

# Proměny přírody Královéhradeckého kraje

Pracovní materiál, verze ze dne 23.6.2017

Zpracovali: Věra Samková, Miroslav Mikát, Bohuslav Mocek

Základní členění:

1. bublina – voda
2. bublina – les
3. bublina – bezlesí
4. bublina – synantropní biotopy

1. bublina – voda

**Téma: Tekoucí voda (meandrující Orlice) a stojatá voda (slepé rameno), vlhké louky dioramatické znázornění:**

- meandrující tok nížinné řeky - vodní hladina, břeh (s vyšší vegetací), písčité náplav (téměř bez vegetace)
- slepé rameno - vodní hladina (s plovoucími rostlinami), břeh se starými stromy, rákosí, bahenní rostliny
- vlhká louka (menší plocha s ostřicemi, vhodné kvetoucí rostliny prostorově sušené)

boxy, vitriny

- lisované rostliny, případně skenované herbářové položky, fotografie
- standardně preparovaný hmyz v krabicích, eventuelně účelové preparáty (malá dioramata)
- měkkýši – lastrury mlžů, ulity vodních plžů
- korýši – exsikáty raků, glycerinové preparáty listonohých korýšů
- dermoplastické preparáty nebo modely a odlitky menších obratlovců (zejména obojživelníci, ryby, drobní savci)

## Základní teze k tématu

### Tekoucí voda

Nížinné toky jsou až na výjimky regulovány, v Královéhradeckém kraji se zachovaly neregulované úseky Orlice se strmými břehy a naplavenými písčitými (hlinitopísčitými) plážemi či ostrůvky. EVL Orlice a Labe (ochrana bolena dravého a vážky klínatky rohaté). Spojená Orlice od Albrechtic po Svinary většinou meandruje, časté jsou zátarasy z napadených nebo naplavených větví a štěrkovité náplavy. Řeky Orlice a Labe u Hradce Králové byly regulovány, voda je zde hluboká pomalu proudící, nadržena několika jezy. Ve vlastním korytě řek se vyskytuje jen málo rostlin – lakušník vzplývavý (*Batrachium fluitans*) nebo vzplývavé formy bahenních bylin – zevar jednoduchý (*Sparganium emersum*). Podél toku převažují porosty chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*) nebo ostřice Buekovy (*Carex buekii*). V rozvolněných porostech lze nalézt bahenní druhy: žabník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*), šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), zblochan vodní (*Glyceria maxima*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), rukev obojživelná (*Rorippa amphibia*).

Ptáci na říčních náplavech (pisíci, kulík říční) na písku, vydra. Recentně se šíří bobr evropský (v současnosti už nalezen i na okraji Hradce Králové), v březích si staví hnízdo ledňáček říční.

Hmyz vcelku početný a unikátní, leč většinou drobný – nutno pořídit kvalitní foto (pobřežní brouci Carabidae, Scarabaeidae, Anthicidae). Vodní měkkýši.

Atraktivní diorama či vitrina s bobrem (bobry) a bobřím ohryzem.

Ryby – druhová skladba řek ichtyofauny řek – přirozená dle charakteru toku (rybí pásma) – změny při regulaci řek (omezení migrací), změny cíleným pěstováním a vysazováním (kapr, východoasijské druhy, americké druhy), negativní dopady znečištění vod (citlivé a tolerantní druhy)

Vodní rostliny – vyhynulé vodní rostliny x neofyty (křídlatky, netýkavky)

### Stojatá voda

Velké diorama s rákosinou a orobinci, na hladině plovoucí rostliny např. stulík žlutý (*Nuphar lutea*), řezan pilolistý (*Stratiotes aloides*), různé druhy rdestů (*Potamogeton*), okřehek menší (*Lemna minor*), závitka mnohokořenná (*Spirodela polyrhiza*), další vodní rostliny bublinatka jižní (*Utricularia australis*), růžkatec ostnitý (*Ceratophyllum demersum*). Pobřežní pásmo zarůstá orobincem širolistým (*Typha latifolia*) i úzkolistým (*T. angustifolia*), rákosem obecným (*Phragmites australis*), zevarem vzpřímeným (*Sparganium erectum*), kosatcem žlutým (*Iris pseudacorus*).

Přechod rákosiny do vlhké louky.

