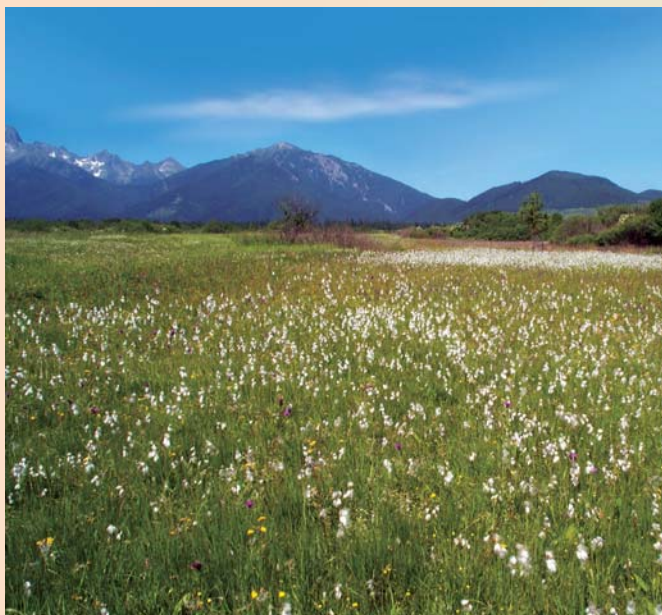


1

Náučný chodník Belianske lúky

Milí návštevníci,

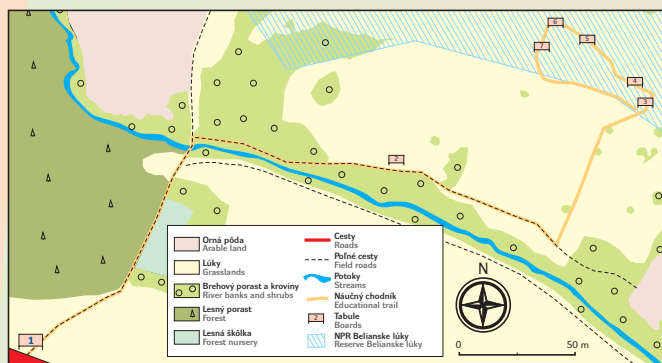
neďaleko tohto miesta sa nachádza Národná prírodná rezervácia Belianske lúky, najväčšie zachované slatinné rašelinisko na Slovensku, so svojráznymi biotopmi, flórou i faunou. Ponúkame vám možnosť bližšie spoznať krásy tejto unikátnej lokality prostredníctvom náučného chodníka.



Rašelinisko Belianske lúky / The Belianske lúky fen

Celková dĺžka náučného chodníka je 800 m. Vyznačený okruh, na ktorého trase je umiestnených 7 panelov s informáciami v slovenskom a anglickom jazyku, je prístupný bicyklom až po územie rezervácie. Tu je možnosť bicykel odložiť do uzamykateľného stojana. V rezervácii je vybudovaný drevený nadzemný chodník v dĺžke 250 m, prístupný len peším návštevníkom.

Náučný chodník pripravil DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie v roku 2009 v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využívanie slatín v Slovenskej republike.



The Belianske lúky Meadows Educational Trail

Dear visitors!

Nearby this site, the Belianske lúky National Nature Reserve is situated. It is the largest preserved fen system in Slovakia, with its typical biotopes, flora and fauna. You have an opportunity to find out more about beauties of this unique locality by using this educational trail.

The total length of the trail is 800 metres. A marked loop trail, along which 7 boards with information in Slovak and English language, is accessible by bike right to the place where the territory of the reserve begins. You can leave your bike there, locked in a stand. In the reserve, a 250 metres long wooden elevated footpath is built. The footpath is open to hikers only.

The Educational trail was built by DAPHNE – Institute of Applied Ecology in 2009 within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic.



