

MODULARIZACE VÝUKY EVOLUČNÍ A EKOLOGICKÉ BIOLOGIE  
CZ.1.07/2.2.00/15.0204

**Ochrana terestrických bezobratlých**




INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Ohrožení bezobratlí suchozemských ekosystémů**

- ochrana suchozemských bezobratlých = ochrana ekosystémů a habitatů specifických pro jednotlivé druhy
- prioritou ochrana a popř. obnova těchto systémů – problém opuštění původního obhospodařování
- přístup na druhové úrovni jen u „vlajkových“ nebo „deštníkových“ druhů – saproxylicí brouci, denní motýli, drobní plži
- aktivní přístup zejména v kulturní krajině (zarůstá) – management cílený na tyto druhy vytváří podmínky i pro další ohrožené taxony – často vhodné radikální disturbance



**Rozsah a příčiny ohrožení suchozemského hmyzu**

- 10% druhů hmyzu z Červeného seznamu je u nás pravděpodobně vyhubených
- z ČS je cca 30% ohroženo vyhubením
- druhy klimaxových stádií relativně méně ohrožené (podstatná je kontinuita vývoje biotopu)
- zásadní problém u druhů iniciálních sukcesních stádií (lesa, luk, mokřadů) a obnažených půdních povrchů
- u druhů otevřené krajiny a lučních problém zarůstání, eutrofizace, mizení živých rostlin
- u druhů vázaných lesy a xylofágy problém vyššího zastínění a „zneprůchodnění“ lesa
- nejvíce ohrožených a vyhynulých druhů mezi specialisty na tyto biotopy
- někdy chybí zpětná vazba zásahů (monitoring) – „vychránění k smrti“


**Typy managementu dle typů stanovišť**

**lesní**

- klimaxová stádia = podpora některých zásahů + důslednější ochrana
- intenzivně obhospodařované lesy = pařežiny, výmladky, střední les - návrat k původnímu hospodaření (zkrácení obmýtí) a diverzifikaci porostu

**nelesní**

- stepní a iniciální sukcesní stádia – radikální disturbance (na hraně zničení ekosystému) + obnova původního hospodaření
- mokřady, troficky bohatší stanoviště, ekotony – původní diverzifikované hospodaření + omezení sukcese, omezení odvodnění



**Význam postindustriálních stanovišť**

- lomy – typická refugia teplomilné fauny,
- specialisté na písčité substrát - např. strusko-popílková odkaliště, uhelné haldy – (nalezeno 6 vyhynulých + 30 psamofilních blanokřídlých)
- design pokusu v NP Podyjí – paseky, propojení, příležitost k lukám
- řízená sukcese v lomu ideální (Růženin lom Hády) – inertní materiály
- bez neustálých disturbance biotopy zmizí
- biologická hodnota stanovišť (diverzita i ohroženost druhů) při spontánní sukcesi je srovnatelná s antropogenními rekultivacemi
- největší ohrožením těchto stanovišť je zavážení lomů a klasické lesnické rekultivace (zemina + ozelenění)



**1. Nelesní stanoviště a jejich ohrožení**

- stepní lokality (primární a sekundární)
- iniciální sukcesní stádia vzniklá disturbancecemi
  - antropogenní (pastva, kosení, vypalování, vojenská cvičiště)
  - přírodní (šterkové lavice a nátrže, větrná a vodní eroze, požáry)
- mokřady
  - zarůstání po opuštění hospodaření (pastva a kosení)
  - odvodnění (meliorace)
- náhradní stanoviště vedlejším produktem antropogenní činnosti



## suché xerothermní trávníky

- pastviny, stepi, lada a úhory, obnažené povrchy (spraš, hadec)
- problémy:
  - zarůstání, sukcese, eutrofizace
  - změna obhospodařování (přerušení pastvy, vypalování)
  - fragmentace biotopů a jejich zmenšování
  - celoplošná seč
  - zalesnění



## chrobák jednorohý *Bolbelasmus unicornis*

114-KO, ČS-KO(CR), EU-II, IV.

- centrum rozšíření Panonikum, ale ostrůvkovitě v Z, stf. a J Evropě, JV Morava okraj areálu (Čejč – whyhynulý 1999?)
- sprašové terasy exponované na JV, krátkostébelné stepní trávníky – zbytky původních stepí (na jihu kras a teplomilné doubravy),
- žije se podzemními houbami a tlejícím dřevem
- květen až srpen, soumravná aktivita (samci hledají partnerku), výrazná stridulace, neznámá podzemní larva



### Ohrožení:

- zarůstání náletem i invazními druhy (akát, pajasán)
- zmenšování rozlohy stepí a sukcese
- biocidy a hnojiva

### Management:

- intenzivní mozaiková pastva
- lokální vypalování a seč
- podpora králíků
- radikální odstranění akátu (herbicidy, odvoz dřeva, shmutí půdy)



## chrobák pečlivý *Copris lunaris*

114-KO, ČS-KO(CR)

- areál: větší část Evropy, Balkán až do stf. Asie
- v ČR reliktem teplejších pastevních odlesněných oblastí
- 2 populace (České středohoří, Lednicko) – pouze jednotlivé nálezy
- koprofágní (trus krav a ovcí)



### Ohrožení:

- zarůstání, opuštění tradičního hospodaření

### Management:

- podpora či obnova pastvy skotu, případně ovcí



## střevlík panonský *Carabus hungaricus*

114-KO, ČS-O(VU), EU-II, IV.

