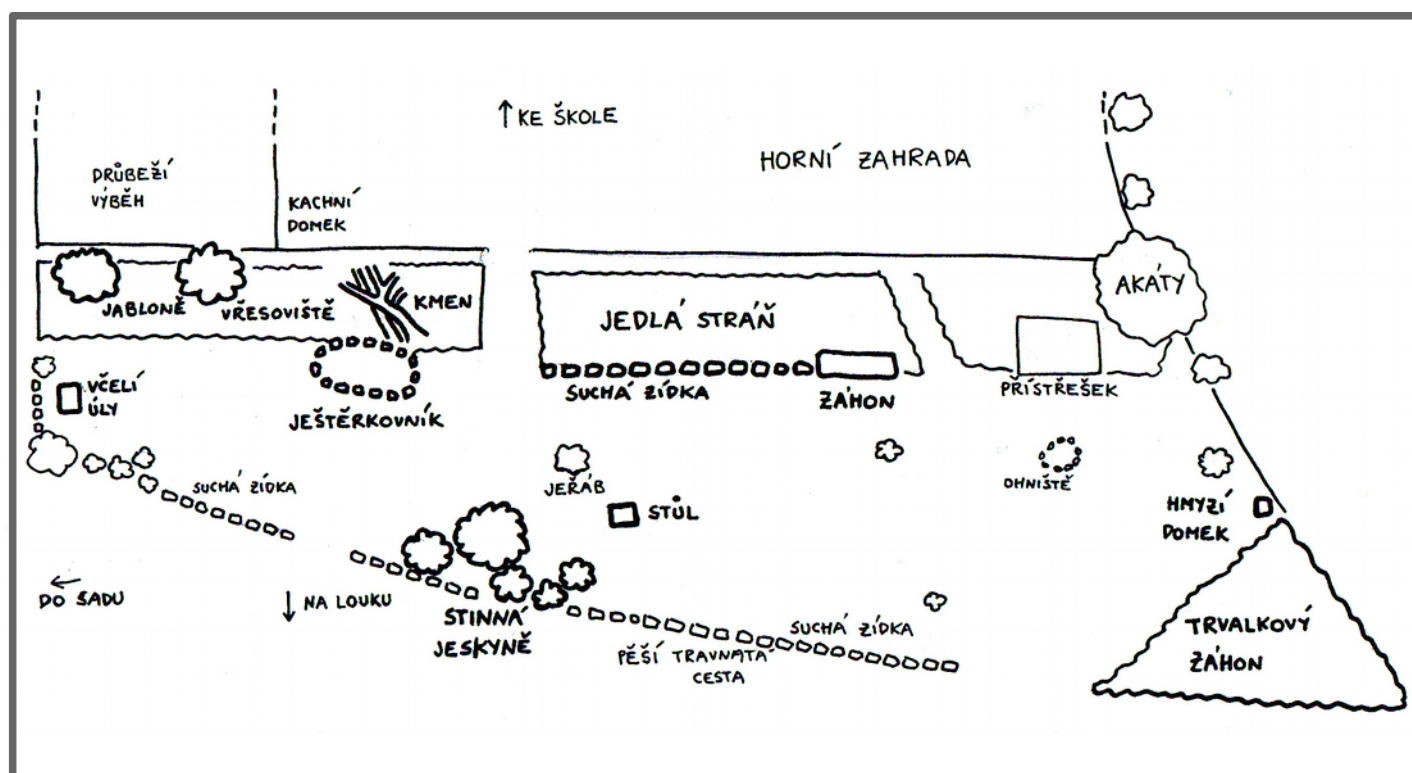


PESTRÁ PRUSINSKÁ ZAHRADA

průvodce
zahradou
pro
základní
školy



Vítejte na prusinské zahradě! Rozhlédněte se okolo sebe a seznamte se s děním v přírodním prostředí. Ocitli jste se v pásu zahrady, který navazuje na prusinský dvůr s hospodářskými zvířaty a výběh s drůbeží. Zahrada tu ve spodní části volně přechází v louku, z jedné strany přiléhá k silnici a z druhé k ovocnému sadu.