Hladina s vodními ptáky, nad hladinou v letu skupina ptáků (3 až 5 ex., volavky, kormoráni).

Na hladině žáby (nejspíš skupina „vodních skokanů“), u břehu užovka obojková

Volavka popelavá (v mělké vodě, lovící), v rákosí kryptický bukač, rákosníci, strnad rákosní.

Kachny, labutě, velký dravec (např. hnízdo pochopa)

Návštěvnicky atraktivní alternativou by byl – při dostatečné vertikální dispozici – vybělený mrtvý strom (lépe skupina stromů, dva, tři ...) se sedícími (nocujícími) kormorány, případně i jinými velkými ptáky.

Náhled do podvodního prostředí (třeba stylizované pseudodiorama, nížinné ryby, škeble, okružáci ...)

Preparáty – vodní hmyz (potápníci, rákosníčci, vodní ploštice, mokřadní motýli, teplomilné nížinné vážky, doplněno fotografiemi vybraných druhů).

Korýši – živočichové přirozených povodňových vod, závislí na přírodních procesech

### Vlhká louka

Orchidejová louka (slatinná) – meliorace, pastva. Vlivem meliorací, hnojení či nesečení slatinné louky mizí a s nimi vzácná květena jako např. orchideje prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) a pleťový (*Dactylorhiza incarnata*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), ostřice Davalova a Hartmanova (*Carex davalliana*, *C. hartmanii*), česnek hranatý (*Allium angulosum*), pampelišky bahenní (*Taraxacum* sect. *Palustria*).

V regionu relativně početně a na více lokalitách „naturoví“ modrásci rodu *Phengaris* s vazbou na toteny a mravence rodu *Myrmica* (možné prezentovat i v samostatném boxu komplexněji, s využitím dalších zdrojů, fotografií a početných publikovaných materiálů).

Regionálně vyhynulými druhy jsou okáč stříbroký (*Coenonympha tullia*) a vřetenuška mokřadní (*Zygaena trifolii*). Ohroženými měkkýšů jako vrkoč útlý (*Vertigo angustior*), známý ze slatinné louky mezi rybníky Datlík a Roudnička u Hradce Králové a údolníček rýhovaný (*Vallonia enniensis*), který se vyskytuje v mokřadech a prameništích v PR Dubno u České Skalice.

Na zamokřených loukách hnízdí vzácně vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), v současnosti např. u přehradní nádrže Rozkoš na Náchodsku a vodouš kropenatý (*Tringa ochropus*). Na lukách loví potravu čáp bílý.

Lze upozornit i na unikátní regionální projekt Josefovské louky:

(<http://www.cso.cz/index.php?a=cat.1002>):

„Jedinečný projekt v rámci České republiky, soukromý Ptačí park Josefovské louky, vzniká v turisticky atraktivní oblasti poblíž Josefovské pevnosti u Jaroměře ve východních Čechách od roku 2008. Má umožnit návrat mokřadních ptáků na dříve zaplavované louky v nivě Metuje a současně zpřístupnit území lidem a umožnit jim obdivovat krásu přírody“

## 2. bublina – les

**Téma: Listnatý nížinný les, podhorský les (bukovosmrkový)**

dioramatické znázornění:

Předpokládáme, že bublina bude rozdělena na 2 biotopy: listnaté nížinné lesy podhorské a horské lesy (bukové a bukovosmrkové lesy), které budou funkčně odděleny.

Do dioramat počítáme s velkými vycpaninami (divoké prase, jelen ?, čáp černý, krkavec), houby (modely a sušené houby), lišejníky, mechy.

#### boxy, vitriny

- lisované rostliny, skeny herbářových položek, foto
- exsikáty lišejníků, atraktivní by byl alespoň jeden model zvětšeného lišejníku
- krabice se standardně preparovaným hmyzem, případně 1-2 malá dioramata s účelově preparovanými bezobratlými (např. tesařík na kůře stromu apod..)
- ulity měkkýšů
- drobní obratlovci (vycpaniny a modely např. mlok, myšice, vejce, hnízdo)

### **Obsahové zpracování tématu**

#### **první část bubliny: diorama listnaté nížinné lesy**

Z dřevin jsou typické dub letní (*Quercus robur*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), líska obecná (*Corylus avellana*) a javor mléč i babyka (*Acer platanoides* a *A. campestre*). Na jaře, kdy stromy ještě nejsou olistěny, rozkvétají světlomilné druhy např. sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), zápalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*). Z typických druhů K charakteristickým druhům hub patří kozák dubový (*Leccinum crocipodium*), lesklokorka lesklá (*Ganoderma lucidum*), sítkovec dubový (*Daedalea quercina*), outkovka pestrá (*Trametes versicolor*), pštěň dubový (*Fistulina hepatica*).

