



Kam se vydat za šumavskými rašeliništi?

Místa podél turisticky značených tras (TZT)

1.

Chalupská slat'

Zelená TZT Borová Lada – Svinná Lada (cca 1 km).

Vrchoviště v údolí Vydřího potoka s malebným jezírkem a plovoucími rašelinnými ostrůvky. Vrchoviště je zpřístupněno po dřevěné poválce. Na březích jezírka roste rosnatka okrouhlolistá a vzácná ostrice mokřadní. K vidění jsou také dříve borkované plochy s keříčky vlohyně, klikvy a vřesu.

2.

Tříjezerní slat'

Červená TZT Modrava – podél Roklanského potoka – Rybárna – směr Tříjezerní slat'.

Menší horské vrchoviště dobře zachovalé s několika jezírky. Z poválkového chodníku, který vede mezi porosty borovice rašelinné až k jezírku, je možné na koberci rašelínků vidět vedle suchopýru, kyhanky a klikvy také rosnatky. Tříjezerní slat' je součástí komplexu rašelinišť označovaného jako Modravské slatě.

3.

Jezerní slat'

Po státní silnici Kvilda – Horská Kvilda – směr Jezerní slat'.

Dříve ručně borkované rašeliniště nedaleko Horské Kvildy. Z vyhlídkové věže jsou dobře patrné pozůstatky ruční těžby rašeliny v podobě pruhových sníženin (tzv. vany) a vyvýšených pásů (špalky). Podél poválky roste vzácná bříza trpasličí.



1

JE NA ŠUMAVĚ TUNDRA?

Hornovltavský luh
Foto Zdenka Křenová

Zapomenutý sever

Rašeliniště se v naší krajině nevyskytují příliš často a svým vzhledem se většinou liší od okolní přírody. Nebylo tomu tak ovšem vždycky. Na konci mrazivých **dob ledových** (před 9 tisíci lety) připomínala krajina ve **střední Evropě severskou tundru**. Převládala zde nízká keříčkovitá vegetace s roztroušenými skupinkami pokroucených dřevin, zejména břízou a borovicí.

V následném **poledovém období** se však tvář krajiny, díky postupnému oteplování a zvlhčování klimatu, zcela změnila. Chladnomilné a nenáročné severské druhy byly nahrazeny **lesní**

vegetací. Přesto se však některým **severským společenstvům** podařilo toto období na místech s nepříznivými podmínkami **přežít** a přetrvat dodnes. Jedním z takových míst jsou právě rašeliniště.

Rašeliniště jsou tedy připomínkou přírody na samém konci ledových dob a druhy přežívající zde z tohoto období, jsou označovány jako **glaciální relikt**y. Díky svému zjevu a nevelkým rozlohám jsou rašeliniště jako ostrovy severské přírody, které zůstaly ve střední Evropě zapomenuty po ústupu pevninského ledovce na sever.

2

CO JE TO RAŠELINA?

Ani voda, ani zem, aneb jak vzniká rašeliniště?

Šárecká slat'
Foto Ivana Bufková

Rašeliniště jsou magickým rozhraním mezi dvěma odlišnými světy, vodou a suchou zemí. Nejlépe si tuto skutečnost uvědomíme na houpavém, nepevném povrchu rašeliniště s mnohametrovou vrstvou řídkého bahna pod nohama. Přítomnost vody, kterou je rašeliniště nasáklé až těsně ku povrchu, cítíme na každém kroku.

Voda je pro rašeliniště existenční záležitostí. Rašeliniště vznikají jen v místech, kde se voda hromadí a je jí dostatek. Je to logické. V **zamokřeném prostředí s malým obsahem**

kyslíku se mokřadní rostliny po odumření nerozkládají tak dokonale, jako v provzdušněné půdě, ale naopak se ukládají na dně mokřadu. Hromaděním odumřelých zbytků rostlin postupně vzniká silná **vrstva organické hmoty, čili rašelina nebo slatina**, na jejímž povrchu roste specifická rašelinná vegetace. V tomto ohledu jsou rašeliniště pozoruhodným úkazem, kdy si rostliny samy z velké části určují a vytvářejí neživé prostředí ekosystému, ve kterém pak žijí. Rašeliništím se nejlépe daří v chladných vlhkých oblastech s dostatkem srážek.



Revitalizační práce
na lokalitě Blátenská slat'
Foto Ivana Bufková

Co může každý udělat pro rašeliniště?

K záchraně rašelinišť může svým dílem přispět každý. Velmi účinné je používání **náhražek rašeliny pro pěstování rostlin** v zahradnictví, namísto vlastní rašeliny. Ve světě jsou dnes již tyto produkty běžně nabízeny.

V současné době je průmyslově těženo a devastováno obrovské množství rašelinišť, které definitivně mizí z povrchu zeměkoule. S jejich zánikem ztrácíme jedinečný svět rostlin a živočichů, ale dochází i k uvolňování velkého množství skleníkových plynů, a narušení vodního režimu. Jedním z hlavních motorů těžby a rašelinářského byznysu je přítom obrovská

spotřeba rašeliny pro zahradnické účely. Konkrétně na Šumavě lze k záchraně rašelinišť přispět účastí na některé z dobrovolných akcí, které jsou na ochranu rašelinišť přímo zaměřeny. Tyto akce jsou prováděny v rámci Revitalizačního programu a zahrnují práce věnované záchraně vybraného konkrétního rašeliniště. Jedná se např. o tzv. **Dny pro rašeliniště**, na které je možné se přihlásit prostřednictvím internetu.



Mechorosty rašelinišť

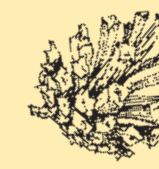


KLAMONOŽKA BAHENNÍ
(*Aulacomnium palustre*)



SVOJNICE NADMUTÁ
(*Gymnocolea inflata*)

BOROVICE BLATKA
(*Pinus rotundata*)



HABITUS, VĚTĚVKA, ŠIŠKA

Šumavská rašeliniště

23

CO JE CÍLEM REVITALIZACE RAŠELINIŠŤ?



Voda ztracená a vrácená, aneb záchrana narušených rašelinišť

Zablokované rýhy
na lokalitě Černoohorský močál
Foto Ivana Buřková

Působení člověka v šumavské krajině poznamenalo i zdejší rašeliniště. Téměř dvě třetiny rašelinišť byly v minulosti ovlivněny povrchovým odvodněním. Na záchranu narušených lokalit je zaměřen dlouhodobý **Program revitalizace šumavských mokřadů a rašelinišť**, který je již několik let realizován na území národního parku. Jeho hlavním cílem je záchrana poškozených mokřadů a rašelinišť, a celková náprava narušeného vodního režimu v krajině.