Více se dozvíte také na našich stránkách www.cestykrajinou.cz.



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstvo životního prostředí

Tato publikace byla vytvořena za
finanční podpory SFŽP ČR a MŽP.



JAK PŘIRŮSTÁ DŘEVO?

Každým rokem vyrostou na stromu další větve. Kmen zesílí a kořeny se rozrostou do větší hloubky i šířky.

Strom přirůstá na svém vnějším okraji. Vznikají zde dva typy nových buněk – dřevní a lýkové. Dřevo i lýko je tvořeno dutými buňkami. V dřevních buňkách proudí míza z kořenů ke všem částem stromu. Míza je voda s živinami, kterou strom nasál kořeny. V buňkách lýka proudí organické látky vytvořené v listech za pomoci slunečního záření (fotosyntéza). Tyto cukry a další sloučeniny slouží jako energie a stavební materiál a jsou rozváděny z listů ke všem částem stromu.

Do dřevní části se postupně v průběhu let ukládá lignin, který buňky vyplňuje a zpevňuje. Vnitřek kmene tvoří staré dřevní buňky, které jsou již pro mízu neprůchodné. Jsou však velmi těžké a strom se stává silným a pevným.

Do lýkové části se nic neukládá a tyto buňky každý rok odumírají a na jaře se zase vytváří nové. Na lýko navazuje kůra neboli borka, která chrání strom před sluncem, deštěm a houbami.

ROZKLÁDÁNÍ DŘEVA

Stromy mohou odumírat z různých důvodů. Může to být stářím, vlivem větru – vyvrácení při vichřici. Nebo je napadnou houby nebo i hmyz. Smrk může odumřít vlivem brouka lýkožrouta smrkového. Říká se mu také kůrovec. Larvy lýkožrouta se živí lýkem. Pokud jich je mnoho a sežerou velkou část lýka, strom odumírá.

Každé poraněné místo na stromu mohou osídlit houby. Vniknou do dřeva, které už nechrání kůra. Jsou to druhy hub, kterým říkáme dřevokazné. Tyto houby dřevo prorůstají svými vlákny a postupně ho rozkládají. Strom je oslaben a většinou po několika desítkách let zcela odumře.

Velké napadení dřevokaznými houbami poznáme podle plodnic těchto hub. Plodnice vyrůstající na kmeni lidé obvykle nazývají jako choroše. Na podzim se sbírají václavky, jejichž plodnice vyrůstají na patě kmenu.

Pokud je strom již odumřelý a padlý, mohou ho houby rozkládat rychleji. Rozložené dřevo se dá snadno drolit mezi prsty a má typickou vůni. Obvykle řekneme, že dřevo je shnilé.

MRTVÉ DŘEVO JE PLNÉ ŽIVOTA

Mrtvé dřevo vzniká odumřením stromu. Avšak i na dosud živém stromě může být nějaké dřevo mrtvé. Je to například uschlá větev nebo část kolem poranění, které rozkládají dřevokazné houby.

Mrtvé dřevo je v přírodě velice důležité. V dutině nebo v padlém kmeni se mohou ukrývat a hledat potravu různí brouci, ptáci, veverky, netopýři, žáby i plazi. Dřevo potřebují zmíněné houby a také mnoho lišejníků. Na padlém stromě na horách často vyrůstají mladé stromky, protože tam mají více světla a méně sněhu než na zemi. Když je strom zcela rozložen, vrátí se do půdy živiny, které odčerpával během svého růstu.

Čerstvě odumřelý mohutný strom s dutinami, kterému se již částečně odlupuje kůra, nabízí místo k životu řadě druhů. Jeden takový strom obývá více druhů než najdeme na jednom hektaru běžného pěstovaného lesa.

ZÁVISLÍ NA MRTVÉM DŘEVĚ

Některé druhy nedokáží bez mrtvého dřeva přežít. Jsou přizpůsobeni právě na tuto součást přírody. Jsou to již zmíněné dřevokazné houby. Mnoho larev a dospělců hmyzu požírá mrtvé či živé dřevo, nebo právě podhoubí dřevokazných hub. Nebo se jedná o živočichy, kteří zde nacházejí svou kořist.

