30

34
Pomohol si ochranárom zasypať odvodňovací kanál. **Choď 2 políčka vpred.**

33

32

31
Rozoral si okraj slaniska. **2 kolá stojíš.**

35

36

37
Pozoruješ liahnutie motýľa ohniváčika veľkého z kukly. **1 kolo stojíš.**

38

39

40

CIEĽ

Sláva víťazom, česť porazeným! A dostatok zapálených ochrancov vzácnym slaniskám!

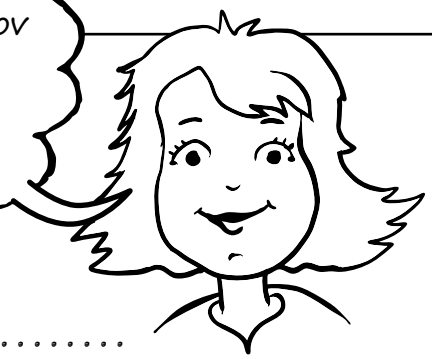
NATURA 2000

Sústava Natura 2000 je sústavou najkrajších a najvzácnejších prírodných území Európskej únie. Tvoria ju územia, ktoré sú významné nielen v rámci krajiny, ale aj na úrovni celej Európy či dokonca sveta. Sú významné tým, že sa v nich vyskytujú vzácne, zriedkavé a ohrozené druhy rastlín, živočíchov alebo jedinečné biotopy (napr. slaniská). Tieto územia sú chránené európskymi zákonmi, tzv. smernicami.

Územia, ktoré chránia biotopy, vzácne druhy rastlín a živočíchov voláme **územia európskeho významu**. Územia zamerané na ochranu druhov vtákov, ich zimovísk, hniezdisk a lovísk sa nazývajú **chránené vtáčie územia**.

Natura 2000 nie je sústavou striktne chránených území, kam ľudská noha nesmie vkročiť. Práve naopak, na územiach Natura 2000 ľudia hospodária, kosia ich, pasú v nich domáce zvieratá, ale všetko robia tak, aby pritom nepoškodili vzácne druhy rastlín a živočíchov.

Na začiatku tejto publikácie si na mapke Podunajska našiel/našla slanisko, ktoré leží najbližšie k obci, kde bývaš. Toto slanisko je súčasťou sústavy Natura 2000 – je významné nielen pre teba, obyvateľov tvojej obce, ale aj pre ľudí v celej Európskej únii či vo svete. Máš vo svojej blízkosti nádherný klenot, ktorý potrebuje aj tvoju ochranu. Vyhľadaj ho na internetovej stránke ***globus.sazp.sk/uev*** *a zakresli si jeho mapku.*



Názov územia: .....

Mapa s hranicami chráneného územia:

Ak sa chceš dozvedieť viac o prírodných hodnotách, ohrození a možnostiach ochrany vášho slaniska, navštív internetovú stránku **www.perlypodunajska.sk**. V časti Európsky významné lokality nájdeš vaše slanisko a jeho opis ti pomôže správne odpovedať na nasledujúce otázky:

Názov územia: _____

Rozloha územia: _____ hektárov

Stupeň ochrany územia európskeho významu: _____

Územie európskeho významu bolo zaradené do sústavy Natura 2000 v roku: _____

Vymenuj aspoň tri druhy rastlín, ktoré na území rastú:

_____

_____

Vymenuj aspoň tri druhy živočíchov, ktoré na území žijú:

_____

_____

Čím je vaše slanisko ohrozené?

_____

_____

_____

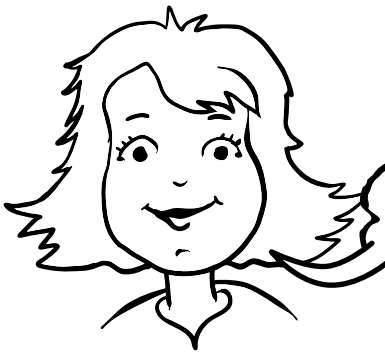
Ako môžete vaše slanisko zachovať?

_____

_____

_____

_____

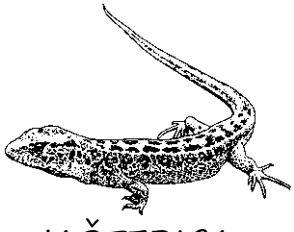


Nájdi názvy všetkých 15 obyvateľov slanísk, ktoré sú ukryté v osemsmerovke. Hľadaj zľava doprava, sprava doľava, zhora dole alebo zdola hore. Nezačiarknuté písmená ti prezradia niečo o slaniskách.

