

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

**Zásady péče o nelesní biotopy v rámci
soustavy NATURA 2000**

Říjen 2003

Motto:

*V oblasti Třeboňského regionu
je prováděno managementové opatření
pomocí pastvy koňského dobytka.
= Okolo Třeboně pasou se tam koně.*

Na přípravě a editaci příručky se podíleli:

*Mgr. Alice Háková (ed.), RNDr. Jiří Sádlo, CSc, RNDr. Alexandra KlauDISOVÁ,
Mgr. Bohumil Fišer, Ing. Jiří Pokorný, Mgr. Abraham Hofhanzl a Ing. Vladimír
Zdražil*

OBSAH

Úvod (<i>Jiří Sádlo</i>)	3
1. Obecná část	
1.1 Pastva (<i>Michal Hejzman, Vilém Paulů, František Krahulec</i>)	7
1.2 Seč (<i>Alexandra KlauDISOVÁ, Stanislav Mudra</i>).....	14
1.3 Narušení půdního povrchu	
1.3.1 Narušení půdního povrchu travinných porostů (<i>Vladimír Zdražil</i>)	17
1.3.2 Narušení půdního povrchu vodních a mokřadních biotopů (<i>Vlastik Rybka</i>)	18
1.4 Vypalování (<i>Romana Prausová</i>)	20
1.5 Vápnění a hnojení	
1.5.1 Vápnění travinných porostů (<i>František Klimeš, Denisa Blažková, Ladislav Kolář</i>)	22
1.5.2 Hnojení travinných porostů (<i>Denisa Blažková</i>)	24
1.5.3 Vápnění a hnojení mokřadních biotopů (<i>Vlastik Rybka</i>)	24
1.6 Odstraňování náletových dřevin z porostů (<i>Jiří Sádlo</i>)	25
1.7 Odstraňování invazních druhů rostlin (<i>Martin Křivánek, Jiří Sádlo, Kateřina Bímová</i>) ..	27
1.8 Péče o křoviny (<i>Jiří Sádlo</i>)	41
1.9 Vliv rybí obsádky na vodní biotopy (<i>Martin Dušek, Lukáš Merta</i>)	42
1.10 Regulace vodního režimu	
1.10.1 Manipulace vodní hladinou (<i>Jan Pokorný</i>)	45
1.10.2 Hrazení odvodňovacích kanálů a struh (<i>Iva Buřková</i>)	45
1.11 Odbahňování a vyhrnování (<i>Jan Pokorný</i>)	47
2. Speciální část	
Přehled typů opatření	49
Přehled nástrojů a hospodářských zvířat	52
2.1 V Vodní toky a nádrže (<i>Vlastik Rybka ed.</i>)	54
2.2 M Mokřady a pobřežní vegetace (<i>Vlastik Rybka ed.</i>)	59
2.3 R Prameniště a rašeliniště (<i>Iva Buřková ed.</i>)	71
2.4 A Alpínská a subalpínská vegetace (<i>Jindřich Chlapek ed.</i>)	86
2.5 T1 Louky a pastviny (<i>Božena Šerá ed.</i>)	93
2.6 T2 Smilkové trávníky (<i>Jindřich Chlapek ed.</i>)	107
2.7 T3 Suché trávníky (<i>Ivana Jongepierová ed.</i>)	111
2.8 T4 Lesní lemy (<i>Ivana Jongepierová ed.</i>).....	117
2.9 T5 Trávníky písčin a mělkých půd (<i>Ivana Jongepierová ed.</i>)	118
2.10 T6 Vegetace efemér a sukulentů (<i>Ivana Jongepierová ed.</i>)	121
2.11 T7 Slaniska (<i>Jiří Danihelka</i>)	123
2.12 T8 Nížinná až horská vřesoviště (<i>Iva Sedláková, Romana Prausová, Josef Albrecht</i>)	124
2.13 K Křoviny (<i>Jiří Sádlo ed.</i>).....	127
2.14 S1, S2 Skály a sutě (<i>Libor Kotouč</i>)	135
2.15 S3 Jeskyně (<i>Ivan Balák, Ondřej Jäger</i>)	137
3. Příklady praktické péče o nelesní biotopy	
3.1 Management vodních ploch v Národní přírodní rezervaci Bohdanečský rybník a rybník Matka (<i>Lenka Bařová</i>)	140
3.2 Revitalizace rašelinišť s narušeným vodním režimem na území Národního parku Šumava	

(<i>Iva Bufková</i>)	142
3.3 Příklady péče o travní porosty v rámci skupiny luk a pastvin T1 v Jižních Čechách (<i>Božena Šerá</i>)	143
3.4 Komplexní péče o Národní přírodní rezervaci Čertoryje v Chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty (<i>Ivana Jongepierová</i>)	145
4. Vybrané zdroje finanční podpory při realizaci péče o nelesní biotopy	
4.1 Dotační politika Ministerstva zemědělství (<i>Vladimír Zdražil</i>)	146
4.2 Dotační politika Ministerstva životního prostředí (<i>Alice Háková</i>).....	148
Doporučená literatura	155
Seznamy přispěvatelů	156

Úvod

Jiří Sádlo

Tato publikace si klade za cíl poradit, jak se máme starat o přírodu. Konkrétně v ní jde o to, jakým způsobem je třeba obhospodařovat a tím udržovat jednotlivé typy nelesní vegetace (např. louky, mokřady, společenstva vodních či suchomilných rostlin, křoviny). A ještě konkrétněji jde především o vegetaci v územích, která budou zapojena do soustavy chráněných území evropského významu NATURA 2000.

Stejně důležité je, co tato příručka není. Tedy není – nebo aspoň nechce a nemá být – přísnou a závaznou vyhláškou, která suchou úřední řečí nařizuje, co všechno se musí a zakazuje, co se nesmí. Také není všeobšahlou a proti všem omylům pojištěnou ochránářskou kuchařkou, podle níž lze uvařit cokoli, nač si jen vzpomeneme. Naopak, chce být daleko spíše rádcem, který ukáže, jaký typ obhospodařování je pro určitou vegetaci rámcově vhodný či jaký je (někdy, za určitých okolností) možný. Je ale zřejmé, že příručka nemůže postihnout všechny konkrétní jednotlivosti a speciálnosti managementu jednotlivých biotopů dané podmínkami na konkrétní lokalitě. Uživatel této příručky by proto měl být schopen tvůrčím způsobem využít popsané rámcové zásady. Řekněme rovnou, že tu počítáme s uživatelem, který je v principu aspoň trochu nakloněn myšlence tvůrčím způsobem chránit přírodu v území, které má k dispozici. Jinými slovy, příručka není pojištěna proti extrémní natvrdlosti nebo zlé vůli – ani nás nenapadlo zdůrazňovat věci tak zřejmé, jako že rašelinné louky jaksí nesnesou plošné lití herbicidů, vyvážení skládkového materiálu či hnojení kejdou a vápencem.

Jednotlivým typům vegetace tady budeme říkat *biotopy*. V tomto pojmu a v terminologii členění vegetace na jednotlivé dílčí typy následujeme výchozí a základní příručku soustavy NATURA 2000, která se jmenuje *Katalog biotopů České republiky* (Chytrý M., Kučera T. a Kočí M. (eds.), Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2001).

Tam najdeme popis jejich struktury, druhového složení, ekologie, rozšíření a ohrožení. Samozřejmě ne každý bude mít onu publikaci po ruce, a tak tento popis v krajně zkráceném znění uvádíme i zde.

Nezbytné minimum základních pojmů

Management – všechny způsoby zacházení s biotopem (vegetací). Může být záměrný (tj. obhospodařování, např. sečení) i bezděčný (sešlap); porosty se jím udržují (kosení luk) i mění (kácení); vykonává jej člověk přímo (vypalování) i v zastoupení (pastva dobytka); a konečně v dané situaci může být vhodný i nevhodný.

Důležité je rozdělení na management asanační a regulační. *Asanace* v našem případě znamená dosti tvrdý zásah do vegetace, který použijeme, abychom rychle a zásadně změnili její složení a strukturu. V této příručce píšeme např. o asanaci expanzivních bylin a náletových dřevin, což prakticky znamená jejich likvidaci ve prospěch cennějších biotopů. Naproti tomu *regulace* znamená pravidelné nebo v periodách prováděné udržování či pozvolnou optimalizaci stávajícího stavu. Regulační management je hlavním způsobem péče o vegetaci, koneckonců byl i převažujícím způsobem obhospodařování v dobách plného rozvoje tzv. tradiční zemědělské krajiny. Jemu je proto věnována většina textu příručky.

Sukcese – spontánní změna jednoho rostlinného společenstva v jiné. Řekneme-li, že nesečená louka sukcesí směřuje k lesu, myslíme tím, že se časem změní napřed v lado s vysokými

bylinami, pak v plošné nebo mozaikovitě křoviny a asi do sta let zaroste lesem. Les je jakýmsi společným cílem sukcese na velké části biotopů kromě těch nejextrémnějších (skály, vody, horské hole). Smyslem cíleného managementu je pak tuto sukcesí ve zvoleném stadiu zablokovat: včas obnovíme sečení louky, anebo už vzniklou druhově pestrá křovinu stabilizujeme tím, že z ní vytínáme stromy.

Eutrofizace – nadměrné zvýšení obsahu živin (hlavně dusíku), typický příznak moderního znehodnocování (degradace) biotopů. Většina našich biotopů je dnes „překrmená“ živinami a tím trpí jejich druhové složení. Pravidelným následkem eutrofizace je jednak vymírání druhů, kterou tak výživnou dietu nesnesou, jednak šíření konkurenčně silných druhů **expanzivních** (to jsou ty naše původní, třeba kopřiva) a **invazních** (to jsou ty zavlečené z cizích zemí, třeba celík kanadský). Tyto druhy si pak rychle poradí se zbytkem citlivějšího rostlinstva, čímž bývá dílo zkázy dokonáno, pokud včas nezasáhneme.

Celou dobu, po níž člověk hospodaří v krajině, se z biotopů živiny převážně odčerpávaly (např. z luk a pastvin ve formě sena, ale i masa a mléka). Hnojení byla celkem vzácnost, protože hnoje bylo poměrně málo a užívání ledku či vápna je záležitostí teprve posledních dvou století. Mnohé biotopy jsou proto zvyklé jednak na trvalé obhospodařování (a tím blokování proti sukcesí), jednak na plynulý odnos živin pryč z biotopu.

Dnes se živiny do biotopů dostávají jednak z okolních pozemků s intenzivním využitím (prosakování a dokonce splachy hnojiv z polí), jednak ze vzduchu (hlavně sloučeniny dusíku vzniklé z průmyslové činnosti). Také bývají přítomny jako pozůstatek dřívějších zásahů (silné hnojení luk v 70. a 80. letech). A konečně – což bývá rozhodující – se hromadí následkem nepravdivého nebo chybného obhospodařování. Na většině biotopů proto eutrofizaci zamezíme zesíleným odběrem živin z biotopů. V praxi to např. znamená louku nejen pokosit, ale seno shrabat a odvézt.

NATURA 2000 – soustava zvláště chráněných území evropského významu vytvořena dle směrnic Rady č. 92/43/EHS o ochraně volně žijících živočichů, planě rostoucích rostlin a přírodních stanovišť (směrnice o stanovištích) a směrnice Rady č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích). Tato soustava v současné době vzniká v zemích Evropské unie. Psáno z pohledu roku 2003, vymezení území soustavy NATURA 2000 nás v nejbližší době čeká. Podkladem k němu je probíhající velmi podrobné terénní mapování vegetace české přírody.

Ve státě jasně určených případech budou vlastníci finančně státem podporováni, buď formou dotace na vhodný způsob hospodaření nebo finanční kompenzace za skutečně vzniklou újmu na zemědělské produkci. Je možné ale očekávat, že na většině území v soustavě NATURA 2000 bude možné hospodařit takovým způsobem, který nebude výrazným omezením ve srovnání se současným stavem. Vždyť mnohdy právě současný způsob hospodaření zapříčinil a podpořil výskyt významných a chráněných druhů. Proto bude ve většině případů stávající způsob hospodaření zachován nebo v odůvodněných případech mírně pozměněn. Skutečná újma by proto měla vlastníku vznikat jen v malém počtu případů, např. se to bude týkat prodloužení seče až po odkvětu vzácných druhů.

O přírodě a lidech

Že se má příroda chránit, to už se u nás tak nějak ví. Horší je to s představou, jak by taková ochrana vlastně měla vypadat. A ještě horší to bývá s představou, že by ta příroda měla být právě za naším domem. Za přírodou jsme dosud jezdili do Tater a do Alp – ale u nás v Horní Lhotě? Příroda? Skutečně to vyžaduje kus odvahy a tvůrčího myšlení připustit si, že hned za našimi prahy začínají přírodní celky, které jsou pro náš stát stejným rodinným

stříbrem jako české pivo a moravské víno, Český Krumlov s Egonem Schielem a Moravský Krumlov s Alfonsem Muchou, jako olomoucké tvarůžky, Karlštejn a Znojemská rotunda.

Předpokládejme tedy, že tento první krok máme už za sebou. Teď se musíme vypořádat s dalším zásadním nedorozuměním, či spíše s vleklou a úporně udržovanou pověrou. Jejím základem je přesvědčení, že člověk a příroda jsou neslučitelné protiklady jako oheň a voda. Ale tento rozpor není bezpodmínečný, ba právě naopak.

Důsledek kritizovaného pojetí spočívá v tom, že lidský vliv na přírodu chápeme už napřed jako vliv zásadně negativní. Lidská péče o přírodu pak nutně vypadá jako něco velmi podivného, a navozuje otázky, které vypadají na první pohled velmi logicky: Proč vlastně máme o přírodu pečovat? To už je na tom tak zle, že jí musíme nějakými umělými zásahy pomáhat? Není lépe ji naopak ponechat samu sobě, chránit před lidským vlivem a počkat, až si pomůže sama? K čemu udržovat sečené louky – copak není nejpravější a u nás nejpůvodnější přírodou neporušený prales? Všechny tyto otázky jsou však v zásadě scestné. Ovšem, vybočit z tohoto vidění světa je tak trochu věc názoru, a v tomto ohledu leckomu není pomoci. Ale přesto.

Pokud by se týkalo čisté a neporušené přírody bez člověka, tu u nás nenajdeme. Celé České země jsou kulturní krajina, a ta není ani beze zbytku přírodním výtvořem, ani čistě umělým lidským dílem. Dokonce není ani jakousi nevyhraněnou směsicí lidských a přírodních vlivů. Daleko spíše je obojím zároveň. V horách funguje přinejmenším několik set let a v nížinách a teplejších pahorkatinách dokonce už několik tisíciletí. Každá louka, ba každý zdánlivě panenský lužní les jsou zároveň ryzí přírodou i výtvořem člověka, ať už vědomým či bezděčným. Proto česká příroda není horší, méně kvalitní než třeba příroda někde ve velehorách.

Míra lidského ovlivnění se tedy s mírou přírodnosti nevyklučuje. Ukažme si to třeba nejprve na některém z našich domácích mazlíků. Pes domácí (náš Vořech třeba) je ze sta procent výtvořem lidské kultury (však také proces jeho zdomácnění a odlišení od vlka trval deset tisíc let!), ale zároveň je ze sta procent přírodním organismem (to jsou jeho biologické vlčí základy). A právě takovou výslednicí sepětí přírodních a lidských vlivů je naše krajina včetně luk a pastvin, dokonce mnohých lesů. Nebýt člověka, tyto biotopy by zde nebyly nebo by vypadaly úplně jinak.

Tím vším nemá být řečeno, že vztah člověka a přírody byl a je vždy harmonický – slovy Palackého je to spíše vždycky „stýkání a potýkání“. To znamená, že zdaleka ne všechny biotopy jsou v ideální rovnováze přírodního a lidského působení a ne všechny způsoby aktivního lidského vlivu na přírodu jsou přijatelné. V české krajině najdeme plynulou řadu přechodů od biotopů skoro čistě přírodních (skály, horské hole) přes polopřirozené (zmíněné louky či suché trávníky stepních strání) až k biotopům člověkem vytvořeným nebo silně pozměněným (smrkové kultury v teplých nížinách, pole, parky, doly či sídla).

Česká příroda je zkrátka na člověka zvyklá a bez něj se snadno neobejde, leda za cenu drastických změn a silného ochuzení své rozmanitosti. To je právě důvod, proč si nemůžeme v řadě případů dovolit ponechat přírodním dějům volný průběh.

O managementu obecně

Česká verze soustavy NATURA 2000 předpokládá, že se stávající obraz biotopů bude prostřednictvím managementu přinejmenším udržovat, v některých případech aktivně přibližovat k ideálnímu stavu. To kupříkladu znamená, že dnešní hranice mezi pásem křovin a suchou loukou bude i do budoucna rozhraním mezi dvěma způsoby managementu. Prvním se dnešní skoro neudržované, přerostlé křoví změní ve strukturně pestré porosty, druhým se

z dnešní přehnojené a jen občas pokosené druhově chudé louky „pole na trávu“ během pár let vykouzlí udržovaná a pestrá květnatá louka.

Není to vůbec přehnaný idealismus. Právě louky a pastviny jsou dobrým příkladem biotopu, který je extrémně citlivý na způsob obhospodařování. Nevyhovujícím managementem ji během několika let skoro zničíme. Ale kupodivu to platí i obráceně – s jistým nasazením a trpělivostí ji dokážeme postupně znovu „vzkřísit“. Příklady péče o louky např. v CHKO Bílé Karpaty to ukazují víc než přesvědčivě (viz kapitola č.3).