V rámci revitalizace jsou odvodňovací rýhy blokovány systémem hrázek, zčásti zasypany, a je podporováno jejich zarůstání vegetací. Cílem

je zvýšení hladiny podzemní vody na původní úroveň, a snížení odtoku vody z rašeliniště. Do současné doby bylo revitalizováno již téměř 500 ha mokřadů a rašelinišť.

Jiným příkladem revitalizace je záchrana průmyslově těžného rašeliniště Soumarský Most u Volar. Jejím cílem bylo znovuzamokření lokality, obnovení mokřadu a procesu tvorby rašeliny. Těžené plochy zde nebyly uměle zalesněny dřevinami. Naopak, byly přehrazeny odvodňovací kanály, a vyhloubeny mělké sníženiny, které se samovolně vyplnily vodou. Obnovené mokřadní plochy dnes úspěšně zarůstají mokřadní vegetací, včetně rašeliničů.

Šumavská rašeliniště

3

PROČ JSOU RAŠELINIČY „NESMRTELNÉ“?



Který mech je „nesmrtelný“?

Hlavička rašeliničky s „tobolkami“
Foto Eva Mikulášková

Některé druhy rostlin díky svým vlastnostem budují rašeliniště více než ostatní. Mezi nimi vynikají zvláště mechorosty **rašeliníky**, které jsou právem považovány za **klíčový organismus na rašeliništi**.

Rašeliničky jsou životu v prostředí s nadbytkem vody a malým množstvím živin ideálně přizpůsobeny. Díky tomu zde vytváří velké množství hmoty (biomasy) a často převládají nad ostatními organismy.

Rostlinky rašeliničky mají nevědění schopnost na svém konci neustále dorůstat, zatímco jejich spodní části odumírají, stlačují se a postupně se stávají součástí vrstev rašeliny. Zadržují také

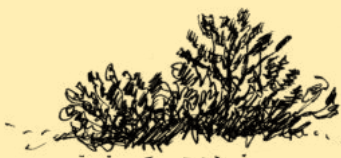
obrovské množství vody a udržují prostředí rašeliniště stále mokré. Kromě toho jsou stélky rašeliničů hůře stravitelné pro mikroby, takže se špatně rozkládají. Při svém obrovském množství jsou tak rašeliničky hlavním činitelem budujícím těleso rašeliniště.



Mechorosty rašeliniště

Různé druhy rašeliničů se liší tvarem své vrcholové části (hlavičky).

BOROVICE RAŠELINŇÁ
(*Pinus x-pseudopumilio*)

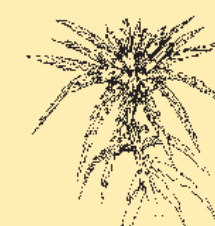


HABITUS, VĚTVKA, ŠÍŠKA

RAŠELINÍK HNĚDÝ
(*Sphagnum fuscum*)



RAŠELINÍK BOŘLAVÝ
(*Sphagnum cuspidatum*)



RAŠELINÍK PROSTŘEDNÍ
(*Sphagnum magellanicum*)



4

PROČ SE VRCHOVIŠTÍM
ŘÍKÁ VRCHOVIŠTĚ?

Vrchoviště jako absolutní extrém

Rokytecká sláň
Foto Zdenka Křenová

Asi nejnámějším typem rašelinišť jsou **vrchoviště**. Označení vrchoviště si vysloužila nikoli proto, že se často nachází na vrcholcích kopců, ale proto, že na nich dochází k výraznému ukládání rašeliny a vrchoviště tak sice pozvolna, ale neustále narůstá do výšky.

Vrchoviště jsou tedy biotopem na hluboké, často mnohametrové vrstvě rašeliny a obvykle jsou vyvýšena nad okolní krajinu, takže je těžko přehlédneme. Díky silné vrstvě rašeliny jsou

sycená jen vodou z atmosférických srážek a představují prostředí extrémně chudé na živiny. Symbolem Šumavy jsou typická **horská vrchoviště** s jezírky, která se utvářela v okolí pramenišť v centrální horské části Šumavy, v nadmořské výšce kolem 1000 m. Vrchoviště ovšem nalezneme i v údolích větších řek, podél toku Křemelné a Vltavy. Tato tzv. **údolní vrchoviště** postrádají jezírka a jsou porostlá hlavně keříčky, nebo lesní vegetací s borovicí blatkou.

Vlhkomilné šachorovité rostliny

OSTRICE MOKRÁDNÍ - (*Carex limosa*)BLATNICE BAHENNÍ - (*Scheuchzeria palustris*)

22

NA ČEM JSOU
RAŠELINIŠTĚ
NEJVÍC ZÁVISLÁ?

Jak a proč je nutné chránit rašeliniště?

Kropenáč vytrvalý,
Swertia perennis
Foto Eva Mikulášková

Jsou místem výskytu vzácných a **ohrožených druhů, i celých společenstev**. Mnohé z druhů jsou významnými glaciálními relikty. Rašeliniště jako celek jsou proto neobyčejně důležitá pro celkovou **rozmanitost (biodiverzitu) krajiny**. Neméně důležitá je i role rašelinišť ve **vodním režimu krajiny**. Rašeliniště významně zadržují vodu, podporují dosycení zásob podzemní vody v období sucha, a ovlivňují místní klimatické podmínky.

Rašeliniště jsou závislá na dostatku vody. Odvodňování, či jiné narušení vodního režimu, je může snadno zlikvidovat. Záchranu již naru-

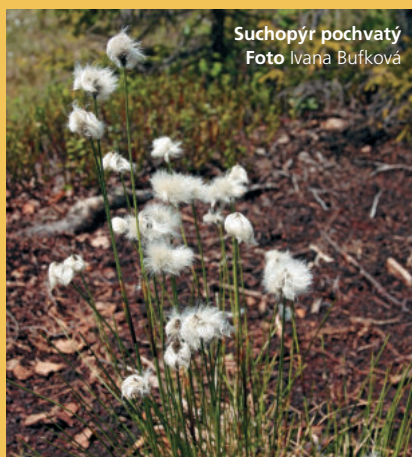
šených lokalit usnadní zablokování starých odvodňovacích rýh. Důležité je také zachování nízkého obsahu živin v prostředí. Rašeliniště bývají snadno poškozena splachem živin z okolí (eutrofizací), například ze zemědělských pozemků, nebo z lidských sídel. Při ochraně rašelinišť je proto velmi důležité dbát na šetrnou péči o krajinu v jejich okolí. Pro většinu rašelinišť je vhodným způsobem ochrany ponechání samovolnému vývoji. Některé typy rašelinných luk je nutné občas ručně pokosit, aby bylo zachováno jejich druhové bohatství.