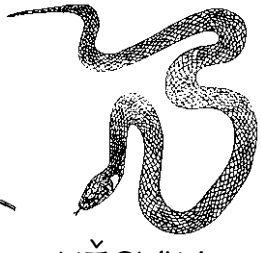
SOĽ

GÁFROVKA

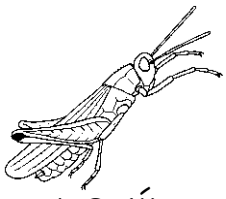
KUNKA



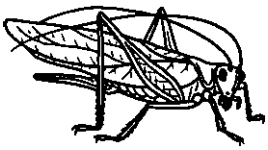
JAŠTERICA



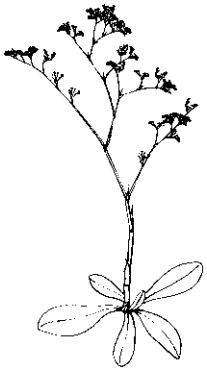
UŽOVKA



KONÍK



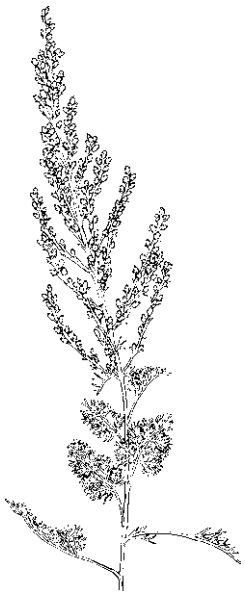
KOBYLKA



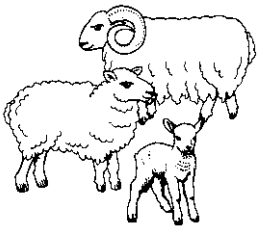
LIMONKA

K	K	S	S	O	K	O	L	K	L	U
O	O	K	A	Ň	A	A	N	U	I	Ž
B	Z	S	O	V	C	E	K	N	Á	O
Y	Y	G	Á	F	R	O	V	K	A	V
L	S	L	I	M	O	N	K	A	Ú	K
K	V	J	A	Š	T	E	R	I	C	A
A	Ľ	Z	Á	A	N	I	L	A	P	C
N	O	E	A	S	T	R	A	K	O	Š
O	S	K	O	N	Í	K	H	R	O	Z
E	S	K	O	R	O	C	E	L	N	É

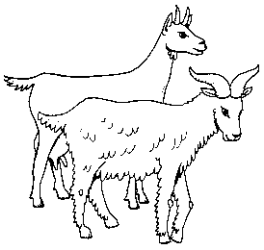
STRAKOŠ



PALINA

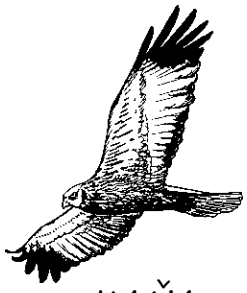


OVCE



KOZY

SKOROCEL



KAŇA

SOKOL

Staň sa záchrancom rastlín slaniska!

Už poznáš rastliny slanísk, vieš, aké sú vzácne a ohrozené, ale ako ich môžeme zachovať? Tento obrázok ti napovie – vidíš na ňom slanisko spásané domácimi zvieratami, s nízkym porastom rastlín a slanisko bez domácich zvierat, ktoré postupne zarastá.

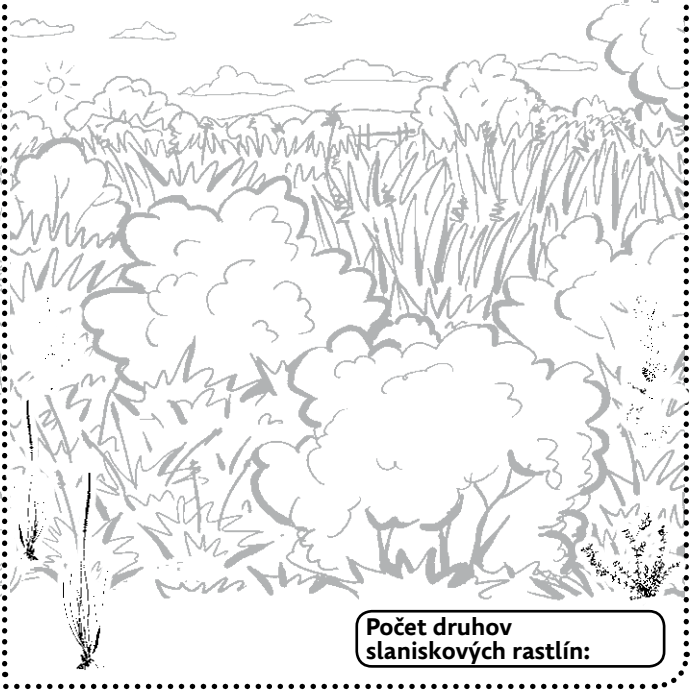
*Spočítaj, koľko druhov slaniskových rastlín sa nachádza na spásanom a koľko na nespásanom slanisku. Na prvý pohľad sa môže zdať, že neobhospodarované slanisko je druhovo bohatšie. Ale ty už vieš, že iba niektoré z daných druhov sú vzácne rastliny slanísk.**

* Pri ich rozoznaní ti pomôžu kresby rastlín na s. 8, 9, 11 a Kruhový sprievodca slaniskami – rastliny na s. 47.

Spásané slanisko

Počet druhov slaniskových rastlín:

Neobhospodarované slanisko



Počet druhov slaniskových rastlín:

Ktoré slanisko je bohatšie na slaniskové druhy rastlín? To, na ktorom sa pasie, alebo to, ktoré bez obhospodarovania zarastá? .....

Takže už vieš, že ak chceš zachrániť rastliny slanísk, musíš: .....

.....

Vieš, ako pasenie prospieva slaniskovým druhom?

- Pasenie udržuje nízky porast bylín. Svetlomilné slaniskové druhy majú dostatok svetla a nevytláčajú ich vysoké trávy a iné vysoké byliny.
- Pasením sa odstraňuje starina (odumreté, staré zvyšky) – ak starina ostáva, postupne sa rozkladá, na povrchu pôdy sa tvorí vrstva nadložného humusu a korene rastlín sa vzďaľujú od zasolenej vrstvy.
- Pasením sa narúša a obnažuje povrch pôdy, čo vyhovuje slaniskovým druhom, najmä jednoročným, ktorých semená na obnaženej pôde ľahšie vyklíčia.
- Pasenie zhutňuje povrch pôdy, čím sa udržuje zasolenie pôdy – soľ sa vodou nevyplavuje do nižších vrstiev.