Shrňme, co jsme už naznačili v kapitole o základních pojmech. Většina biotopů české přírody potřebuje nějakou formu lidských zásahů. Ty se ovšem liší četností a silou. Někdy mají podobu opakujících se silnějších akcí (tzv. disturbancí, tedy doslova porušení). Příkladem je management písčin, jejichž druhy vyžadují občasnou dosti radikální obnovu plošek s volným povrchem písku. Opakem je trvalé působení na vegetaci prostřednictvím stálého tlaku, tzv. stresu. Příkladem takového managementu je pastva dobytka, která pastviny ovlivňuje každoročně a po většinu vegetační sezóny.

Smyslem managementu je zamezit tomu, co tyto biotopy nejvíce ohrožuje (reálně nebo potenciálně). Jde o tři hlavní faktory: sukcese, eutrofizace a šíření expanzivních a invazních druhů. Tyto faktory ovšem nevystupují izolovaně, nýbrž se vzájemně ovlivňují. Důsledkem eutrofizace totiž bývá sukcese a ta se často projeví rychlým vzestupem konkurenčně silných druhů.

Nakonec zbývá znovu připomenout, že předkládaná doporučení k managementu jsou skutečně jen rámcová. Je samozřejmé, že velkou část časových určení lze upřesňovat podle podmínek lokality (např. jiný kalendář zásahů bude platit pro jih Moravy a jiný pro hory) a podle konkrétní situace porostu (např. s některými zásahy do vegetace lze prostě jen čekat do doby, kdy budou aktuálně potřeba). Není tedy nikdy na škodu zdravá míra tvůrčího přístupu k věci.

2. Obecná část

2.1 Pastva hospodářských zvířat

Michal Hejzman, Vilém Pavlů, František Krahulec

Úvod

Konzervační přístup ochrany přírody v péči o nelesní chráněná území je již našťastí minulostí. Dnes často hledáme způsob, jak o lokality účinně pečovat ve smyslu hospodářského využití. Jednou z možností je pastva. Na našem území se páslo již v neolitu (5 700 – 4 300 př. n. l.). Od příchodu prvních pastevců až do starší doby železné (750 – 500 př.n. l.), byl chov hospodářských zvířat založen převážně na pastvě. Teprve v průběhu 19. století se zvířata v souvislosti s intenzifikací zemědělství a zaváděním osevních postupů mnohde celoročně nebo po značnou část roku dostávala do stájí, aby zajistila dostatečnou produkci chlévské mrvy pro zvětšující se produkci luk a polí.

Po desetiletích absence pastvy postrádáme mnoho zkušeností, nevíme, jak začít, nebo máme obavy z negativního vlivu na vegetaci. Často nemáme představu o počtu a druhu zvířat, která by lokalitu účinně spásala. Mnohdy je v botanické literatuře přeceňována nebo špatně chápána extenzivní pastva. Nešvarem botaniků je dále podceňování živočišné složky nebo hodnocení vlivu pastvy pouze podle konzumace zájmových druhů, což v minulosti vedlo k velkému množství nesprávných závěrů a již zmiňovanému konzervačnímu přístupu k ochraně lokalit. Rozdíl ve schopnosti obrůstání jednotlivých druhů rostlin a v jejich produkci semen jsou přitom často důležitější než jejich odlišná míra konzumace dobyt看em.

Rozdílný botanický a zemědělský pohled může vést k mnohým nedorozuměním při obhospodařování zájmových území.

Pastevní systémy

Používané pastevní systémy můžeme zařadit do dvou základních skupin, a to na rotační a kontinuální, které představují dva protipóly v pastevním obhospodařování. Všechny další techniky pastvy jsou pouze jejich obměnou.

Rotační pastva je definována jako pasení dvou a více pastvin (oplůtků), kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtku. Doba spásání pastviny je závislá na obrůstání porostu, podmínkách prostředí a na počtu zvířat na pastvině.

Chceme-li o lokalitu kvalitně pečovat rotační pastvou, musíme počítat zhruba se 3–5 pastevními cykly (tj. počet vypasení oplůtku) za rok. Spasený porost je schopen znovu obrůst za 2–6 týdnů. Spodní hranice rozpětí platí pro jaro s dostatkem vláhy a intenzivním růstem porostu, horní hranice pro letní a podzimní období, kdy je omezujícím činitelem především vlaha. Budeme-li chtít jednu pastvinu s několika oplůtky využívat k pastvě celou vegetační sezónu, musíme počítat s tím, že množství zvířat, schopných účinně spásat plochu v létě a na podzim, nebude schopno zdolat jarní nárůst biomasy. Tento problém lze vyřešit následujícími způsoby: omezením počtu zvířat v oplůtku nebo zvětšením plochy určené k pastvě v letním a podzimním období. Třetí možností je třetinu až polovinu pastviny sklidit na jaře na seno. Počet potřebných oplůtků se dá přibližně odhadnout pomocí vztahu: $Po = (doba\ odpočinku\ pastviny / doba\ pastvy\ v\ oplůtku) + 1$. Čas se vyjadřuje v týdnech.

Kontinuální pastva je definována jako nepřetržité pasení dobytka v jednom oplůtku během roku nebo pastevní sezóny. Většinou je používána na rozsáhlých celcích (polo)přirozených travních porostů při nízkém zatížení pastviny nebo na menších intenzivně obhospodařovaných

pastvinách s vysokým zatížením. Její výhoda spočívá především v nižší finanční náročnosti (menší požadavky na oplocení, méně napájecích míst a nižší potřeba práce na manipulaci se zvířaty). Její nevýhodou je obtížná regulace kvality vypasení (pokud nebudeme manipulovat s počtem zvířat) v rámci jedné sezóny i mezi jednotlivými lety. Nesmíme zapomenout, že produkce biomasy kolísá v závislosti na počasí.

V obou případech (při kontinuální i rotační pastvě) může být zatížení pastviny stálé nebo variabilní.

Zatížení pastviny

Zatížení pastviny je vyjadřováno počtem nebo hmotností zvířat na jednotku plochy. Obvykle se v České republice udává v počtech dobytčích jednotek (DJ) na 1 ha pastviny (1 DJ je 500 kg živé hmotnosti zvířete – ovce a koza 0,2 DJ, kůň 1,3 DJ a skot 1,0 DJ), v zahraničí se udává i vyjádření v kg nebo i v počtech kusů druhů zvířat stejné kategorie na 1 ha.

Kolik zvířat je možné na pastvině pást, závisí na našich možnostech a cílech.

V praxi mohou nastat dva případy:

- 1) Máme určitou plochu pastviny a potřebujeme vědět kolik kusů zvířat na ni uживíme. Následující výpočet nám dá hrubou představu maximálního počtu zvířat, která je možno pást.
 - a) Celková plocha travních porostů na celou pastevní sezónu (PP) - např. 5 ha
 - b) Odhadovaný průměrný výnos sušiny pastviny z 1 ha (PV) - např. 3 000 kg.ha⁻¹
 - c) Odhadnutá délka pastevní sezóny ve dnech (DP) - např. 153 dní (1.5.-30.9.)
 - d) Odhad průměrné živé hmotnosti paseného zvířete (ŽH) - (počáteční hmotnost + konečná hmotnost / 2) - např.: dojnice 550 kg, jalovice 350 kg, kůň 500 kg, ovce 60 kg
 - e) Odhad maximálního počtu zvířat (MP), která mohou být na pastvině pasena celou pastevní sezónu

$$\frac{(PP) \times (PV)}{(0,04) \times (\text{ŽH}) \times (DP)} = (MP)$$

$$\frac{5 \times 3000 \text{ kg/ha}}{(0,04) \times 550 \times 153} = 4,46 \text{ krávy (MP)}$$

Maximálně můžeme na dané pastvině pást 4 krávy.

Číslo 0,04 znamená, že zvířata mají denní potřebu píče v průměru 4 % jejich živé hmotnosti.

Výpočet zatížení pastviny:

4 krávy x 550 kg = 2 200 kg celková živá hmotnost krav

2 200 kg / 500 kg = 4,4 DJ na pasené ploše 5 ha

4,4 DJ / 5 ha = 0,88 DJ na 1 ha

Zatížení pastviny je 0,88 DJ * ha⁻¹.

- 2) Máme daný počet zvířat (10 ks jalovic s průměrnou živou hmotností 350 kg) a potřebujeme vědět minimální plochu pastviny. Následující výpočet nám dá hrubou představu.

$$\frac{(MP) \times (\text{ŽH}) \times (0,4) \times (DP)}{\quad} = (PP)$$

(PV)

$$\frac{10 \text{ jalovic} \times 350 \text{ kg} \times (0,04) \times 153 \text{ dní}}{3 \text{ 000 kg} \cdot \text{ha}^{-1}} = 7,1 \text{ ha (PP)}$$

Potřebná plocha pastviny je tedy 7,1 ha.

Výpočet zatížení pastviny:

10 jalovic x 350 = 3 500 kg celková živá hmotnost jalovic

3500 kg / 500 kg = 7 DJ na pasené ploše 7,1 ha

7 DJ / 7,1 ha = 1 DJ na 1 ha.

Celkové zatížení pastviny je 1 DJ * ha⁻¹.

Doba trvání pastevní sezóny

V podhorských oblastech začínáme s pastvou zhruba od poloviny dubna do začátku května. V nížinách zhruba o 14 dnů dříve a na horách naopak zhruba o 14 až 30 dnů později. Pokud se budeme obávat negativního vlivu časně pastvy na ochranně cennou vegetaci, je vhodné první seč sklídit na seno. Délka pastevního období je 80-100 dnů v horských oblastech, 150-180 v podhorských oblastech a 180-200 dnů v nížinách. Na jaře, při zahájení pastvy, by povrch pastviny neměl být rozbahněný a výška porostu by měla dosahovat zhruba 5 cm. Zvířata při pastvě upřednostňují porost mladý s vyšším obsahem bílkovin, vysokému a přestárlému porostu se vyhýbají. Starý porost je z hlediska výživy méně hodnotný a jeho spásání se projevuje nižší užitkovostí (pokles produkce mléka u dojených zvířat). Výrazně stoupá podíl nedopasků a snižuje se estetická hodnota udržovaných pozemků. Konec pastevní sezóny souvisí s ukončením růstu trav a bylin v porostu a bývá obvykle od začátku až do konce října. V horských oblastech trvá pastevní sezóna do začátku až do poloviny září. Prodloužení je možné v případě dostatku vhodných ploch. Pastva je limitována sněhovou pokrývkou, i když je dobytek schopen biomasu ze sněhu vyhrabávat. V praxi je doba trvání pastevní sezóny ovlivněna místními půdními a klimatickými podmínkami, rozlohou pastvin, zatížením pastviny, složením pastevního porostu a průběhem počasí v daném roce.

Rozdělení pastvy podle intenzity obhospodařování

Měli bychom rozlišovat mezi intenzitou obhospodařování pastviny a intenzitou pastvy. *Intenzita obhospodařování pastviny* je soubor agrotechnických opatření (hnojení, obnova travních porostů, chemické ošetření atd.), jejichž cílem je dosažení maximálního využití a výnosu pastevního porostu a následně i pasených zvířat. *Intenzita pastvy* je zatížení pastviny ve vztahu k produkci rostlinné biomasy. Je možné mít intenzivní pastvu na extenzivně obhospodařované pastvině.

V ochranné a botanické literatuře se často uvažuje o extenzivní pastvě jako o vhodném způsobu péče o mnohá nelesní chráněná území. Nicméně extenzivní pastva přináší celou řadu úskalí a problémů. Často vede z dlouhodobého hlediska k silnému zapevlení málo chutnými pastevními plevele, nízké estetické hodnotě udržovaných pozemků nebo k selektivnímu vyžírání v dané době nejchutnějších druhů. Celkové stavy skotu se od konce 19. stol. do 90. let 20. stol. pohybovaly okolo 3 mil. kusů. V roce 2000 činily pouze 1,57 milionu. Je třeba si uvědomit, že intenzivnímu využívání se nevyhnuly ani stepní či jiné nízkoprodukční (extenzivní) porosty, i když na nich mohla probíhat pouze občasná pastva (úživnost lokality ani jiné využití nedovolovala).

V horských a podhorských oblastech je dnes vzhledem k počtu chovaných zvířat nadbytečná rozloha luk a pastvin. Zemědělci si nadbytečné pozemky drží především kvůli dotacím (hospodaření na velkých výměrách je díky dotacím velice výhodné). Porosty se levně udržují „extenzivní“ pastvou (dotace se již na mulčování nevztahují) a to tak, že se na jaře začne od jednoho a na podzim skončí na druhém konci pastevního areálu bez ohledu na kvalitu porostu nebo jeho negativní dlouhodobý vývoj. Se „zlatokopeckým“ hospodařením (někdy ověřeným certifikátem ekologického zemědělství zaručujícím zvýšení příjmu z dotací) se můžeme setkat především v pohraničních oblastech.

Rozdělení techniky pastvy ve vztahu ke zvířatům

Z hlediska vztahu ke zvířatům můžeme výše uvedené způsoby pastvy rozdělit na nátlakové a volné. *Nátlaková pastva* je taková, kdy zvířata nutíme spásat určitý typ porostu bez možnosti výběru. Při využití nátlakové pastvy se podíl nedopasků pohybuje mezi 5–20 % v závislosti na kvalitě porostu. Intenzitu pastvy silně odráží preference nebo odmítání dominantních druhů.

Naproti tomu u *volné pastvy* mají zvířata neomezeně k dispozici různé typy porostů lišících se kvalitou (např. starší porosty extenzivně spásané, mladé porosty intenzivně spásané, porosty nechané ladem atd.) a sama si řídí množství příjmu píce podle momentální potřeby.

Toto zevšeobecnění se také nevztahuje na extenzivně pasené porosty, protože zvířata mají sklon spásat nižší a mladou vegetaci na již jednou spásaných plochách. Tím se posiluje ostrůvkovitá struktura porostu.

Pastva jednotlivých druhů zvířat

Skot

Skot a další větší přežvýkavci jsou na rozdíl od ovcí a koz chápáni jako pastevní generalisté, což znamená, že porost spásají výrazně méně výběrově. Malá selektivnost se vysvětluje tím, že zvířata vyžadují pro svoji výživu denně mnohem větší množství biomasy. Skot se stejně jako koza vyhýbá pokáleným a pomočeným místům, ze kterých vznikají ostrůvky eutrofizovaných nepasovaných ploch tzv. nedopasků. Nejvýznamnější příčinou nedopasků není porost přehnojený fosforem a draslíkem, ale vlastní exkrement. Ačkoli se může zdát (vzhledem k velikosti zvířete) paradoxní, je s kravami snadnější manipulace než s ovcemi. Skot je relativně citlivý vůči elektrickému proudu - pro pastvu postačuje zdroj impulsů s nižším napětím a energií. Při pastvě je nutné vyhýbat se podmáčeným místům, protože se zvířata vzhledem ke své tělesné hmotnosti výrazně propadají a nadměrně poškozují mokřadní vegetaci.

Celosezónní pastva skotu byla před druhou světovou válkou relativně málo četným jevem. Po druhé světové válce došlo k radikálním změnám ve způsobu chovu skotu. V horských a podhorských oblastech se zřizovaly velké pastevní areály, v nichž se koncentrovaly jalovice z nižších poloh. Dospělé krávy se pásly jen sporadicky (musely by se dvakrát denně zahánět do stájí kvůli dojení). Po roce 1990 došlo k dovozu masných plemen, která se chovají „bez tržní produkce mléka“. S dovozem nových plemen se rozšířil i nový způsob chovu, který má ve Skotsku a Kanadě dlouholetou tradici. Zvířata jsou celoročně chována na pastvinách. Tento způsob chovu je velice levný, protože není třeba budovat složitá stájová zařízení. Pokud jsou takto chována malá stáda (do 30 kusů), je poškození vegetace zimoviště poměrně malé, zatímco stohlavé stádo dokáže plně rozdupat plochu 2 ha. Při hodnocení škod, který tento způsob chovu přináší, nesmíme zapomínat na rozlohy pastvin, které by jinak s největší pravděpodobností ležely ladem. V nížinách se dnes chovají většinou dojná plemena. Nicméně

většina krav v horských a podhorských oblastech je chována pastevně bez „tržní produkce mléka“.

Ovce

Ovce, podobně jako koza, je výrazný selektivní spásač a je značně vybíravá. Při pastvě vzrostlejší vegetace se výrazně vyhýbá (na rozdíl od koz) kvetoucím travám. Je schopná výběrově vypást chutnější druhy i z nižších vrstev porostu. Selektce při pastvě je větší, když trávy a ostatní byliny jsou ostrůvkovitě roztroušeny, než když rostou společně. Ovce se nevyhýbá pokáleným místům ani po skotu, proto se doporučuje smíšená pastva. Při smíšené pastvě je pastvina daleko lépe využita. Skot má tendenci spásat v ostrůvcích, a ovce spásají místa, kterým se skot vyhýbá. Ovce a skot dávají při spásání přednost různým druhům rostlin, a tak se vzájemně doplňují. Ovce významně redukují výskyt plevelných bylin a keřů na pastvině, a tak zlepšují kvalitu porostu jak z hlediska estetického, tak výživného. U ovcí na rozdíl od koz často podceňujeme jejich schopnost likvidovat náletové a výmladkové dřeviny, o čemž svědčí doporučení smíšené pastvy s kozami jako vhodného regulačního managementu. Koza zaměřuje svoji pozornost na stromy a keře v průběhu celé pastevní sezóny, zatímco ovce vyhledává dřeviny především v pozdním létě, na podzim a v zimě. K udržení bezlesí na lokalitě však samotná pastva ovcí plně postačuje. Při vhodném pastevním tlaku je ovce schopna ze všech uvedených druhů udržovat porost nejnižší bez výrazných nedopasků.