Masožravé rostliny rašelinišť

TUČNICE OBECNÁ
(*Pinguicula vulgaris*)ROSNATKA ANGLICKÁ
(*Drosera anglica*)ROSNATKA OKROUHLOSTÁ
(*Drosera rotundifolia*)BUBLINATKA MENŠÍ
(*Utricularia minor*)

Šumavská rašeliniště

21

PROČ SE DŘÍVE TĚŽILA
RAŠELINA?Jezerní slať
Foto Zdenka KřenováJak a proč se
těžila rašelina?Suchopýr pochvatý
Foto Ivana Buřková

Rašelina se na Šumavě těžila přibližně od počátku **19. století**, největšího rozmachu však dosáhla těžba až ke konci téhož století. Rašelina zde byla využívána hlavně jako **palivo v domácnostech**, zčásti však i ve sklárnách, nebo jako podestýlka pro dobytek. Rašelina se vyráběla ručně pomocí zvláštních rýčů. Odrýpnuté drny zvané „**borky**“ se posléze sušily ve zvláštních vyskládaných útvarech, které známe z dobových fotografií.

Ruční těžba rašeliny, čili borkování, poznamenala zejména rašeliniště v okolí obcí, například v okolí obou Kvild, Prášil, Borových Lad, Nových Hutí, Strážného, nebo na rašeliništích v údolí Horní Vltavy. Průmyslově byla na Šumavě těžena čtyři rašeliniště, z nichž pouze jediné (Soumarský Most), se nachází na území národního parku.

RAŠELINÍKOVÝ KOBEREC
S KEŘÍČKOVITÝMI
ROSTLINAMI
NA VRCHOVIŠTI

1. DVOUHROTEC
Dicranum sp.
2. RAŠELINÍK STATNÝ
Sphagnum russowii
3. RAŠELINÍK PROSTŘEDNÍ
Sphagnum magellanicum
4. PLONÍK OBECNÝ
Polytrichum commune
5. ROKYTNÍK SKVĚLÝ
Hylocomium splendens
6. KLIKVA BAHENNÍ
Oxycoccus palustris
7. TRAVNÍK SCHREBERŮV
Pleurozium schreberi
8. ŠÍCHA ČERNÁ
Empetrum nigrum
9. VLOCHYNĚ BAHENNÍ
Vaccinium uliginosum
10. KYHANKA SIVOLISTÁ
Andromeda polifolia



5

ROSTOU V RAŠELINNÝCH
LESÍCH ORCHIDEJE?Stará jímka
Foto Ivana BufkováNa Ztraceném
Foto Ivana Bufková

Tajemná zákoutí rašelinných lesů

Rašeliniště mívají více podob a některá z nich mohou vypadat jako obyčejný podmáčený les nebo mokrá louka. Rašelinné lesy zahrnují hlavně různé typy **rašelinných** a části **podmáčených smrčín** a jsou asi nejhojnějším typem rašelinišť na Šumavě. Velmi často obklopují vrchoviště, mohou však vytvářet i poměrně rozsáhlé porosty v zamokřených sníženinách, nebo v údolích podél potoků.

Tyto lesy na první pohled zaujmou kobercem rašeliničků a mechovými polštáři, ze kterých vedle keříčků borůvek a běžné trávy třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) vyrůstají i ostrice a suchopýry. V rašelinných smrčinách jsou smrky nižší, často pokřivené a rostou dále od sebe, takže porosty jsou méně zapojené. Tmavé a vlhké podmáčené smrčiny s loužemi vody a tlejícími kmeny připomínají tajemné lesy, známé z pohádek.

Zejména **rašelinné smrčiny představují nejzachovalejší porosty ve vrcholových smrkových partiích Šumavy**. Nejlépe odolávají bořivým větrům i kůrovci, což je dobře patrné hlavně v místech, kde dnes převládají lesy ve stadiu rozpadu (s proschlým stromovým patrem), nebo holiny po asanaci kůrovce. Zelené ostrovy rašelinných a podmáčených smrčín zde fungují jako stabilizující prvek, i předzvěst obnovujícího se lesního komplexu.

Vlhkomilné rostliny rašelinných lesů

OSTRICE ZOBÁNKATÁ
(*Carex rostrata*)BRADÁČEK SRDČITÝ
(*Listera cordata*)PLAVUŇ PUČIVÁ
(*Lycopodium annotinum*)

20

JAK SE SNAŽILI LIDÉ
VYUŽÍVAT RAŠELINIŠTĚ?

Nepříjemné močály, nebo přírodní klenoty?

Luzenská slat'
Foto Ivana Bufková

Rašeliniště poutala pozornost lidí od nepaměti. V počátcích osídlení Šumavy to však byla pozornost poněkud jiného druhu, než dnes. Rašeliniště byla pro osadníky spíše neplodnou půdou a obtížně přístupným terénem, který jen komplikuje život v drsné horské krajině. Mnoho úsilí bylo vyvinuto za účelem jejich lepšího využití, ať již pro těžbu rašeliny, zemědělskou kultivaci, nebo zvýšení produkce dřeva z lesních porostů. Mnohá rašeliniště byla závažně poškozena odvodňováním, těžbou dřeva v lesích, později i intenzivní kultivací luk a pastvin, nebo výstavbou komunikací.

Ve 20. století se však pohled na rašeliniště povolna mění. Rašeliniště jsou vnímána i jinak, než jen z pohledu možného využití, a tak již ve 30. letech vznikají na rašeliništích první rezervace. Přesto ještě v 60. - 80. letech přichází období intenzifikace v zemědělství i lesnickém hospodaření, které nepříznivě ovlivní řadu rašelinišť, i na Šumavě. Definitivní obrat nastává až se vznikem Národního parku Šumava. Rašeliniště jsou jasně deklarována jako unikátní **přírodní klenoty**, zdůrazňována je i jejich role ve **vodním režimu krajiny**. Většina rašelinišť se stává součástí **1. zóny NP** a jejich ochraně je věnována velká pozornost.