Také náš největší brouk roháč obecný je závislý na mrtvém dřevě. Jeho larvy žijí i deset let v tlejícím dubovém dřevě. Starých mohutných dubů je však dnes v krajině málo a roháč patří mezi ohrožené druhy.

I tady na zahradě je na mrtvé dřevo pamatováno. Dožívají zde dvě staré jabloně a na místním vřesovišti najdeme padlý kmen.

STARÉ STROMY JSOU DNES VZÁCNÉ

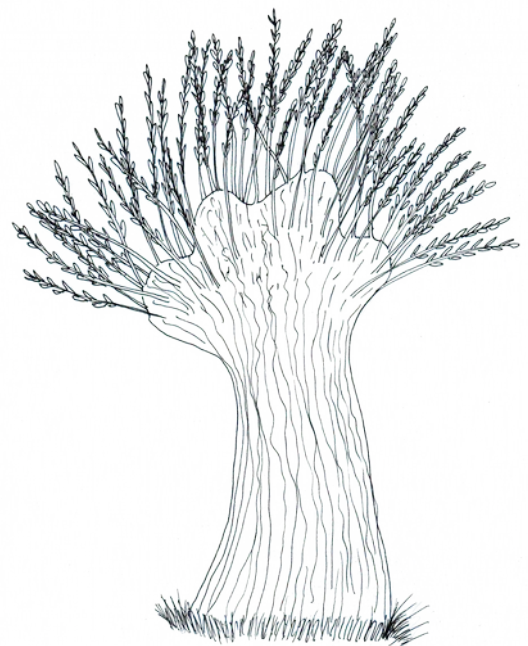
Nejdéle žijící stromy v České republice jsou duby, lípy a tisy. Duby se dožívají 400 až 500 let (výjimečně i 1000), lípy 300 až 400 let.

Staré stromy můžeme najít v parcích, v alejích, podél řek nebo v národním parku či přírodní rezervaci. Na těchto místech mají stromy velkou šanci zestárnout.

Naproti tomu v běžném lese jsou stromy káceny většinou ve věku 80 až 100 let. A skutečně starý strom téměř nenajdeme. Výjimku tvoří takzvané doupné stromy, které jsou v posledních letech nechávány na pasekách po vykácení lesa. Důvodem je, aby zde v dutinách mohli mít „doupě“ různé ptáci a další živočichové.

Dutiny vznikají po odlomených větvích. Nejčastěji je vydlabávají datlovití ptáci. Silnými zobáky vyklovávají úkryty pro svá hnízda nebo cestu ke hmyzu, který se skrývá pod kůrou. Čím více je někde stromů s dutinami, tím více ptáků tam může žít. Dutiny využívají datli, strakapoudi, sýkory, brhlíci a také savci, jako je veverka, kuna, myšice, plšík, někteří netopýři.

Drobné skuliny a mrtvé dřevo nabízí také takzvané hlavaté vrby. Vznikají pravidelným seřezáváním vrbových prutů u kmene. Hlavaté vrby částečně nahrazují nedostatek starých stromů.



SLUNCE A STÍN

Prusinská zahrada je na jižním svahu. Natočení vůči světovým stranám ovlivňuje podmínky pro život rostlin i živočichů. Největší teplo je v našich zeměpisných šířkách na jižních a jihozápadních svazích, protože sluneční paprsky zde dopadají nejpříjemněji a tím se povrch nejvíce ohřívá. Nejteplejší vzduch je těsně nad zemí.

Příjemný stín za slunečného počasí nabízí v zahradě jeskyňka tvořená jeřábem a myrobalány.

ROSTLINY A SVĚTLO

Světlo je pro rostliny nezbytné. Energii slunečního světla používají při fotosyntéze na výrobu organických látek. Rostlina dokáže přizpůsobit svůj růst podle toho, kolik světla na ni dopadá. Například zastíněná rostlina tvoří dlouhé lodyhy, aby se dostala ke světlu. Horní dobře osvětlené větve stromů tvoří více listů než zastíněné spodní větve. Jednotlivé druhy rostlin jsou různě náročné na světlo. S tím souvisí nároky na teplotu a vlhkost.