Zatímco skot jsme za normálních okolností ve vymezeném prostoru schopni udržet při využití elektrického ohradníku s jedním vodičem, ovce vyžadují alespoň tři. Je-li za hranicí vymezeného pozemku porost mladý nebo jiným způsobem lákavý, mnohdy nám ani zmiňované tři vodiče nepomohou. Ovce je na elektrický proud ze všech uvedených zvířat nejméně citlivá. Je to dáno především tím, že její tělo je dokonale izolováno hustou a dlouhou vlnou. Většinou na elektrický ohradník reaguje jen tehdy dotkne-li se jej mulcem. Ovce a kozy ve srovnání se skotem a koňmi působí na půdu přibližně 3x nižším tlakem (100 – 150 kPa). Tato skutečnost se projevuje příznivě v horských oblastech s častými srážkami a svažitémi pozemky (únosnost drnu mokřých stanovišť klesá až řádově).

Kozy

Pastvu koz nejlépe charakterizuje staré české přísloví „mlsný jako koza“. Vyznat se v chutích kozy je velice obtížné. Pokud paseme vzrostlejší porost, zaměřují svoji pozornost na střední část porostu. Ve srovnání s ovcemi pasou raději výše nad zemí a nevyhýbají se ani metajícím travám. Vyhýbají se však pokáleným a pomočeným místům. Rády si vylepšují jídelniček listy dřevin a lýkem, což může být zvláště výhodné pro omezování růstu nežádoucích stromů a keřů. Dřeviny, které chceme na lokalitě zachovat, musí být chráněny (je dobré udělat dřevěné hrazení a ještě strom omotat pletivem, protože ohrádkou kozy či ovce prostrčí hlavu a samotné pletivo bez ohrádky dokáže stáhnout). Význam koz je mnohdy v péči o chráněná území přeceňován. Jednak proto, že početní stavy jsou u nás v současné době nízké, ale také proto, že koza je relativně náročná na ošetřování. Ekonomika chovu koz je založena především na produkci mléka a mléčných výrobků. Pro dojení a zpracování je potřebné stabilní zázemí, které omezuje manipulaci se stádem na větší vzdálenost (dojí se dvakrát denně).

Kůň

Kůň při pasení zachytává porost pysky a odhryzává těsně u půdního povrchu, což znamená, že kůň je mělký spásač a vegetaci spásá na nižší výšce podobně jako ovce. Při pastvě je výrazně selektivní ve srovnání se skotem, čímž je dán základ ke vzniku výrazné ostrůvkovitě

struktury porostu. Podobně jako u ostatních býložravců selektivita spásání klesá se vzrůstající intenzitou pastvy a délkou pastevní sezóny. V zimních měsících a při velice intenzivní pastvě jsou koně schopni spásat i dřeviny. Protože se koně při pobytu na pastvině více pohybují, musíme volit nižší zatížení pozemků než např. u skotu, aby nedocházelo k poškození drnu. Mají-li možnost, dávají přednost pastvě suchých míst a mokřinám se vyhýbají. Nepříznivým projevem pasení koní je vylučování exkrementů na určitých místech, která pak nejsou spásána a silně se zaplevelují, zatímco ostatní části porostu jsou vypaseny intenzivně. Vůči elektrickému proudu je kuň velice citlivý.

Definování cílového stavu

Před zavedením pastvy na lokalitě si musíme jasně říct, čeho chceme pastvou dosáhnout. Lze stanovit zhruba tyto základní cíle:

1. Pastvina jako cílový stav

Vlivem častého a nízkého spásání se složení porostu mění ve prospěch druhů s přízemním rozložením asimilačních orgánů. Musíme si uvědomit, že pastevní porost se strukturně liší od porostu lučního, i když může obsahovat stejné druhy rostlin. Typický pastevní porost je odolný proti okusu i sešlapu a skládá se z proplétajících se přízemních částí rostlin tak, že prakticky pokrývají celý povrch půdy. Naopak u luk po posečení zůstává strniště, které nezakrývá celý půdní povrch. Proces přeměny louky v pastvinu je velmi dlouhodobý, teprve po 5 až 10 letech od zahájení pastvy se vytvoří hustý drn a zhruba po 40 letech můžeme říci, že máme typický pastevní porost v plné výkonnosti. Proto byly pastviny v některých zemích, na rozdíl od luk, ceněny podobně jako vzrostlý les. Většina obecních pastvin s těmito porosty zanikla u nás po druhé světové válce. Dnes se z pohledu struktury porostu pase většinou na loukách (nesprávně označovaných jako pastviny). Pro obnovu pastvin je nutná celosezónní dlouhodobá pastva. Můžeme zvolit pastvu rotační nebo kontinuální (viz výše).

2. Zamezení sukcese dřevin

Pro tento účel je výhodné využití intenzivní pastvy ovci a koz.

3. Zpřístupnění živin pro málo produktivní (oligotrofní) porosty

Dlouhodobým sečením a sklizní sena z méně produktivních oligotrofních společenstev (např. smilkových travních porostů biotopy T2.1 a T2.2) dochází k postupnému ochuzování stanoviště, které se může negativně projevit snižováním druhové rozmanitosti bylin. Často se dnes zapomíná, že louky byly kromě sečení také občasné či pravidelně přihnojovány statkovými hnojivy. Pastva se ve srovnání se sečením projevuje celou řadou odlišných aspektů. Jednak většina živin zůstává na stanovišti a dále dochází k jejich zpřístupnění pro rostliny. Narušený drn přispívá ke generativní reprodukci lučních druhů. Na dotčených stanovištích je výhodné střídání kosení a pastvy.

4. Odstranění živin a biomasy z eutrofizujících se stanovišť

Pro tento účel je vhodné využití „půldenní“ pastvy. Pasené území se rozdělí na více oplůtků, z nichž alespoň jeden by měl být umístěn mimo „ochranářsky cennou vegetaci“. Princip spočívá v tom, že lačná zvířata vyženeme do oplůtku, v němž chceme snížit úroveň úživnosti. Po několika hodinách, kdy zvířata s plným bachorem začínají ulehat, přeženeme stádo zpět do vypasené ohrady s „ochranářsky méně cennou vegetací“, kde dochází k odpočinku, přežvykování a defekaci zvířat. Jedná se v podstatě o opačný účinek dobře známého košárování. (Košárování je zaměřené na potlačování oligotrofní vegetace především smilkou tuhou v horských oblastech. Zvířata se na noc zahánějí do košáru, tj. ohrady, v níž připadá na

každé zvíře velice omezený prostor. Po několika nocích se důkladně vyhnojený košár přesouvá. Vyhnojený oplůtek je vhodný pro sklizeň sena v dalším roce díky vysoké produkci biomasy.) V minulosti se páslo obdobným systémem s tím rozdílem, že se zvířata zaháněla do chlévů kvůli dojení, a proto docházelo z dlouhodobého pohledu k výrazné oligotrofizaci pasených společenstev.

Uvedená technika pastvy by mohla najít uplatnění v péči o stepní a jiné lokality, které není možné strojově kosit, a to jak s využitím ovcí, tak především masných plemen skotu.

5. Podpora pastevních druhů

Vlivem časté a dostatečně intenzivní pastvy dochází k výrazným vertikálním změnám porostu, které se projevují především potlačení vysokých trav ve prospěch nízkých druhů náročnějších na světlo. Dalším nápadným rysem pastvy je narušení půdního povrchu vedoucí k podpoře druhů, jejichž přežívání je závislé na rozmnožování semeny. Po přerušení obhospodařování dochází často k jejich rychlému vyloučení z porostu především na více úživných stanovištích. Samotné kosení je mnohdy nedostačující, o čemž svědčí i zkušenosti pracovníků Správy KRNAP. Populace hořečků (*Gentianella x macrocalyx* a *G. praecox* subsp. *Bohemica*) v Horních Albeřicích se doslova zázračně vzpamatovaly poté, co byly omylem přepaseny stádem jalovic. V péči o lokality se může uplatnit i občasná „razantní“ pastva velkých kopytníků.

Sledování vlivu pastvy na vegetaci

Vliv pastvy na vegetaci je ovlivněn velkým množstvím činitelů. Výsledky závisí na zvoleném plemeni, např. těžká plemena ovcí špatně vypásají svažité pozemky, u masných plemen hospodářských zvířat si můžeme dovolit nátlakovou pastvu, zatímco u dojných plemen vlivem výrazně nátlakové pastvy dochází ke snížení mléčné užitkovosti. Termín pastvy je také důležitý. Pokud paseme mladý porost, zvířata přijímají i druhy, kterých si později nevšimají. Rozdíl se vyskytuje i mezi kontinuálně a rotačně pasenými plochami. Nutné je i přesně definovat intenzitu pastvy, která ovlivňuje množství nedopasků, šíření pastevních plevelů nebo narušení půdního povrchu. Druhovú kombinaci stanoviště výrazně ovlivňuje selektivitu spásání. Metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) je ovce v kombinaci s jinými nutričně hodnotnými druhy trav opomíjena, zatímco ve vyšších nadmořských výškách v kombinaci se smilkou (*Nardus stricta*), je-li mladá, je selektivně spásána. Výsledky ovlivňuje i tvar pasené plochy a její postavení ve svažitém terénu. Ovce upřednostňují vyvýšená místa, zatímco nižší části bývají mnohdy nedopasené. Zvyk zvířat a kvalita předešlé pastvy je dalším neopomenutelným faktorem. Pokud z mladého nutričně hodnotného porostu přeženeme skot do pastviny přestárlé, budeme mnohdy překvapeni kvalitou vypasení, zatímco při neustálé pastvě stařiny zvířata vyhledávají především mladé již jednou spasené porosty.

Stanovení intenzity pastvy

Ke stanovení intenzity pastvy se využívají nejčastěji dvě základní metody. Při studiu pastvy na velkých plochách, kde pohyb zvířat není přesně vymezen a zvířata jsou na pastvinách přítomna často celoročně, se stanovuje intenzita pastvy podle počtu výkalů na plochu za stanovenou dobu. Pro naše podmínky je však vhodnější stanovovat intenzitu podle výšky, na kterou je porost spásán. Tento přístup je využíván mnoha badateli zabývajícími se pastvou z pohledu nejrůznějších oborů. V praxi se stanovení provádí tak, že se vytyčí transekt vedoucí přes pastvinu a v pravidelné vzdálenosti se odečítá výška. Průměrná hodnota charakterizuje intenzitu pastvy (je dobré spočítat i další charakteristiky souboru). Intenzitu pastvy je možné také vyjádřit hmotnostním podílem dostupné píče. U pastevních porostů musíme brát v úvahu

jejich ostrůvkovitou strukturu, která vzniká vlivem selektivní pastvy a výkalů. Ostrůvkovitost je nejvýraznější u extenzivní pastvy, kdy vzniká velká rozrůzněnost jak ve výšce porostu, tak i v produkci biomasy na jednom stanovišti.

1.2 Seč

Alexandra Klaudisová, Stanislav Mudra

Seč (sečení, kosení) je tradiční metoda užívaná prvotně k získání krmiva pro hospodářská zvířata, druhotně pro udržování druhové skladby a struktury porostů v optimálním stavu, a to jak z hlediska ekonomického (soustavné hospodářské využívání), ekologického (zachování biologické rozmanitosti) i estetického (zlepšení vnímaného okolí člověka).

Období a počet sečí

Období a počet sečí jsou voleny zejména s ohledem na optimální technologickou zralost píce (tj. kdy obsah živin je maximální) a jsou přizpůsobeny typu porostu, nadmořské výšce, zeměpisné orientaci, tvaru a sklonitosti pozemku, klimatickým a půdním podmínkám i typu užívaných nástrojů. V našich zeměpisných podmínkách byla většina luk sečena zpravidla 2 × ročně, řidčeji 1 × nebo 3 × ročně, v poslední době u více úživných porostů a při využití modernějších technologií skladování píce probíhá seč i mnohokrát do roka. Nadměrně často (s intervalem ca 1 × za 14 dní) jsou sečeny porosty tzv. hobby sekačkami kolem rekreačních objektů, kde je prioritním zájmem vytvoření „zeleného koberce“. Tyto časté seče však nejsou pro zachování druhově pestrých travníků vhodné, neboť postupně dochází k jejich ochuzování až k vytváření několikadruhových porostů, které jsou odolné vůči častému odnímání biomasy. Na vybraných stanovištích je seč kombinována s pastvou (viz kapitola 1.1). Obvykle před sečí (brzy z jara) se travní porosty mohou mechanicky ošetřovat a to smykáním (srovnávání povrchu půdy, rozhrnování případných výkalů), válením (podpora vzlínivosti podzemní vody) nebo vláčením (kypření půdy, rozrušování souvislého drnu). Součástí péče o travní porosty je také chemické ošetřování a hnojení (viz kapitola 1.5).

V pícninářsky využívaných porostech odpovídají seče následujícímu harmonogramu:

- První jarní seč začíná přibližně v půli května a trvá přibližně do první poloviny června (u travních porostů je to od počátku metání do počátku kvetení převládajících trav).
- Druhá seč (otavy) probíhá asi za 40 (u trojsečných luk) až 60 (u dvojsečných luk) dní po první seči, tj. mezi 21. červnem až 10. srpnem
- Třetí seč (pozdně letní) následuje přibližně 40 až 45 dní po seči druhé, tj. asi od 1. srpna.
- Čtvrtá seč (podzimní) je méně častá, obvykle je to období po 10. září.

Nejvyšší počet sečí (2 až 3 krát ročně) je na stanovištích dobře zásobených vodou a živinami v klimaticky příznivých oblastech (nížinách). Týká se to např. zaplavovaných psárkových luk T1.4 nebo luk s jarvou trojžilnou (*Cnidium dubium*) T1.7 a vlhčích typů ovsíkových luk T1.1. Jedenkrát až dvakrát ročně jsou sečeny např. ovsíkové louky sušších stanovišť T1.1, horské trojštětové louky T1.2 a pcháčové louky T1.5; zatímco suché travníky T3, horské smilkové louky T2, bezkolencové porosty T1.9 nebo některá slatiniště R2 a porosty vlhkomilných rostlin na narušovaných půdách T1.10 stačí pokosit jedenkrát za rok nebo až za dva roky. Zcela extenzivně a řídce lze kosit ostřicové porosty M1.7, rákosiny M1.1 nebo některé nezapojené úzkolisté travníky T3.3, zde je frekvence sečí postačující jedenkrát za několik let. I když většina sečí probíhá na jaře nebo v létě, řidčeji lze kosit i na podzim

nebo dokonce v zimě. Podzimní sečení bylo používáno zejména u tzv. stelivových luk, kdy píce nebyla tak kvalitní na zkrmení, ale již zaschlá se používala na podestýlku (např. bezkolonec *Molinia sp.*, některé vysoké ostřice). Zimní sečení je doporučováno u rákosin na okrajích rybníků nebo u silně zamokřených ostřicových porostů, které jsou přístupné pouze v období, kdy je zmrzlá voda a půda. Kromě toho při zimním sečení není ohrožována většina živočichů. Velmi často se však rákos expanzivně šíří i do nepravidelně kosených luk, zde je ho naopak třeba kosit v době největší produkce biomasy (v červnu), aby mohl být úspěšně potlačen.

Výška seče

Výška sečení ovlivňuje obrůstání rostlin a následně výnosy následující seče, příliš nízká nebo příliš vysoká seč škodí. U travních porostů je optimální výška sečení z hlediska produkčního 4 cm nad zemí, avšak tak nízký řez není vhodný pro mnohé druhy rostlin, proto je pro zachování druhově pestrých porostů doporučována minimální výška posečeného porostu 6 – 8 cm. U porostů vyvíjejících se za obhospodařování tradičním způsobem ručního sečení byla však výška řezu minimální. Seč vyšší než 12 cm není doporučována, nové rostliny v takto vysokém strništi obtížně prorůstají a spodní vrstvy mohou podehňvat.

Odstraňování pokosené hmoty

Pokosená hmota je buď odvezena bezprostředně po seči (zelené krmení), nebo ponechána na místě několik hodin až dnů k zavadnutí a poté odvezena (senáž). Nejstarším a nejčastějším způsobem zpracování je však sušení píce přímo na místě, obracení pokosené hmoty a její odvoz po usušení (seno). Výjimečně, pokud se nepodaří pokosenou travu včas odvézt a nezbyvá jiné využití (např. zkompostování), lze ji nakupit na okraj méně hodnotných porostů a ponechat přes zimu, kdy se s ní může přikrmovat zvěř. Poté lze nezkonsumované zbytky spálit nejlépe v zimě na zámrazu při dodržení všech požárních předpisů. Neexistuje-li jiné řešení, lze suchou travu pálit na k tomu předem vyhrazených místech i v létě, před pálením je však nezbytné provést oddrnování – opatrně odstranit travnatý koberec, aby mohl být po skončení pálení vrácen, a ohniště je nutné asanovat.

Nástroje

Původně byly používány k sečení pouze ruční mechanické nástroje (kosa, srp), později nástroje tažené zvířaty (potažní, např. koňská sekačka). V současnosti převažuje seč pomocí motorových žacích strojů, a to od lehkých (ručních – např. motorová kosa, elektrické a benzinové zahradní sekačky) až po středně těžké a těžké.