- eurosibijský, stf. Evropa po Pobaltí, 5 poddruhů, v ČR ssp. *hungaricus* s centrem rozšíř. v Panonii
- v ČR dříve Čechy, nyní JV Morava – Pouzdřany, Pálava, Čejkovice,
- stepní xerofilní druh s podzemní aktivitou, lesostepi a vápencové výchozy, sprašové terasy a dlouhostébelné trávníky



### Ohrožení:

- zarůstání náletem a invaz. druhy (akát)
- zmenšování rozlohy biotopů (výstavba, orba, zalesnění)
- biocidy a hnojiva
- mortalita při nadměrné pastvě

### Management:

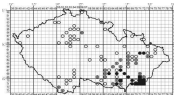
- řízená mozaiková pastva, vypalování
- mozaiková seč 1x ročně
- ponechávání plochy se stařinou
- narušování půdního krytu
- ochranné pásy úhorů na okrajích lokalit



## žlutásek barvoměnný *Colias myrmidone*

114-SO, ČS-KO(CR), EU-II, IV.

- od JV Německa po Ural a Kazachstán
- v ČR vymizel z velké části území (dříve J, stf. a V Čechy) do 2006 na JV Moravě (B. Karpaty) – nezávěsný
- mozaika opuštěné zeměd. krajiny „savanového typu“, ekotony, osluněné paseky, průseky, závětrná místa s čilimníkem
- dobrý letec – mozaikovitá krajina velkého rozsahu, rozsáhlé metapopulace (dříve celá Morava)
- 2 generace, housenka přezimuje na čilimníku
- v B. Karpatích vymizel díky několikanásobnému kosení



### Ohrožení:

- vyhynutí hrozí v celém areálu!
- celoplošná seč 2x ročně v nevhodném období (otavy) – likvidace čilimníku
- zarůstání lokalit sukcesí (i lemy, zalesnění)
- biocidy a hnojiva

### Management:

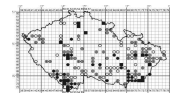
- obnova lesostepí s lemy (závětrná místa k jihu)
- pařeziny, cesty a průseky (pod vedením) – zprůchodnění
- mozaiková seč – nesekat 1/3 plochy (vyloučení otav)



## modrásek černoskvrnný *Maculinea arion*

114-KO, EU-IV., Bern-II., ČS-KO(CR)

- palearktický, od Pyrenejí do Japonska
- obligátne myrmekofilní motýl, vývoj zpočátku na mateřidoušce, pak predátor larev mravenců rodu *Myrmica* (láká na cukerné šťávy)
- teplé a suché extenzivní pastviny s mateřidouškou, nízkou travinnou vegetací a vyšokou denzitou mravenců *Myrmica sabuleti*
- populace s nízkou hustotou – potřeba rozsáhlých lokalit



### Příčiny úbytku:

- dříve hojný, vytlačení do podhůří (kde zůstalo tradiční extenzivní hospodaření – B. Karpaty, Javorníky, Pošumaví), ustupuje

### Opatření ZP:

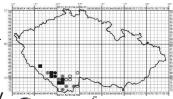
- zvětšení rozlohy obyvatelných stanovišť a obnova metapopulační dynamiky druhu
- extenzivní pastva s míšených stád dobytka v místě výskytu
- rozšířit recentně obývané plochy pastvou dobytka v okolí
- zajistit územní ochranu (ZCHÚ)
- monitoring zásahů



## modrásek černočárný *Pseudophilotes baton*

ČS-KO(CR)

- atlantomediteránní, Portugalsko až stř. Evropa – hranice areálu
- fakultativně myrmekofilní, (mateřídouška), slunné extenzivní pastviny s obnaženým podložím – tankodromy
- poslední neživotaschopné populace v Pošumaví (Blanský les, Novohradské hory, vojenský prostor Boletice) – celkově jen 5 ha



### Příčiny úbytku a ohrožení:

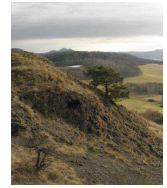
- plánovaný odchod armády z Boletic

### Opatření ZP:

- citlivý monitorovaný management - kontrolovaná pastva
- jemnozrné narušování dmu a výřez křovin
- obnova metapopulační dynamiky druhu - zvětšování a tvorba nových lokalit přiléhajících ke stávajícím stanovištím (nejméně 10x)
- výřez křovin, skývky zeminy, odlesnění, extenzivní pastva smíšenými stády (max 0.5 dobytčí jednotky/ha)

## skalní stepi

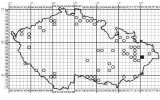
- opuštěné lomy s řídkou vegetací, sutě, skalní výchozy, kras, oligotrofní řídké lesostepi na písčínách
- problémy:
  - zarůstání (sukcese)
  - opuštění tradičního obhospodařování (pastva, vypalování)
  - nevhodné rekultivace



## jasoň červenoooký *Parnasius apollo*

114-KO, IUCN-VU, ČK-EX

- eurosibijský, od J Španělska po Mongolsko, ostrůvkovitě
- skalní stepi s řídkou vegetací, sutě – v ČR mizení od pol. 19. stol., (holá krajina – pastva)
- relikt glaciální studené stepi?, živná rostlina rozhodník (*Sedum*) - deštníkový druh, dobrý letec
- poslední Štramberk (*Kotouč*) ssp. *strambergensis* – whynul 20 léta 20 stol. – první pokusy o záchranu hybridizací 1913
- 1986-7 problematická amatérská repatriace z různých slovenských populací (30 dospělců + 20 housenek), samovolný nárůst populace, podpora na biotopu - posílení rozhodníku



### Příčiny úbytku

- opuštění tradičního obhospodařování
- zalesnění (hradní vrchy)
- sběr dospělců pro sbírky