Naučil si sa o slaniskách mnoho nového, a preto ich poznáš lepšie ako väčšina ľudí v tvojom okolí. Aj ty môžeš urobiť niečo preto, aby sme slaniská zachránili a aby sme sa mohli ešte dlho tešiť z ich krásy.

- **Rozprávaj** členom rodiny, kamarátom či susedom o prírode slanísk – pretože chrániť môžeme iba to, čo poznáme... Nezabudni ich vziať na návštevu slaniska, pretože „radšej raz vidieť, ako dvakrát počuť."
- **Nevyhadzuj** na slaniská odpad ani veci, ktoré už doma nepotrebujete, a upozorni ľudí, ktorí to robia, že to rastlinám a živočíchom slanísk škodí a je to zakázané.
- **Skús** spolu s dospelými okolo teba vymyslieť plán, ako by sa dala na vašom slanisku zabezpečiť pastva alebo kosenie. Možno niekto v obci má domáce zvieratá a mohol by ich občas na slanisku pásť? Alebo sa niekomu hodí seno z pokosených slanísk? Nezabudni, že v prípade pastvy treba vopred vybaviť množstvo povolení, no s tým ti už dospelí isto radi pomôžu.
- **Vyrob** so spolužiakmi plagát o slaniskách a zaves ho na nástenku v škole alebo na obecnom úrade. Dáš tak ľuďom vedieť, aké poklady sa vo vašom susedstve skrývajú.
- **Navrhni** pani učiteľke, aby ste v škole zorganizovali Deň slanísk spojený s prezentáciou vašich diel na tému slanísk (kresby, fotografie, básničky, maľby, sochy, pesničky a pod.) a s množstvom zábavných aktivít.