Podle zdroje energie k práci a pohybu je dělíme na samohodné, tažené a nesené. Podle techniky sečení jsou žací stroje děleny na stroje s žacími lištami (prstovými nebo bezprstovými) a na stroje rotační (s vertikální nebo horizontální osou rotace). Žací stroje rotační pracují s mnohem vyšší pracovní rychlostí než stroje lištové a mohou lépe vysekat polehlý a zanedbaný porost, jsou však energeticky náročnější.

V porostech, které jsou předmětem zájmu ochrany přírody a zejména tam, kde se vyskytují ohrožené biotopy nebo kriticky a silně ohrožené druhy, je třeba pečlivě volit techniku sečení. V málo nosném terénu (vlhké louky, prameniště) mají jednoznačně přednost ruční a lehčí motorové stroje. Využíváme je i v místech, kde je porost výrazně mozaikovitě strukturován nebo ve společenstvech s reliéfem tvořeným střídajícími se vyvýšeninami (tzv. bulty, tj. trsy trav, ostřic a dalších druhů) a vlhčími sníženinami (tzv. šlenky). I pro menší, obtížně přístupné lokality s přítomností dřevin se lépe uplatní ruční stroje. Středně těžkými až těžkými stroji lze kosit na rozsáhlých, lépe přístupných, homogenních a sušších plochách, kde nehrozí výraznější poškození přirozeného charakteru porostu.

Mezi rotační stroje s vertikální osou rotace se řadí dnes velmi používané mulčovače. Ty nejenže biomasu oddělí, ale zároveň ji naruší pro rychlejší rozklad. Biomasa sečená těmito mechanismy není vhodná pro další zpracování a nechává se na místě. Je tedy vhodné je použít tam, kde není nutno odstranit biomasu. Mulčovače se vyrábějí i v provedeních dovolující odstraňování náletu a neudržovaných ploch. Jejich způsob práce je vhodný pro přípravu zanedbaných porostů na další seče klasickými prostředky a občasné sečení odolné vegetace a náletů.

Mechanický vliv sečení

Na použitém druhu stroje závisí mechanický vliv na sečený porost. Šetrnější oddělení částí rostlin je u žacích mechanismů pracujících na principu stříhu (prstové, bezprstové a především protiběžné lišty), oproti rotačním mechanismům, kdy zvláště v případě, že nejsou v perfektním technickém stavu (ostré), dochází k „uražení“ rostliny. Nešetrné oddělení má za následek roztřepení řezné plochy s negativními důsledky (zasychání, hniloby a infekce), projevujícími se špatným obrůstáním rostlin nebo jejich odumíráním.

Technika sečení

Polehlé porosty

Nejúčinnější metodou je sečení proti směru polehnutí s použitím lištových strojů. Tento způsob je náročný na přejezdy stroje.

Omezení škod na rostlinách a živočiších

Na lokalitách s výskytem vzácných a ohrožených druhů rostlin (ale i živočichů) je výhodné použít tzv. fázový posun sečí. Znamená to, že není celá plocha posečena najednou, ale během sezóny postupně. Některá místa mohou dokonce zůstat neposečena a sečou se až v příštím roce nebo po vegetační sezóně. Umožňuje to průběžné vysemeňování druhů s rozdílnou dobou dozrávání semen i ponechání prostoru živočichům dokončit svůj vývojový cyklus nebo se přestěhovat na místo, kde je pro ně dosud dostatek potravy a nehrozí jim nebezpečí poškození nebo zabití.

Zvláště větší plochy je nutné séci od středu k okrajům a to především z důvodu vytlačování živočichů mimo kosenou plochu. V opačném případě hrozí jejich kumulace v centru sečené plochy a následně pak jejich zranění či usmrcení. Ideální metodou je časté navštěvování (denně) porostu minimálně 10 dní před sečí a to nejlépe se psem. Živočichové pak přestanou tuto plochu vnímat jako klidnou a bezpečnou a nevyberou si ji k pobytu a rozmnožování.

Ekologický přístup

Seč porostů v území s výskytem přírodních stanovišť a vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů, které jsou předmětem zvýšeného zájmu ochrany přírody, je třeba přizpůsobit tak, aby tato stanoviště byla udržována v optimálním stavu, či se tomuto stavu co nejvíce blížila. Převážná většina ekologicky hodnotných luk vznikla a byla dlouhodobě udržována tradičním způsobem a je již dnes známo, která péče jim prospívá a co je naopak poškozující a může způsobit jejich zánik. V ochranářsky hodnotných porostech je obecně doporučována seč, která by se co nejvíce přiblížila tradičně užívaným způsobům, neboť podporuje různorodost společenstev a pomáhá udržovat vysokou druhovou bohatost. Nelze si však pod tím představovat úplné zavržení moderních strojů a technologií a návrat ke kose a srp, ale znamená to najít rovnováhu mezi ekologickým a ekonomickým užitkem.

Při výběru techniky, nástroje a metody sečení je nutno stanovit prioritu zamýšleného zásahu, která musí respektovat nejen aktuální stanovištní podmínky, ale především musí výběr

zohlednit předmět ochrany dané lokality. V mnoha případech narážíme na souběh zájmů (hnízdiště – rostliny). Zde je potřebné po zvážení významu a vlivů stanovit priority.

Hlavní rozdíly mezi tzv. „tradičním“ a intenzivním způsobem získávání jsou patrné z následující tabulky:

tradiční seč a způsob péče travní porosty	intenzivní seč a způsob péče o travní porosty
používání lehkých ručních a mechanických nástrojů	těžké mechanismy narušující půdní povrch a způsobující změny struktury půdy
výška posečeného porostu cca 3 až 12 cm, kopírování povrchu půdy	výška posečeného porostu i menší než 3 cm, narušování struktury mikroreliefu i jednotlivých trsů rostlin
fázový posun seči výhodný pro vysemenění rostlin a pro živočichy	posečení velkých ploch pozemků najednou bez možnosti ponechání úniku zvířatům a možnosti dozrání části semen
obvyklá frekvence seče 1 × až 3 × ročně	i vyšší počet sečí do roka, důsledkem jsou změny charakteru a ochuzování porostů
nezasahování do současné druhové skladby	dosev kulturních trav, chemické ošetřování porostů
případné mírné přihnojování luk tuhými statkovými hnojivy	intenzivní hnojení tuhými i tekutými statkovými i průmyslovými hnojivy, šíření invazních druhů na úkor druhů citlivějších na změny
dosoušení sena na louce umožňuje vypadání semen na místě a tím následnou obnovu porostu ve stejné nebo obdobné skladbě	dosoušení sena v sušičkách znamená ztrátu semen

Na závěr lze shrnout, že neexistuje žádné pevné pravidlo, které by určovalo ideální dobu, frekvenci a způsob seče pro každý jednotlivý typ biotopu. Ke každému porostu a každé lokalitě je nezbytné přistupovat individuálně, a to nejen dle místa a typu rostlinného společenstva, ale i dle chodu počasí v příslušném roce. Všechny tyto zvláštnosti budou zahrnuty v jednotlivých plánech péče o příslušnou lokalitu, který bude vypracován ve spolupráci s majiteli a uživateli pozemků.

1.3 Narušení půdního povrchu

1.3.1 Narušení půdního povrchu travinných porostů

Vladimír Zdražil

Ošetřování lučních a pastevních ploch povrchovými mechanickými zásahy se často počítá mezi základní zásahy potřebné pro zlepšování porostů a půdních podmínek. Mechanické zásahy narušující půdní povrch sledují především provzdušnění půdy, odstranění stařiny, úpravu vodního režimu a podporu změny druhového složení porostů.

Mezi základní technologie patří zejména smykování, vláčení a prořezávání travních porostů.

Smykování

Smykování je jedním z nejdůležitějších mechanických zákroků, který zejména při pastevním obhospodařování porostů patří mezi základní pratotechnické úkony. Provádí se zejména v prvních jarních měsících a účelem je rozhrnutí krtinců a dalších nerovností, v následujících měsících má tento zákrok za úkol i rozhrnout exkrementy pastevních zvířat (prevence vzniku tzv. mastných míst). K rozhrnování se nejlépe osvědčil Hroudův smyk, případně kombinovaný s obručovými smyky nebo lučně pastevní smyk. Zcela nevhodné jsou někdy používané polní brány, které způsobují vytrhávání a poškozování rostlin. Na vlhkých loukách u vodních ploch v místech s předpokládaným rozmnožováním obojživelníků je nutné smykovat nejpozději před jarním oteplením, které zahájí tah žab a čolků do vody, tedy přibližně do konce února. Je také třeba brát ohled i na zemi hnízdící ptáky a smykovat nejpozději do konce března.

Vláčení

Luční brány jsou využívány při obnově degradovaných porostů, kdy se zásah projeví zvýšením počtu bylinných druhů na úkor nežádoucích trsnatých trav - například metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) a smilka tuhá (*Nardus stricta*). Aby nedošlo k poškození travních porostů s cennými druhy rostlin, je nevhodnější vláčet co nejdříve na jaře.

Prořezávání a provzdušňování

Dále zmiňované operace jsou častěji využívány k nápravě intenzivně obhospodařovaných ploch a zátěžových trávníků. Termíny zákroků jsou optimální v měsících duben - květen nebo září.

Při nedostatečném odstraňování stařiny dochází časem ke zplstnatění travního drnu a jeho uzavření. Zplstnatělá vrstva uzavírá travní povrch přístupu vzduchu a srážkové vody a vhodné prostředí pro šíření chorob. Při síle zplstnatělé vrstvy kolem 1 cm je nutné vertikální prořezávání - vertikutace. Cílem vertikutace je rozrušení vrstvy do hloubky přibližně 0,5 cm, nakypření nejsvrchnější půdní vrstvy a následné odstranění vnesené hmoty z takto ošetřené plochy. Pro provedení zákroku se nejčastěji používají buď samojízdné nebo nesené (traktorové) prořezávače. Zákrok je nejlépe provádět dvakrát ve směrech kolmo na sebe. Pro provzdušňování (aerifikaci) se používají zařízení s dutými nebo plnými hřeby, které se vpichují do hloubky přibližně 6 - 8 cm. V případě potřeby je možné následně po zákroku aplikovat v tenké vrstvě zralý kompost. Cílem je podpořit rychlejší rozklad organické hmoty a lepší pronikání vody. Doprovodným efektem je zlepšování zakořeňování a odnožování výběžkatých trav. Pro provedení zákroku se nejčastěji používají buď samojízdné nebo nesené (traktorové) provzdušňovače.

1.3.2 Narušení půdního povrchu vodních a mokřadních biotopů

Vlastik Rybka

Narušování půdního povrchu ve vodních a mokřadních biotopech může být dvojí povahy. Jednak je to klasické mechanické rozrušování povrchu, ale patří sem i vynořování substrátu dna, kde také vznikají obnažené plochy bez vegetace. Takto funguje vegetace obnažených

den, která se v menší míře objevuje i na jiných, spíše mechanicky narušovaných místech jako jsou pískovny, břehy řek a podobně.

Samotné mechanické narušování povrchu u říční vegetace probíhá na neregulovaných řekách přirozenými říčními procesy eroze a sedimentace. Hodně důležité jsou erozní procesy a vytváření nových náplavů u vegetace štěrkových M4 a v menší míře i bahnitých substrátů M6. Přítomnost například židovínku (*Myricaria germanica*) je přímo závislá na opakovaném narušování říčního koryta, přemístování materiálu a vytváření nových náplavů. To je pochopitelně možné jen na takových řekách, které nemají zablokovaný přirozený plaveninový režim jezy a přehradami.

Mechanické narušování vodních a mokřadních biotopů je jedním z možných způsobů, jak v mnoha případech účinně napomoci rozvoji požadované vegetace. U vodních biotopů je to vytváření nových vodních ploch – ať již obnovou zaniklých rybníků, tůní, říčních ramen nebo vytvářením nových. Častý je masový rozvoj některých druhů vodních rostlin jako jsou parožnatky (*Chara sp.*), bublinatky (*Utricularia sp.*), lakušníky (*Batrachium sp.*) či některé rdesty (*Potamogeton sp.*). Mezi vodními biotopy patří k těm nejohroženějším vegetace oligotrofních jezírek a tůní, vyžadující časté mechanické narušení. Už z názvu vyplývá, že jde o malé vodní plošky, často jen sníženiny mezi bulty a jejich zánik může být mnohdy rychlý. Nutná je tedy obnova či vytváření drobných tůňek na vhodných místech. Ideálem je přítomnost různě starých, případně různě hlubokých tůňek, kde tato vegetace může obsazovat pro ni nejvhodnější stanoviště.

Mezi mokřadními biotopy mohou vyžadovat mechanické narušování mimo zmiňovaných říčních stanovišť a obnažených den M2.4 již pouze slanomilné rákosiny M1.2.

Použité nástroje závisí na rozsahu chystaného zásahu. V mnoha případech vystačíme s ručními nástroji jakou jsou hrábě, rýč a motyka. To platí především pro oligotrofní tůně, vegetaci vlhkých písků M2.2 a jednoletých slanomilných trav M1.2. Leckdy mohou takové nástroje stačit i pro vegetaci parožnatek V5. Má-li být zásah rozsáhlejší vybírají se příslušně větší varianty výše jmenovaných nástrojů – tedy brány, kultivátory, buldozery, bagry apod. Do vodního prostředí se osvědčují především různé typy krácejících bagrů, do mokřadů zejména lehká technika, protože často vzniká problém s přístupem k uvažované pracovní ploše. Nejvhodnější je provádět takové práce v době silného zámrazu, kdy je poškození povrchu pojezdem nejmenší. Někdy však i vyjeté koleje jsou cenným stanovištěm pro různé druhy rostlin i živočichů. Další potíží je volba místa pro uložení odtěženého materiálu. Stav, kdy vedle nově vytvořené tůně vznikne hromada zeminy zarůstající ruderalní vegetací a kopřivami, je krajně nežádoucí. Zásahy, kdy není možné zajistit odvoz materiálu, by měly být opravdu pečlivě zvažovány.

Odstranit problémy s dostupností lokality i vznikem hromad může vystřelování nových vodních plošek výbušninou. Použitelnost je omezená na malé vodní plošky do průměru zhruba 5 metrů, výsledný tvar dokáže střelníkem dost výrazně ovlivnit, ale hodně záleží na stejnorodosti a soudržnosti odstřelovaného substrátu. Nevýhodou tohoto způsobu je hlavně rozsáhlá administrativa spojená s povolením odstřelu – značný počet různých vyjádření. Pokud se provádí odstřel v bultech ostřic je dobré vystřelené ostřice ještě přemístit mimo plochu jinak mohou znovu zakořenit.

1.4 Vypalování

Romana Prausová, Jiří Sádlo

Oheň byl vždy přirozený faktor ovlivňující vývoj biotopů. V minulosti bylo požárů mnohem více, ať způsobených přírodními vlivy (bleskem) nebo lidskou činností (od parních železnic, topenišť, přehřátím sena apod.). V současnosti je spontánních požárů mnohem méně a netýkají se tak rozsáhlých území díky dokonalejší prevenci, informovanosti, požární technice i rozčlenění krajiny velkou sítí proti šíření požárů bezděčně působících bariér, které nemůže oheň tak rychle překonat (především silnice a betonové plochy).

Vypalování, vlastně tedy řízený požár založený v přírodě, je management jako každý jiný. Vhodný či zhoubný podle toho, kdy a jak ho použijeme. Ani všelék, ani hřích. Jistě nelze jen tak škrtnout sirkou a počkat, co to asi udělá. Zásadně mylný je však i dojem, že oheň přináší přírodě jen zkázu. Pravidelné vypalování určitých biotopů je management stejně tradiční, jako třeba pastva – je užíváno už po tisíce let. Zejména vřesoviště a některé typy suchých trávníků oheň nejen snesou, ale dokonce je omladí lépe a radikálněji, než třeba zavedení pastvy.

Složitější je to s účinkem ohně na živočichy, zejména na hmyz. Je pravda, že vypálení sníží početnost místních populací třeba na setinu. Někdy dokonce riskujeme, že na lokalitě druh vymře. Ale příslušné druhy jsou vázány právě na to, co vypálením obnovujeme, např. na vzácné druhy živých rostlin nebo na řídký, prosvětlený porost. V regenerované vegetaci proto během několika let jejich populace vzrostou na větší počet, než jaký měly před požárem. Naopak na lokalitě ponechané bez zásahu by živočichové přežívali ještě třeba desetiletí, ale pak by nenávratně vymizeli. Je důležité vypalování omezit na období holomrazů (prosinec – únor, popř. počátek března) a nikdy nenechat vyhořet celý porost v jediném roce.

Prvotním cílem vypalování je odstranění nadzemní biomasy. Vypalování má však i další významy (např. ovlivnění konkurenčních vztahů, změna obsahu živin v půdě, změna světelných podmínek, ovlivnění dormance semen v půdě apod.). Právě tyto výše jmenované důsledky vypalování vedou k tendenci využívat vhodně načasované vypalování společně s vhodně zvolenou technologií vypalování v ochraně některých biotopů.

Při vypalování za holomrazu zpravidla nedochází k poškození regeneračních orgánů při půdním povrchu nebo pod ním. Vypalování tedy slouží k odstranění nadzemní biomasy (stařiny) a k podpoření vegetativního rozmnožování. Změny světelných podmínek mohou dočasně vést ke změnám pokryvnosti druhů (ve prospěch světlomilných druhů rostlin). Takto působí oheň např. v rákosinách nebo v souvislých travních porostech. Na spáleništích probíhá mineralizace (díky spálení organické hmoty se v půdě hromadí minerální prvky a jejich soli - např. uhličitany apod.).