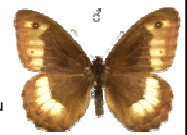
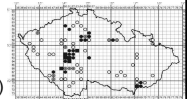
### Opatření ZP:

- ochrana před klasickou rekultivací lomu (výsadba dřevin a navážení zeminy)
- odlesnění bezcenných území, zabránění sukcesi
- otevření nových lomových jam, narušení půdního krytu
- extenzivní pastva koz s ponecháváním nedopasků (bodláky, pcháče)
- ochrana před komerčními sběrateli

## okáč bělopásný *Hipparchia hermione*

ČS-KO(CR)

- od Španělska po Z Ukrajinu
- whynulý na Moravě, v Čechách izolované populace na střední Vltavě (Orlická přehrada)
- počátkem 20. stol. hojný (lesní pastva a hrabání steliva) = omezení eutrofizace a zápoje
- řídké a suché lesy - dnes pouze bory na skalách a písčích, živnou rostlinou kostřava (*Festuca*)



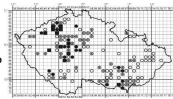
### Opatření ZP:

- rozšíření řídkých skalních borů lesostepního charakteru
- snížit zakmenění porostů (max. 0,6)
- odstranění keřového patra a eutrofizace bylinného patra - pastva koz
- experimentální hrabání steliva a řízené požáry
- obnova tradičních nízkých lesů (lesy zvláštního určení)
- obnova sítě pasek a světlín, otevřené průseky a široké lomy lesních cest – výzkum a monitoring populací

## okáč skalní *Chazara briseis*

114-SO, ČS-KO(CR)

- pontomediteránní, od Španělska po stř. Asii
- dříve nejhojnějším motylem pozdního léta, na Moravě whynulý, poslední kolonie v Č. středohoří a Č. krasu (99% území zmizel)
- teplé drnové a skalní stepi, skály, lomy, rozvolněná krátkostébelná vegetace s obnaženým podložím, živné rostliny – pýchava, kostřava, sveřep
- přežívá jen při velké denzitě jedinců, jinak whyne
- velké rozlohy stanovišť v husté síti



### Příčiny úbytku:

- zarůstání, zalesňování, zástavba a přerušení pastvy

### Opatření ZP:

- likvidace křovin, extenzivní pastva, sešlap a maloplošné skývky zeminy = otevřené podloží v sousedství vysokostébelnějších bylin (nektar)
- obnova sítě vhodných stanovišť v okolí - metapopulace
- lokální odlesnění požáry, obnažení podloží
- využit stávající lomy a příkopy, vystřelit lomové jámy
- výzkum a monitoring populací
- na Pálavě připravit repatriaci z populací na Slovensku či Rakousku

## saranče skalní *Stenobothrus eurasius bohemicus*

114-SO, ČS-O(EN), IUCN-VU, EU-II.,IV.

- eurosibijský, od stř. Evropy po Sibiř, 6 poddruhů
- v ČR endemit Českého Středohoří (6 lokalit)
- suché JV skalnaté stráně a písčiny bez vegetace (sv. *Festucion valesiacae* – dřevě pastviny) - v zimě téměř beze sněhu
- dospělci aktivní za slunných dnů, larvy se vyvíjí jen v suchu a teple



### Ohrožení:

- zarůstání biotopů invaz. a náletovými druhy (sukcese)
- biocidy a hnojiva

### Management:

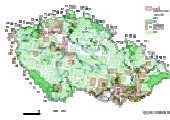
- údržba lokalit pastvou až na drn (celoročně ovce/koza 1 ks/ha, koza na keře)
- na zarostlejších lokalitách odstranit dřeviny (vypalování za holomrazu) – opakovaně několik let (zvláště pokud chybí kozy)
- důsledné odstraňování státní (drž vlihkost)



## prástevník kostivalový *Callimorpha quadripunctaria*

EU-II., IV.

- západopalearktický, od Pyrenejí po Ural
- v ČR hojnější pouze v termofytiku (Č. a M. Kras, Středoohoří, Pálava, Podyjí), na části území vymizel
- skalní lesostepi s keři, slunné doubravy, průseky, lemy, údolí řek
- dospělci na závětrných místech se sadcem konopáčem
- denní i noční aktivita, migrant na vhodné lokality
- larvy polyfágní, 1letý vývoj (přezimuje larva)



### Ohrožení:

- není ohrožen bezprostředně
- likvidace lemu a luk (nevhod. dřev. skladbou)
- plošná a vícenásobná seč hlavně v létě
- intenzivní pastva
- zarůstání (zalesnění)
- biocidy

### Management:

- mozaiková seč
- odstranění náletu
- extenzivní pastva
- pařeziny a výstavy, lemy

## vlhké trávníky

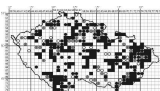
- vlhké louky s extenzivní pastvou či kosením
- deštníkovými druhy zejména někteří motýli (modrásci, hnědásci, ohniváček)
- problémy:
  - zarůstání (sukcese)
  - intenzivní pastva
  - celoplošná seč v nevhodnou dobu (otavy)
  - homogenizace reliéfu terénu
  - odvodnění



## modrásek bahenní *Maculinea nausithous*

114-SO, EU-II., IV., Bern-II., IUCN-NT, ČS –TO(NT)

- od Pyrenejí po Kavkaz a stř. Sibiř, těžiště výskytu v ČR
- v ČR lokálně hojný v nivách při stř. a dolních tocích řek, ubývá, hojněji Vysočina, B. Karpaty, Ostravsko a Opavsko, j. v. Čechy
- extenzivní vlhké louky s kvadcem totenem – vyžírá květní hlávky – po vypadnutí přeneseny do mravenišť (2 druhy)
- louky, nádrže, poddolovaná území, metapopulační struktura