Ohrožení živočišné rašeliniště

MYŠIVKA HORSKÁ
(*Sicista betulina*)TETRÁVEK OBEČNÝ
(*Tetrao tetrix*)

Šumavská rašeliniště

19

Z ČEHO VYČTEME, JAK VYPADALA PŘÍRODA V DOBÁCH MINULÝCH?

Rozluštíme dávná svědectví bahenního archivu?

Vrstvy rašeliny pod povrchem
Foto Ivana Buřková

Rašeliniště jsou zajímavá nejen na svém živoucím povrchu, ale pozoruhodná tajemství skrývají i uvnitř. Do postupně vrstvené rašeliny se totiž ukládají i nejrůznější rostlinné části, například zrnka pylu, která dopadají na povrch rašeliniště z jeho okolí. **Pylová zrna** jsou přitom díky svému odolnému obalu neobvykle trvanlivá, a v téměř nezměněné podobě mohou být **uchovávána po tisíceletí**. Tomu napomáhá i konzervační účinek huminových kyselin obsažených v rašelině. **Stáří vrstev rašeliny** lze dnes již určit pomocí obsaženého **radioaktivního uhlíku**. Pylová

zrna mají u různých druhů odlišný tvar, a z jejich zastoupení ve vrstvách rašeliny lze vyčíst, jakou podobu měla vegetace na rašeliništi, nebo v jeho okolí v dávné minulosti. Jednotlivé vrstvy rašeliny tak mohou, podobně jako listy kroniky, vypovídat o charakteru přírody v různých obdobích, od počátku vývoje rašeliniště. Takto můžeme například získat představu o tom, jakým způsobem se vyvíjela příroda v našich končinách od konce poslední doby ledové. Věda, která se studiem pylu v rašelině zabývá, se nazývá **palynologie**.

Pylová zrna některých dřevin



SMRK

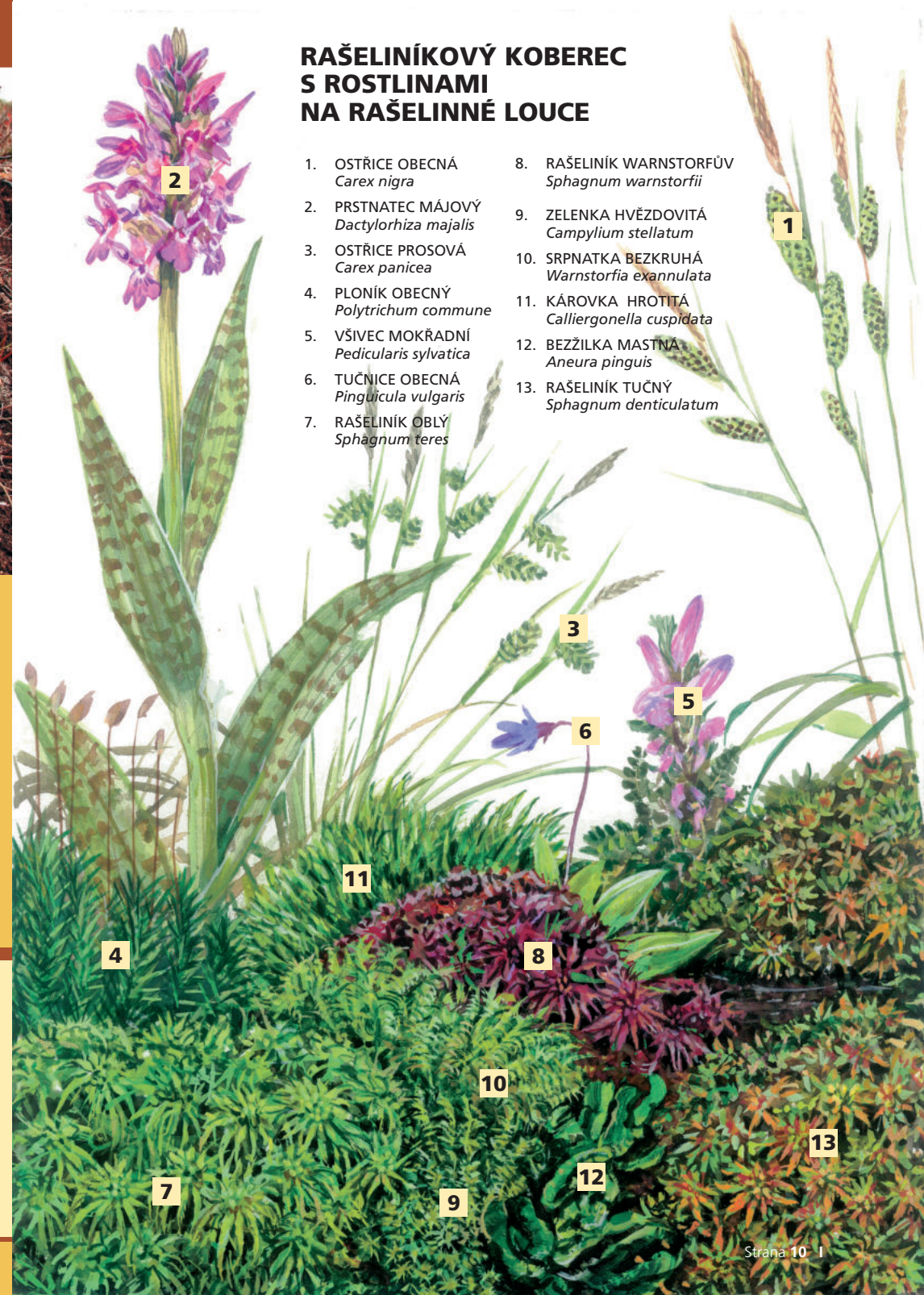


OLŠE



RAŠELINÍKOVÝ KOBREC S ROSTLINAMI NA RAŠELINNÉ LOUCE

- | | |
|--|--|
| 1. OSTRICE OBECNÁ
<i>Carex nigra</i> | 8. RAŠELINÍK WARNSTORFŮV
<i>Sphagnum warnstorffii</i> |
| 2. PRSTNATEC MÁJOVÝ
<i>Dactylorhiza majalis</i> | 9. ZELENKA HVĚZDOVITÁ
<i>Campylium stellatum</i> |
| 3. OSTRICE PROSOVÁ
<i>Carex panicea</i> | 10. SRPNATKA BEZKRUHÁ
<i>Warnstorfia exannulata</i> |
| 4. PLONÍK OBECNÝ
<i>Polytrichum commune</i> | 11. KÁROVKA HROTITÁ
<i>Calliergonella cuspidata</i> |
| 5. VŠÍVEC MOKŘADNÍ
<i>Pedicularis sylvatica</i> | 12. BEŽILKA MASTNÁ
<i>Aneura pinguis</i> |
| 6. TUČNICE OBECNÁ
<i>Pinguicula vulgaris</i> | 13. RAŠELINÍK TUČNÝ
<i>Sphagnum denticulatum</i> |
| 7. RAŠELINÍK OBLÝ
<i>Sphagnum teres</i> | |



Šumavská rašeliniště

Šumavská rašeliniště

7

ČEHO JE NA RAŠELINIŠTI NEDOSTATEK?