Naša aktivita na záchranu slaniska: _____

_____

Meno nášho záchranného tímu: _____

Názov lokality: _____

Opis aktivity: _____

_____

_____

_____

_____

DAPHNE Inštitút aplikovanej ekológie
Svet Slaník pre mladých objaviteľov

Limonka Gmelinova

Palina slanomilná

Gáfrovka ročná

Astrička panónska

Skorocel prímorský

Obaľovač kosý

Koník štíhly

Kobylôčka najmenšia

Kunka červenobruchá

Mlok dunajský

Jašterica krátkohlavá

Ľabtuška poľná

Kaňa močiarna

Kaňa sivá

Sokol kobcovitý

SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov

SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov

Limonka Gmelinova

Palina slanomilná

Gáfrovka ročná

Astrička panónska

Skorocel prímorský

Obaľovač kosý

Koník štíhly

Kobylôčka najmenšia

Kunka červenobruchá

Mlok dunajský

Jašterica krátkohlavá

Ľabtuška poľná

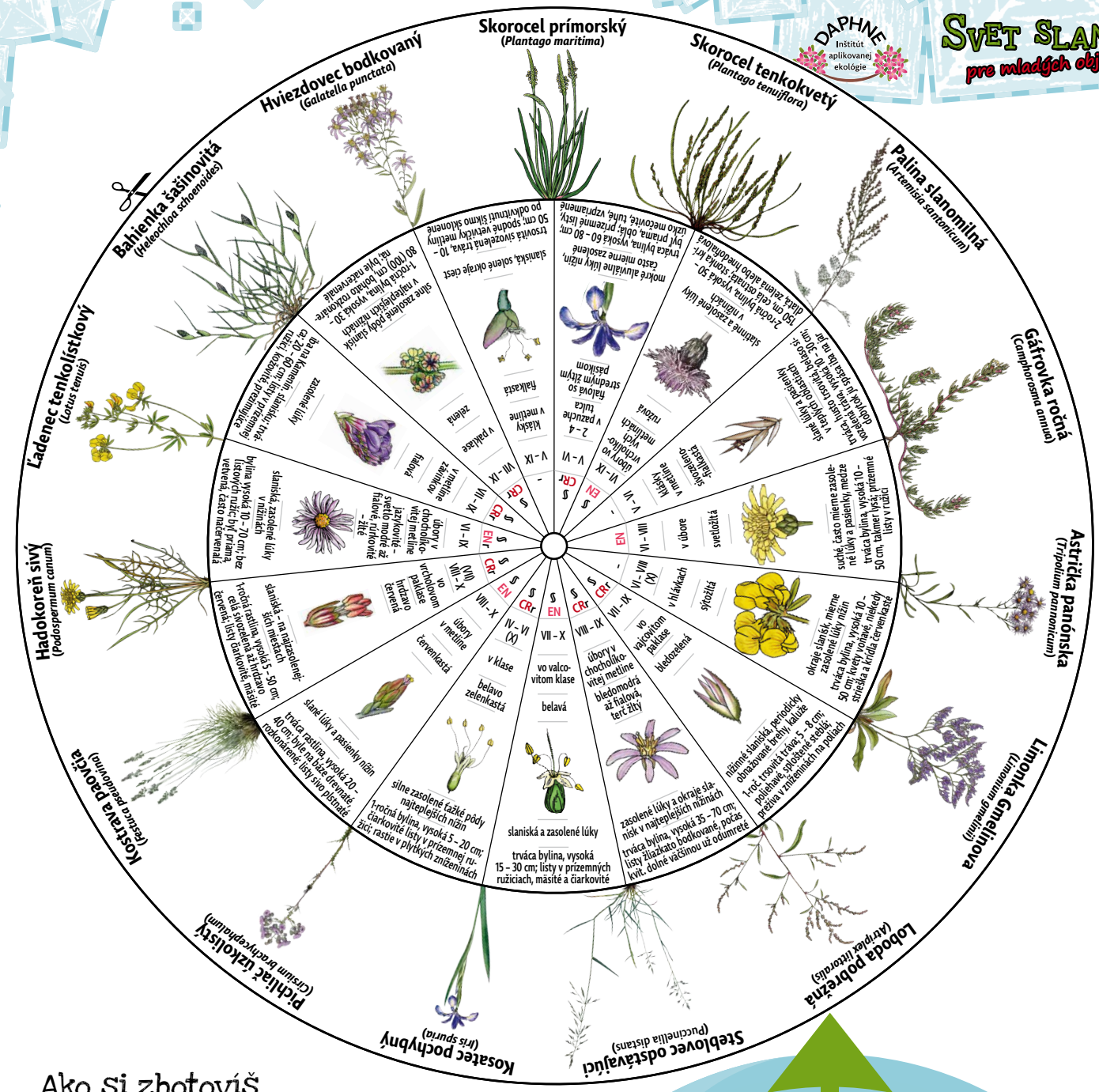
Kaňa močiarna

Kaňa sivá

Sokol kobcovitý

SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov

SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov
SVET SLANÍSK
pre mladých objaviteľov