### Ohrožení:

- sukcese, nálet + invazní druhy
- plošné sečení v nevhodný termín a pastva bez ponechání mozaiky ploch (motýli červen až srpen)
- zmenšování biotopů (výstavba, orba, zalesnění)
- biocidy a hnojiva

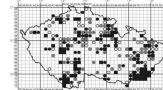
### Management:

- rušení meliorací, nezalesňovat
- seč 1 x ročně mozaikovitě, 1 pol. června na 1/4 -1/2 lokality, ručně či zvýšená lišta, nikdy ne otavy
- časově omezená extenzivní pastva
- omezení hnojení

## modrásek očkový *Maculinea teleius*

114-SO, EU-II., IV., Bern-II., IUCN-NT, ČS –ZR(VU)

- od Pyrenejí po Japonsko
- dřívě hojnější než m. bahenní, ale ustoupil daleko více než m. bahenní, vymizel ze stř. Moravy a stř. Čech, zbytkové populace B. Karpaty a j. Čechy
- extenzivní vlhké louky v podhůří, slunné a v závětří, vázaný na toten a bobovité, metapopulace, migrace ale omezená
- housenky v totenu dřívě než m. bahenní, pak přenos do mravenišť (vylučují sladké šťávy), zde přezimují



### Ohrožení:

- jako u předchozího druhu + navíc:
- vyžaduje čtenější 1 x ručně sečené louky – citlivější než m. bahenní
- hostitelský mravenec nežije ve vlhkých depresích ani na rovných mechanicky kosených loukách - vyžaduje sušší nerovnosti nad vlhkým terénem

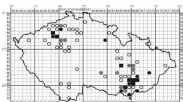
### Management:

- podobně jako u předchozího – nezavázet nerovnosti, kosit ručně, dodržovat mozaikovitost seče

## modrásek ligrusový *Polyommatus damon*

ČS-KO(CR)

- stepní, dlouhostébelné dmové stepi, vičencem písečný nebo v. ligrus
- v minulosti i v zemědělské krajině (pěstování vičence - "archeobiont,")
- 1 populace v Čechách (České středohoří-Raná), 7 izolovaných populací na Moravě
- od r. 1995 pokles 50 % v CHÚ



### Příčiny úbytku:

- opuštění stanovišť a sukcese křovin
- intenzivní management (ničení vičence)
- seč celých ploch v plném létě - zničení populací v posledních 5 letech
- pastva ovcí (decimují vičence)

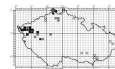
### Opatření ZP:

- přehodnotit plány péče – seč v mozaice šetřící dlouhostébelné partie s vičencem
- vyloučit pastvu ovcí
- zvěšování a tvorba nových lokalit (výsevy ligrusu)
- propagovat užití ligrusu ve směsích pro xerotermy a okraje komunikací
- zvětšit rozlohu stanovišť
- výzkum a monitoring a sítěžit před sběrateli

## hnědásek chrastavcový *Euphydryas aurinia*

EU-II., IV., Bern-II., ČS-KO(CR)

- palearktický, od SZ Afriky po Japonsko, v Evropě různ. poddruhy
- v ČR záp. Čechy - 5 populací (Karlovarsko, Sokolovsko, Ašsko), na Moravě a v S. Čechách vymizel
- rašeliniště, slatiny, vlhké pastviny, popř. vřesoviště, pinkoviště
- v ČR živná rostlina čertkus luční ve shlucích v nezapojené vegetaci (po častých disturbancích – pojezdy, kálíšť, pastva)
- gregarické housenky v zátočcích přezimují (na jaře nutné vyhřívání), línou v květnu
- metapopulační struktura – přelety až 15 km, ráno nasávají odpoledne páření (křoviny) - nocování vysokostébelné trávníky



### Ohrožení:

- zánik mozaikovitě struktur biotopů (zarůstání x intenzivní péče špatně)
- dvojitá seč, otavní seč
- ruderalizace, odvodnění, nové travní směsi
- zalesňování, invazní druhy
- biocidy

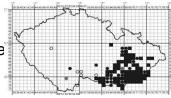
### Management:

- seč 1 x ročně mozaikovitě, 1 pol. června na 1/4 -1/2 lokality
- omezení pastvy (0,2 jednotky skotu na hektar)
- propojení metapopulací – ponechání 5 % pozemku bez seče
- zaslepení meliorací, výsadba keřů, omezení hnojení

## ohniváček černočárný *Lycaena dispar*

114-SO, EU-II.,IV., Bern-II.

- euroasijský, od Francie po dálný východ, několik poddruhů
- v ČR vymizel z JV území, ale od 50. let 20. stol. expanze
- vlhké louky, mokřady, vodní toky – náhradní stanoviště (ruderály, přikopy, lada, lomy, pískovny)
- 2 generace (jarní větší), vysoká disperze samic, vazba na šřtovník – vyžirají jen zespodu (některé snáší zaplavení)
- druh nadále expanduje - není ohrožen – šíření šřtovníku s hnojením



### Ohrožení:

- sukcese, invaz. druhy a zarůstání (zalesňování)
- plošné sečení, odvodňování
- biocidy (hnojiva)

### Management:

- mozaiková seč (1/4 ponechat)
- odstranění náletu
- odstranění meliorací

## mokřadní biotopy

- prameniště, slatiny, rašeliniště
- deštníkovým taxonem některé druhy plžů rodu *Vertigo*
- problémy:
  - zarůstání biotopů
  - změny hydrologie - odvodnění
  - zagemňování
  - izolovanost a malá velikost populací (*Vertigo*)