Historicky nejvyužívanější je oheň jako typ managementu používán v kombinaci s pastvou ovcí, popř. koz na rozsáhlých vřesovištích např. v Anglii a Německu.

Význam ohně ve vřesovištích:

1. odstraňování přestárých a odumírajících keříčků vřesu (životnost vřesu 15, max. 20 let)
2. podpoření regenerace vřesu z pupenů na větévkách a stoncích
3. podpoření rozmnožování semeny - mineralizace surového humusu (ztráta živin, únik do atmosféry s kouřem, vymývání popela), přerušování dormance semen – počátek klíčení semen vřesu.

Metody vypalování:

1. oheň nižší intenzity (plameny jen rychle přeletí po vyšších částech vegetace)
 - ohoří nadzemní části rostlin, nedojde k úplné mineralizaci v půdě, dojde k regeneraci, tj. tvorbě nových výhonků na stonkových bázích vřesu – během 2 – 3 let
 - nastává u mladších porostů vřesu, kde je málo dřevnaté hmoty, která dobře hoří
 - nastává také za vyšší vlhkosti (např. po dešťové přeháňce apod.)

průběh: vypálení – odstranění nadzemních částí keříčků vřesu – zlepšení světelných podmínek – expanze trav na uvolněné plochy (dočasné snížení druhové diverzity) – pozvolné zvyšování druhové rozmanitosti včetně pokryvnosti vřesu (cca 5 – 6 let po vypálení)

význam: regenerace z vegetativních orgánů (rozmnožování semeny omezené)

2. oheň střední intenzity (porost hoří déle a je zasažen celý včetně větší části povrchového opadu)
 - shoří nadzemní části rostlin, báze stonku i surový humus, mechy a lišejníky, vzniknou obnažené plochy bez vegetace
 - nastává za sucha u přestárlejších porostů (cca 20 let), kdy je hodně dřevnaté nadzemní biomasy, která dobře hoří

průběh: vypálení – odstranění nadzemní biomasy – zlepšení světelných podmínek – rozrůstání vřesu a dalších keříků z regenerujících stonkových částí – ve 3. roce po vypálení vysoký podíl semenáčků vřesu (za sucha vysoká mortalita) – zvyšování pokryvnosti mechů, lišejníků a trav – v 6. roce po vypálení zvyšování frekvence i pokryvnosti vřesu

význam: regenerace ze zachovaných částí bází stonků, obnova ze semenné banky

Shrnutí zásad vypalování

1. ideální vypalování za holomrazu (prosinec – únor, popř. počátek března) v pruzích, tzn. střídavě 1x za 15 – 20 let (v kombinaci s pastvou)
2. u mladších porostů má větší význam oheň nižší intenzity (převažuje regenerace z pupenů)
3. u starších porostů má větší význam oheň střední intenzity (regenerace ohořelých keříků, obnova vřesu ze semenné banky – generativní rozmnožování)
4. nutné respektovat klimatické faktory - např. a) za vlhkého, deštivého počasí je intenzita ohně nižší, b) následuje-li po vypalování suchý rok, bývá vysoká mortalita semenáčků vřesu
5. nutné respektovat konkurenční vztahy a životní strategie druhů - např. a) u třtiny křovištní (*Calamagrostis epigeios*) vypalování ve vegetačním klidu podpoří vegetativní šíření pomocí podzemních orgánů, tzn. vypalování vřesovišť s třtinou není vhodné – je nutné upřednostnit mechanické odstraňování včetně podzemních vegetativních orgánů, b) v mineralizované půdě je o trochu vyšší obnova náletových dřevin ze semen.

1.5 Vápnění a hnojení

1.5.1 Vápnění travinných porostů

František Klimeš, Denisa Blažková, Ladislav Kolář

Vápnění travinných porostů je technika novodobá, používaná převážně zemědělci pouze poslední dvě století. Zabezpečuje dodání vápníku (Ca), jakožto minerální živiny pro rostliny, ale i pro půdní organismy. Vápnění dále výrazně působí na půdní reakci a rovněž na biologické, chemické a fyzikální vlastnosti půd. Vápněním se stávají půdy propustnějšími pro vodu a jsou tak i celkově výhřevnější. Na vyvápněných půdách bývá pestřejší skladba porostu a jsou podporovány druhy náročnější na karbonáty - např. kostřava luční (*Festuca pratensis*), sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*), psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*), pcháč šedavý (*Cirsium canum*) a naopak potlačovány druhy vápnostřezné - např. metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), vřes obený (*Calluna vulgaris*), smilka tuhá (*Nardus stricta*) aj.

Ukazuje se tedy, že k vápnění jednotlivých travinných biotopů a společenstev je třeba přistupovat diferencovaně. Při rozhodování o uplatnění vápnění je však třeba brát v úvahu ještě ochuzování travinných biotopů o vápník, který se vyplavuje z půdy a odebírá sklizni. Některá průmyslová hnojiva, jsou zdrojem vápníku (např. ledek amonný s vápencem obsahuje 5 až 11 % Ca, superfosfát dokonce 18 až 20 % Ca), takže plně uhradí potřebu vápnění. Vápnit je zbytečné na vápencích a jiných bazických horninách, neboť zde po vápnění porost řídne. I zde však existují výjimky. Některé alkalofilní rostliny - např. ostřice nízká (*Carex humilis*) vesměs vyžadují půdy s pH vyšším než 7,2.

Při rozhodování o vápnění travinných biotopů v rámci soustavy NATURA 2000 je třeba se řídit doporučeními regulačního managementu (viz kapitola 2), protože polovina travních porostů je na vápnění citlivá. Pro biotopy, kde se jeví vápnění jako účelné opatření, je u těchto porostů vhodnější uhličitánová forma (CaCO_3 – uhličitán vápenatý, používaný ve formě mletého vápence s obsahem 32 až 38 % Ca). Pro stanovení dávek mletého vápence je vhodné využití údajů, uvedených v tab. 1. Aplikaci uvedených dávek lze hodnotit jako udržovací vápnění. Meliorační vápnění, kdy bývá často uplatňována (zejména na těžších půdách) kysličníková forma vápníku (CaO – pálené vápno) se pro účely managementu významných biotopů nejeví jako vhodné. Na lokalitách, kde byla dříve uplatňována intenzivní pratotechnika a kde došlo vysokými sklizněmi k ochuzení stanoviště o hořčík se jeví jako vhodná občasná náhrada mletého vápence (CaCO_3) dolomitickým vápencem ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) a to při dodržení stejných dávek, jako u mletého vápence.

Vápenatá hnojiva se aplikují ve 4 a 5 (6) letech intervalech. Na lehčích půdách je vhodnější aplikovat úměrně snížené dávky v kratších intervalech (3 až 4 letech) a na těžších, glejových a málo provzdušněných půdách naopak v intervalech delších (5 až 6 letech) při úměrném zvýšení dávky vápenatých hnojiv. Výjimečně lze dle doporučení regulačního managementu nebo odborníka uplatnit delší intervaly (až 10 leté).

Nejvhodnějším termínem pro aplikaci vápenatých hnojiv je časně jarní období, které se kryje s počátkem vegetace. Uvolněné živiny tak budou využity v době jarního intenzivního růstu lučním porostem a rovněž i během celého vegetačního období tak, že nedojde k jejich vyplavování a zároveň i zhoršení kvality podzemních vod.

Jako vhodná forma dodání vápníku travním porostům je u porostů, kde je to účelné i aplikace kompostu, při jehož přípravě byl použit mletý vápenec. Takto jsou dodávány i další důležité živiny. Je však vždy důležité, aby v kompostu nebyla obsažena klíčivá semena rostlin, které by travní porosty zaplevelovaly a dále je třeba znát chemické složení kompostu. Jeho dávkování by měl ke konkrétním porostům stanovit odborník.

Při vápnění travních porostů je důležité sledovat vývoj skladby porostu a pokud možno i změny půdních vlastností.

Pro posuzování změn skladby porostu po vápnění, které bývají většinou pozvolné, se jeví jako vhodné použití Ellenbergových indikačních hodnot pro půdní reakci, které jsou přístupné (včetně charakteristiky použitých stupnic) na internetové adrese: <http://www.boku.ac.at/statedv/robert/hitab5/>

Uplatnění biodiagnostických postupů, jakož i dalších analytických charakteristik je vždy potřebné konzultovat s odborníkem-fytocenologem.

Tab.1 Dávky mletého vápence (CaCO_3) v $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1}$, které se aplikují na travinný porost ve 4 až 5ti letých intervalech

Dávka mletého vápence v $\text{t} \cdot \text{ha}^{-1}$	Úroveň použité dávky	Aplikační možnosti
0,51 – 1,00	velmi nízká	Dle vlastního posouzení s využitím rámcového regulačního managementu konkrétního biotopu
1,01 – 1,50	nízká	
1,51 – 2,00	střední	Po konzultaci s odborníkem
2,01 – 2,50	vysoká	Dávky může stanovit pouze odborník na základě analýzy půd a skladby porostu a to vždy pouze pro jednorázovou aplikaci a ne jako trvalé opatření
2,51 – 3,00	velmi vysoká	

Pro vlastní vápnění se jeví jako nejvhodnější zadání tohoto opatření specializovanému podniku zemědělských služeb, který je vybaven vhodnou aplikační technikou, umožňující přesnou aplikaci při současném dodání vápenatých hnojiv o známém chemickém složení. Zároveň je třeba při objednávce požadovat maximální omezení měrných tlaků na půdu. Při vyšší vlhkosti půdy, která bývá v jarním období dosti častá a kdy by hrozilo poškození travního drnu je vhodnější vápnění odložit na období po první seči nebo i do pozdějšího období, kdy je půda dostatečně únosná. Škody při poškození drnu se jeví jako podstatně větší, než škody, které nastanou (vesměs jen mírným) zvýšením vyplavení živin po vápnění v náhradních termínech.

Závěrem lze shrnout, že vápnění může podpořit celou řadu vzácných druhů - např. lilie cibulkonosné (*Lilium bulbiferum*) v ovsíkových loukách, či zvýšit celkovou druhovou pestrost travních porostů. I mírné vápnění, spojené s nízkými dávkami živočišných hnojiv (avšak aplikovaných v jiných termínech!) ohrožuje smilkové porosty. Pokud bude v těchto porostech zastoupen hořec šumavský (*Gentiana pannonica*), povede vápnění k jeho ústupu a vznikne tak nenahraditelná škoda. S ohledem na složitost této problematiky se jeví v případě pochybností raději s vápněním počkat a poradit se s fytocenologem. Opoždění vápnění třeba o jeden rok nepředstavuje pro travinné porosty prakticky žádné nebezpečí ve srovnání s rizikem, kterému by byl vystaven při unáhleném vápnění biotop s vzácnými a ohroženými druhy vápnostřežných druhů, jako je celá řada vstavačovitých apod. V takovýchto případech je lépe neprospět (neboť příroda si velmi často dokáže pomoci sama), než uškodit, protože ztráty na cenných porostech jsou vesměs nenahraditelné.

1.5.2 Hnojení travinných porostů

Denisa Blažková

Hnojení luk slouží k doplňování živin odebíraných sklizní sena (biomasy), a jeho intenzita proto záleží v první řadě na režimu a velikosti sklizně. Jde-li o udržení charakteru biotopu, měla by frekvence a intenzita dodávaných živin odpovídat odběru v biomase, to znamená u vysokoprodukčních porostů hnojit více a častěji, jinak dochází nejprve ke snížení produkce, během několika let i ke změně druhového složení (např. trojštětová louka T1.2 se mění na smilkovou T2). Nutno ovšem počítat s tím, že živiny do porostu dodává nejen člověk hnojením, ale že často dochází i k obohacení jiným způsobem, např. splachem ze sousedních pozemků, či zejména u záplavových luk s usazením záplavové zeminy a následnými biopedologickými procesy v půdě. Jiné obohacení probíhá na pastvinách či občas přepásaných loukách. Nebezpečnější než postupné ochuzování je však přehnojení porostu, vedoucí rychle, často už během první vegetační sezóny, k prudkému rozvoji trav (zejména při dusíkatém přehnojení) nebo i vikvovitých (zejména při přehnojení fosforečnými hnojivy). Ve všech takových případech dochází k brzkému vymizení velké části ostatních druhů a často k nenávratnému ochuzení druhového bohatství.

Jiná je situace při revitalizačních opatřeních na degradujících, hlavně nějaký čas nesklizených porostech, kde se šíří nebezpečné expanzní druhy. Řada druhů přítomných v původních porostech se se zanedbáním stává expanzivními např. ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), svízel povázka (*Galium mollugo*), některé pcháče (*Cirsium sp.*), tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*), lze degradaci zvrátit zintenzivněním sečí (2 - 4 krát za rok), bez hnojení. Pokud expandující druh v porostu zcela převládl a zejména, když do porostu pronikl nějaký nový rychle se šířící druh např. třtiny (*Calamagrostis sp.*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), nestačí už pouhá, byť častá seč, ale zdánlivě paradoxně nutno tyto porosty na podzim přihnojit. Tím se podpoří vlastní luční druhy, kdežto nové expandující druhy, špatně snášející seč a pomalu reagující na vyšší přísun živin, ustupují. Důležité je ale v takových případech zvolit vhodný termín sečí, u různých typů různý. Při nevhodné době seče může dojít k zapevelení nežádoucími druhy, které rychle osídlují seči otevřené plochy, zvláště, když v době seče právě uvolňují semena a plody.

1.5.3 Vápnění a hnojení mokřadních biotopů

Vlastik Rybka

Hnojení rybníků je z ochrannářského hlediska téměř vždy nežádoucí, a to jak chlévskou mrvou, tak kejdou. Hnojením chlévskou mrvou se do vodních ekosystémů zanášejí diaspory ruderních a invazních druhů. Kejda se usazuje na dně a působí náhle, když se dno prohřívá. Hnojení je zcela vyloučeno u takové vegetace, která je svým výskytem vázána na živinami chudé prostředí – vegetace šídlatek V6 nebo vlhkých písků M2.2 jsou typickými příklady. Čím vyšší jsou živinové nároky příslušné vegetace, tím méně výhrad může mít ochrana přírody proti hnojení. V minulosti se hnojení rybníků používalo ke zvýšení pH vod a tím i vyšší úživnosti. V současné době je na našich rybnících přihnojením podporována tvorba zooplanktonu jako zdroje potravy. Obecně je však většina vod a sedimentů na dnech rybníků živinami značně bohatá a přítoky i dešťovými splachy dochází k průběžnému zvyšování množství živin v prostředí. U zimovaných a letněných rybníků není třeba vůbec přihnojovat, protože vyschnutím usazenin se zrychlí jejich mineralizace a uvolňování živin. Taktéž rozklad narostlé biomasy po opětovném napuštění rybníka zvýší jeho úživnost a další přihnojování

není nutné. Vysoký obsah živin vede jednak k přerůstání vodních rostlin řasami, které mají rychlejší metabolismus, ale také k odumírání pobřežních porostů. Hnojení také výrazně škodí vegetaci obnažených den M2.3.

Vápnění je podobně jako hnojení v mnoha případech zcela nevhodným typem ošetření. Rybníky se vápní systematicky u nás již od třicátých let minulého století. Jeho používání je spojeno se snahou o zvýšení pH vod a také sloužilo a dosud slouží k dezinfekci. Díky vápnění stoupla alkalita vody a vytvořila se zásoba vápníku v sedimentu. Zcela vyloučeno je vápnění u typů vegetace vázané na kyselejší podklady a tedy i vody, jako je vegetace šídlatek V6, vlhkých písků M2.2, oligotrofních jezírek V3 a některé další. Nevhodné je také vápnění obnažených den M2.3. V některých případech může mít vápnění i příznivý dopad. To platí zejména u vegetace s některými parožnatkami V5, která je vázaná na živinami bohatší a spíše neutrální vody a půdy. Následkem vápnění se rozšířil výskyt například řečanky (*Najas minor*) a stolítku klasnatého (*Myriophyllum spicatum*). Vápník však nemá jen přímý vliv, ale také způsobuje v koloběhu živin jejich mineralizaci a uvolnění živin ze dna, čímž zvyšuje mnohdy již tak vysokou úživnost vodního prostředí.

1.6 Odstraňování náletových dřevin z porostů

Jiří Sádlo

Tento typ managementu je aktuální ve velké části biotopů kromě těch nejextrémnějších. Odstraňovat dřeviny nepřichází v úvahu nebo aspoň nepředstavuje zásadní problém v případě vegetace skupiny V - vodní toky a nádrže, M2 - vegetace jednoletých vlhkomilných bylin, R2 - vegetace vrchovišť, skupiny S - skály, sutě, jeskyně a A2 - většiny vegetace alpského bezlesí.

Musíme rozlišit dva typy likvidace dřevin: ozdravení zanedbaného porostu na počátku soustavné péče a likvidaci mladých jedinců dřevin při průběžné údržbě. Pochopitelně, že dáváme přednost průběžné údržbě před střídáním horečné likvidace dřevin a nezájmu o porost. Rovněž upřednostňujeme čistě mechanickou likvidaci (anebo, pokud to lze, vypasení nebo vypálení) před užitím herbicidů.

Likvidace náletu na počátku péče o porost

Prvním krokem je většinou vykácení náletu. Na suchých stráních (biotopy T3.1 až T3.5 a T5.5) lze náletové křoviny i vypálit nebo, pokud jsou nízké, postupně omezovat pastvou koz. Vypalování je třeba dělat za mrazu, kdy je hmyz ukryt v zemi, tedy zhruba od půli listopadu do půli února. Zvláště úporná bývá trnka; na kamenitých stráních se sypkou půdou se osvědčilo ruční vytrhávání keříků, při němž vezme za své i část mělce uloženého horizontálního kořene.