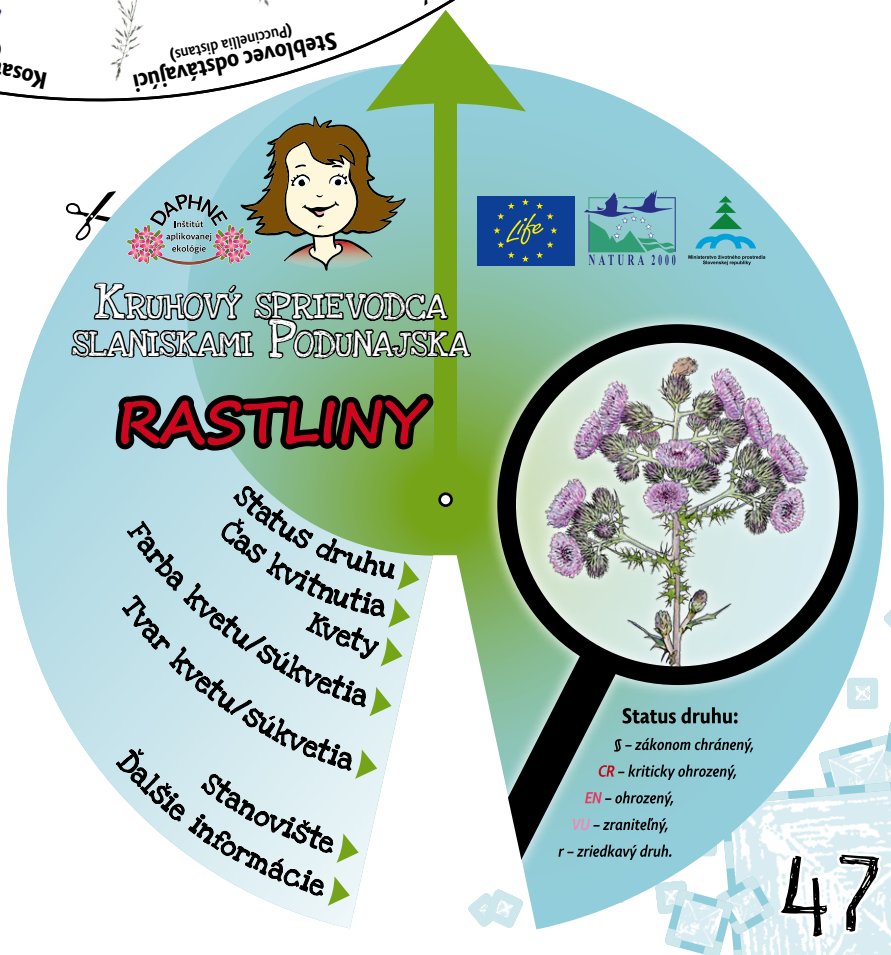


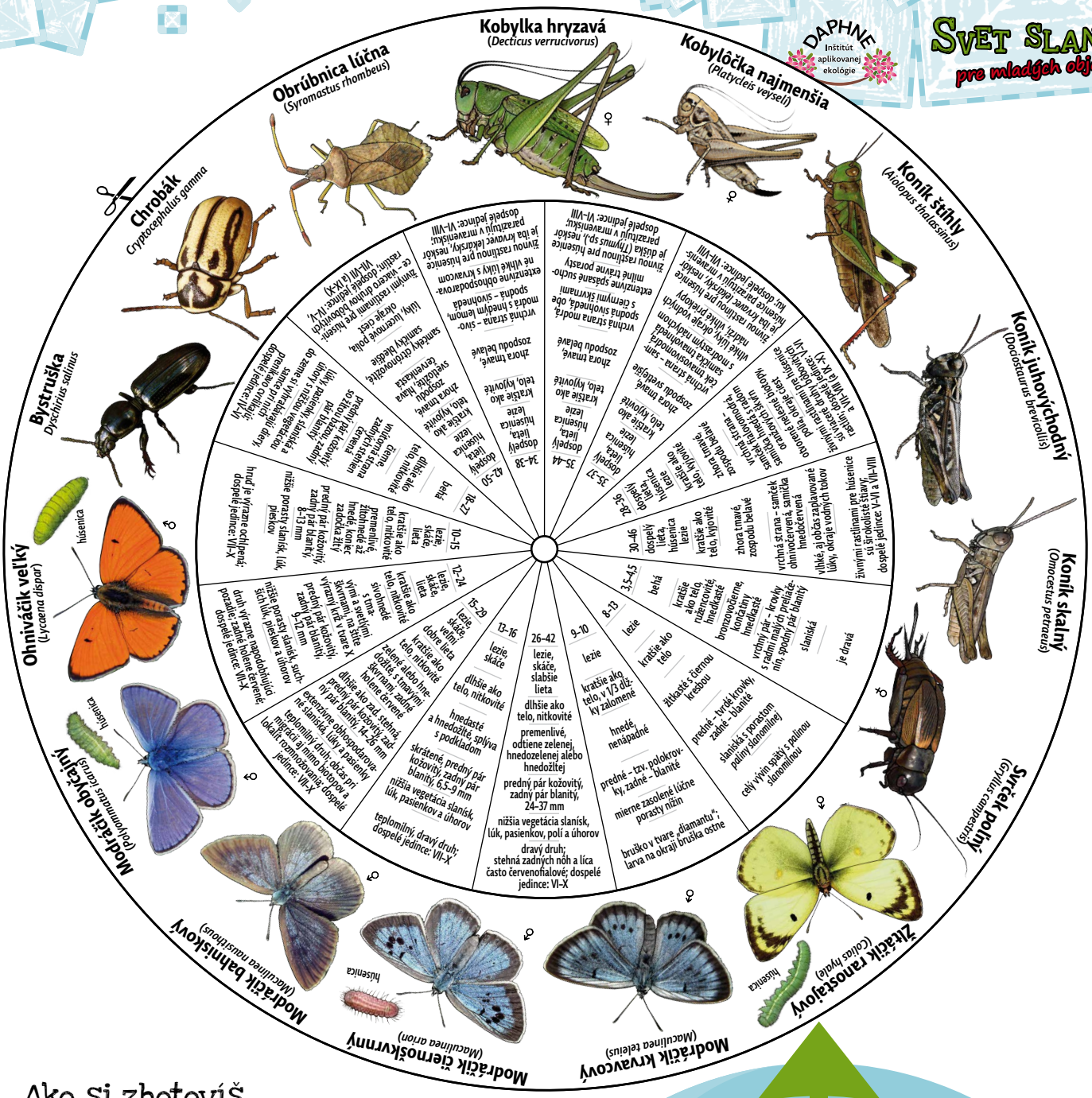
Ako si zhotovíš kruhového sprievodcu?

Ak si chceš zachovať túto stranu, daj si urobiť jej farebnú kópiu. Kruhy si vystrihni. Pokiaľ je to možné, oba kruhy si daj zalaminovať, aby boli odolné proti vode a inému poškodeniu. Malými špicatými nožničkami urob dierky v strede kruhov. Malý kruh so šípkou a výrezom umiestni na väčší kruh a spoj patentkou.

Ako používať kruhového sprievodcu?

Táto praktická pomôcka ti pomôže lepšie spoznať vyššie rastliny rastúce na slaniskách Podunajska. Šípku menšieho kruhu nasmeruj na obrázok druhu, ktorý chceš bližšie spoznať. Príslušné informácie si prečítaj vo výreze menšieho kruhu.





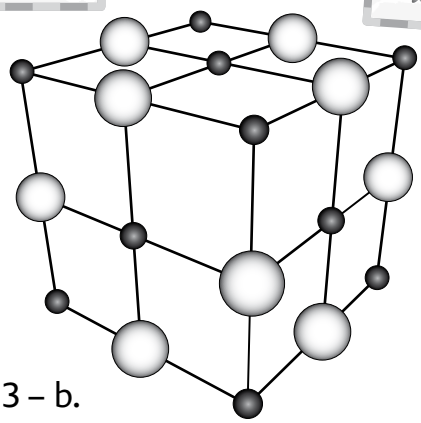
Ako si zhotovíš kruhového sprievodcu?

Ak si chceš zachovať túto stranu, daj si urobiť jej farebnú kópiu. Kruhy si vystrihni. Pokiaľ je to možné, oba kruhy si daj zalaminovať, aby boli odolné proti vode a inému poškodeniu. Malými špicatými nožničkami urob dierky v strede kruhov. Malý kruh so šípkou a výrezom umiestni na väčší kruh a spoj patentkou.

Ako používať kruhového sprievodcu?

Táto praktická pomôcka ti pomôže lepšie spoznať bezstavovce, ktoré nachádzajú na slaniskách Podunajska úkryt alebo potravu. Šípku menšieho kruhu nasmeruj na obrázok druhu, ktorý chceš bližšie spoznať. Príslušné informácie si prečítaj vo výreze menšieho kruhu.

6: Soľ nad zlato:
Základom kryštálu kuchynskej soli je kocka.



7: Rastliny slanísk: 1 – c, 2 – a, 3 – b.

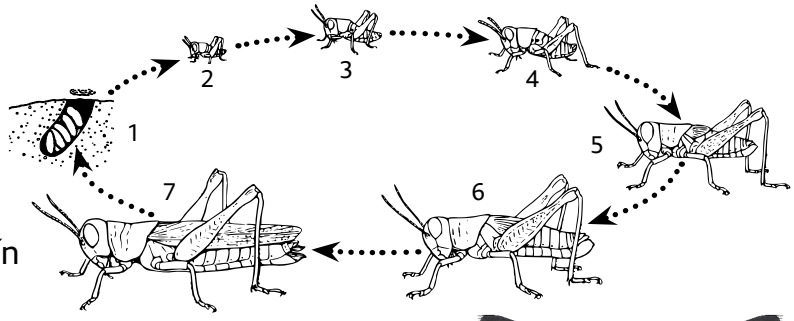
10: Prispôsobiví extrémisti: 1 – b, 2 – a, 3 – c.

12: Poznáš kvety soľnej krajiny?: gáfrovka ročná – a, skorocel prímorský – a, astrička panónska – b, palina slanomilná – b, limonka Gmelinova – b, hadokoreň sivý – c, pakolenec slanomilný – d.