## vrkoč bažinný *Vertigo moulinsiana*

ČS-KO(CR), IUCN-CD, EU-II

- atlantomediteránní, od Irska po Kavkaz
- v ČR Kokořínsko (Pšovka, Liběchovka, Bělá), j. Morava (Božice) a B. Karpaty (pěňovce)
- vždy vzácný reliktní druh
- vápnité nížinné mokřady, nádrže, řeky, vylézá na vegetaci, stálá vlhkost, bazicita



### Ohrožení:

- přirozený ústup vlivem zagemňování
- odvodňování, meliorace, rozrušování pojezdem
- intenzivní pastva a seč, vypalování
- biocidy a hnojení

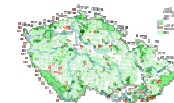
### Management:

- mozaikové ruční kosení (za 2-5 let) s odstraněním biomasy (srpen) – sřabat až po odpadnutí ječinců
- odstraňování náletu
- oplocení proti pastvě

## vrkoč útlý *Vertigo angustior*

ČS-VU, IUCN-CD, EU-II

- od Irska po Kaspik, mediterán, J Švédsko
- v ČR střední a spodní tok Labe a Vltavy, j. a z. Čechy, B. Karpaty, Vsetínské vrchy
- niv velkých řek a svahová prameniště, přibližná zóna rybníků
- vlhko a světlomilný, bazilní, v trávě a rozkládajícím se opadu, luční prameniště a otevřené olšiny, přechodová zóna louka-mokřad
- vylézá na stonky rostlin, za sucha v půdě



### Ohrožení:

- změna vod. režimu, meliorace, regulace toků
- výstavba rybníků
- eutrofizace a zarůstání
- změna typu pozemku (zalesňování)
- intenzivní pastva, nesprávné sečení, vypalování
- biocidy a hnojení

### Management:

- mozaikové ruční kosení (za 2-5 let) s odstraněním biomasy (srpen) – sřabat až po několika dnech a pak usušit na seno
- odstraňování náletu
- pouze extenzivní pastva (koně)
- zvětšení přechodové zóny mokřadu a louky

## vrkoč Geyerův *Vertigo geyeri*

EU-II, IUCN CD, ČS-KO(C1)

- boreolapinský, v Evropě endemický, sev. Evropa, Rusko, Alpy, Británie, po Polsko a Slovensko
- dlouho jediná známá populace ve strouze na 10 m<sup>2</sup> na nevhodně odvodněné lokalitě - PP V dubech - CHKO Český ráj, dnes nové lokality na Vysočině
- otevřené vápnité mokřady, slatiny a prameniště (*Carex*, *Schoenus*) na svazích, mezi rostlinnými zbytky - potrava, kalcifilní
- hermafrodit i partenogeneze, 1-2 roky stáří



### Ohrožení:

- izolované populace – podle rozlohy a okolí - možnosti udržení
- nevýhodný vodní režim - v minulosti nevhodné meliorační zásahy

### Management:

- zachovat existující hydrologický a pastevní režim na stanovišti
- pravidelné ruční kosení vegetace (náhrada za pastvu)
- mimo vegetační sezónu ruční odklizení napadaného dubového listí (okyseluje) - nenarušit s vrchní pěnovce
- ochrana a management nově nalezených lokalit

## střevlík hrboletý *Carabus variolosus*

114-SO, EU-II.,IV., ČS-ZR(VU)

- středoevropský, ssp. *variolosus*
- v ČR sudetská pohoří Moravy a Karpaty (z Čech vymizel), Podjíví?
- předhůří a hory, především listnaté, ale i jehličnaté lesy
- imága od dubna, vlhkomilný, na březích potoků, loví ve vodě, noční aktivita (přes den ve dřevě)
- moravské populace stabilní



### Ohrožení:

- meliorace, regulace, vysušování
- holoseče a rekreační výstavba
- znečištění i biocidy

### Management:

- uchování podmáčených lokalit
- šetrné stahování dřeva
- mrtvé dřevo jako úkryt

## střevlík Ménériésův *Carabus menetriesi*

114-KO, EU-II., IUCN-NT, ČS –ZR(VU)

- boreolapinní, stř. Evropa až po Pobaltí, 3 poddruhů, v ČR ssp. *pacholei*
- v ČR Krušné h., Šumava, Novohradské h.
- reliktní tyrfobiont, imága po celou sezónu v živé rašelině (letní diapauza), noční aktivita
- larvy vývoj 2 měs., přezimuje imágo



### Ohrožení:

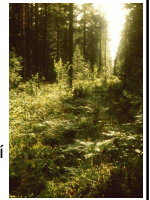
- odvodňování a těžba rašeliníšť
- biocidy
- vápnění
- nadměrný sběr

### Management:

- ochrana rašeliníšť
- budování přehrážek na odvodněných lokalitách
- omezená těžba rašeliny na zamerňených lokalitách

## Lesní stanoviště a jejich ohrožení

- pralesní porosty (primární)
  - odstranění mrtvého dřeva
  - holoseče
  - změna skladby a nediverzifikované porosty
- tradičně obhospodařovaný les (sekundární)
  - vymizení pařezin, nízkého a stř. lesa
  - zahušťování podrostu (neosluněný)
  - zákaz pastvy a hrabání steliva (eutrofizace)
- náhradní stanoviště
  - druhy nízkého středního lesa – ekotony - lemy na okrajích lesů, paseky, místa pod elektrovody
  - saproxylicí brouci - staré aleje, parky, sady, solitérní stromy, hráze rybníků



## skupiny starých stromů

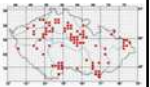
- parky, staré sady, solitéry (na hrázích rybníků, loukách, alejích)
- ohrožení
  - sanace dutin
  - odstraňování přestárých stromů
  - holoseče
  - zarůstání náletem



## páchník hnědý *Osmoderma barnabita* (dříve *eremita s.l.*)

114-SO, ČS-KO(CR), IUCN-VU, Bem II, EU-II, JV.