Světломilné druhy rostou nejlépe na nezastíněných místech. Je to borovice, bříza, různé plevely, sedmikráska.

Plné světlo i zastínění snáší z místních druhů například orsej jarní, který se běžně vyskytuje v lesích i na loukách. Na jižním svahu prusinské zahrady však roste jen na stinných místech (pod myrobalány), protože potřebuje vlhko.

Mezi stínomilné druhy patří většina kapradin a mechů. Zde na zahradě najdeme mechy na zemi jen ve stínu. Na slunci by příliš vysychaly. Dobře snáší stín buk a jedle.

ŽIVOČICHOVÉ A TEPLA A VLHKO

Teplota a s ní související vlhkost určuje také výskyt živočichů. Chladnokrevní živočichové mohou ztratit hodně vody, žížaly až 62 % a slimák až 80 %. U teplokrevných živočichů přežije větší ztrátu vody například myš domácí 27 % nebo ovce až 32 %.

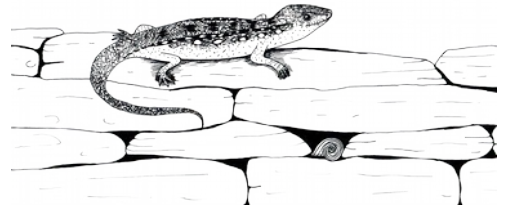
Mezi vlhkomilné druhy, které žijí i na zahradách, patří obojživelníci. Dýchají celým povrchem těla, a proto potřebují mít kůži stále vlhkou. Zde se trvale vyskytuje ropucha obecná, vzácnějším návštěvníkem je ropucha zelená.

Příliš velké sucho ani vlhko nesnáší většina našich ptáků a savců.

Mezi suchomilné živočichy patří plazi a mnoho druhů hmyzu. Jsou chladnokrevní a proto často využívají slunce, aby zvýšili svou tělesnou teplotu. Zde žije hojně ještěrka obecná a slepýš křehký. Slepýš si libuje u kompostů, kde přechází chladnější období, protože při rozkladu rostlin stoupá v kompostu teplota.

JEŠTĚRKA OBEČNÁ

Ještěrka žije nejraději na teplých, sluncem ozářených travnatých svazích, kde je hodně hmyzu a má zde naději na dobrou kořist. Loví kobylinky, sarančata, cvrčky, brouky, pavouky, svinky, vosy, včely, mravence, ploštice, housenky, motýly.



Ráno, kdy je teplota vzduchu nízká, si vybírá taková místa, kde je v tu dobu nejtepleji (osluněné prohlubně či dolíky nebo větve stromů). Přitom se postaví tak, aby na ni sluneční paprsky dopadaly pokud možno kolmo.

Když se ohřeje na asi 38 °C, opouští výslunná místa a vyhledává si v polostínu potravu nebo partnera. Horké části dne tráví v chladnějších, zastíněných skrýších.

V zimním období upadá do zimního spánku. Většinou zalézá do opuštěných nor savců, pod kořeny stromů a do různých skulin. V dubnu se ze zimního spánku probouzí. Zde na zahradě se pro přezimování nabízí takzvaný ještěrkovník.



VŘESOVISTĚ

Ve svahu na zahradě byly vysázeny malé keřky jako je vřes, vřesovec, borůvka, brusinka, medvědice. Představují zde malou ukázkou přirozeného společenstva – vřesoviště. Vřesoviště je společenstvo kyselomilných druhů rostlin. Jsou to rostliny, které vyžadují nebo snášejí nízké pH půdy, tedy kyselou půdní reakci (pH nižší než 6,7).

Vřesoviště jsou v přírodě tvořena nízkými keřky. Hlavním druhem bývá vřes obecný, podle kterého je společenstvo pojmenováno. Dále rostou na vřesovištích mechy, lišejníky, některé trávy a další byliny.