15: Hmyz na slaniskách: Koník, kobylka, obaľovač a bystruška patria medzi hmyz, križiak je pavúkovec, slimák mäkkýš.
Hmyz má telo zložené z troch častí: hlava, hruď a bruško. Z hrude vyrastajú 2 páry krídiel a 3 páry končatín. Celé telo aj s končatinami je pokryté kutikulou s chitínom.

16: Koník či kobylka? 1 – b, 2 – a.

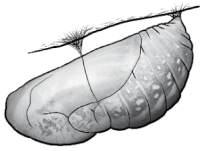
17: Od vajíčka po dospelého koníka:
Nymfa vyhľadáva rovnakú potravu ako dospelý jedinec – je bylinožravá. Koníky sa živia najmä časťami tiel rastlín (listami, steblami), niektoré dokonca machmi.



18: Drobné a pestré – vyrob si motýľa:

1 – vajíčka

2 – húsenica



3 – kukla

4 – dospelý motýľ

22: Prostredie vody a sucha: Túto skupinu živočíchov nazývame <u>obojživelníky</u>.
a: jar, leto, b: jar, leto, c: jeseň, zima, d: jar, leto.
Potrava – najmä larvy komárov a chrobákov, iný hmyz, červíky, pavúky atď.

23: Slanisko – domov plazov: Našimi nepriateľmi sú <u>had, jež, mačka a dravé vtáky</u>.
..., v prípade nebezpečenstva často prídeme o svoj <u>chvost</u>.
Najradšej lovíme <u>pavúky, dážďovky, koníky, muchy a iný hmyz</u>.

24: Komu patria vajíčka? kunka červenobruchá – 6 – E, rosnička zelená – 8 – H, ropucha bradavičnatá – 1 – B, ropucha zelená – 7 – G, hrabavka škvrnitá – 2 – D, skokan štíhly – 3 – A, skokan zelený – 5 – F, mlok dunajský – 4 – C.
Doplnenie chýbajúcich mien obojživelníkov: a – ropucha zelená, b – mlok dunajský, c – hrabavka škvrnitá, d – kunka červenobruchá, rosnička zelená, ropucha zelená.

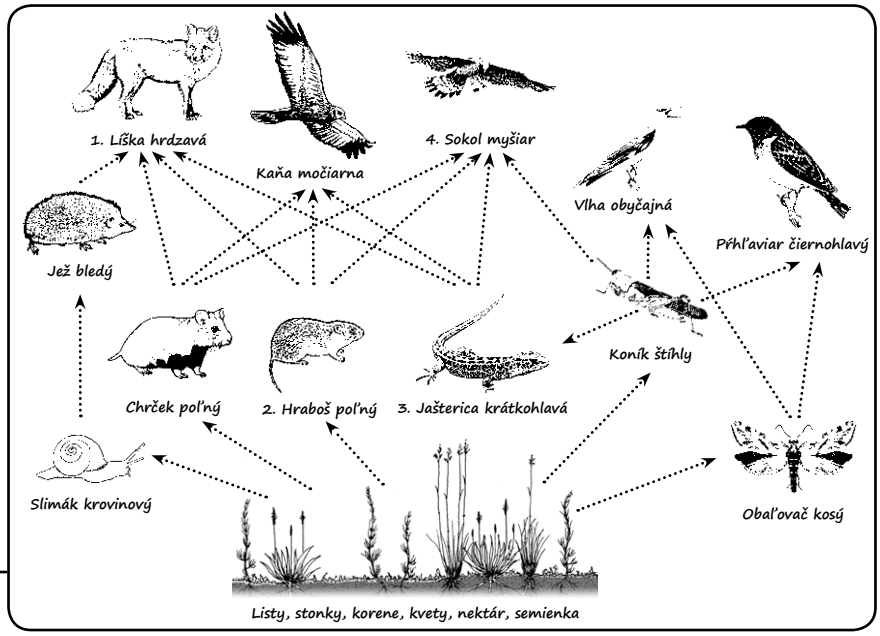
25: Slanisko z vtáčej perspektívy: trasochvost žltý – 2 – S – odlieta na zimu na juh, prhľaviar čiernohlavý – 5 – S – odlieta na zimu na juh, kaňa močiarna – 1 – D – neodlieta, sokol myšiar – 3 – D – neodlieta, prepelica poľná – 6 – H – odlieta na zimu na juh, cíbik chochlatý - 4 - B - odlieta na zimu na juh, vlha obyčajná – 7 – S – odlieta na zimu na juh. Vlha má veľmi zaujímavý spôsob upevnenia hniezda. Ako jediná z našich druhov vtákov si svoje košíkovité hniezdo nepoloží na konáre, ale zavesí tak, že ho okrajom prichytí vo vidlici konára.