- od Španělska po Kavkaz (J Skandinávie), několik poddruhů
- v ČR nejpočetněji J Morava, Třeboňsko, mikropopulace
- saproxylofág dutin, larvy víceletý vývoj v měkkých a ovocných dřevinách, často osluněných (aleje, solitéry, říles, pastevní les)
- imága s noční aktivitou v létě, zůstávají v dutinách, voní po juchtovině a zimostrázku

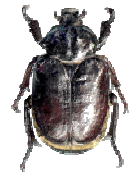


### Ohrožení:

- sanace dutin a „odstraňování“ přestárých stromů (aleje)
- holoseče, změny skladby porostu (SM, BO)
- opuštění tradičního hospodaření (hlavaté vrby, pastva v lese)
- zarůstání porostů náletem, invazními druhy, vysoké zakmenění
- biocidy

### Management:

- omezení hosp. zásahů v lesích (ponechání dutin)
- výběrné hospodaření, diverzifikace porostu, nižší zakmenění
- prořezávky kvůli oslunění
- zachování alejí, citlivá rekonstrukce s ponecháním dutin a náhr. stromů
- dosadba alejí, solitérů, hlavatých vrb, střední les



## roháč obecný *Lucanus cervus*

114-O, ČS-O(EN), IUCN-VU, Bem III, EU-II.

- západopalearktický, od Španělska po Rusko, několik poddruhů
- v ČR v rozvolněných doubravách nižších poloh, nejpočetněji J Morava, stř. a SZ Čechy
- největší evropský brouk, dostatek mrtvého dřeva (parky, pařeziny), saproxylofág (dub), larvy 3-5 let v půdě okolo stromů,
- imága na podzim, ale přezimují a aktivní v létě (létají v korunách na mízu)



### Ohrožení:

- intenzivní hospodaření (likvidace pařezin)
- holoseče, změny skladby porostů (SM, BO)
- orba pasek a vyfrézování pařezů
- velkoplošné likvidace a sanace starých stromů
- vysoké stavy černé zvěře
- biocidy

### Management:

- výběrné hospodaření, výmladky, pařeziny
- zamezit orbě, frézování a nešetnému přibližování dřeva v létě
- omezit šíření nepůvodních dřevin
- střední les (výmladky + semenáčky + výstavky)
- zásoba mrtvého dřeva, zapouštění špalků
- omezit černou zvěř a okus z mazení zvěří

## tesařík obrovský *Cerambyx cerdo*

114-SO, ČS-O(EN), IUCN-VU, Bem II, EU-II, JV.

- stř. Evropa až přední Asie, Středomoří
- v ČR vyhynulý na mnoha lokalitách, hojněji J Čechy a J Morava
- larvy v osluněných listnáčích (hl. dub), žerou na rozhraní živého a mrtvého dřeva v korunách mimo dutiny – silné populace mohou zničit porost
- vývoj 3-5 let, solitérní stromy, okraje lesů, dospělec červen-srpen, noční aktivita



### Ohrožení:

- úbytek středních a výmladkových lesů, úbytek starých stromů, sanační zásahy
- biocidy
- zahušťování lesů (zakmenění-zastínění)

### Management:

- ochrana původních lesů (pozor – příliš malé porosty může zničit přenašeč tracheomýkózy)
- ponechání mrtvých stromů, odstranění nepův. druhů (SM)
- tvorba nestejnověkových pařezin se skupinami stromů (do 300 m - přelet)



## světlé lesy, pařežiny, nízký a střední les (Vera, 2000)

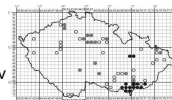
- dříve pastevní les, výmladkové hospodaření, lesní lemy, cesty
- problémy:
  - přechod na vysokokmeny (dlouhé obmýtí)
  - vysoké zakmenění
  - změna druhové skladby
  - zákaz lesní pastvy
  - zahuštění porostů
  - zánik pařežin



## okáč jílkový *Lopinga achine*

EU-IV., Bern-II., ČS-KO(CR)

- od Pyrenejí po Japonsko
- temperátní světlé a řídké listnaté lesy nížin stř. Evropy
- v Čechách vyhynul, na Moravě slabá 1 (meta)populace v Hodonínské doubravě - dlouhodobě přežití není perspektivní
- neutrofizované světlé bylinné patro s travnatými partiemi – živné rostliny ostřice



### Příčiny úbytku:

- počátkem 20. stol. rozšířen díky středním lesům
- ustoupil s přechodem z výmladkových lesů na vysoké (či nepravé kmenoviny)
- upuštění od lesní pastvy a hrabání steliva

### Opatření ZP:

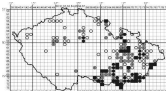
- vytvoření sítě permanentních lesních světlín
- lesní pastva a hrabání steliva
- převod na střední les s delším obmýtím (spodní etáž jen 20 let) 100ha
- široké průseky a lemy lesních cest
- vyhlásit CHÚ - plán péče do LHP - zřít lesy zvláštního určení
- monitoring stavu populace



## jasoň dymnivkový *Parnasius mnemosyne*

114-KO, EU-IV., Bern II, IUCN-VU, ČS-KO(CR)