Vřesoviště můžeme v přírodě najít na malých ploškách na skalních hranách. Větší vřesoviště vznikala druhotně po vykácení některých typů lesa. Vzniklé plochy pak lidé využívali jako pastviny pro ovce a kozy.

Společenstvo vřesovišť se vytváří na půdách chudých na živiny a s kyselou půdní reakcí. Půdy jsou často písčité. Voda se v nich rychle vsakuje a vrchní vrstva půdy, kde kořenují rostliny, bývá suchá. Rostliny vřesovišť (např. borůvky a brusinky) jsou proto potaženy voskovým povlakem, který omezuje vypařování vody z listů. Tyto rostliny rostou velmi pomalu. V létě vřesoviště vysychají a mohou zde vznikat požáry.

Druhotná vřesoviště jsou závislá na lidském hospodaření, jinak pomalu přechází zpátky v les. Pastva ovcí a koz je dnes vzácná. Řada vřesovišť proto zanikla nebo postupně zarůstá stromy a keři. Vzácné rostliny a hmyz, které vřesoviště mohou obývat, tak přichází o svá stanoviště.

Kvetoucí keřky na prusinském vřesovišti rádi navštěvují různí opylovači.

VŘES OBECNÝ

Vřes je dřevina nenáročná na teplo a vláhu. Dobře snáší okusování, které přímo podporuje jeho rozrůstání. Semenáčky vřesu dokáží vyklíčit a růst jen na holé půdě. Vřes tedy potřebuje pastvu, aby došlo k narušení půdy kopýtky zvířat. Nebo může vyklíčit po požáru, kdy je část půdy bez rostlin.

Velmi ceněný je vřesový med, označovaný jako „král mezi medy“.

OPYLOVAČI

Hmyz létá na květy za potravou. Je lákán na nektar, což je sladká šťáva uvnitř květů. Včely a čmeláci sbírají spolu s nektarem i pyl, kterým živí své larvy. Hmyz, který navštěvuje květy, je většinou chlupatý. Při sání nektaru se na něm snadno zachytí pylová zrnka. V dalším květu se pyl náhodně otře o bliznu a dochází k opylení rostliny.

Opylovači jsou nepostradatelní při rozmnožování rostlin. Rozmnožování vede k tvorbě semen a plodů, kterými se živí celá řada dalších živočichů – býložravců. Na ně jsou vázáni další masožravci. Opylovači nám zajišťují úrodu ovoce, hrachu, slunečnice, zvyšují produkci řepky olejné a mnoha dalších pěstovaných plodin.

Jsou ale rostliny, které opyluje vítr – obilí, jehličnany, bříza, líska, trávy a jiné.

Více jak 90 % rostlin, které potřebují opylovače, je opylováno včelou medonosnou. Pro včely je typická věrnost jednomu druhu rostliny. Včela po celý den vyhledává květy druhu, který navštívila ráno jako první. To zajišťuje úspěšné opylení.

Existuje mnoho druhů samotářských včel. Svá vajíčka kladou do maličkých hnízd a o své larvy nepečují jako včely medonosné. Také vosy se živí nektarem. Svá hnízda si budují z papírové hmoty, kterou připravují smícháním slin s rozkousaným dřevem.

Jednotlivé druhy opylovačů mají své oblíbené typy květů. Motýli sedají hlavně na fialové, růžové a bílé květy. Stejně jako čmeláci dokáží pít nektar z dlouhých úzkých květů. Naopak mouchy, brouci a vosy mají sosáky krátké a navštěvují jen ploché a široké květy. Včely mají rády květy s nasládlou vůní a s přistávacími plochami – nejčastěji zvonkovité nebo trubkovité tvary.