Nížinné lesy patří v regionu k entomologicky nejbohatším biotopům, z typických zástupců hmyzu lze jmenovat roháče obecného, několik druhů zlatohlávků, krasců a tesaříků. Bohatá fauna obratlovců, žluva hajní, kukačka, plch velký (*Glis glis*), stromové druhy netopýrů. Vyhynulým druhem je mandelík hajní, vzácně se znovu objevuje dudek chocholatý (okraje lesů, solitérní stromy v dosahu volné krajiny), dravci.

Při dostatečné vertikální dispozici by bylo vhodné uvažovat o instalaci většího dubového kmene (jednoho či skupiny) s dutinami, štěrbinami, zbytky větví a podobnými strukturami pro prezentaci obratlovců (ptáci, plch, veverka).

Z velkých savců je již k dispozici preparované divoké prase (kanec).

#### **Druhá část bubliny: diorama horské lesy (bukosmrkové lesy)**

Smíšený horský les se smrkem, jedlím, bukem a javorem klenem. Přimíšen je jeřáb, v podrostu roste bez hroznatý (*Sambucus racemosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*). Horská smrčina: šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*), žebrovice různolistá (*Blechnum spicant*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) nebo čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*). V podmáčených smrčinách je bohaté mechové patro s pokryvností přesahující až 70% (rašeliníky (*Sphagnum* sp.), ploníky (*Polytrichum* sp.)). Význačnými houbami smrčin jsou anýzovník vonný (*Gloeophyllum odoratum*), troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*), muchomůrka královská (*Amanita regalis*).

Regionální entomofauna bučin byla pravděpodobně antropogenně (těžbou) už v minulosti ochuzena (v bukových chybí ikonický tesařík *Rosalia alpina*, známý např. z Českolipska a karpatských bučin). Příklady entomofauny: brouci (střevlík *Carabus irregularis*, roháček bukový, zdobenci, na plodnice hub stromových hub vázané druhy (pro region typické druhy lesknáčků rodu *Cychramus*), raritní Diptera dřevomilka *Xylomyia maculata* z Broumova. Čáp černý, krkavec ...

Minidiorama – fragment bukového kmene s plodnicemi hub (troudnatec kopytovitý), s typickými bezobratlými případně i drobnými obratlovci (myšice, plšík lískový)

Lesy s převahou smrku, původně zonální klimaxové smrčiny a podmáčené smrčiny (v současnosti mají v některých aspektech obdobný charakter i kulturní lesní porosty v nižších polohách).

Bezobratlí: Ohrožené druhy klimaxových smrčín, např. tesařík *Pachyta lamed*, kozlíček hvozdník (*Monochamus sartor*), kovaříci *Danosoma fasciata* a *Diacanthous undulatus*. Typické druhy jeřábových smrčín jsou např. mūra běloskvrnka jeřábová (*Trichosea ludifica*) a mandelinka *Gonioctena intermedia*. Regionálně významným druhem je plž vřetenovka krkonošská (*Cochlodina dubiosa corcontica*), neoendemit, výsadek původem alpského druhu; obývá nižší a střední polohy Krkonoš.

Obratlovci (příklady): Jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*) (v současnosti je jeho výskyt doložen jen v Krkonoších) a sýc rousný (*Aegolius funereus*), téměř vymizel tetřev hlušec (*Tetrao urogallus*), jehož úbytek započal již ve 40. letech tohoto století. Typickými pěvci horských lesů jsou ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*) a křivka obecná (*Loxia curvirostra*), v jehličnatých porostech jsou to sýkora uhelníček (*Parus ater*) a sýkora parukářka (*Parus cristatus*), z dravců např. krahujec obecný (*Accipiter nisus*).

Diorama řídkého smrkového porostu s instalací velkého kurovitého ptáka (nejlépe tetřeva) a sovy.

Žádoucí by bylo pořídit a prezentovat pár jelena evropského (jelena a laň) .