- od Pyrenejí po Ťan Šan
- v ČR poč. 20. stol. rozšířen v nízkých a středních lesích - v Čechách vyhynulý
- světlé listnaté temperátní lesy a lesostepi nížin
- živnou rostlinou různé dymnivky pouze na osvětlených místech, líhnutí v dubnu, plachý
- 15 izolovaných zbytkových populací (ekotony) Lit. Pomoraví, Pálava, Břeclavsko, Znojemsko, B. Karpaty, Hr. Jeseník, M. kras



### Příčiny úbytku

- ústup díky „vysokému lesu“
- změna druhové skladby (SM)

### Opatření ZP:

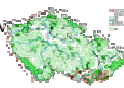
- udržet otevřený charakter lesa – střední a nízký les dle místních podmínek
- obnova pasek a světlín, průseky, lemy (10-15 m), lesní cesty, pařežiny (obmýtí 7-15 let)
- vyhlášení ZCHÚ



## bourovec trnkový *Eriogaster catax*

114-SO, EU-II., IV., Bern II, IUCN-DD, ČS-KO(CR)

- západopalearktický, od s. Španělska po Malou Asii a Ural, vyhynul na SZ areálu
- v ČR vyhynulý v Čechách, recentně Pálava, jih B. Karpat, Podyjí
- řídké teplé lesy nížin a pahorkatin (vymizelý nízký a střední les), v současnosti na lesních okrajích a zarůstajících stepních stráních
- gregarický v zapředěných hnízdech na osluněných závětrných hložích (popř. trnkách), pak solitérní omnivorní larvy
- dospělci září-říjen, rychlé spáření, mobilní samci



### Ohrožení:

- odstranění rozptýlených keřů x úplné zapojení porostu
- zalesňování vysokokmenný les
- prořezávky v nevhodnou dobu
- zmenšování biotopu
- biocidy (letecká aplikace)

### Management:

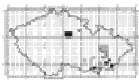
- ochrana rozptýlené zeleně s prořezávkami v srpnu až pol. září (mimo výskyt housenek a dospělců)
- hloh a trnka na 10 % užívané plochy ve sluchích
- ochrana keřového pláště lesu
- obnova výmlad. hospodaření (nízký a sružený les)



## hnědásek osikový *Euphydryas maturna*

114-SO, EU-II., IV., Bern-II., IUCN-DD, ČS-KO(CR)

- euroasijský druh, Francie až Jakutsko, ostrůvkovitě
- v ČR listnaté lesy v aluvních řek (Orlice, Slezsko, Luhy Moravy), poslední populace v Polabí
- světlé listnaté lesy s bylinným patrem (střední lesy, pařežiny, lemy)
- gregarické housenky na mladých jasaněch do 4 m, opředou list, přezimují při zemi, na jafe slunění a konzumace jamních bylin – pak opět jasan
- motýli květen-červenec na osluněných stromech a keřích (svída, kalina), kde sají, metapopulace, přelety stovky metrů



### Ohrožení:

- úbytek nízkého a středního lesa, pařežin, lesní pastvy
- zarůstání pasek a lemů
- změna skladby (SM, BO, BČ)
- likvidace náletu jasanu
- zaorávání pasek, biocidy

### Management:

- mýcení pasek (v zimě), alespoň 0,5 ha (ponechat 20 výstavek) propojených lesními cestami (migrace)
- obnova z výmladků s 20-30lety m obmýtím
- rozrušení věkové struktury, podpora nektaronosných keřů – ptačí zob, svída + jasan
- kosení lesních lemů a cest (5 m), kácení jasanů nad 4 m
- odstranění nepův. iehličnanů



## Konkrétní příčiny ohrožení h. osikového

### zánik nízkých a středních lesů

- výmladkové hospodaření s krátkým obmýtím (produkce paliva), v r. 1900 přes 6 % rozlohy
- změna poptávky, nahrazovány vysokokmennými porosty = 1950 jen 3,2 %, 2000 jen 0,1 %



- náhradní biotopy – paseky, lemy a okraje lesních cest (jejich plocha výrazně menší) = vymizení lokálních populací

### změna hydrologického režimu v lesích

- průrhy meandrá, vznik slepých ramen či záplav = otevřená struktura přilehlých lesů (Morava, Polabí, Dyje)



### ničení malých populací sběrateli

- studium zpěnými odchty - 1 osoba může za 1 den odlovit až 1/10 velikosti populace = fatální důsledky



### insekticidy

- zmenšení populace – dosud selektivní postřiky proti bekyním, obalečům, případně chroustům

## Záchranný program h. osikového

### cíle ZP:

- stabilizace populace na kritické hranici vymření
- následně rozšíření na vhodné lokality

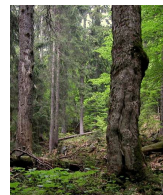
### opatření:

- realizace opatření v zimním období mimo vegetaci
- proěžávky na místech s výskytem housenčích hnízd v porostech
- probírká či proclonění, doplňková výsadba a ochrana proti okusu zvěří ve formě oplocenek
- těžba a přiblížení hmoty, výřez hroubí a vyklizení nehroubí
- předmýtní těžba - proclonění (analogie 1. fáze clonné seče)
- pro repatriaci vytipován NPR Libický luh – tvorba scénáře
- monitoring larválních hnízd na stávajících i nově vzniklých světlinách (velikost a umístění) po 10. srpnu ve 3denních intervalech
- vhodnoceny zásahy (obsazení nových světlin, využití živých rostlin, rozmístění a stav hnízdních stromů)
- převod na střední les (i v NPR Děvín), hodnocení zásahů
- jednání s vlastníky pozemků o případném odkupu AOPK ČR
- ochrana před rušením imág - mediální atraktivita lokality - stresování jedinců rušením a manipulací



## pralesní porosty

- klimaxová stádia lesa, vyšší vlhkost, zásoba starého dřeva v různém stádiu rozkladu
- problémy:
  - vysoké zakmenění
  - stejnověkost, strukturální uniformita
  - holoseče
  - absence zmlazení
  - změna druhové struktury
  - odstraňování mrtvého dřeva



## kovářík fialový *Limonicus violaceus*

ČS-KO(CR), EU-II.

