

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

CZ.1.07/1.1.00/14.0016

Pracovní listy

Botanická exkurze na Plané loučky



Jméno:

Škola:

Datum:



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

CZ.1.07/1.1.00/14.0016

Mokré a bažinné louky se v prostoru severně od Olomouce nacházely odpradávná a tvořily přirozenou ochranu města od severu. Za posledních sto let se ale rozloha luk výrazně zmenšila a spolu s tím se dramaticky snížil i počet mnoha druhů rostlin, které dnes považujeme za vzácné až velmi vzácné.

Vlhké **aluviální** louky (leží na nejmladších tedy mladočtvrtohorních nánplavech řek) jsou luční porosty, které dříve hojně provázely naše řeky. Často byly jarními povodněmi zaplavované, v horkém létě ale mohly i značně vysychat. Poskytovaly velké množství píce a byly koseny i třikrát do roka. Jarní záplavy přinášely vláhu a živiny. Systém důmyslných kanálů odváděl přebytek vody zpět do koryta řeky a terénní sníženiny (tůně) byly naplněny vodou. Rostlinné druhy se podle svých nároků na vlhkost a množství živin řadily podle těchto směrů (gradientů) a výsledkem byla druhově velmi bohatá mozaika rostlinných společenstev, kde nedaleko od sebe rostly druhy vodní, bažinné, mezofytní i xerothermní. Velká část luk (ta sušší) byla v minulosti přeměna na pole, část se nechala zarůst dřevinami a zbytek čerstvých a vlhkých luk byl intenzivně hnojen zejména **kejdou**. Strojové kosení luk se omezilo pouze na místa, kde nezapadala těžká traktorová technika. **Biomasa** tak zčásti zůstávala na místě a množství živin enormně narůstalo. Z takto **eutrofizovaných** (zahlceny přemírou živin) luk začaly mizet **oligotrofní** rostliny (rostou na živinami chudých půdách), které neobstály v konkurenci agresivních bylin snázejících velké množství dusíku. Mizely také rostliny světlomilné v důsledku zastínění expandujícími dřevinami.

Střední a dolní toky našich větších řek jsou dlouhodobě intenzivně zemědělsky či jinak využívané. Bylo odjakživa snahou člověka využívat na jedné straně užitečnost dočasných záplav, ale na straně druhé bránit případným škodám na majetku. Nivy řek a jejich přilehlé svahy byly postupně a dlouhodobě přeměňovány v důmyslnou soustavu luk, hrází a kanálů, která umožňovala dlouhodobé soužití s řekou a jejími „vrtochy“ (záplavami). S intenzifikací zemědělství se změnil i názor na mokré louky. Ty byly od té doby považovány za nevyužitou půdu, kterou je třeba „zúrodnit“. Dříve přirozeně meandrující řeky byly napřiměny, zahlobeny a spoutány hrázemi. **Litovelské Pomoraví** je snad poslední výjimkou, kde tyto zásahy nenabývaly takového rozsahu a kde se dosud daří udržet ochranu přírodního fenoménu jarních záplav. Pravidelné záplavy volné krajiny v nivě mimo lidská sídla se staly přirozenou součástí ročního cyklu života zdejších lidí. Na pravidelné povodně reagovali ve středověku hanáčtí sedláci protipovodňovou ochranou – nasypali hráze na hranici lužního lesa a zemědělských pozemků. Tyto „selské hráze“, mimochodem dodnes funkční, jsou v poslední době doplňovány a rovněž současné návrhy budování protipovodňové ochrany vycházejí z obdobného konceptu – umožnit vodě průchod volnou krajinou a ochránit před ní to podstatné, čemu by mohla uškodit – lidská sídla. Nejen záplavy ale i vysoká hladina podzemní vody podmiňují existenci aluviálních luk. V podloží nivy se nacházejí mohutné vrstvy zvodnělých kvartérních (čtvrtohorních) štěrkopísků.

Botanicky nejhodnotnějším územím luční vegetace v okolí Olomouce je lokalita **Plané loučky**. Lokalita je rozsáhlým unikátním celkem lučních a mokřadních stanovišť v jižní části CHKO Litovelské Pomoraví. Nachází se mezi Řepčínem, Horkou nad Moravou a Chomoutovem na pravém břehu silně meandrujícího ramene Moravy zv. Mlýnský potok.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

CZ.1.07/1.1.00/14.0016

Malá část luk byla prohlášena za chráněné území již v roce 1952, ale až roku 1992 bylo chráněné území rozšířeno na současnou rozlohu 21,27 ha. Fytogeograficky spadá toto území do obvodu Panonské termofytikum, podokresu Hornomoravský úval.

Rozhodujícím faktorem, snad nejvíce ovlivňujícím tvářnost bylinné vegetace tohoto území, je vlhkost půdy, která úzce souvisí s mikrorelieфом povrchu. Hladina spodní vody se totiž nachází nehluboko pod povrchem, jen nepatrně kolísá a je příznivě ovlivňována hladinou nedalekého Mlýnského potoka. Níže položená místa (tůně, zazemněná bývalá ramena) jsou proto trvale zaplavena touto spodní vodou, části luk jsou přeplavovány jen příležitostně a protože lokalita leží v nížině s příznivým teplým klimatem mohou půdy v létě prosychat. Pod vlivem vodního režimu a také v součinnosti s vegetací se formovaly i půdní typy, které leží na aluviálních (mladočtvrtohorních) šterkových a písčítých sedimentech. V dávné době zřejmě převládaly slatiny, které ale většinou pod vlivem změněných odtokových poměrů mineralizovaly na slatinné zeminy. V současnosti jsou slatiny a slatinné zeminy vyvinuty jen lokálně v mělkých terénních depresích sycených spodní vodou. Porůstají je převážně porosty rákosu a společenstva vysokých ostřic. Plošně nejrozlehlejší jsou oglejené půdy na nichž najdeme společenstva vlhkých, čerstvě vlhkých nebo střídavě vlhkých luk i mezofytních polokulturních luk s dominantním ovsíkem vyvýšeným.