### 3. bublina – bezlesí

#### **Téma: písčina, suchá stráž**

##### dioramatické znázornění:

Dvě navazující části dioramatu: písčité terén a hlinitá suchá stráž

- suché rostliny (keř růže šípkové, vřes, trsy trav, mechy)
- vycpaniny nebo modely (např. ropucha zelená, užovka hladká, ještěrka obecná, srnec, koroptev, křepelka, ťuhýk, lasička, zajíc)

##### boxy, vitriny

- exikáty psamofilního a stepního hmyzu
- lisované rostliny nebo skeny

#### **Obsahové zpracování tématu**

##### **první část bubliny: diorama písčina**

K častým druhům patří vřes obecný (*Calluna vulgaris*), rožec pětimužný (*Cerastium semidecandrum*), chmerek roční (*Scleranthus annuus*), kuřinka červená (*Spergularia rubra*), k vzácnějším druhům: trávníčka obecná (*Armeria elongata*), bělolisty rolní a nejmenší (*Filago arvensis*, *F. minima*), kolenec Morisonův (*Spergula morisonii*), paličkovec šedý (*Corynephorus canescens*), pavinec horský (*Jasione montana*), nahoprutka písečná (*Teesdalia nudicaulis*), mrvka myší ocásek (*Vulpia myuros*). Na písčinách rostou i mechy: rohozub nachový (*Ceratodon purpureus*), ploník chluponosný (*Polytrichum piliferum*). Z hub se na suchých trávnících vyskytuje pýchavka stlačená (*Lycoperdon pratense*), v písčících měcháč písečný (*Pisolithus arrhizus*) nebo hrobenka písečná (*Geopora arenosa*). Antropogenně vytvořená stanoviště, pro vodní biotu bezobratlých v některých případech atraktivnější než velké plochy rybníků.

Žáby: ropucha zelená, ropucha krátkonohá, blatnice skvrnitá.

Břehy pískoven se specifickou faunou (hlavně bezobratlí), na strmých březích kolonie břehulí. Prezentovat (vyrobit) instalaci břehule (břehulí) u hnízdního otvoru v kolmé pískové stěně.

Z dalších obratlovců např.: lelek, sysel, králík

##### **druhá část bubliny: diorama suchá stráž**

Zapojené i rozvolněné trávníky s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), kostřavy žlábkaté (*Festuca rupicola*) a sveřepu vzpřímeného (*Bromus erectus*) jsou nápadné přítomností pastevních druhů např. pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*), máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), jehlice trnitá (*Ononis spinosa*) a druhů indukujících těžší vápnité půdy např. ostřice chabá (*Carex flacca*) a len počistivý (*Linum catharticum*). Z dalších typických druhů: prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), třeslice prostřední (*Briza media*), chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), vítod chocholatý (*Polygala comosa*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), krvavec menší (*Sanguisorba minor*),

hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*), čičorka pestrá (*Securigera varia*), mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*).

Houby: palečka brvitá (*Tulostoma fimbriatum*), hvězdovka kvítkovitá (*Geastrum floriforme*). Velké množství druhů bezobratlých (majky, fytofágní brouci – mandelinky a nosatci), denní motýli a vřetenušky, blanokřídlí, cikáda chlumní aj.

Malakofauna – několik charakteristických druhů (suchomilky), relativně nepříliš bohatá.

Z obratlovců ještěrka obecná, velmi lokálně užovka hladká (*Coronella austriaca*).

Druhy lesostepí a pastvin, jako je např. ťuhýk obecný a dudek chocholatý (loví či potravu sbírají v otevřené krajině), srnec, koroptev, křepelka, lasička, zajíc.