Drsný svět,
aneb kdo přežije?

Zarostlé jezírko na Javorím vrchu
Foto Ivana Bufková

18

PROČ JEŠTĚRKY NA RAŠELINIŠTÍCH NEKLADOU VAJÍČKA?



Žijí na šumavských rašeliništích i velcí živočichové?

Tetřívěk obecný *Tetrao tetrix*
Foto Josef Hlásek

Život na rašeliništi není žádný med. Rostliny a živočichové zde musí žít a rozmnožovat se za velmi nepříznivých podmínek. Musí odolávat **trvalému zamokření, chladnému prostředí, ale i velkým teplotním rozdílům a nedostatku živin**. Rostlinné druhy přizpůsobené životu na rašeliništi jsou proto většinou menší v porovnání s okolní vegetací. V průběhu vývoje musely například rostliny vyřešit způsob, jak dopravit kyslík ke kořenům zaplaveným vodou, nebo získat živiny i jiným způsobem, než fotosyntézou. Některé druhy proto rostou v **hustých trsech**, které je vy-

vyšují nad zónu trvalého přeplavení. Jiné mají zvláštní **vzdušné kanálky**, kterými se vzduch ke kořenům dostane. Téměř všechny vřesovcovité rostliny dokáží, díky spolupráci se zvláštní skupinou bakterií na kořenech, využívat **vzdušný dusík** a vylepšují si tak nedostačnou výživu z půdy. Také stálý růst rašeliníku vzhůru představuje pro ostatní rostliny určité nebezpečí. Některé rašeliníšní rostliny, jako například klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), jsou proto plazivé a hustým kobercem rašeliníků jednoduše prorůstají.

Velké živočichy, kteří by žili pouze a jen na rašeliništi, na Šumavě nenajdeme. Přesto se na rašeliništích můžeme setkat s některými druhy obratlovců, každý z nich je však schopen žít i mimo rašeliniště. Na koberci rašeliníků se tak před našimi zraky může mihnout hnědá **ještěrka živorodá** (*Zootoca vivipara*). Své jméno si vysloužila tím, že se její mláďata líhnou ještě před vykladením vajíček, nebo záhy po něm, což jim usnadňuje přežití v chladném nehostinném prostředí. Častými obyvateli rašeliníšť jsou i **zmije obecné** (*Vipera berus*), kterým vlhký a v létě vyhřátý povrch náramně vyhovuje.

Z ptáků můžeme na rašeliništích spatřit například **tetřívka obecného** (*Tetrao tetrix*), který zde nachází dostatek vhodné potravy i úkrytů před svými nepřáteli (predátory). Méně nápadná je drobná linduška luční (*Anthus pratensis*), která zase na rašeliništích s oblibou loví poletující hmyz, zvláště tiplice. Na okrajích horských vrchovišť, a v jejich okolí, se často zdržuje i tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*). Poměrně vzácným savcem, který žije v okolí rašeliníšť, a na rašelinných loukách, je **myšívka horská** (*Sicista betulina*).



Suchopýry



SUCHOPÝR ÚZKOLISTÝ
(*Eriophorum angustifolium*)



SUCHOPÝREK TRSNATÝ
(*Trichophorum cespitosum*)



SUCHOPÝR POCHVATÝ
(*Eriophorum vaginatum*)

Kohouti tetřívka obecného při toku



17

KTEŘÍ DRAVCI ŽIJÍ VE VODÁCH
RAŠELINNÝCH JEZÍREK?Rokytecké slatě
Foto Alois Pavlíčko

Kdo se ukrývá v temných vodách rašelinných jezírek?

Tmavé vody rašelinných jezírek vypadají na první pohled celkem pustě. Podíváme-li se však na jejich hladinu pozorněji, určitě zaznamenanáme pohyb drobných živočichů, kteří zde mají svůj domov. Jsou to například dravé **znakoplavky** rodu *Notonecta* a kleštanky rodu *Corixa*, které patří do skupiny vodních ploštic a loví drobné vodní živočichy. Zajímavým druhem je také dravá moucha lupice (*Hydrophorus signiferus*), která dokáže svižně běhat i po hladině, a kterou spatříme hlavně na podzim.

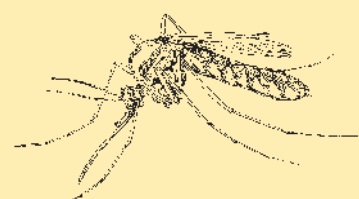
V jezírcích dále žijí larvy chladnomilných **severových komárů** rodu *Aedes* nebo *Theobaldia*. Ti jsou častou kořistí **larev vážek a šídel**, které patří mezi nejobávanější dravce vodního prostředí jezírek. Jezírka ovšem skrývají i mnohem drobnější organismy, které pouhým okem sotva spatříme. Například **mikroskopické řasy krásivky** (*Desmidiáles*), které získaly své jméno díky rozmanitým a nezvyklým tvarům svých schránek.



Komáři rašelinišť



KOMÁŘ RODU AEDES A JEHO LARVA



KOMÁŘ RODU THEOBALDIA

8

PROČ SE ROSNATKY
ŽIVÍ HMYZEM?

Proč na rašeliništích rostou masožravé rostliny?

Rosnatka okrouhlostá
Foto Marek Drha

Masožravost u rostlin je dalším vynikajícím příkladem **přizpůsobení na nedostatek živin**. Asi nejznámějšími masožravými rostlinami rašelinišť jsou **rosnatky**. Bezpečně je poznáme podle žláznatých chlupů na listech, které slouží k lapání hmyzu. Chlupy mají na svém konci třpytivou kapičku a jsou červené, takže listy rosnatek působí jako malé drahotkamy. Jakmile delší chlupy na okraji listu zachytí hmyz, kratší chlupy na ploše listu zajistí jeho stravení.