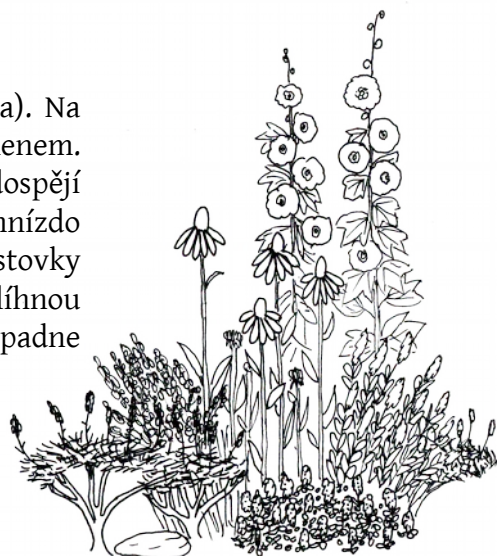
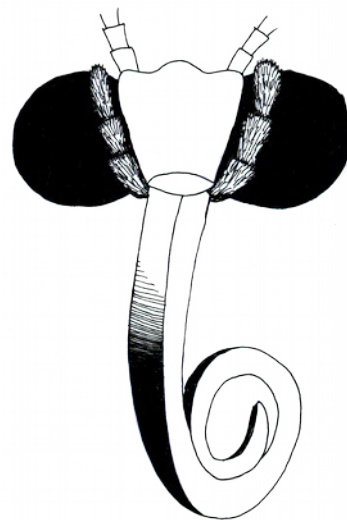
TRVALKOVÝ ZÁHON

Jako pastva místním včelstvům, motýlům a dalšímu hmyzu byl vysázen u pomníčku záhon trvalek. Roste tu asi 30 druhů planých i šlechtěných vytrvalých bylin, keřků a trav. Celé jaro, léto i podzim tu stále něco kvete.

JAK ŽIJÍ ČMELÁCI?

U čmeláků přečkává zimu jen oplodněná samička (mladá královna). Na jaře si zakládá vlastní hnízdo v opuštěné noře hraboše nebo pod kamenem. Naklade asi deset vajíček a o vylíhlé larvy se stará do doby než dospějí první dělnice. Ty pak převezmou péči o potomky, čistí a brání hnízdo a zásobují ho potravou. Matce pak zbývá jediná povinnost – naklást stovky vajíček, z nichž se stále líhnou nové dělnice. Až na konci léta se vylíhnou samečci a samičky schopní rozmnožování. Na podzim se hnízdo rozpadne a přežívá jen mladá oplodněná samička.

Čmeláci mají sosák dlouhý 1 až 2 cm a mohou sbírat nektar i z protáhlých kvítků, kterým se včely vyhýbají. Na rozdíl od včel usedají z květu na květ i za deště a chladného jarního počasí.



VČELY MAJÍ RÁDY NÁSOBKY ČÍSLA TŘI

Královna naklade vajíčka, z kterých se po 3 dnech vylíhnou larvy. Ty jsou pak 9 dní krmeny. Dělnice dospívají po 21 dnech a první 3 dny v úle pracují. Trubec dospívá za 24 dnů. Tělo včely má tři části a její oči kolem 3000 menších oček. Na těle se nachází 6 voskových žláz, ze kterých staví šestihranné buňky plástu. Včela má 6 nohou, každou sestavenou ze 3 částí. Tykadla se skládají z 9 článků a žihadlo má na každé straně 9 zpětných háčků.

K nasbírání 0,5 kg medu včely navštíví přibližně 2 miliony květů.

DRŮBEŽ A DALŠÍ PTÁCI V ZAHRADĚ

Na prusinské zahradě můžeme vidět plno ptáků a nejedná se zdaleka jen o chovanou drůbež. Právě její krmení však přitahuje příživníky jako jsou vrabci nebo strnadi. Ptáky lákají do zahrady také semena a plody různých vysazených i planých rostlin. Mnoho druhů trvalek, keřků a zeleniny ocení i hmyz, který se zároveň stává potravou dalším ptákům.