Všiviec močiarňy / Marsh lousewort



Najzaujímavejšou časťou rašeliniska sú malé jazierka – priehlbiny naplnené vodou
Pools – hollow places filled with water are the most interesting parts of the fen

Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál'

Fotografie / Authors of photographs: Tomáš Dražil, Mikuláš Madaras

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využívanie slatín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



www.daphne.sk

V kotlinovej krajine pod štítmi Tatier sú vhodné podmienky na vznik rašelinísk. Tieto špecifické typy mokradí často nachádzame v terénnych zníženinách a pri výveroch prameňov. Charakterizuje ich trvalo zamokrené prostredie bez prístupu vzduchu, kde sa ukladajú odumreté, nerozložené zvyšky rastlín a tvorí sa rašelina.

Rašelinisko Belianske lúky je staršie ako 10 000 rokov. Hĺbka rašeliny miestami dosahuje takmer tri metre.

Využívanie rašelinísk najmä v posledných dvoch storočiach zapríčinilo, že v strednej Európe sú dnes nenarušené rašeliniská veľmi vzácne a treba ich chrániť. V okolí Spišskej Belej sa v minulosti nachádzalo viacero väčších rašelinísk. Okrem Belianskych lúk sú dnes už všetky vyťažené. Aj ťažba tohto rašeliniska sa podarilo zabrániť až v poslednej chvíli, a to zriadením chráneného územia.

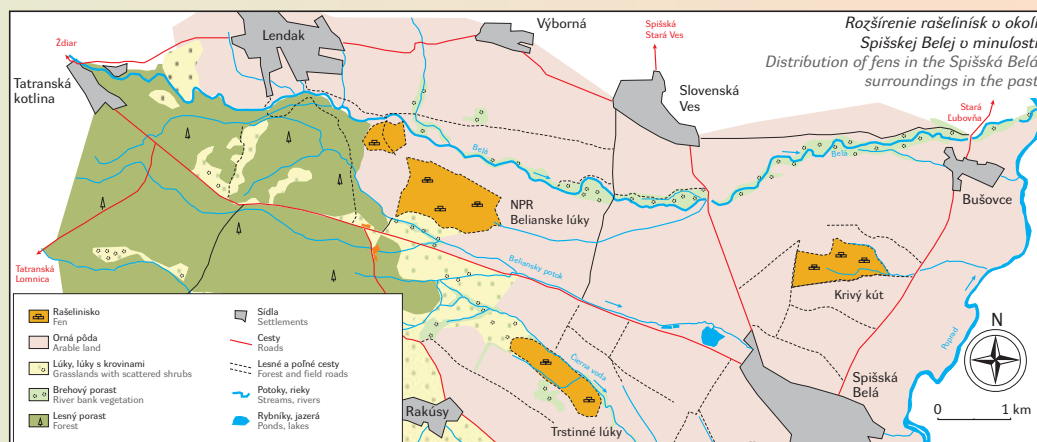
Fens of the Tatras region basin

In the basin below the Tatras peaks, conditions favourable for fen formation occur. This specific type of wetland is often to be found in the terrain hollows and around springs. They are characterized by permanently wet environment without access of air, where dead and not entirely decomposed parts of plants are deposited and peat is formed.

The Belianske lúky fen is more than 10 000 years old. The peat is up to 3 metres thick in some places. Fen exploitation, especially in the last two decades, caused that unspoiled fens are very rare in the Central Europe nowadays and should be protected. In the Spišská Belá village surroundings, several larger fens existed in the past. However, except Belianske lúky fen, they have already been mined. This fen was saved from exploitation when it was high time already – it was declared protected.



V Spišskej Belej sa ťažila rašelina od polovice 19. storočia, najmä ako palivo pre miestny liehovar. Ťažba orchofília v 60-tych a 70-tych rokoch 20. storočia. Foto: Archív mesta Spišská Belá / At Spišská Belá, peat was mined since the middle of the 19th century and used mainly as a fuel for a local distillery. The mining reached its height at 60's and 70's of the 20th century. Photo: Archive of the Spišská Belá town



Celkový pohľad na Belianske lúky v r. 1974. Záber bol ugotovený z miesta kde sa nachádzate. V tom čase rástlo v rašelinisku omnoho menej drevín než teraz. Väčšina plochy sa kosila. Foto: Andrej Nooák.
Complex view of the Belianske lúky meadows in 1974. The picture was taken from the place where you are. At those times, far less trees and shrubs grew at the fen than now – most of the area was mowed. Photo: Andrej Nooák.

Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapy / Maps: František Mihál

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využívanie slatín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



Belianske lúky boli vyhlásené v roku 1983 za maloplošné chránené územie a v súčasnosti majú štatút národnej prírodnej rezervácie. Rozloha chráneného územia je 89,42 ha a platí v ňom 4. stupeň ochrany. Výnimočné prírodné hodnoty lokality boli dôvodom, prečo boli Belianske lúky a okolité zvyšky rašelinísk v roku 2004 zahrnuté do sústavy Natura 2000, čím ochrana lokality nadobudla európsky rozmer. Celková rozloha územia je po rozšírení 105,77 ha

V rezervácii sa chráni unikátny komplex biotopov slatinného rašeliniska a vlhkých lúk. Najcennejšie sú nízke porasty ostríc a bylín s kobercami machov. Svoj domov tu nachádzajú viaceré vzácne druhy rastlín a živočíchov. Mnohé z nich sa považujú za glaciálne relikty, to znamená, že ich výskyt pretrváva na lokalite nepretržite od ľadovej doby.

Rezervácia je verejnosti neprístupná, pohyb je možný len po tomto chodníku.

National Nature Reserve Belianske lúky

In 1983, the Belianske lúky Meadows were declared protected and today the area is registered as a national nature reserve. The reserve spreads on the area of 89.42 hectares and 4th degree of protection (the highest but one) is applicable here. Because of the extraordinary natural values of this locality, the Belianske lúky Meadows with surrounding remnants of fens were in 2004 included in the Natura 2000 network, which places them among sites of European importance. After it was extended, its total area reached 105.77 hectares.

In the reserve, a unique complex of fen bog and wet meadows biotopes is significant. The most valuable are low sedges and herbs overgrowths with mosses underneath. A number of rare plant and animal species find their home here. Many of them are considered to be glacial relicts, which means they have been present here continually since the last glaciation.

The reserve is closed for public; the movement is allowed only along this trail.



Hlavným predmetom ochrany v rezervácii je biotop slatinného rašeliniska / The fen mire habitat is the key object of protection in the reservation



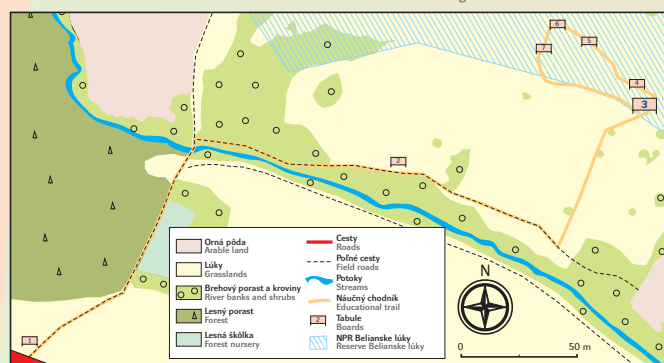
Barinovec trojradý má v súčasnosti jedinú známú lokalitu v rámci Slovenska na Belianských lúkach / Calliergon trifarium is in the whole area of Slovakia known just from the Belianske lúky meadows



Vzácná ostrica barinná tu má najpočetnejšiu známou populáciu na Slovensku / A most numerous population of the rare mud sedge is in Slovakia known from this locality



Nápadný ošiviec žezlovitý v rámci Slovenska rastie iba v tatranskej oblasti / A striking species, the moore-king lousewort, grows only in the Tatras region in Slovakia



Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál

Fotografie / Authors of photographs: Tomáš Dražil, Daniel Dítě, Viera Šefferová Stanová

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využitie slatín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



Na Belianskych lúkach je zaznamenaných 266 druhov cievnatých rastlín, z toho je 55 druhov považovaných za ohrozené na území Slovenska. Rastlinstvo slatinného rašeliniska je veľmi špecifické. Formuje ho prostredie chudobné na živiny, ale bohaté na vápnik. Na niektorých miestach v priehlbínach vyplnených vodou dochádza k tvorbe mäkkej vápnitej horniny – penovca. V takýchto jazierkach rastú zelené riasy – chary, ale napríklad aj hmyzožravé bublinatky.