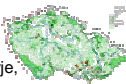
- Z a Stř. Evropa, částečně Balkán
- v ČR zachovalé lesy v údolích větších řek (Vltava, Berounka, Dyje, Oslava a Svitava)
- kontinuální druhově bohaté listnaté porosty středních poloh (pralesní relikty)
- larva ve vlhkých dutinách starých stromů, konzumuje zbytky hmyzu nebo loví
- dospělec od dubna pod kůrou, noční aktivita, nízké popul. hustoty

### Ohrožení:

- absence dutinových stromů (nevhodné hospodaření – stejnověkost, vysoké zakmenění, úbytek pařezin)
- holoseče, změny skladby porostu (SM, BO)
- biocidy
- přezvěšení (prasata)

### Management:

- omezení intenzivního hospodaření (ponechat dutiny), citlivé zásahy (radikálně neprosvětlovat)
- omezit černou zvěř a podpořit přirozenou obnovu (oplocenky)
- obnova původní druhové skladby
- podpora vzniku dutin - ořez, nezatírat škody okusem, pařeziny + výmladky
- zvýšit podíl mrtvého dřeva



## lesák rumělkový *Cucujus cinnaberinus*

114-SO, ČS-O(EN), IUCN-V U, Bern II, EU-II, IV.

- západní palearkt, od severní po jihovýchodní Evropu
- v ČR Beskydy (Mionší) a Podyjské luhy, od 90. let Poodří, Bečva, Poohří, Polabí, Brno - Černovický hájek
- larvy v hnijícím lýku listnáčů pod borkou
- dospělci i larvy konzumují lýko (larvy i dravé) v určitém stádiu rozkladu – zastíněné habitáty s vyšší vlhkostí
- vylét na podzim a páří se na jaře

### Ohrožení:

- odstraňování mrtvého dřeva (nevhodné hospodaření)
- holoseče, změny skladby porostu (SM, BO)
- biocidy
- výrazné zásahy do alejí a liniových porostů

### Management:

- dostatek přirozeně se rozkládajících kmenů (mimo tracheomykózní)
- citlivé zásahy v porostech i alejích – ponechání stromů na dožití (topoly v alejích)



## rýhovec pralesní *Rhyodes sulcatus*

ČS-KO(CR), EU-II.

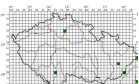
- rozšířen od Evropy po západní Sibiř, všude vzácně
- v ČR obora v Hluboké n. Vl., Mionší v Beskydech, horské a podhorské lesy, obory
- velmi silně rozkládající se kmeny, saproxylófační larvy 3letý vývoj
- imága v létě, pod kůrou a v pařezech listnáčů i jehličnanů

### Ohrožení:

- likvidace a sanace starých stromů
- pokles zásoby mrtvého dřeva
- holoseče, změny skladby porostů a zjednodušení jejich struktury
- biocidy

### Management:

- bezzásahové zóny
- zamezit odvozu padlých kmenů
- výběrné hospodaření, návrat jedle
- zásoba mrtvého dřeva až 15 %



## tesařík alpský *Rosalia alpina*

114-KO, ČS-KO(CR), IUCN-C1, Bern II, EU-II, IV.

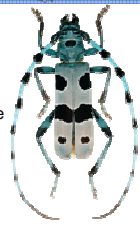
- J a střed Evropy až po Z Sibiř, Malá Asie
- v ČR vyhnul na mnoha lokalitách, recentně Bezděz, Chřiby, Bílé Karpaty,
- nově Soutok, pravděpodobná expanze jihoevropských nížinných populací do ČR?
- vazba na buk a další listnáče v pralesních porostech s jižní expozicí (dříve mylně považován za horský druh)
- vývoj v čerstvě zaschlém dřevě (pahýly větví, očka), ale ne ve vlhku u země (pařezy ne), vývoj 3letý
- imága červen a září s denní aktivitou za tepla – paseky, okraje lesů (míza a skládky dřeva)

### Ohrožení:

- holoseče
- změna druhové skladby (BO, SM)
- odstraňování souší a zlomených větví
- ponechávání vytěženého dřeva do jara (Kladení)
- biocidy

### Management:

- ochrana bukových porostů (pralesy), clonná a toulavá seč, stromy na dožití
- okamžitě odklizení těžby, prosvětlování porostů, dosadba jedle





## Nové problémy?

### solární panely

- polarizované světlo považováno hmyzem za vodní hladinu
- nárazy vodních brouků a ploštic, kladení jepic a pošvatek

**doprava, větrné elektrárny a další** (málo informací) – fragmentace populací pozemního hmyzu

### invazní druhy

- šíří se větší množství druhů – především z jihu, mediteranizace fauny (ploštice – např. se živnými rostlinami, vážky atd.)
- rychlost posunu fauny na sever cca 2 km ročně
- problémy prokazatelně u synantropních druhů
  - plzák španělský (škody v zemědělství, atak původních synantropních druhů)
  - sršeň čínská – napadá domácí včelstva
  - mediteránní komáři – přenos chorob
- v suchozemském prostředí (větší nika?) vliv invazivců dosud neprokázán tak silně jako ve vodě