MÍSTNÍ DRŮBEŽ:

- slepice
- husy
- kachna kampbelka – zabarvení khaki
- kachna indický běžec – zabarvení pstruhové

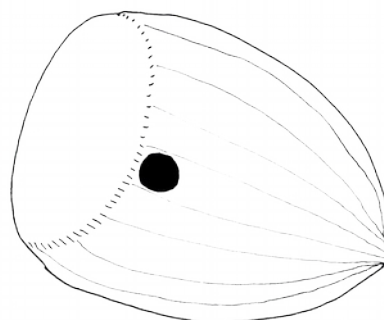
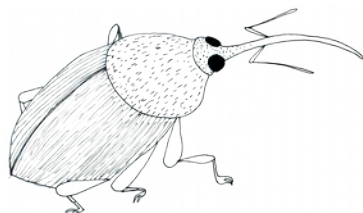
PTAČÍ NÁVŠTĚVNÍCI:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| • vrabec domácí | • pěnkava obecná |
| • vrabec polní | • stehlík obecný |
| • strnad obecný | • ůhýk obecný |
| • kos černý | • hýl obecný |
| • sýkora koňadra | • drozd kvíčala |
| • sýkora modřinka | • strakapoud velký |
| • brhlík lesní | • strakapoud malý |
| • rehek zahradní | • žluna zelená |
| • rehek domácí | • žluva hajní |
| • špaček obecný | • puštík obecný |
| • červenka obecná | • kalous ušatý |

V zimě se objeví hýli obecní a hejna kvíčal. Na ovocných stromech zjara bubnují a později i hnízí strakapoud velký, strakapoud malý a žluna zelená. V pozdním létě kolem zahrady můžeme zaslechnout žluvu hajní, naopak brzy zjara se za soumraku ozývá puštík obecný nebo kalous ušatý.

JAK SPOLU SOUVISÍ SLEPICE A ÚRODA OŘÍŠKŮ ?

Určitě znáte prázdné lískové oříšky s malou dírkou. Je to dílo brouka nosatce lískového, jehož larvy oříšky vyžírají. Samice nosatce udělá do ještě zelených oříšků dírkou a do každého naklade jedno vajíčko. Když larvy vnitřek spotřebují, dostanou se dírkou ven a na zemi se zakuklí. Ovšem pokud roste líska nad výběhem slepic, nemají larvy šanci přežít. Každý, kdo má pod lískou slepice, vám potvrdí bohatou úrodu oříšků.



INDIČTÍ BĚŽCI – MILOVNÍCI SLIMÁKŮ

Indičtí běžci dnes patří mezi populární druhy kachen. Nevyžadují náročnou péči, rádi žerou slimáky a jsou sympatickou ozdobou zahrady. Pocházejí z Asie z tzv. tučňákovitých kachen. Neumí létat, ale jsou skvěle přizpůsobeni k běhu. Po dešti se přímo ženou do trávy, do záhonů a na místa, kde se vyskytují slimáci a s velkou radostí si na nich pochutnávají.



PROČ PTÁCI LÉTAJÍ?

Ptáci se pravděpodobně vyvinuli z plazů, kteří žili na stromech a živili se hmyzem. Lov na stromě vedl k vývoji velkých očí, uchopovacích nohou a dlouhého čenichu, z kterého se vyvinul zobák.

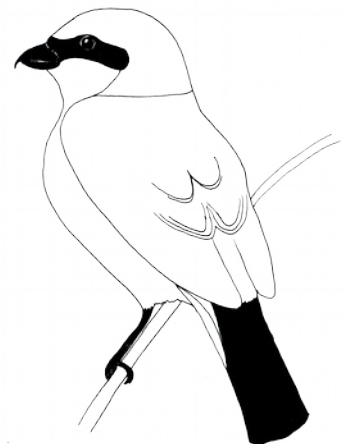
Schopnost letu umožnila ptákům lovit ve vzduchu, kde nemuseli o potravu soutěžit s jinými skupinami zvířat. Díky letu ptáci překonávali vodní plochy i vysoké hory. Snadno unikali pozemním nepřítelům.

Nejdůležitějším přizpůsobením pro let jsou křídla. Ptáci se mohou o křídla doslova opřít a stoupat vzhůru. Ptačí tělo je krátké a celistvé. Má mocné svaly pro pohyb křídel a silné nohy k odstartování letu a změkčení nárazu při přistávání. Ptačí kostra je pozoruhodně lehká a silná. Mnohé kosti jsou zmenšené a jiné navzájem srostlé, takže tvoří pevnou konstrukci, která nepotřebuje velké svaly a vazy, aby držela pohromadě. Pera vytvářejí letovou plochu a chrání tělo před chladem.