Typickými rastlinami slatín sú páperníky a ostrice. Biele hlavičky páperníkov sú v čase kvitnutia neprehliadnuteľné. Ostrice sú zasa nenápadné, hoci tvoria „kostru“ slatinného spoločenstva. Typickým druhom, ktorý tvorí buly, je ostrica Davaľova. Jar na rašelinisku

Flora of the Belianske lúky Meadows

At Belianske lúky Meadows, 266 plant species were found, out of which 55 species are considered endangered on the territory of Slovakia. Vegetation of a fen mire is highly specific. It is influenced by an environment lacking nutrients but rich on calcium. At some hollow places filled with water, a soft calcareous rock named tufa is formed. In these pools, green algae of Chara genus grow, as well as insectivorous bladderworts.

Cottongrasses and sedges are among the typical plants of fens. When in bloom, white heads of the cottongrass are truly striking. On the other hand, sedges are inconspicuous, although they represent a key element of the fen community. A typical species making tufts is the Davall's sedge (*Carex davalliana*). Pink flowers of the bird's-eye primrose (*Primula farinosa*) are messengers of spring here. At the wettest sites, the bogbean (*Menyanthes trifoliata*) grows. From May till mid July orchids bloom, among which a rare species, the early march orchid (*Dactylorhiza incarnata*), is abundant. At dryer, less damp sites, vegetation grows higher. At the end of May, large overgrowths of European globeflowers (*Trollius altissimus*) provide spectacular view.



Vachta trojlístá / Bogbean



Páperník / Cottongrass



Ostrica Davaľova / Davall's sedge



Žltohlav najvyšší / European globeflower



Vstavačovec strmolistý / Early march orchid

ohlasujú ružové kvety prvosenky pomúčenej (*Primula farinosa*). Na najviac zamokrených miestach sa hojne vyskytuje vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*). Od mája do polovice júla kvitnú orchidey, veľmi početný je vzácny vstavačovec strmolistý (*Dactylorhiza incarnata*). Na suchších, menej podmáčaných miestach sú porasty rastlín vyššie. Koncom mája na prvý pohľad upútajú rozsiahle porasty žltohlavu najvyššieho (*Trollius altissimus*).



Prvosienka pomúčená / Bird's-eye primrose



Jazierko s penovcom a bublinatkou / Pool with tufa and the bladderwort

Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

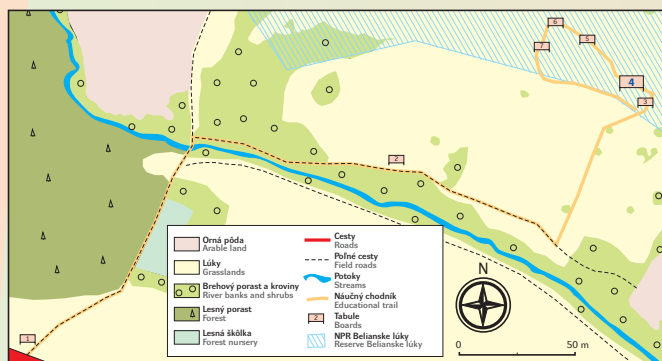
Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál

Fotografie / Authors of photographs: Viera Šefferová Stanová, Ján Šeffer, Tomáš Dražil, Daniel Dítě

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využitie slatín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



Jednou z najbohatších skupín živočíchov vyskytujúcich sa na Belianskych lúkach sú mäkkýše. Doposiaľ sa ich našlo 19 druhov. Najdôležitejší je výskyt pimprlíka mokradného (*Vertigo angustior*) a pimprlíka močiarného (*V. geyeri*), ktoré sú zaradené do zoznamov európsky významných druhov. Pimprlík močiarny je kriticky ohrozeným druhom.

Belianske lúky sú hniezdiskom viacerých druhov mokradových vtákov. Bežný je cíbik chochlatý (*Vanellus vanellus*), vzácny je výskyt močiarnice mekotavej (*Gallinago gallinago*) a strnádka trstovej (*Emberiza schoeniclus*).