#### **4. bublina – synantropní flóra a fauna**

##### **Téma: vesnická usedlost, město**

##### dioramatické znázornění:

Dvě navazující části dioramatu:

- synantropní organizmy v zemědělském prostředí: úhor - volně navazující na předcházející suché stráně), venkovské stavení, farma
- městské zákoutí – dlažba + okraj ruderalu s nitrofilními bylinami, zídka nebo parková plocha

##### boxy, vitríny

- exsikáty synantropního hmyzu: fauna sýpek: pilous, smrtník; techničtí škůdci dřeva: tesařici, červotoči; skladištní škůdci: potemníci, moli, zavijeci, hygienicky významné druhy a paraziti člověka – vši, blechy (při prezentaci použití lupy nebo digitálních zvětšenin)
- poškozené a napadené substráty a materiály: červotočivý trám, dřevěná soška s výletovými otvory brouků, suché napadené potraviny – mouka, luštěniny (zrnokaz)
- motýli (okáč zední, rezistentní druhy denních motýlů)
- lisované herbářové rostliny nebo jejich skeny a fotografie
- menší dermoplastové preparáty (myš domácí)

##### **Obsahové zpracování tématu**

Pracovní verze dioramatu (exponáty)

- stěna hospodářské budovy z nepálených cihel (vepřovice), krov a předsazená střecha (došky, šindel) – hnízda jiřičky, vlaštovky, domestikovaná zvířata (holubi, drůbež), zápraží s vchodem apod. .. komín (čapí hnízdo?)
- urbanizovaný prostor města: staré město (budova) s výklenky: ruderalní vegetace (velké byliny - merlíky, lebeda, keře – bez černý apod.), „zední rostliny – mechy, zvěšinec, kapradiny; „průřez“ budovou – půda (např. kuna skalní, poštolka, kavka, rorýs, městská forma domácího holuba – hnízdo s mláďaty); sklep (podzemí): netopýři, potkani

---

##### **Chodba**

- panely pro mapy, texty a fotografie
- vitríny s jednou stranou plnou (možnost uchycení exponátů na stěnu), umístěné podél zdi. Hloubka, dle možností, cca 50-70 cm. Počet vitrín – maximální využití délky stěny.

##### **Tématika:**

Úvodní text o vývoji od doby ledové do současnosti – časová linka

Mapa Královéhradeckého kraje (3D?, nástěnná, několik typů – mapa potenciální vegetace, chráněná území)

Letecké snímky proměny krajiny

Do vitrín: výběr tematiky změn jednotlivých biotopů (zejména chráněné a vyhynulé organismy, invazní druhy)

Příklady k biotopům (původně pro kontrast na opačnou stranu vitrín)

**voda:** koryši – živočichové přirozených povodňových vod, závislí na přírodních procesech

- ryby – druhová skladba řek ichtyofauny řek –přirozená dle charakteru toku (rybí pásma) – změny při regulaci řek (omezení migrací), změny cíleným pěstováním a vysazováním (kapr, východoasijské druhy, americké druhy), negativní dopady znečištění vod (citlivé a tolerantní druhy)
- vodní rostliny – vyhynulé vodní rostliny x neofyty (křídlatky, netýkavky)
- orchidejová louka (slatinná) – meliorace, pastva

**les:** intenzifikace lesního hospodaření (produkce dřeva, přeměna druhového složení lesů, změna struktury porostů – střední les, pařezy, pastevní les)

smrkové lesy x květnaté bučiny

- charakteristická společenstva vytvářely lišejníky provazovky (*Usnea*) a vousatec (*Alectoria*), v minulosti téměř vyhubená v důsledku imisí.

- zamoření imisemi a následné napadení škůdci (kůrovcem, ploskohřbetkou) mělo v minulém století za následek i rychlé odumírání smrkových porostů

nástup lesa po glaciálu – ukázky typických lesních druhů

odlesňování (zemědělství, pastva, využívání dřeva)

ochrana a jiné funkce lesa

náhradní stanoviště arborikolních druhů (aleje, parky apod.)

#### **bezlesí:**

- efemerní byliny x zarůstání, blanokřídlí – vč. potravních vazeb: paraziti a parazitoidi (majky, kutilky, žahalky) – larvy pískomilných druhů listorohých brouků apod...

- suchomilné stráně – původně extenzivní sady, pastviny, občiny, výsadba ovocných stromů, zastavění, zarůstání

- v minulosti na výslunných stráních rostly hořce brvitě (*Gentianopsis ciliata*) a hořeček nahořklý (*Gentianella amarella*). V důsledku zániku pastvy a eutrofizace však hořečky ve druhé polovině 20. století na většině původních lokalit vyhynuly.

- velký podíl regionálně vyhynulých či neznámých druhů (za všechny okáč skalní, okáč metlicový, modrásek černoskvřnný).

#### **město:**

- synantropizace ptáků, zavlečené druhy skladištních "škůdců", z rostlin - neofyty