Volba termínu, kdy nálet likvidovat, není zcela jednoznačná. Z hlediska ochrany přírody (poškození okolní vegetace, ohrožení hnízdicího ptactva) je optimální kácet mimo vegetační sezónu (konec října až začátek března). Z hlediska účinku na listnaté dřeviny je však nejlépe kácet na sklonku vegetace před začátkem stahování asimilátů do kořenů (tedy v srpnu a začátkem září). Zmlazené jehličnany lze hubit celkem kdykoli, o termínu rozhoduje spíše okolní vegetace. Je třeba se tedy rozhodnout podle situace – pro lokální zásah proti nebezpečně zmlazujícím křovinám bychom asi volili srpen, kdežto velkoplošnou likvidaci stromového náletu nechme na zimu.

Podobně sporné je, kdy odstranit pařezy vykácených dřevin (např. z luk kvůli sečení). Z ochrannářského hlediska je nejlépe jít na ně v létě, kdy neohrozíme obojživelníky a plazy,

kteří se často v kořenech ukrývají. Z hlediska drsné praxe však přiznejme, že často také v pařezech potkáme vosy a jiný blanokřídlý hmyz, kteří zpravidla své bydlo srdnatě brání.

Pařezy dřevin lze na některých biotopech ošetřit herbicidem, zejména na suchých místech proti silně zmlazujícím druhům (trnka, růže, akát). Vůbec vyloučeny jsou však herbicidy v extrémně citlivé vegetaci pramenišť, slatin a rašelinišť (biotopy skupiny R). Plošné užití herbicidu (postřiky „na list“) nepřipadá v úvahu nikde. Pro ošetření pařezů či pahýlů po křovinách používáme Roundup v 50% koncentraci.

Druhý rok po zásahu je nutno likvidovat výmladky. S dřevní hmotou můžeme podle situace naložit různě: (a) spálit na místě - to však lze jen na živinami velmi bohatých loukách či pastvinách (T1.1 meozilní ovsíkové louky, T1.3 pohančkové pastviny a T1.4 aluviální psárkové louky); (b) deponovat v křoví – jde vlastně o specifický typ managementu vysokých křovin, je však použitelný jen v některých porostech (viz kapitola 2.15). (c) odvézt pryč, což je nákladné, ale optimální, a v případě citlivých stepních a mokřadních biotopů je to vlastně jediné řešení. Nejlépe je dřevo odvézt při zámrazu na sněhu. Hlavně na mokřadech oceníme, jak je snadný transport. Navíc je v zimě pálení bez rizika.

Při likvidaci náletu je třeba bedlivě rozlišovat mezi bezcennými náletovými porosty a mezi hodnotnými křovinami (biotopy skupiny K). Podobně je třeba odlišit negativní expanzní druhy od druhů hodných naopak ochrany. Tam patří např. jalovec, dřín obecný, vrba nízká, tavolník vrbolistý (*Juniperus communis*, *Cornus mas*, *Salix repens*, *Spiraea salicifolia*) a všechny keře jednotky K4 nízké xerofilní křoviny.

Průběžná likvidace nových semenáčů či vegetativních výmladků

Uchycování semenáčků dřevin závisí na počasí v příslušném roce (často rozhodne několik dní v době klíčení), dále na vodním režimu na lokalitě a na vhodných mikrostanovištích (např. uzavřený drn versus otevřená ploška po narušení půdního krytu). Pro ostřicové mokřady je příznačné klíčení olší a vrb na vyvýšených ostřicových bultech. Zejména mladé vrby v prvních letech rychle rostou a sílí, takže po několika málo letech znemožní sečení (naopak již vytvořené keřové vrbiny se obvykle příliš nerozrůstají).

Semenáče a výmladky můžeme likvidovat po celý rok, větší zásahy s ohledem na citlivé druhy rostlin i hmyzu raději omezíme na interval asi od září a raději od listopadu do půli února nebo do půli března. Dáváme ovšem pozor na zmlazování vzácných druhů dřevin, pokud je v tomto stádiu poznáme (určitě lze rozeznat např. mladý jalovec).

U luk, pastvin a podobně obhospodařovaných biotopů (T1 mezofilní ovsíkové louky, T2.3 podhorské a horské smilkové trávníky, případně T3 suché trávníky, T8.1, T8.2 vřesoviště) je likvidace spojena s každoročním pravidelným managementem. Stačí však několik let tuto péči vynechat a musíme celý biotop ručně porubat, protože už se nedá séci. U rozsáhlejších lučních komplexů je asi po deseti letech vhodné kontrolovat, zda okraje luk nezarůstají.

Slaniska (T7) a ostřicové porosty (M1.7) je vhodné kontrolovat v intervalu asi 7-20 let; dřeviny likvidujeme aspoň dříve, než začnou plodit nebo se silně rozrůstají. Ve slaných rákosinách (M1.2) likvidujeme dřeviny v kombinaci s občasným přepasením. Citlivé vůči zarůstání bývají lesní lemy (T4) a nízké xerofilní křoviny (K4b, c). Kontrolujeme je v intervalu 2-4(-7) let a podle možnosti a účinku občas přepaseme. U porostů říčních rákosin (M1.4) je likvidace dřevin zaměřena na nepůvodní druhy (javor jasanolistý – *Acer negundo*) a spojena s bojem proti zavlečeným bylinám (viz kapitola 1.7). Písky zarůstají hlavně borovicí a někdy i akátem. Likvidovat dřeviny je třeba v intervalu 1-10 let, a to v kombinaci s narušováním půdního povrchu a s obnovou volných ploch písku. V případě maloplošných porostů a vzácných biotopů (např. M1.8 vápnatá slatiniště s mařicí pilovitou, M4 šterkové říční náplavy) je vhodná kontrola každý rok a úplné odstranění nežádoucích dřevin. Mnohé biotopy se udržují dlouho bez lidského zásahu a jen občas potřebují zásah (např. v závislosti

na klimatu příznivém pro uchycení náletu). To platí zejména pro vegetaci skalnatých strání (např. T3 suché trávníky, T6 vegetace efemér a sukulentů, K4 nízké xerofilní křoviny), rákosin (M1.1), pramenišť a slatin (R1, R2). Podle situace je ponecháváme bez zásahu nebo je kontrolujeme po dvou až deseti letech; interval je velmi různorodý podle vlhkostních poměrů, míry lidského vlivu apod.

1.7 Odstraňování invazních druhů rostlin

Martin Křivánek, Jiří Sádlo, Kateřina Bímová

Problematika v kostce. Současná květena České republiky je tvořena přibližně 4200 druhů vyšších rostlin. Z tohoto počtu je však 1378 druhů nepůvodních. Tyto druhy jsou různou měrou v naší vegetaci zdomácnělé a téměř 6,5% těchto druhů představují druhy invazní, jejichž další šíření pokládáme za nebezpečné. Rostliny se na naše území pod vlivem člověka šíří už od začátku jeho plošných aktivit v krajině a bez nich bychom si českou krajinu už těžko představili (patří sem třeba i pšenice nebo jablň). Samo šíření by tedy nebylo na závalu a proto také mnohé z nepůvodních druhů tolerujeme nebo dokonce chráníme (např. dnes vymírající koukol polní).

Důvod, proč proti invazním druhům bojovat, je jiný. Invazními druhy jsou ze zavlečených druhů ty, které mají dnes sklon silně se šířit do přirozených společenstev (louky, pastviny, stepní stráně, lesy) a nakonec ve vegetaci na určitých místech převládnout. Důsledkem této invaze je pak postupné ochuzování původnější vegetace o druhy, které podléhají konkurenci s invazním druhem. Většina invazních druhů pochází teprve z poslední vlny šíření nepůvodních druhů v 19. a 20. století.

Z toho všeho plyne jeden důležitý závěr. Co diskvalifikuje invazní druh v našich očích není to, že u nás není původní, ani to, že je to třeba novousedlík, který se u nás teprve šíří, ale to, že při svém šíření na daném biotopu omezuje jiné, původnější druhy a tak snižuje pestrost našeho přírodního bohatství. Musíme zdůraznit, že nebezpečnost invazních druhů se mění podle typu biotopu, ale i v závislosti na konkrétních podmínkách lokality. Tak ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), běžná tráva našich luk, se stává v neobhospodařovaných suchých trávnících nebezpečným invazním druhem a je přímou příčinou zániku mnoha cenných lokalit.

A ještě jednu věc je třeba zdůraznit hned na začátku: nutnost zvolit správnou strategii boje s příslušnými druhy. Je jasné, že lhostejnost vůči řadě z nich není na místě. Právě tak nelze vyhlásit invazním druhům důslednou totální válku. Jak to u totálních válek bývá, katastrofálně by dopadlo především bojiště, tedy původní vegetace, kterou jsme původně chtěli chránit. Konečně snad nejzhoršnější jsou chaotické výpady nazdařbůh, často komentované slovy: „Ono se to sice šíří dál, ale aspoň něco děláme“ – tato strategie vede častěji k rozdmýchání invazního požáru než k jeho likvidaci. Co nejdůrazněji varujeme hlavně před plošným užitím herbicidních postřiků do původní vegetace. Ty lze aplikovat jedině na jinak bezcenné uzavřené rumištní porosty s převahou invazních druhů.

Proti některým nepůvodním druhům dokonce není většinou možné bojovat nebo to není třeba. Tvrdíme to dokonce s vědomím, že zvlášť zarputilí milovníci přírody budou toto konstatování považovat za kacířství. Týká se to jednak druhů, které se sice šíří, ale ne na úkor původních druhů. To je případ např. ozdobné kejklířky skvrnitě (*Mimulus guttatus*). Druhou skupinu představují druhy, které dokážeme držet na uzdě jen za cenu velkého poškození příslušných porostů. Klasickým příkladem, který obě skupiny slučuje, je netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*), dosud častý objekt likvidačních zásahů. Tento druh je na pobřeží Jizery už sto let, a přitom devastace břehových porostů není větší, než jak

je tomu na Berounce, kde se šíří teprve od r. 2000. Navíc hubení tohoto snadno se šířícího druhu je námahou zcela neúměrnou výsledkům.

Invazní druhy a jejich nebezpečí. Zopakujme, že pod pojmem „invazní druh“ rozumíme druhy, které byly zavlečeny pomocí člověka (ať již úmyslně nebo omylem), kterým se podařilo v naší vegetaci zdomácnět. Dalším krokem invaze (jako invaze se hodnotí celý proces počínající zavlečením na cizí území. Může tak být úspěšná - druh se šíří, nebo neúspěšná - druh třeba ani nezdomácní) je šíření. Invazní druh se úspěšně šíří, nejprve do člověka doprovázející vegetace rumišť, příkopů, výsypek, polí... poté i do vegetace polopřirozené a přirozené. Avšak pouze některé z invazních druhů mají větší vliv na vegetaci do níž pronikají a pouze přibližně 10% jsou druhy, které zcela mění podmínky prostředí a tím i dosud zde existující vegetaci.

V České republice se v současnosti vyskytuje 90 druhů invazních vyšších rostlin. Jejich šíření, pokud nebude zastaveno nebo omezeno, bude teoreticky trvat, dokud neobsadí všechna vhodná stanoviště. Avšak přibližně 31 druhů lze označit za nebezpečné (viz tabulka 1), tedy ty, které výraznějším způsobem poškozují vegetaci do níž pronikají a mohou tak působit i řadu ekonomických ztrát.

Invazní druh představuje vysokou konkurenci pro přirozenou vegetaci a svým rozrůstáním ji postupně vytlačuje. Dochází tak k poklesu druhové rozmanitosti přirozených společenstev a krajina včetně velmi hodnotných biotopů se stává monotónním porostem toho či onoho invazního druhu. Snížení rozmanitosti porostu má také vysoký dopad i na faunu a v neposlední řadě i na samotného člověka. Vedle vlivu na přírodu má šíření těchto druhů i negativní ekonomické dopady. Od poklesu turistiky do dané oblasti, přes zdravotní nebezpečnost až k podporování povodňových vln narušením stability břehů a následným zanášením toků zeminou. Je proto mnoho důvodů k omezování těchto nebezpečných invazních druhů a to alespoň v místech velkého negativního působení.

Jakou strategii boje zvolit. Rozšíření zavlečených a invazních druhů není rovnoměrné. Z hlediska krajinných složek jsou nejvíce zasaženy koridory a urbanizovaná území, z hlediska biotopů se nejvíce cizích druhů nachází v mezofilních podmínkách a v člověkem silně ovlivněných biotopech skupiny X (viz tabulka 2). Koridory, jakými jsou silnice, cesty a železnice, představují ideální transportní dráhy pro šíření. Řada nepůvodních druhů se k nám dostala, např. jako příměs obilí, bobu či bavlny, železnicí. Podél železnice se pak také nejvíce vyskytují. Podobně vozovky představují vhodný koridor k šíření (ať již na kolech vozidel, jako příměs nákladu, nebo na krátké vzdálenosti pouhým vířením vzduchu vyvolaným projíždějícími vozidly). Města pak představují tzv. tepelné ostrovy umožňující existenci a postupnou adaptaci druhů teplomilných, které by se v přirozených podmínkách nebyly schopny rozmnožovat. Mezofilní biotopy, tj. stanoviště ani příliš suchá ani příliš vlhká, pak představují ideální „střední cestu“, kde není vyžadována vysoká adaptace druhu na prostředí a může se plně rozvinout jeho vysoká konkurenční schopnost. Krajinnou složkou, která představuje propojení vhodného stanoviště s možností šíření jsou toky a jejich okolí. Vodní tok je ideálním samohybným médiem, které umožňuje šíření druhu ve směru pohybu vody. Díky řadě vodního ptactva a savců využívajících břehové porosty k hnízdění a migraci v krajině je umožněno i šíření proti směru toku (buď v trávícím traktu nebo na povrchu těla). Břehové porosty jsou vhodným prostředím s dostatkem živin i vody, umožňujícím plně rozvinout konkurenční schopnosti. Navíc zde velmi často chybí zásahy v podobě seče či vypalování, jak je tomu např. podél silnic. Břehový porost tak může sloužit nejen jako porost cílový, ale zároveň plnit funkci lokálního centra druhu umožňujícího další invazi do okolních porostů.

Cíle omezování nebezpečných invazních druhů ve volné krajině jsou tak dva:

1. Ochrana hodnotných (biologicky i ekonomicky - např. ochrana toků před narušováním břehových porostů) společenstev před negativním dopadem invaze

2. Zabránění šíření druhu.

Druhý bod je velmi důležitý, protože likvidace invazního druhu v hodnotném biotopu by byla bezcenná, pokud by se v okolí (nebo např. proti proudu toku) vyskytovaly další populace tohoto druhu sloužící jako jeho zásobárna. Ochrana biotopů sousedících s porosty silně člověkem ovlivněnými (např. v mozaice nebo v sousedství s biotopy skupiny X) se pak může stát bezednou kasičkou pohlcující investice, čas a námahu a to bez výrazných nebo dlouhodobějších úspěchů.

Přístupy k omezení škodlivého invazního druhu jsou v zásadě 3, přičemž platí, že s rostoucími okamžitými náklady stoupá i účinnost postupu. Při managementu invazních druhů lze rozlišit:

Eradikaci- totální zničení všech populací invazního druhu včetně semen, oddenků a jiných částí rostlin umožňujících opětovné vytvoření porostu na stanovišti. Jedná se nejkratší a nejnákladnější postup. Je však také nejúčinnější. Invazní druh se může na stanovišti opět rozšířit pouze novým zavlečením.

Kontrolu- omezení výskytu druhu. Spočívá zejména v likvidaci okrajových populací sloužících jako centra pro další šíření a v likvidaci porostů v zájmových územích. Proces je to okamžitě méně nákladný, ale investice v dlouhodobém horizontu převyšují první postup. Také účinnost je nižší. Plochy je třeba pravidelně kontrolovat a zamezovat případnému opětovnému zarůstání.

Potlačení- zabránění dalšímu šíření. Jde o jakousi konzervaci stávajícího stavu, kdy je zabraňováno druhu pronikat do dalších biotopů a stanovišť. Opět se jedná o dlouhodobý proces vyžadující stálou kontrolu a zaměření se převážně na okrajové populace výskytu druhu.

Při všech možných postupech je třeba mít opět na paměti, že není cílem pouze vyhubit nebezpečný druh na dané ploše, ale zároveň zabránit druhu v opětovné migraci na ošetřené plochy - tedy odstranit i lokální centra, byť se nenacházejí v zájmové oblasti ochrany. S tím souvisí i priority likvidace druhů. Převážná většina invazních druhů je totiž škodlivá pouze v některých regionech a v některých biotopech (viz tabulka 2). Škodlivost zde souvisí s mírou zasažení biotopů a s hodnotou těchto biotopů. Regionální nebezpečnost druhu souvisí i s jeho nároky na prostředí. Teplé oblasti jsou více zasaženy invazí topinamburů hlíznatých (*Helianthus tuberosus*), severoamerických (*Aster lanceolatus*, *A.laevis*, *A.novae-angliae*, *A.novi-belgii*, *A.x.salignus*, *A.versicolor*, *A.x.tradescanti*) a třapatky dřípáté (*Rudbeckia laciniata*). V podhorských lesích představuje problém šíření kolotočnicku zdobného (*Telekia speciosa*). Kustovnice cizí (*Lycium barbatum*), mahonie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*) a trnovník akát (*Robinia pseudaccacia*) působí škody v biotopech teplomilných suchomilných křovin a trávníků. Křídlatky (*Reynoutria* sp.) postihují významně vegetaci toků spolu s lokálním šířením javoru jasanolistého (*Acer negundo*) a celíku obrovského (*Solidago gigantea*), zatímco další významný invazní druh - bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) působící škody např. v CHKO Slavkovský les, se v okolí toků vyskytuje pouze asi 10% všech jeho známých lokalit. Navíc jsou některé známé invazní druhy jako je netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) šířící se také zejména podél toků ve svém negativním vlivu poněkud přeceňovány.