Z bežne sa vyskytujúcich druhov cicavcov spomenieme srnca lesného (*Capreolus capreolus*). Pred niekoľkými rokmi prenikol na územie rezervácie bobor európsky (*Castor fiber*), ktorý začal ovplyvňovať vodný režim budovaním kanálov a hrádzí.

Fauna of the Belianske lúky Meadows

One of the most diverse groups of animals living in Belianske lúky Meadows are molluscs. So far, 19 species were found here. Presence of the narrow-mouthed whorl snail (*Vertigo angustior*) and the Geyer's whorl snail (*Vertigo geyeri*), which are registered among the species of European significance, is considered the most important. The Geyer's whorl snail is a critically endangered species.

The area is a nesting site for a number of wetland birds. The northern lapwing (*Vanellus vanellus*) is common here, while presence of the common snipe (*Gallinago gallinago*) and the reed bunting (*Emberiza schoeniclus*) is rare.

From among common mammal species we can mention the European roe deer (*Capreolus capreolus*). Just several years ago, the European beaver (*Castor fiber*) arrived to the reserve and started to influence the water regime of the area by building its canals and dams.



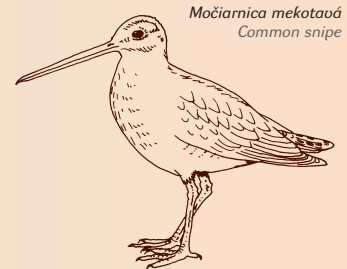
Vzácne mäkkýše a pimprlík močiarny (*Vertigo geyeri*) pimprlík mokradný (*Vertigo angustior*) sú veľmi drobné, ich ulita má sotoa 2 mm.
Rare molluscs, the narrow-mouthed whorl snail (*Vertigo angustior*) and the Geyer's whorl snail (*Vertigo geyeri*), are tiny – their shell reaches barely 2 mm.



Srniec lesný
European roe deer



Cíbik chochlatý
Northern lapwing



Močiarnica mekotavá
Common snipe



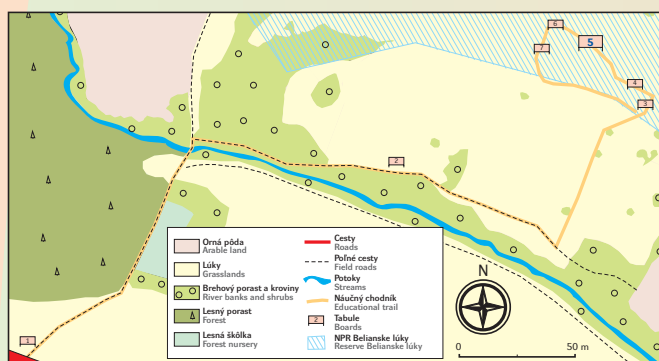
Strnádka trstová / Reed bunting



Bobor európsky / European beaver



Bobor je zručný staviteľ. Dokáže postaviť aj niekoľkometrové hrádze
The beaver is a skilful architect able to build dams several metres large



Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál'

Fotografie / Authors of photographs: Michal Horsák, Tomáš Dražil, Milan Janák

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využívanie slatín v Slovenskej republike
Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



Takmer celé rašelinisko sa v minulosti ručne kosilo. Tento tradičný spôsob hospodárenia sa skončil s nástupom mechanizácie v druhej polovici 20. storočia. Od päťdesiatych rokov 20. storočia vzrastal nezáujem ľudí o tento spôsob hospodárenia, čo viedlo k postupnému zarastaniu slatinných biotopov drevinami, najmä brezami a vrbami a rozšírila sa aj trstina.

Rašeliniská sú mimoriadne citlivé na zmeny vodného režimu. V dôsledku odvodnenia okolitých pozemkov sa znížila hladina podzemnej vody v rezervácii. Tento fakt spolu so zarastaním sa veľmi nepriaznivo prejavil na stave biotopov. Ak by sa nepristúpilo k obnovným zásahom, čoskoro by celú plochu rezervácie pokrýval les.