Dalším masožravým druhem je **tučnice obecná** (*Pinguicula vulgaris*). Její masité svi-

tivé zelené listy jsou přitisklé k zemi a svou spodní plochou přijímají z půdy vláhu a živiny. Kromě toho však i lapají drobný hmyz. Málo známými masožravými rostlinami jsou **bublinatky**. Na rašeliništích rostou v mělkých kalužinkách s vodou, kde pomocí zvláštních lapacích měchýřků chytají nepatrné vodní a půdní organismy. Na šumavských rašeliništích se velmi vzácně objevuje bublinatka menší (*Utricularia minor*).

List rosnatky lapající mouchu



9

KTERÉ ROSTLINY NÁM
UKAZUJÍ MOKRÁ MÍSTA?Kyhanka sivolistá
Foto Ivana BufkováVlochyň bahenní
Foto Ivana BufkováBlatnice bahenní
Foto Ivana Bufková

Rostliny rašelinišť

OSTŘICE JEŽATÁ
(*Carex echinata*)OSTŘICE CHUDÁ
(*Carex paupercula*)VŘES OBECNÝ
(*Calluna vulgaris*)

Jaké další rostliny na rašeliništích najdeme?

Drsnému životu na rašeliništích se nejlépe přizpůsobily rostliny šachorovité a vřesovcovité. **Šachorovité rostliny**, mezi něž patří například ostřice, sítiny a suchopýry, obvykle osidlují vlhčí a zamokřené partie rašelinišť. V jezírcích vrchovišť se pravidelně objevuje například ostřice mokřadní (*Carex limosa*), nebo blatnice bahenní (*Scheuchzeria palustris*). Vlhké plošinky porůstá suchopýrek trsnatý (*Trichophorum cespitosum*), bulvy zase suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*). Na mokřících rašelinných loukách roste hojně ostřice zobánkatá (*Carex rostrata*), nebo ostřice ježatá (*Carex echinata*).

Vřesovcovité rostliny naproti tomu vyhledávají spíše sušší části rašelinišť. Na vrchovištích jsou běžné keříčkové porosty sivé vlochyň bahenní (*Vaccinium uliginosum*), vlhčí rašelínkové polštáře zase porůstají tenké kmínky klikvy bahenní (*Oxycoccus palustris*), nebo kyhanky sivolisté (*Andromeda polifolia*). Méně častější je šicha černá (*Empetrum nigrum*). Pouze na jediném místě na Šumavě se vyskytuje vřesovec čtyřřadý (*Erica tetralix*). Nejznámější vřesovcovitá rostlina, vřes obecný (*Calluna vulgaris*), roste hlavně na údolních vrchovištích, nebo na rašeliništích s narušeným vodním režimem. Běžně ji však najdeme i na suchých místech mimo rašeliniště.

Proč můry létají na rašeliništích i ve dne?

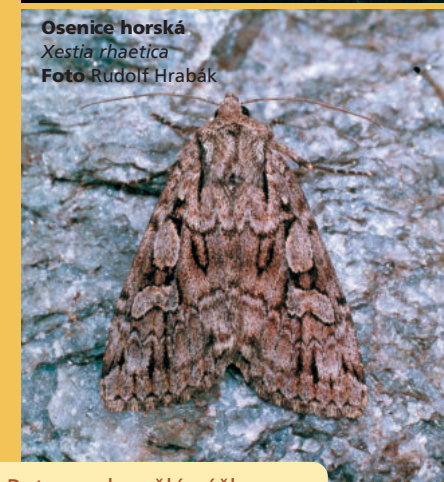
V chladném prostředí rašelinišť, kde noční teploty mohou i v létě klesnout pod bod mrazu, se mnoho bezobratlých živočichů snaží **využít teplo ze slunečního záření**. Motýly vyhřívající se na plném slunci nikoho příliš nepřekvapí, na rašeliništích se ovšem podobně chovají i **můry**, které jsou běžně považovány spíše za noční tvory.

Na šumavských rašeliništích tak můžeme za denního světla spatřit například mūru **osenici rašelinou** (*Coenophila subrosea*), velmi vzácně **osenici horskou** (*Xestia rhaetica*), nebo **šípověnku vachtovou** (*Acronicta menyanthidis*).

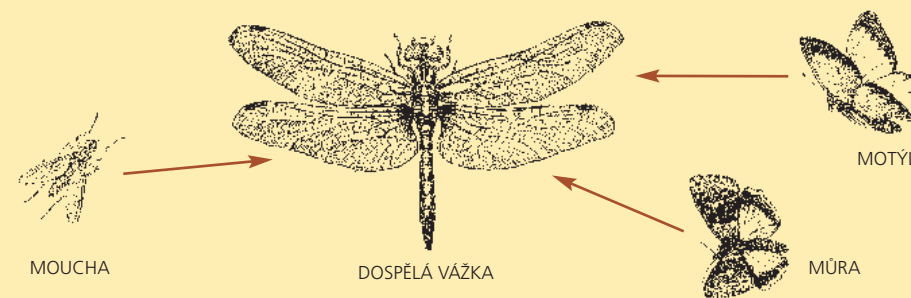
Denní aktivita mūr je ovšem běžná i v drsných a nepříznivých oblastech na severu Evropy, nebo ve vysokých horách. Je dalším příkladem výborného přizpůsobení drobných živočichů nehostinným poměrům vládnoucím na rašeliništi.



16

MŮŽETE SPATŘIT NA
RAŠELINIŠTÍCH PŘES
DEN LÉTAJÍCÍ MŮRY?Múra vlochyňová
Anarta cordigera
Foto Rudolf HrabákOsenice horská
Xestia rhaetica
Foto Rudolf Hrabák

Potrava dospělé vážky



15

JSOU VÁŽKY DRAVCI,
NEBO BÝLOŽRAVCI?