Čím je pták lehčí, tím snadněji se vznese. Velcí a těžší ptáci se při startu obvykle musí rozeběhnout.

ŤUHÝK – NAPODOBENINA DRAVCE

Ťuhýk obecný je pěvec velký jako vrabec domácí. Jeho způsob života však připomíná dravce. Živí se masitou potravou, a to nejen hmyzem, který chytá v letu, ale také ptáčaty, hraboši, plazi. Větší kořist nosí v drápech, menší v hákovitě zahnutém zobáku. Kořist často napichuje na trny keřů jako zásobu potravy do budoucna.



PŮDA

Půda je jedním z nejdůležitějších přírodních zdrojů. Vytváří se pomalu. Jeden centimetr půdy vznikne přibližně za 160 let.

Vrstva půdy sahá do hloubky jen několika decimetrů. Pokud je někde půda hlubší než 60 cm, už se mluví o hluboké půdě. Díky této poměrně mělké vrstvě rostou na souši rostliny, které produkují kyslík, poskytují potravu živočichům a lidem a umožňují vytvářet novou půdu.

Půda vzniká postupným rozpadem hornin na písek a prach a zároveň rozkladem zbytků těl rostlin i živočichů. Půda je plná života.

Vlhké zbytky rostlin (listy, kůra, odumřelé kořeny) osidlují bakterie, měňavky, řasy a různé houby. Dochází k natrávení a změkčení rostlinných zbytků a při rozkladu nastupují další půdní živočichové, především roztoči a chvostoskoci a dále mnohonožky, hlemýždi, plži. Zásadní pro promíchávání čerstvě rozložených rostlin a půdy jsou žížaly. Žížaly požírají rozložené zbytky a zeminu a v jejich zažívacím ústrojí se vše mění ve velice úrodnou hmotu.

Důležitým článkem potravních řetězců v půdě jsou také hlístice, které požírají roztoče. Nebo prvoci bičíkovci, kteří se živí bakteriemi. Na 1 cm² půdy může žít přes milion těchto prvoků.

ŽÍŽALA – KRÁLOVNA ZVÍŘAT

Svou činností žížaly mísí půdu a rozložené zbytky rostlin a živočichů. Půdu neustále převrstvují a provzdušňují.

Jedna žížala vyloučí za rok kolem půl kilogramu trusu. Na poli byla naměřena hustota 30 tisíc žížal na hektar. Tyto žížaly zpracují 1,5 tuny rostlinných zbytků, které promísí s asi 15 tunami půdy. Kdybychom sesbírali žížaly z jednoho hektaru pole, vážily by stejně jako celá kráva.

V dobrých zahradních půdách je počet žížal ještě mnohem vyšší, až 2,5 milionu na hektar.

MÁ PODLOŽÍ VLIV NA ROSTLINY?

Horniny ovlivňují svými vlastnostmi půdy, které na nich vznikly. Jde o obsah minerálních látek a například o to, zda bude půda písčitá, jílovitá nebo hlinitá. Horniny tak mohou určovat, jaké rostliny a živočichové se budou v místě vyskytovat. Řada druhů například roste jen na vápnitých horninách, zatímco jiné rostliny zde nedokáží ani vyklíčit a jsou přizpůsobené zcela jinému chemickému složení půdy.

Podloží Prusin je tvořeno horninami poměrně bohatými na obsah minerálů.

Půdy v této oblasti se řadí mezi kambizemě, což jsou nejrozšířenější půdní typy v České republice. Jsou to hlubší hlinité půdy na svazích. Jejich původním společenstvem před příchodem člověka byl listnatý les.

Člověk je na půdě stejně závislý jako každá žížala – John Seymour)

vydal Ametyst v roce 2015

www.ametyst.21.cz

text: Štěpánka Čížková

ilustrace: Klára Tydlitátová

grafická úprava: Spolek INSPIRAL.CZ