V rokoch 2007 – 2009 sa v rámci projektu organizácie DAPHNE – Inštitútu aplikovanej ekológie uskutočnila veľkoplošná obnova nelesných slatinných spoločenstiev a zabezpečila sa dlhodobá starostlivosť o slatinné lúky. Z najviac ohrozených plôch sa na rozlohe 34 ha odstránili dreviny, 46 ha sa jednorazovo pomulčovalo a následne sa začalo opäť raz ročne kosiť ľahkou mechanizáciou.

Belianske lúky Meadows management

Almost the whole fen used to be mowed in the past. This traditional way of management was abandoned after mechanisation was introduced in the 2nd half of the 20th century. Since 1950s, people in the area started to lose interest in the traditional way of management, which caused the fen biotopes to be gradually overgrown by woods, especially by birches and willows, and the reed spread in the area as well.

Fens are extremely sensitive to changes of the water regime. As a result of the melioration of the neighbouring lands, the groundwater level in the reservation dropped. This, together with the forest succession, very negatively influenced the biotopes. If the restoration activities did not start, the whole area would be covered by forest rather soon.

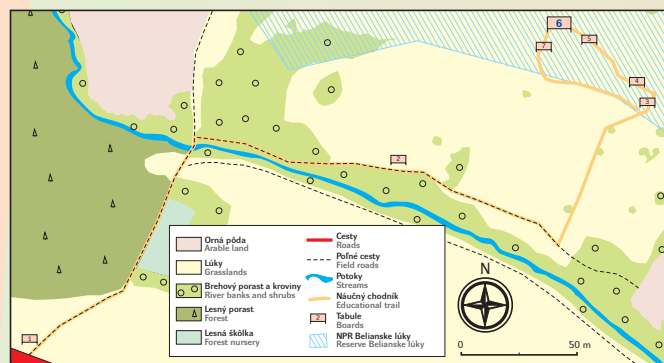
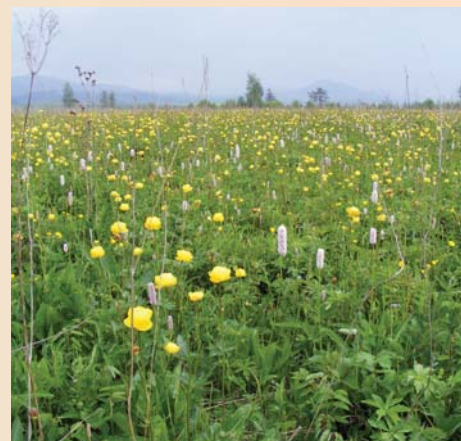
In the years 2007 – 2009, non-forest fen communities were restored in a large area and long-term management of the fen meadows was introduced. Restoration was introduced in the most endangered areas: the area of 34 hectares was cleared from trees and shrubs and area of 46 hectares was mulched once and subsequently a cutting on an annual basis by lightweight machines has been introduced.



Po zanechaní kosenia lúky rýchlo zarastajú drevinami
Meadows overgrow by trees and shrubs soon after they cease to be mowed



Na kosenie a mulčovanie nie je možné použiť štandardnú mechanizáciu, ale špeciálne traktory, ktoré nestláčajú rašelinu.
Po vykonaní obnovy (výrubu drevín a mulčovaní), na mieste, kde rástol les opäť nachádzame zakvitnuté lúky
Special tractors that do not compress peat are needed to mow and mulch. After revitalisation (trees and shrubs removing and mulching), meadows in bloom once where the forest grew.



Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál

Fotografie / Authors of photographs: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využitie slatín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic



Rašeliniská nie sú dôležité iba ako miesta výskytu unikátnych rastlín a živočíchov. Rašelina predstavuje prírodný archív, v ktorom sa zachovali nerozložené zvyšky rastlín. Ich analýza prináša svedectvo vývoja prírody. Niektoré rašeliniská sú bohaté aj na archeologické nálezy – nástroje, nádoby, zbrane, ozdoby, ľudské i zvieracie kosti, ktoré pomáhajú poskladať mozaiku života našich predkov. Aj v podtatranských rašeliniskách sa našli viaceré významné archeologické nálezy.