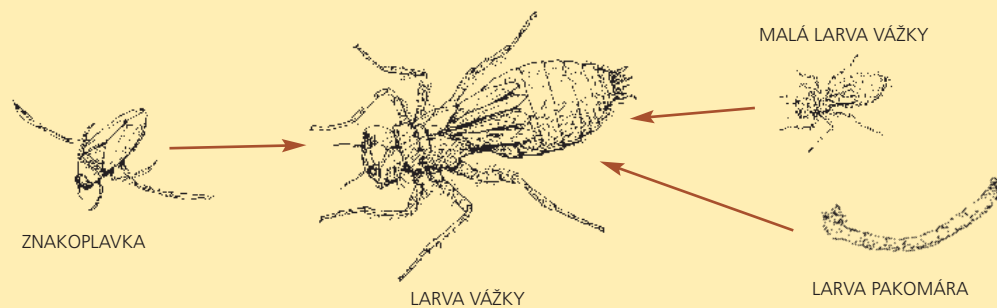
Vážka rodu *Leucorhinia* sp.
Foto Ivana Buřková

Létající drahokamy

Zatímco lezoucí hmyz je spíše nenápadný a našemu zraku snadno unikne, s létajícími druhy je to naopak. Na rašeliništích přitom můžeme spatřit opravdové létající skvosty. Nápadné jsou obzvláště **motýli**, z nichž mezi nejznámější bezpochyby patří žluťásek borůvkový (*Colias palaeno*), a na okraji rašeliniště perleťovec mokřadní (*Proclissiana eunomia*). S motýly si ovšem nezadají ani nádherné třípytivé **vážky a šídla**, jejichž drčivý let se často ozývá v blízkosti rašelinných jezírek. Dospělé

vážky loví ve vzduchu, a jsou schopné lapit i neopatrného motýla. Stejně dravé a obávané jsou ovšem i jejich larvy, jejichž lovištěm jsou vody rašelinných jezírek. Na rašeliništích je časté například **šídlo rašelinné** (*Aeshna subarctica*), **šídlo horské** (*Aeshna caerulea*), nebo **lesklice horská** (*Somatochlora alpestris*). Všechny tři druhy jsou vázány výhradně na rašeliniště, především horská vrchoviště.

Potrava larvy vážky



Když je potřeba lézt po kolenou

Mechorosty tvoří na rašeliništích podstatnou část organismů. Na rašeliništích jich rostou desítky druhů. Jsou dokonale přizpůsobeny životu **v nepříznivých podmínkách**, které panují na rašeliništi. Trvalé zamokření a zároveň letní povrchové vyschnutí, přehřívání či silný mráz, prudké změny teplot, to všechno jsou faktory, se kterými se musejí vyrovnat. Jejich tělo (stélka) vytrvává i přes zimu, je stálezelené a neustále roste. Často se chrání různými barvami v buňkách, takže rostliny mohou být například žluté, červené či černé.

Mechorosty samy neumí aktivně **zadržovat vodu**. Přesto vyvinuly způsob, jak pasivně zabránit vodě v úniku, či jak jí nashromáždit velké množství. Obvykle totiž rostou stěsnány v hustých polštářích, jimiž voda snadno vzlíná a zadržuje se mezi lístky, větvemi a lodyžkou. Jejich buňky jsou navíc schopné přežít naprosté vysušení. Rašeliníky mají kromě toho v každém listu dva typy buněk – drobné zelené, sloužící pro fotosyntézu (výživu) a velké prázdné buňky (hyalocysty) sloužící jako "cisterny" na vodu. Proto jí dokážou pojmout obrovské množství.

10

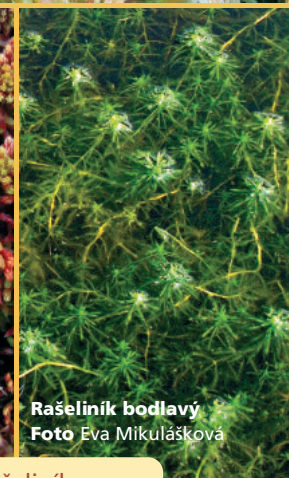
ČÍM RAŠELINÍKY
ZADRŽUJÍ VODU?



Rašeliník odchylný
Foto Eva Mikulášková

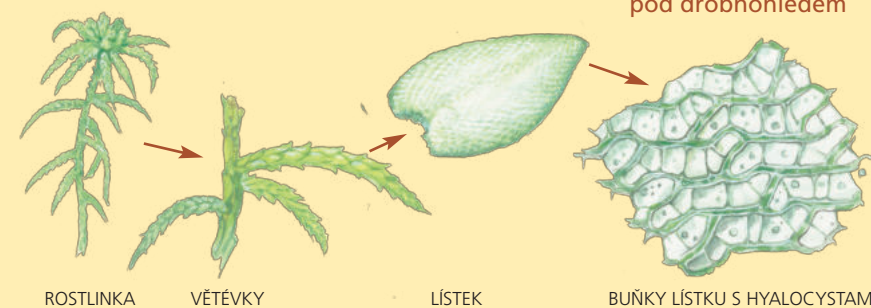


Rašeliník statný
Foto Eva Mikulášková



Rašeliník bodlavý
Foto Eva Mikulášková

Rašeliník pod drobnohledem



11

CO JE ŠLENK A BULT?

Každý mech má své místo, aneb proč je povrch rašeliniště hrbolatý?

Clenitý povrch rašeliniště
Foto Alois Pavlíčko

Uspořádání povrchu rašeliniště je pro mechy neobyčejně důležité. Například na hrbolatém povrchu vrchoviště najdeme odlišná stanoviště, která obývají různé druhy. **Kopečky (bulty)** bývají výrazně sušší než okolí a tvoří je rašelíník červený (*Sphagnum rubellum*) a rašelíník hnědý (*Sphagnum fuscum*), spolu s ploníkem tuhým (*Polytrichum strictum*). Tyto druhy se rozkládají pomaleji než ostatní, a proto přetrvávají a tvoří kopečky. Naopak **prohlubně (šlenky)** a jezírka obývá plovoucí rašelíník bodlavý (*Sphagnum cuspidatum*). Ten ke svému životu nepotřebuje pevnou zem a má-li dostatek světla, rozrůstá se v mohutné porosty. V zimě dokonce spolu s vodou zamrzá. Plochá místa mezi kopečky

a prohlubněmi porůstá rašelíník odchylný (*Sphagnum flexuosum*) spolu s černou játrovkou svojnicí nadmutou (*Gymnocolea inflata*). Na méně kyselých **lučních rašeliništích** bohatších na živiny roste mnoho citlivých a ohrožených druhů mechorostů. Rovnováha, která tam panuje je ale snadno narušitelná. Pokud jsou tato rašeliniště odvodněna, zaplavena živinami, nebo nejsou udržována kosením, vzácné mechorosty nejsou schopné konkurovat ostatním agresivnějším druhům a postupně mizí.