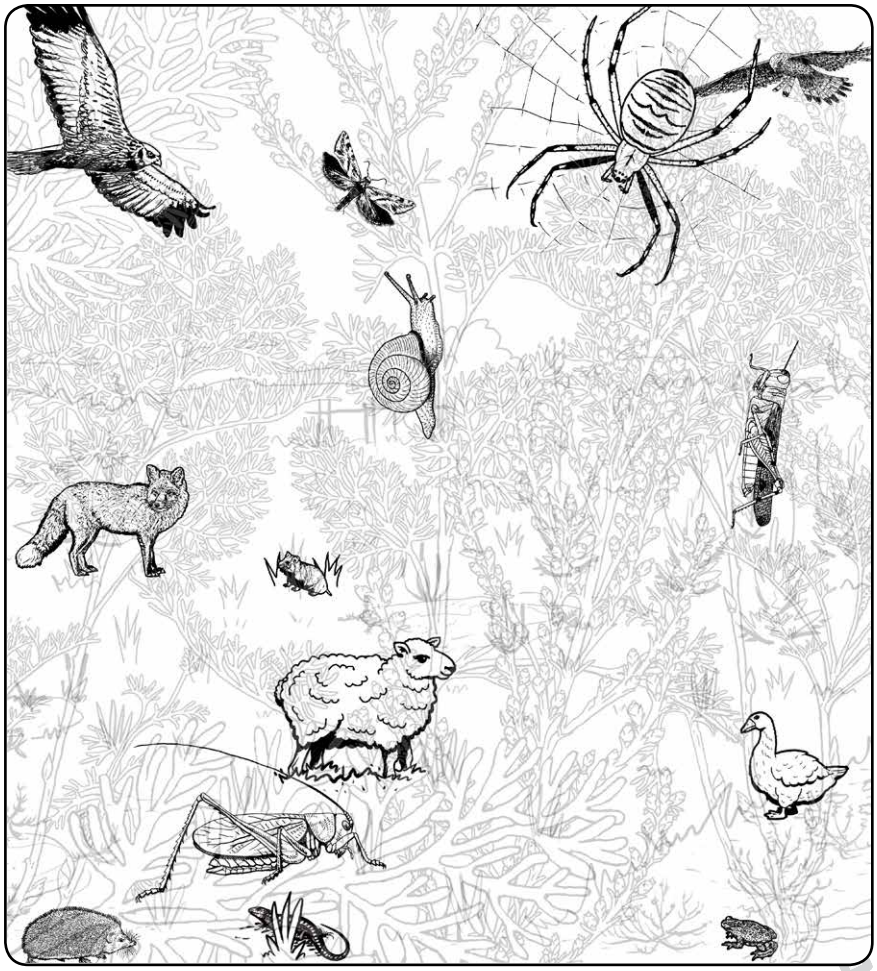
26: Lovisko troch sokolov: silueta sokola – 3 (1 – myšiak, 2 – vrana); sokol myšiar – B – b, sokol kobcovitý – A – c, sokol lastovičiar – C – a. Sťahovavé druhy: sokol kobcovitý, sokol lastovičiar.

27: Zimní návštevníci: 1 – spodná sánka – hraboš obyčajný, 2 – spodná sánka – piskor obyčajný, 3 – lebka – škovránok poľný, 4 – hlava a hruď – bystruška, 5 – lebka – jašterica krátkohlavá.

28: Noční lovci: kuvik obyčajný – A – 1, raniak hrdzavý – B – 2, jazvec obyčajný – C – 3.

29: Potravová sieť:





30: Kto sa ukrýva na slanisku? ovca, hus, jašterica krátkohlavá, chrček poľný, jež bledý, líška hrdzavá, kaňa močiarna, koník štíhly, obaľovač kosý, sokol myšiar, slimák krovinový, kobylka hryzavá, kunka červenobruchá, križiak pásavý.

31: Zvierací detektív: zajac – 1, líška – 2, kuna – 3, volavka – 4, hraboš – 5, srnec – 6.

32: Kto si v zime pochutnáva na rastlinách slanísk?: Maškrtníkom je zajac poľný.
Vyznačené rozdiely:

33: Slanisko v číslach: jašterica, jež, myšiarka, skorocel prímorský, obaľovač.

40: Osemsmerovka:
„Slaniská sú vzácne a ohrozené."

K	K	S	S	O	K	O	L	K	L	U
O	O	K	A	Ň	A	A	N	U	I	Ž
B	Z	S	O	V	C	E	K	N	Á	O
Y	Y	G	Á	F	R	O	V	K	A	V
L	S	L	I	M	O	N	K	A	Ú	K
K	V	J	A	Š	T	E	R	I	C	A
A	Ľ	Z	Á	A	N	I	L	A	P	C
N	O	E	A	S	T	R	A	K	O	Š
O	S	K	O	N	Í	K	H	R	O	Z
E	S	K	O	R	O	C	E	L	N	É

41: Staň sa záchrancom rastlín slaniska!: Počet druhov slaniskových rastlín na spásanom slanisku – 9 (gáfrovka ročná, skorocel prímorský, astrička panónska, palina slanomilná, limonka Gmelinova, pakolenec slanomilný, sitina Gerardova, barička prímorská, hadokoreň sivý), na neobhospodarovanom slanisku – 4 (palina slanomilná, barička prímorská, pakolenec slanomilný, hadokoreň sivý).

Ambróz, L., Čejka, T., Darolová, A., Hodálová, I., Krištofík, J., Kubinská, A., Mišíková, K., Mereďa, P., Šoltés, R., Šubová, D., Vidlička, Ľ. Atlas druhov európskeho významu pre územia Natura 2000 na Slovensku. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš, 2011. 520 s.

Baláž, V., Černá, K., Falteisek, L., Chlumská, Z., Kolář, F., Lučanová, M., Matějů, J. a Prach, J. Ochrana přírody z pohledu biologa: Proč a jak chránit českou přírodu. Dokořán s. r. o., 2012. 213 s.

Dítě, D., Melečková, Z., Eliáš, P. ml. & Janák, M. Manažmentový model pre biotopy slaných pôd. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie a Botanický ústav SAV, Bratislava, 2011. URL: [http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM01_slaniska_0.pdf].

Dvořák, J. Rostlinopis aneb Podivuhodné pravdy a výmysly ze zeleného světa. Baobab, 2012. 72 s.

Gènsbol, B. Birds of prey. 2. vydanie, Collins UK, 2008. 414s.