V neďalekej obci Lendak sa dokonca traduje legenda o zmiznutom či utopenom dávnominulom vojsku na Belianskych lúkach. To, že pohyb na rašelinisku môže byť niekedy nebezpečný, dokazuje aj toto miesto. Ide o „trasovisko“ s priemerom niekoľko metrov, kde sa na silne zamokrenom, blatistom substráte vyskytujú „ostrovky“ vegetácie. Jeho hĺbka je viac ako 2 m. Ak by sme sa na „ostrovčeky“ postavili, pocítili by sme, že pôda pod nohami sa doslova trasie.

V záujme vlastnej bezpečnosti sa však, prosím, pohybujte iba po chodníku a na trasovisko nevstupujte!

History of the Belianske lúky Meadows

Fens are not important only as a habitat for unique plant and animal species. Peat is a natural archive containing remnants of plants that have not been decomposed yet. Their research brings knowledge of nature evolution. Some fens are also rich in archaeological artefacts – tools, vessels, arms, ornaments and human and animal bones which all help us to unravel the mosaic of life of our ancestors. A number of important archaeological finds were also discovered in the fens of the Tatras basin.

There is even an interesting legend passed on in the nearby village Lendak about an ancient army lost or sunk in Belianske lúky. This place is a proof that walking in a fen can sometimes be dangerous. Such a place is called “quaking mire” with a diameter of several metres, where “islands” of vegetation grow on soaked, muddy soil. It is more than 2 metres thick. If you step on such “island”, you can feel that the ground under your feet is truly quaking.

To stay safe, walk only along the trail, please, and do not step into the quaking mire!



Pri ťažbe rašeliny na neďalekom rašelinisku Trstinné lúky sa našlo viacero artefaktov dokladujúcich praveké osídlenie. Na obrázku upravo je preortaný a ryhami zdobený srnčí paroh. Na obrázku ulavo je detail výzdoby rukoväti troch bronzových mečov z 10. storočia pred Kristom (mladšia a neskorá doba bronzová, lužická kultúra), ktoré sa našli v rašelinisku v hĺbke 3 m. Predpokladá sa, že tieto nálezy súvisia s kultovými praktikami obety bohom. Na dne rašeliniska sa našli dokonca kosti sobov, roh pratora a jedna kompletne zachovaná ľudská kostra. K unikátnym nálezom z Trstinných lúk patrí masívna ulita bielej farby s oranžovými škramami na obrázku v strede. Tento ulitník sa u nás prirodzene nenachádza a vyskytuje sa v ďalekej Ázii. Na lokalitu sa ulita dostala pravdepodobne obchodnou výmenou. Obdĺžnikový otvor, prerazený v hornej časti ulity, naznačuje, že ide o jednoduchý hudobný nástroj. Všetky nálezy sú uložené v zbierkovom fonde Podtatranského múzea v Poprade

During peat mining in the nearby Trstinné lúky fen, several artefacts were found proving the place was settled by ancient humans. On the right you can see a roe deer antler with a bored hole and decorated by grooves. On the left: decorated hilts of three bronze swords from 10th century BC (the Late Bronze Age, the Lusatian culture) found in the fen 3 metres deep. It is supposed these finds are related to cult practices of sacrifices to gods. At the bottom of the fen, as well bones of the reindeer, a horn of the urus and one completely preserved skeleton of a human were found. Among the unique finds of the Trstinné lúky meadows is also a massive white shell with orange patches (in the middle). This snail species is not native in Slovakia and lives far in Asia. The shell most likely came to the locality by trade. The opening of a rectangular shape bored in its upper part indicates the shell used to serve as a simple musical instrument. All these finds are deposited in a collection fund of the Podtatranské múzeum in Poprad.

Grafický dizajn / Graphic design: Richard Watzka, www.RWDDESIGN.sk

Zostavil / Compiled by: Tomáš Dražil, Viera Šefferová Stanová

Mapa / Map: František Mihál

Fotografie / Authors of photographs: Tomáš Dražil

Vydal: © 2009 DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava v rámci projektu UNDP/GEF Ochrana, obnova a rozumné využitie slanín v Slovenskej republike

Published by: © 2009 DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava within the UNDP/GEF project Conservation, Restoration and Wise Use of Rich Fens in the Slovak Republic