Některé invazní druhy poškozují významně vegetaci, ale ekonomický dopad jejich šíření je minimální. Typickým příkladem může být netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) rozšířená téměř v celé oblasti ČR jako podrost smíšených, listnatých i jehličnatých lesů, okolí sídel a pobřežních houštin. Svým porostem významně ochuzuje a potlačuje původní bohatý lesní podrost, avšak na produkci lesa nemá žádný vliv.

Dosud trvající zájem zejména o 5 nejrozšířenějších invazních druhů naší květeny: křídlatku japonskou, k. sachalinskou, k. českou (*Reynoutria japonica*, *R.sachalinensis* a *R.x bohemica*), bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) a netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*) způsobil, že jsou dobře propracovány regulační postupy při omezování těchto druhů, ale na druhé straně je, s výjimkou invazních plevelů polních kultur, velmi málo údajů o omezování a likvidaci dalších nebezpečných druhů. Navíc se u většiny invazních druhů dosud nepodařilo najít zcela ideální postupy jejich regulace. Ve všech případech je třeba činnost aplikovat několikrát do roka a často i několik sezón po sobě, aby se dostavily očekávané výsledky. V případě, že si nejsme jisti, že budeme schopni minimálně tři sezóny postup likvidace opakovat (byť s náklady klesajícími spolu s velikostí populace druhu) je lépe regulaci vůbec nezačínat. Průzkumy ukazují, že po jednorázovém zásahu dochází spíše k namnožení než útlumu daného invazního druhu.

Před každým zásahem je třeba mít na paměti následující skutečnosti: V případě, že neomezujeme druh v oblastech, kde je to ze zákona povinnost, je třeba podpořit zásah legislativně, například vydáním vyhlášky pro likvidaci daného druhu. Je třeba vyřešit majetkové poměry na pozemcích, kde se druh vyskytuje (zabránění likvidace druhu na jednom z pozemků může vést k vytvoření nového centra pro šíření druhu na ošetřené plochy, k čemuž bohužel také v mnoha oblastech dochází). Tento problém lze vyřešit právě například místní vyhláškou spojenou s informováním majitelů pozemků o nebezpečnosti daného druhu. Je tím zajištěna koordinovaná a tím i mnohem účinnější a smysluplnější likvidace nebezpečného druhu.

Dalším krokem je získání finančních prostředků na regulaci. O finance lze žádat v rámci programů Ministerstva životního prostředí (např. Program péče o krajinu), Ministerstva zemědělství a Státního fondu životního prostředí. Finanční náklady jsou závislé na použité metodě, přístupnosti lokality, vzdálenosti potenciálních skládek či jiných míst k uložení sklizené biomasy a na vývojovém stadiu rostliny. Orientační hodnoty se pohybují okolo necelých 40 000,-Kč/ha: Likvidace 2 ha křídlatky v NP Podyjí vyšla na 14 500,- Kč; likvidace křídlatky v Jeseníkách v roce 1997 představovaná sečením a postřikem vyšla na 30-40 000,- Kč/ha u starých porostů, ale v případě vytrhávání a postřiku mladých porostů pouze na 1 100,-Kč/ha. Omezování porostů netýkavky vytrháváním a monitoring podél Dyje v roce 1997 od srpna do září (15 dní ve 3 lidech, za 34,-Kč/hod!) vyšlo při délce ošetřovaného břehu 40 km na 13 000,-Kč.

Je třeba mít poznatky o ošetřovaném místě a o biologii druhu, seznámit se s ideálními postupy (vhodná doba zásahu a kombinace mechanických a chemických postupů) a s omezeními platnými pro dané území (zejména v souvislosti s využitím herbicidních přípravků - chráněná území, pásma hygienické ochrany vod, toxicita přípravku pro živočichy).

Ošetření ploch nespočívá pouze v likvidaci nežádoucího druhu. Je třeba zajistit porost, aby nedošlo k opětovnému zarůstání uvolněných ploch invazním druhem nebo jinými nežádoucími druhy. Je nutné se držet zásady, že přednostní je likvidace menších ohnisek mimo velké souvislé porosty, aby se zastavilo další šíření na nová místa. Vhodné je podpořit regeneraci stanoviště výsadbami dřevin nebo výsevem, umožnit kolonizaci prostor původní vegetací. V opačném případě se stanoviště stává volným prostorem pro invazi jiného druhu (např. častý nástup šťovíků a pcháčů v loukách).

Velmi důležité je naplánování zásahu, nejen časově (viz tabulka 1), ale i plošně. Zhodnocení všech rizikových, byť nezájmových, ploch a možností opětovného šíření druhu z okolí a koordinace postupu. Jedině tak se lze nežádoucího druhu zbavit. Práce na „vlastním písečku“ v tomto případě vede pouze k mrhání časem, energií a financemi.

Metody likvidace lze rozdělit na:

Mechanické - samostatně se uplatňují pouze při regulaci porostů jednoletých druhů. Jedná se o vysekávání, vytrhávání, sečení, vyrývání, orbu, popřípadě válcování. Jako nejvhodnější se osvědčilo vysekávání, popřípadě sečení, s následnou aplikací herbicidu. Při používání těchto postupů je třeba znát biologii omezovaného druhu, zejména možnosti jeho šíření a dobu květu. Sečení je například neúčinnější v době začátku kvetení nebo před ním (viz tabulka 1), kdy rostlina vytváří největší biomasu a je zásahem nejvíce vyčerpána. Posečené rostliny je třeba odstranit, čímž se zamezí možnosti zakořeňování z polehlých lodyh či případnému dozrání zelených semen a jejich následnému vysemenění na lokalitu. Posečenou biomasu lze kompostovat, nebo využít jako energetický zdroj (křídlatky jsou např. využívány jako hodnotný zdroj bioplynu při zpracování k tomu uzpůsobených spalovnách). Je třeba důkladně dbát, aby se části posekaných rostlin nedostaly mimo ošetřované plochy, např. na kolech hospodářských strojů či tokem dále po proudu při ošetřování břehových porostů. Mohlo by tak docházet k dalšímu šíření druhu i na dosud nezasažené lokality. Vyrývání nebo orbu lze doporučit pouze v případě druhů nezmlazujících z oddenků, u kterých má naopak rozsekání oddenku stejný efekt jako řízkování. Při rytí kořenů je třeba poškodit kořenový krček (např. u bolševníku), aby se zabránilo opětovné regeneraci. Platí, že pokud lze druh omezovat mechanicky, případně kombinací s pastvou, je lépe využívat těchto postupů než hojného používání herbicidů, které často poškozují okolní vegetaci a mnohdy jsou toxické pro živočichy.

Chemické - jsou nejpoužívanější a to buď samostatně nebo většinou v kombinaci s mechanickou likvidací. Nejužívanější jsou v tomto směru herbicidní přípravky na bázi glyfosátů (např. Roundup, Glyfogan, Taifun- viz tabulka 3), které jsou vstřebávány zelenými částmi rostlin a transportovány do kořenů. Účinek se projevuje po několika týdnech žloutnutím a vadnutím rostlin. Látky jsou navíc neškodné pro půdu, kde se rychle rozkládají. Je možné je použít i v blízkosti vodních toků či přímo na vodní hladině (např. Reglone). Při používání chemické likvidace je třeba mít na paměti, že některé přípravky mohou být škodlivé pro člověka i živočichy. Přípravky také nelze používat např. v I. pásmu ochrany vodních zdrojů. Aplikace je nejvhodnější opět v době největšího nárůstu vegetace (viz tabulka 1). Pro maximální vstřebání herbicidu rostlinou je vhodné jej aplikovat za slunného počasí s nízkou větrností. Načasování ošetření hraje velkou roli. Podle doby a počasí se může účinnost zásahu pohybovat od téměř 100% až k necelým 20%, což vede k nutnosti opětovného zásahu a zatěžování stanoviště. Na mechanicky neošetřenou vegetaci je vhodné použít postřik, pokud možno bodový. Postřik by měl být důkladný, aby došlo k zasažení co největší plochy rostlin. Přípravky na bázi glyfosátů se vstřebávají pouze zelenými částmi, je tedy zbytečné provádět postřik částí suchých nebo holé půdy. Platí, že pokud je to možné, je vhodné použití postřiku bodového, případně bodového nátěru pomocí knotového aplikátoru. Plošný postřik lze doporučit pouze v plochách s jednolitým porostem nežádoucího druhu. Bodový nátěr je vhodné použít i v kombinaci s mechanickým odstraněním rostlin, kdy se natírají řezné plochy (jako jsou pahýly lodyh či pařezy). Tyto plochy by měly být ošetřeny ještě před zaschnutím rány, aby došlo k co největšímu vstřebání účinné látky (např. u akátu se tato doba pohybuje okolo 10 minut). Relativní nenáročnosti chemických metod často vede k jejich použití i v místech a na druhy (viz tabulka 1), kde tomu není třeba. Mechanické zásahy je v těchto případech třeba jednoznačně preferovat.

Fyzikální - metody zahrnující zmrazování, využití infračerveného záření, či použití ohně. Většinou nejsou doporučovány z hlediska malé účinnosti, nebezpečnosti a často finanční nákladnosti. Příkladem využití těchto metod může být vypalování nežádoucích porostů ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*) na skalách či písčínách.

Biologické - využívají k omezování druhů jednak jejich biologických škůdců (zejména herbivorního hmyzu) jednak pastevectví. Spásání některých invazních rostlin bylo v omezené

míře aplikováno (křídlatky se např. původně vysazovaly i na okrajích lesů jako krmivo pro vysokou zvěř, podobně dodnes na některých místech vysazované vlčí boby a topinambury), avšak samostatně nepůsobí jako významný limitující faktor. Někteří autoři navíc uvádějí i zdravotní problémy skotu po spásání zejména bolševníků. Přesto lze pastvu doporučit zejména v kombinaci s vysekáváním nedopasků. Využití některých druhů hmyzu, patogenních organismů či hub není dosud v ČR realizováno s ohledem na nutnost zvážení všech rizik spojených s umělým rozšiřováním a množением dalších druhů organismů.

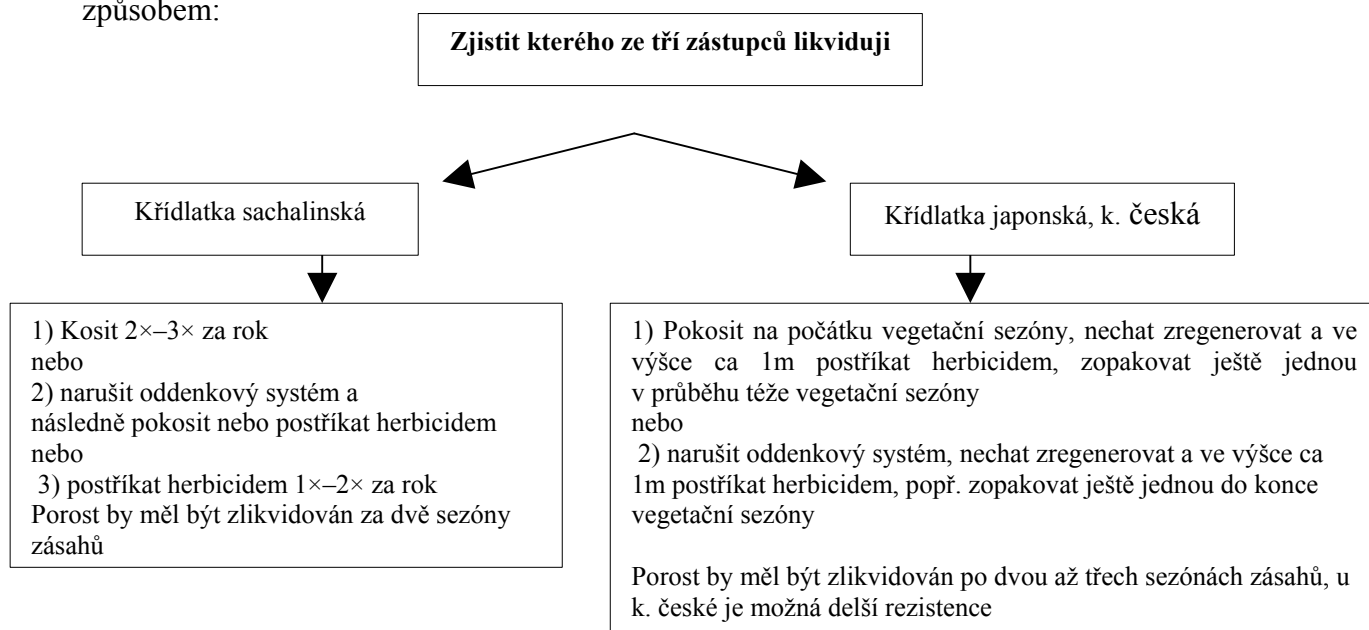
Regulace jednotlivých druhů:

BOLŠEVNÍK VELKOLEPÝ (*Heracleum mantegazzianum*): pro likvidaci bolševníku platí zásada několikaletého opakování postupů (je třeba zlikvidovat zásobu semen v půdě). Při použití pouze chemie je vhodný postřik zjara při výšce rostlin do 30 cm, který je potřeba opakovat koncem května, tedy v době, kdy se vytvářejí nové regenerující rostliny. Pro postřik jsou vhodné zejména glyfosáty (viz tabulka 3). Rostlina začne po 3-4 týdnech odumírat. Při kombinaci chemických metod s mechanickými se doporučuje kosení mačetou a následný nátěr řezných ploch. Kosení je potřeba provádět nejpozději do začátku tvorby květních pupat. Dojde-li k vytvoření okolíků, je třeba tyto usekat a spálit ještě v době, kdy semena nejsou zralá. Není vhodné nechávat okolíky na stanovišti, neboť i odsekaná zelená květenství jsou schopna dozrát. Při menších porostech lze použít i vyrývání- pak je potřeba odstranit kořenový krček nacházející se přibližně 10 cm pod povrchem. Pokud by byl zachován, rostlina je z něj schopna regenerovat. Nezbytné je dbát na osobní ochranu (rostlina produkuje furanokumariny způsobující popáleniny na pokožce) a na zamezení šíření částí rostlin (odlomků, semen) z lokality.

Zcela odlišná situace nastává u **KŘÍDLATEK** (*Reynoutria sp.*): zde není potřeba vyčerpání semennou banku, neboť i když je rostlina schopna přinést semena, která dozrají, úmrtnost semenáčků je téměř 100%. Nebezpečím je zde dlouho vytrvávající mohutný oddenkový systém. Likvidace spočívá ve vyčerpání podzemních struktur. Nelze proto doporučit rytí nebo orbu; dochází pouze k rozsekání oddenků a k následnému namnožení (u křídlatky české byla pozorována regenerace rostlin z 80-100% i velmi krátkých úlomků). Rytí a orbu lze doporučit pouze v případě kombinace mechanické a chemické likvidace. Pak je doporučen následující postup: nařezat oddenky, nechat zregenerovat do výšky 50–100 cm a následně postříkat herbicidem. Tato metoda je vysoce účinná, ale při její aplikaci je nutné dbát zvýšené opatrnosti zejména při pohybu strojů mimo zasaženou lokalitu (mohou na nich ulpět kousky lodyh a oddenků). K založení nového porostu křídlatek stačí kousek oddenku vážící 0,7g!

Při chemické regulaci je opět doporučován glyfosát. Při aplikaci přípravku Roundup lze s ohledem na časté jednodruhové porosty užít až 20% roztok. Postřik se provádí většinou v srpnu až září. Velmi vhodné se jeví nejprve pokosení jedinců (nejlépe křovinořezem) v červnu a následný postřik v době, kdy nově vzešlí jedinci dosahují 80-100 cm. Jedná-li se o citlivá stanoviště, lze aplikovat Roundup i bodově v koncentraci až 50%, zde je vhodná výška porostu 40-60cm. Po první aplikaci je vhodné postřik opakovat po 2-3 týdnech (ošetření překrytých nebo přehlédnutých jedinců). Suchou biomasu je vždy třeba odstranit a spálit, nebo nechat zetlít přímo na stanovišti nejlépe v igelitových pytlích (urychlení procesu, zamezení zpětného zakořeňování rostlin). Vždy je nutné kontrolovat v následujícím roce stanoviště a případné výmladky ošetřit (vytrhání + postřik nebo seč + postřik).

Z výše uvedeného je zřejmé, že při likvidačních zásazích je vhodné postupovat následujícím způsobem:



NETÝKAVKU ŽLÁZNATOU (*Impatiens glandulifera*) je vhodné regulovat pouze mechanicky, i když se opět jedná o značně dlouhodobý proces, při němž jsou vyčerpávány semenné zásoby v půdě (někdy až 7 let, ale již po 2. sezóně klesá množství jedinců asi na 20% původního množství). Jako nejefektivnější se jeví vytrhávání (jedná se o jednoletky se slabým kořenovým systémem) před rozkvetem nebo na začátku květu (červen až začátek srpna). Vhodné je plochy kontrolovat v intervalu 7 až 14 dní. Nedoporučuje se sešlap nebo válcování, neboť rostliny velmi dobře regenerují z lodyžních uzlů. Vytrhanou biomasu je potřeba odvézt nebo spálit, popřípadě nechat zetlít na místě v igelitových pytlích.