- | | |
|--|---|
| 1. RAŠELINÍK BODLAVÝ
<i>Sphagnum cuspidatum</i> | 8. RAŠELINÍK ČERVENÝ
<i>Sphagnum rubellum</i> |
| 2. SRPNATKA SPLÝVAVÁ
<i>Wamstoria fluitans</i> | 9. RAŠELINÍK HNĚDÝ
<i>Sphagnum fuscum</i> |
| 3. SUCHOPÝREK TRSNATÝ
<i>Trichophorum caespitosum</i> | 10. DVOUHROTEC
<i>Dicranum sp.</i> |
| 4. SVOJNICE NADMUTÁ
<i>Gymnocolea inflata</i> | 11. TRAVNÍK SCHREBERŮV
<i>Pleurozium schreberi</i> |
| 5. RAŠELINÍK PROSTŘEDNÍ
<i>Sphagnum magellanicum</i> | 12. ROKYTNÍK SKVĚLÝ
<i>Hylocomium splendens</i> |
| 6. VRŠATKA ODCHYLNÁ
<i>Mylia anomala</i> | |
| 7. PLONÍK TUHÝ
<i>Polytrichum strictum</i> | |



Nenápadní lovci v džungli z mechů

Také drobní **bezobratlí dravci** jsou stálými obyvateli rašeliniště. Patří mezi ně i jeden z nejvýznamnějších, a také nejznámějších druhů rašeliništních brouků - **střevlík Menétrisův** (*Carabus menetriesi*). Podobně jako ostatní rašeliništní brouci je i tento střevlík chladnomilný. Proto loví hlavně v noci, a také nejteplejší letní období přežívá pomocí letního spánku. Požírá hlavně nejrozličnější červy, plže, larvy hmyzu i pavouky. Zvláštností je jejich přezimování, které trvá více než půl roku, a brouci při něm zalézají hluboko do rašelíníku.

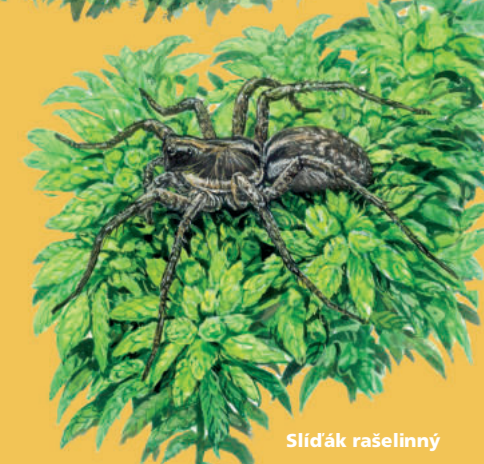
Na šumavských rašeliništích ovšem žijí i menší druhy střevlíků, než ti z rodu *Carabus*. Z těch nápadnějších je to například střevlíček *Agonum ericeti*, který vyhledává výslunné partie otevřených rašelinišť.

Mezi obávané rašeliništní „lovce“ patří i některé druhy **pavouků**, jako jsou slíďák rašelinný (*Pardosa sphagnicola*), slíďák rašeliništní (*Pirata uliginosus*), nebo slíďák vrchovištní (*Arctosa alpigena*). Pavouci ze skupiny lovčičků (*Pisauridae*) loví blízko vody, a někdy i na její hladině.

14

JAK PŘEZIMUJE STŘEVLÍK?

Střevlík Menétrisův



Slíďák rašelinný

Vývoj lumčíka rodu Apanteles



HOUSENKA ŽLUTÁSKA BORŮVKOVÉHO – LUMČÍK KLAĐOUCÍ VAJÍČKA – LARVA LUMČÍKA POŽÍRAJÍCÍ HOUSENKU – DOSPĚLÝ LUMČÍK

TĚŽBA RAŠELINY - BORKOVÁNÍ RAŠELINY V 19. STOLETÍ



KVĚTY RAŠELINIŠTNÍCH KEŘÍKŮ



VLOCHYNĚ BAHENNÍ



KYHANKA SIVOLISTÁ



ŠICHA ČERNÁ



KLIKVA BAHENŇI

ROSTLINY NENARUŠENÝCH RAŠELINIŠŤ

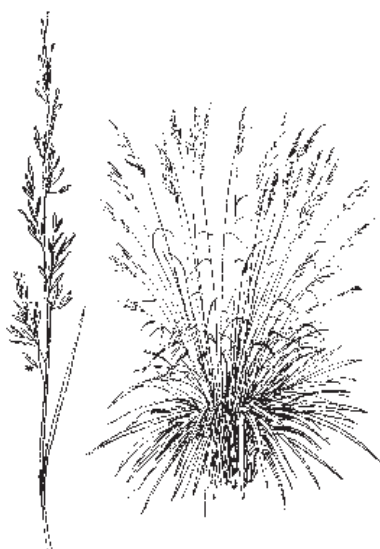


VACHTA TROJLIŠTÁ
(*Menyanthes trifoliata*)



OSTRICE MOKŘADNÍ
(*Carex limosa*)

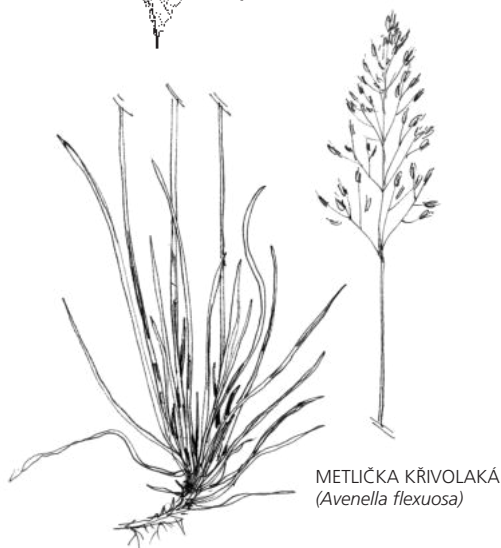
ROSTLINY ODVODNĚNÝCH RAŠELINIŠŤ



BEZKOLENEČEK MODRÝ
(*Molinia caerulea*)



BŘÍZA PYŘITÁ
(*Betula pubescens*)



METLIČKA KŘIVOLAKÁ
(*Avenella flexuosa*)

KVĚTY KEŘIČKOVITÝCH ROSTLIN



BRUSNICE BRUSINKA



BRUSNICE BORŮVKA