Kombinací vlivů vlhkostních, trofických, půdních i způsobů obhospodařování vznikla v území pestrá vegetační mozaika s porosty vysokých ostřic, lučními tůněmi, loukami, křovinami, rákosinami a olšinami. Zastoupena jsou společenstva aluviálních psárkových luk (svaz *Alopecurion pratensis*), vlhkých pcháčových luk (svaz *Calthion palustris*) a střídavě vlhkých bezkolencových luk (svaz *Molinion*) a jejich vzájemné přechody. Typickými druhy těchto společenstev jsou bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), čertkus luční (*Succisa pratensis*), koromáč olešníkový (*Silaum silaus*). Nejsušší typy společenstev svazu *Molinion* indikuje mochna bílá (*Potentilla alba*), bohatě se tu vyskytuje jarva žilnatá (*Cnidium dubium*), jejíž výskyt v okolí Olomouce proti proudu Moravy vyznívá. Najdeme zde bohatou populaci pryšce kosmatého (*Euphorbia villosa*) a vzácně např. sítinu tmavou (*Juncus atratus*) nebo jehlici rolní (*Ononis arvensis*). Na Planých loučkách v současnosti roste asi 356 taxonů cévnatých rostlin, z nichž 56 je uvedených v tzv. červeném seznamu a 12 z nich patří mezi zvláště chráněné druhy. Kromě rostlin cévnatých zde bylo zaznamenáno ještě 80 druhů mechorostů. Z významných zvláště chráněných druhů rostlin roste na Planých loučkách např. hrachor bahenní (*Lathyrus palustris*), sítina tmavá (*Juncus atratus*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*), žebratka bahenní (*Hottonia palustris*) a česnek hranatý (*Allium angulosum*).

Přes 200 dalších druhů, uváděných v minulosti se nepodařilo při nedávném průzkumu ověřit. Jistě je to mj. i výrazným zmenšením rozlohy lučních porostů a jejich převedením na ornou půdu. Úbytek byl ale také způsoben vyšším množstvím živin v půdě a celkovým zastíněním lokality dřevinami. Tímto směrem byl proto nasměrován i plán péče o toto chráněné území. Louky se přestaly hnojit, pravidelně se kosí a to i ručně na místech, kam se nedostane těžká technika. Omezila se i rozloha vrbových porostů, čímž došlo k prosvětlení lokality. Získat potřebné podklady pro úspěšné zásahy je možné pouze zevrubným botanickým průzkumem. Štěstím bylo i to, že lokalita leží blízko kulturního a vzdělanostního centra Hané, kde se našlo



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita Palackého
v Olomouci

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

CZ.1.07/1.1.00/14.0016

vždy dostatek botaniků, o jejichž výsledky se mohli současní odborníci z přírodovědecké fakulty UP opřít, a porovnat stávající složení květeny a rostlinstva s tím historickým.

Lokalita ale není hodnotná jen z pohledu botanického. V periodických tůních žije vzácný korýš škeblivka (*Lynceus brachyurus*), která je z území Moravy známá pouze z Planých louček. Bohatě jsou zde zastoupeni i obojživelníci skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), čolek velký (*Triturus cristatus*) a ještěrka živorodá (*Lacerta vivipara*). V rákosinách si staví svá hnízda náš nejmenší hlodavec myška drobná (*Micromys minutus*). V okolí Mlýnského potoka můžeme pozorovat bobra evropského (*Castor fiber*). Z ptáků zde hnízdí například dravý moták pochop (*Circus aeruginosus*), chřástal vodní (*Crex crex*) a rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*).

Plané loučky jsou místem výskytu mnoha ohrožených druhů, pro některé z nich jsou poslední lokalitou v regionu střední Moravy.

Otázky a úkoly

Kolik druhů cévnatých rostlin roste v současnosti na Planých loučkách:

Které faktory prostředí nejvíce ovlivňují vzhled rostlinstva na Planých loučkách:

Jaká je role člověka na formování stávající vegetace Planých louček:

Které zásahy v nedávné minulosti nejvíce ochudily kdysi velmi bohatá rostlinná společenstva na Planých loučkách:

Jaký důsledek má nadměrné hnojení luk (např. kejdou):

K čemu vede změna v četnosti kosení aluviálních luk z dřívějších tří sečí na jednu seč v roce:

Kolik druhů cévnatých rostlin najdete na ploše 1m² lučního porostu?

(I když je neumíte poznat, dokážete rozpoznat odlišné druhy rostlin. Pracujte ve dvojicích nebo trojicích. Z počtu celkově analyzovaných čtverců 1 × 1m v rámci třídy spočítejte průměrný počet druhů kvetoucích rostlin ve čtverci. Ve čtverci rozlišujte trávy od ostatních bylin):



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

CZ.1.07/1.1.00/14.0016

Sestavte květní vzorec:

- pryskyřník plazivý –
- šířovník růžkatý –

Schematicky zakreslete a popište listy:

- olše lepkavá –

- olše šedá –

- vrba bílá –

- vrba popelavá –

- jasan ztepilý –

Jak rozlišíte ve sterilním stavu rákos obecný a chrastici rákosovitou (všimněte si utváření jazýčku):