Hudeková, Z., Kušík, T., Popovič, A., Pado, R. Ochrana prírody včera, dnes a zajtra. REC Slovensko, 2005. 204 s.

Kočárek, P., Holuša, J., Vlk, R., Marhoul, P. Rovnokřídlí České Republiky. Academia Praha, 2013. 288 s.

Kolektív autorov. Vták – unikátna obrazová encyklopédia. IKAR, 2008. 512 s.

Krištín, A. Assemblages of Orthoptera and Mantodea in isolated salt marshes and non sandy habitats in agricultural landscape (Danube lowland, S Slovakia). Articulata 19, 2004. 43 – 52.

Ponížilová, B. Lesné miničarovanie alebo Lesné čarovanie pre nečitateľov. Rezekvítek, 2006. 32s.

Sundseth, K. Natura 2000 – Ochrana biodiverzity Evropy. Európska komisia, Generálne riaditeľstvo pre životné prostredie, 2009. 296 s.

Šubová, D. et al. Natura 2000: metodická príručka. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš, 2010. 118 s.

Uhereková, M., Hantabálová, I., Trévaiová, I., Matľáková, A., Piknová, Z., Sitár, A. a Zvončeková, V. Biológia pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. 2. vydanie, Expol Pedagogika, Bratislava, 2009. 96 s.

Viceníková, A. Svet lúk a pasienkov. Príručka pre učiteľov základných škôl. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2. vydanie, Bratislava, 2003. 154 s.

Kolektív autorov. Vták – unikátna obrazová encyklopédia. IKAR, 2008. 512 s.

http://snaturou2000.sk/

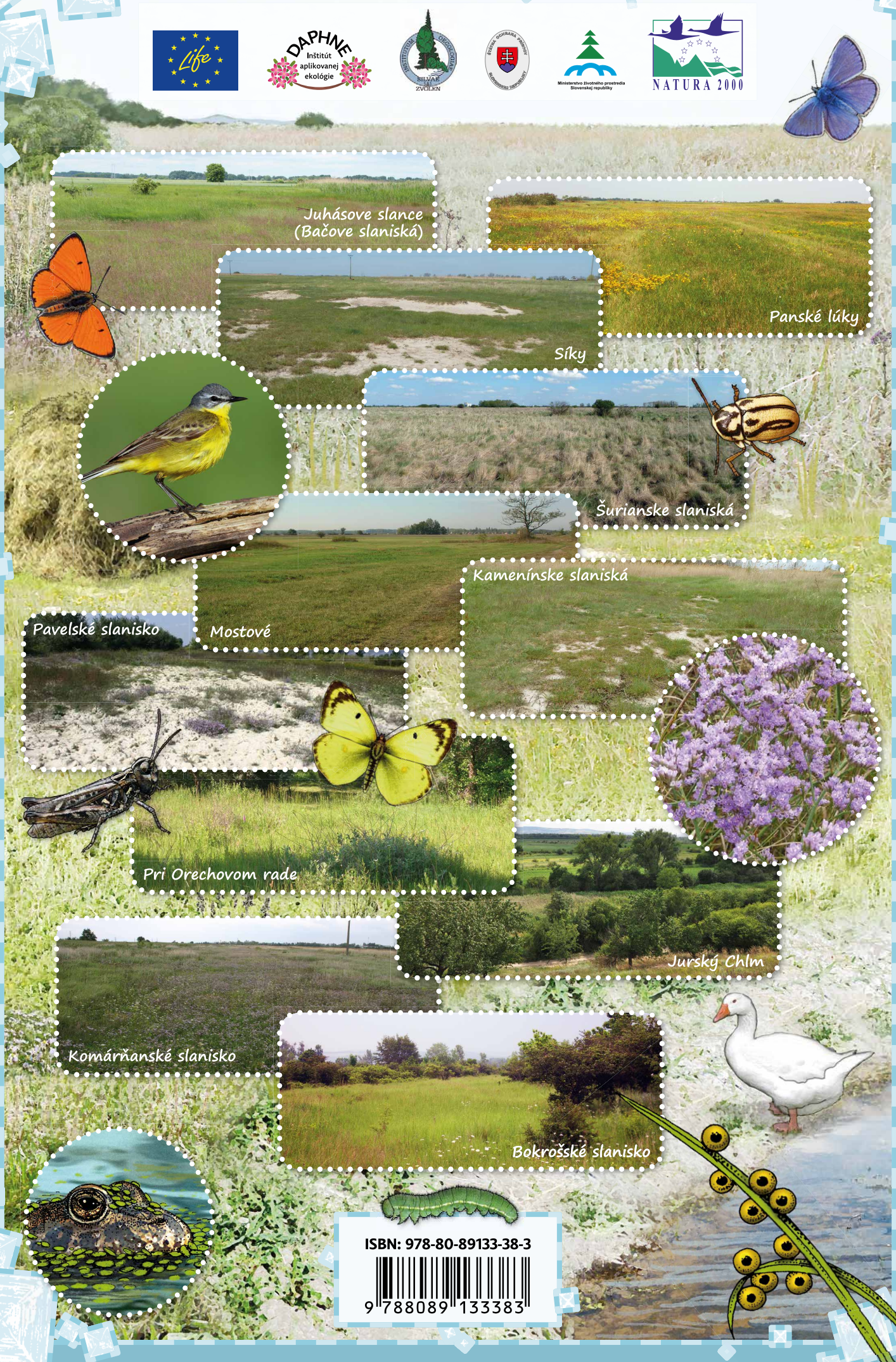
http://www.tes.co.uk/

http://www.orthoptera.sk

http://www1.osu.cz/orthoptera/

http://www.agiliss.sk

http://www.dravce.sk



ISBN: 978-80-89133-38-3