Nicméně se nyní ukazuje, že tento druh není konkurenčně příliš silný, takže škody na vegetaci nejsou velké.

Regulace ostatních invazních druhů není dosud přesně popsána. U **bylin** lze doporučit obecný postup seče před vytvořením květů vedoucí k největšímu vysílení rostliny (viz tabulka 1) a následné zatírání ran koncentrovanými herbicidy nebo po určité době postřik jedinců, kteří zmladili. Je třeba brát v úvahu rozmnožovací možnosti druhu (rozmnožuje-li se semeny, je třeba se zaměřit na ně a používat i vyrývání, naopak při klonálním růstu není orba či vyrývání z důvodu namnožení rostliny „řízkováním“ vhodná).

Pokud v lučném porostu převládá jedna výrazná dominanta, likvidace je možná zvýšenou intenzitou sečení (2x ročně) po dobu několika let. Čtyřleté či kratší období je pro potlačení druhů jako jsou **třtina křovištní** (*Calamagrostis epigeios*) nebo **bezkoleneč** (*Molinia* sp.) příliš krátké, i když přechodně je možno sečením 2x ročně dosáhnout snížení pokryvnosti nežádoucí travinné dominanty na polovinu až třetinu. Vhodné také je, jak již bylo uvedeno v kapitole 1.4, mechanické odstraňování včetně podzemních vegetativních orgánů, které ovšem je dosti pracné a namáhavé. Pomoci může také vápnění porostu (viz kapitola č. 1.5.2).

Přítomnost **kopřivy** a **bezu černého** (*Sambucus nigra*) je znakem předávkování půdy dusíkem a fosforem. V některých biotopech jsou zcela přirozené (např. bylinné lemy kolem vodních toků M7). V ostatních biotopech kopřivu likvidujeme opakovanými kosením, bez černým vyřezáváním, případně herbicidem. Ovšem tím problém neřešíme a je nutné zabránit zvýšenému přísunu živin z okolí.

Tabulka 1: Přehled nebezpečných invazních druhů. Doba likvidace je závislá na době kvetení- nejúčinnější je v době před začátkem květu, kdy je rostlina zásahem nejvíce vyčerpána

Druh	Vědecké jméno	Vytrvalost	Šíření	Doba květu	Likvidace
ambrózie peřenolistá	Ambrosia artemisifolia	jednoletka	semeny	VIII-X	vytrhávání
bolševník velkolepý	Heracleum mantegazzianum	dvouletka až trvalka	semeny	VI-IX	seč + bodově herbicid, (plošný postřik), pastva
borovice vejmutovka	Pinus strobus	strom	semeny	V-VI	řez, ošetření ran herbicidem
celík kanadský	Solidago canadensis	trvalka	semeny, oddenky	VIII-X	seč, vytrhávání, (postřik)
celík obrovský	Solidago gigantea	trvalka	převážně semeny	VIII-X	seč, vytrhávání, (postřik)
dub červený	Quercus rubra	strom	semeny	V	řez, ošetření ran herbicidem
hvězdnice-americké druhy (h. kopinatá a další)	Aster lanceolatus et sp. div.	trvalka	semeny, oddenky	VIII-X	seč, postřik jen a jen v souvislých porostech
janovec metlatý	Sarothamnus scoparius	keř	semeny	V-VI	řez, ošetření ran herbicidem
javor jasanolistý	Acer negundo	strom	semeny	III-IV	řez, ošetření ran herbicidem
kolotočnik zdobný	Telekia speciosa	trvalka	semeny	VI-VIII	seč, postřik, vyrývání
křídlatka česká	Reynoutria x bohémica	trvalka	oddenky	VII-IX	pastva, postřik, seč + postřik, rytí + postřik
křídlatka japonská	Reynoutria japonica	trvalka	oddenky	VII-IX	pastva, postřik, seč + postřik, rytí + postřik
křídlatka sachalinská	Reynoutria sachalinensis	trvalka	oddenky	VIII-IX	pastva, seč, postřik, vyrývání
kustovnice cizí	Lycium barbarum	keř	jen kořenovými výběžky	V-VIII	řez, ošetření ran herbicidem
mahonie cesminolistá	Mahonia aquifolium	keř	semeny	V-VII	řez, ošetření ran herbicidem
netýkavka malokvětá	Impatiens parviflora	jednoletka	semeny	VI-IX	vytrhávání
netýkavka žláznatá	Impatiens glandulifera	jednoletka	semeny	VIII-X	vytrhávání
ovsík vyvýšený	Arrhenatherum elatius	trvalka	semeny, oddenky	VI-VII	pastva, vypalování, vytrhávání
pajasan žláznatý	Ailanthus altissima	strom	semeny, adventivními kořeny	VI	řez, ošetření ran herbicidem
rozrazil nitkovitý	Veronica filiformis	trvalka	nadzemními šlahouny, semeny	V-VII	vytrhávání, seč, (postřik)
střemcha pozdní	Padus serotina	strom	semeny	V-VI	řez, ošetření ran herbicidem
štědřeneček odvislý	Laburnum anagyroides	keř až strom	semeny	V-VI	řez, ošetření ran herbicidem
šřovík alpský	Rumex alpinus	trvalka	semeny, oddenky	VI-VIII	seč + bodový nátěr, vyrývání, (postřik)
topinambur hlíznatý	Helianthus tuberosus	trvalka	semeny, oddenky	VIII-X	seč, bodový postřik (plošný postřik)
topol kanadský	Populus x canadensis	strom	semeny	III-IV	řez, ošetření ran herbicidem
trnovník akát	Robinia pseudoaccacia	strom	semeny kořenovými výhony ^a	V-VI	řez, ošetření ran herbicidem
třapatka dřípátá	Rudbeckia laciniata	trvalka	semeny	VII-IX	seč, vyrývání, (postřik)
turanka kanadská	Conyza canadensis	jednoletka	semeny	V-VIII	vytrhávání
vlčí bob mnoholistý	Lupinus polyphyllus	trvalka	semeny	V-IX	pastva, seč, (postřik)
vodní mor kanadský	Elodea canadensis	trvalka	fragmentací rostliny	VI-VIII	sběr a kompostování
vrbovka žláznatá	Epilobium ciliatum	trvalka	semeny, oddenky	VII-IX	seč

Tabulka 2: Přehled biotopů a jejich ohrožení (vyloučeny jsou člověkem silně ovlivněné biotopy skupiny „X“):

Zkratka	Biotop	Nebezpečné invazní druhy	Ostatní vyskytující se invazní druhy
V1	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod	Vodní mor kanadský (<i>Elodea canadensis</i>)	<i>Sagittaria latifolia</i> (šípatka širolistá)
V4	Makrofytní vegetace vodních toků	Vodní mor kanadský (<i>Elodea canadensis</i>)	<i>Sagittaria latifolia</i> (šípatka širolistá)
M1.1	Rákosiny eutrofních stojatých vod	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.)	
M1.3	Eutrofní vegetace bahnitých substrátů		<i>Sagittaria latifolia</i> (šípatka širolistá)
M1.4	Řiční rákosiny	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M1.5	Pobřežní vegetace potoků		Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>), Kejklířka skvrnitá (<i>Mimulus guttatus</i>)-neškodá památka na dřívější osídlení
M1.7	Vegetace vysokých ostříc	vzácně: Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	vzácně: Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M2.1	Vegetace letněných rybníků		Dvouzubec černoplodý (<i>Bidens frondosus</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M2.2	Jednoletá vegetace vlhkých písků		Dvouzubec černoplodý (<i>Bidens frondosus</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M2.3	Vegetace obnažených den teplých oblastí		Dvouzubec černoplodý (<i>Bidens frondosus</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M4.2	Štěrkové náplavy s židovníkem německým	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M4.3	Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M5	Devětsilové lemy horských potoků	Kolotočnik zdobný (<i>Telekia speciosa</i>), Šťovík aplský (<i>Rumex alpinus</i>), Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Večernice vonná (<i>Hesperis matronalis</i>)-pěstovaná, Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Zvonek širolistý (<i>Campanula latifolia</i>)
M6	Bahnité říční náplavy		Dvouzubec černoplodý (<i>Bidens frondosus</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
M7	Bylinné lemy nížinných řek	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>)

		div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	(<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
R1.5	Subalpínská prameniště	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
S1.1	Štěrbínová vegetace vápnnitých skal a drolin		Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
S1.2	Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin		Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
S2	Pohyblivé sutě		Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
A4.2	Subalpínské vysokobylinné nivy	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
A7	Kosodřevina	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
A8.2	Vysoké subalpínské listnaté křoviny	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
T1.1	Mezofilní ovsikové louky	americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Rozrazil nitkovitý (<i>Veronica filiformis</i>)	Vratič obecný (<i>Tanacetum vulgare</i>), Šťovík rozvětvený (<i>Rumex thyrsoiflorus</i>)
T1.2	Horské trojštětové louky	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>), Rozrazil nitkovitý (<i>Veronica filiformis</i>)	
T1.3	Poháňkové pastviny	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>), Rozrazil nitkovitý (<i>Veronica filiformis</i>)	
T1.4	Aluviální psárkové louky	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T1.5	Vlhké pcháčové louky	Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T1.6	Vlhká tužebníková lada	Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T1.8	Kontinentální vysokobylinná vegetace	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Štětínovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T1.9	Střídavě vlhké bezkolencové louky	Bolševník velkolepý (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T1.10	Vegetace vlhkých narušovaných půd	americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>)	Vrbovka žláznatá (<i>Epilobium ciliatum</i>)
T2.1	Subalpínské smilkové trávníky	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
T2.2	Horské smilkové trávníky s alpskými druhy	Šťovík alpský (<i>Rumex alpinus</i>)	Všedobr horský (<i>Imperatoria ostruthium</i>)
T2.3	Podhorské a horské smilkové trávníky	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	
T3.2	Pěchavové trávníky	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>),	Borovice černá (<i>Pinus nigra</i>), Len rakouský

		Kustovnice cizí (<i>Lycium barbatum</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	(<i>Linum austriacum</i>)-pouze v Čechách, na Moravě se jedná o druh původní a neškodný
T3.3	Úzkolisté suché trávníky	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Kustovnice cizí (<i>Lycium barbatum</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	Borovice černá (<i>Pinus nigra</i>), Len rakouský (<i>Linum austriacum</i>)-pouze v Čechách, na Moravě se jedná o druh původní a neškodný
T3.4	Širokolisté suché trávníky	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Kustovnice cizí (<i>Lycium barbatum</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	Borovice černá (<i>Pinus nigra</i>), Len rakouský (<i>Linum austriacum</i>)-pouze v Čechách, na Moravě se jedná o druh původní a neškodný
T3.5	Acidofilní suché trávníky	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	
T4.2	Mezofilní bylinné lemy	Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
T5.1	Jednoletá vegetace písčin	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Ambrosie peřenolistá (<i>Ambrosia artemisifolia</i>), Turanka kanadská (<i>Conyza canadensis</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
T5.2	Otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Ambrosie peřenolistá (<i>Ambrosia artemisifolia</i>), Turanka kanadská (<i>Conyza canadensis</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
T5.3	Kostřavové trávníky písčin	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Ambrosie peřenolistá (<i>Ambrosia artemisifolia</i>), Turanka kanadská (<i>Conyza canadensis</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
T5.4	Panonské stepní trávníky na písku	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Ambrosie peřenolistá (<i>Ambrosia artemisifolia</i>), Turanka kanadská (<i>Conyza canadensis</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
T5.5	Acidofilní trávníky mělkých půd	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
T6.1	Acidofilní vegetace efemér a sukulentů	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
T6.2	Bazifilní vegetace efemér a sukulentů	Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	Rozchodník pochybný (<i>Sedum spurium</i>)
T8.1	Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	
T8.2	Sekundární podhorská a horská vřesoviště	Vlčí bob mnoholistý (<i>Lupinus polyphyllus</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	
K2.1	Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů	americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S.gigantea</i>), Křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.),	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica ssp.archangelica</i>), Netykavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Loubinec pětistý (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)

		Třapatka dřípátá (<i>Rudbeckia laciniata</i>), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>), Javor jasanolistý (<i>Acer negundo</i>), Topol kanadský (<i>Populus x canadensis</i>)	
K2.2	Vrbové křoviny šterkových náplavů	americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), Křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Třapatka dřípátá (<i>Rudbeckia laciniata</i>), Topinambur hlíznatý (<i>Helianthus tuberosus</i>), Javor jasanolistý (<i>Acer negundo</i>), Topol kanadský (<i>Populus x canadensis</i>)	Andělka lékařská (<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>), Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Loubinec pětिलistý (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)
K3	Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny	Kustovnice cizí (<i>Lycium barbatum</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	Mahonie cesmínolistá (<i>Mahonia aquifolium</i>), Štědřenec odvislý (<i>Laburnum anagyroides</i>), Janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>)
K4	Nízké xerofilní křoviny		pěstované druhy skalníků (<i>Cotoneaster</i> spp.), janovec metlatý (<i>Sarothamnus scoparius</i>)
L2.2	Údolní jasanovo-olšové luhy	křídlatky (<i>Reynoutria</i> spp.), Topol kanadský (<i>Populus x canadensis</i>), Javor jasanolistý (<i>Acer negundo</i>), Kolotočník zdobný (<i>Telekia speciosa</i>)	Netýkavka žláznatá (<i>Impatiens glandulifera</i>), Netýkavka malokvětá (<i>I. parviflora</i>)
L2.3	Tvrdé luhy nížinných řek	Javor jasanolistý (<i>Acer negundo</i>), Topol kanadský (<i>Populus x canadensis</i>)	Loubinec pětिलistý (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)
L2.4	Měkké luhy nížinných řek	americké druhy hvězdnic (<i>Aster lanceolatus</i> et sp. div.), Celík kanadský (<i>Solidago canadensis</i>), Celík obrovský (<i>S. gigantea</i>), Javor jasanolistý (<i>Acer negundo</i>), Topol kanadský (<i>Populus x canadensis</i>)	Štětinovka laločnatá (<i>Echinocystis lobata</i>), Loubinec pětिलistý (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)
L3	Dubohabřiny	Střemcha pozdní (<i>Padus serotina</i>), Dub červený (<i>Quercus rubra</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	Netýkavka malokvětá (<i>Impatiens parviflora</i>)
L4	Suťové lesy	Pajasan žláznatý (<i>Ailanthus altissima</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	Netýkavka malokvětá (<i>Impatiens parviflora</i>)
L5.1	Květnaté bučiny		Netýkavka malokvětá (<i>Impatiens parviflora</i>)
L6 (zejména L6.5)	Teplomilné doubravy (zejména Acidofilní t.d.)	Mahonie cesmínolistá (<i>Mahonia aquifolium</i>), Kustovnice cizí (<i>Lycium barbatum</i>), Štědřenec odvislý (<i>Laburnum anagyroides</i>), Pajasan žláznatý (<i>Ailanthus altissima</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
L7.1	Suché acidofilní doubravy	Střemcha pozdní (<i>Padus serotina</i>), Dub červený (<i>Quercus rubra</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudaccacia</i>)	
L7.3	Subkontinentální borové doubravy	Borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>), Dub červený (<i>Quercus rubra</i>)	
L7.4	Acidofilní doubravy na písku	Pajasan žláznatý (<i>Ailanthus altissima</i>), Trnovník akát (<i>Robinia pseudoaccacia</i>), Střemcha pozdní (<i>Padus serotina</i>), Borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>), Dub červený (<i>Quercus rubra</i>)	
L8.1	Boreokontinentální bory	Borovice vejmutovka (<i>Pinus strobus</i>), Dub červený (<i>Quercus rubra</i>)	

Tabulka 3: Charakteristika herbicidních přípravků použitelných likvidaci nebezpečných invazních druhů. Uvedené ceny jsou orientační k r.2003

Obchodní název	Účinná látka	Ochranná lhůta (dny)	Aplikace-poznámky	Dávkování/ vydatnost	Úprava	Nebezpečnost	Distribuované množství	Měrná jednotka	Kč/ m.j.
Arsenal	imazapyr	-	pařezová výmladnost, stromy, bolševník, totální hubení	3-5 l/ha	ve vodě rozpustný koncentrát	ne ve vnitřní části 2. pásma, pro včely škodlivý	2x 10 litrů	litr	1.815
Casoron G	dichlobenil	-	plevele v: <i>lesy, sady, nezemědělská půda, železnice</i>	40-100 kg/ha	granulát		1; 3,5; 5; 25; 2x 5 kg	kg	212-269
Duplosan DP	dichlorprop-P	14 (louky)	bolševník, dvouděložné plevle, šťovík v: <i>loukách, pastvinách, obilninách</i>	2-4l/ha	ve vodě rozpustný koncentrát	Zdraví a včelám škodlivý	2 x 10 litrů	litr	265
Duplosan KV	mecoprop-P	14 (louky)	dvouděložné odolné plevle, šťovík v: <i>louky, pastviny, obilniny (mimo žito)</i>	1,5-1,8 l/ha	ve vodě rozpustný koncentrát	Zdraví a včelám škodlivý	2 x 10 litrů	litr	299
Garlon 4EC	triclopyr	28(louky)	pařezy, buřen, bolševník, kopřiva, šťovík, plevle v: <i>sady, aleje, lesy, louky, pastviny, nezemědělská půda, železnice</i>	2-4l/ha	emulgovatelný koncentrát	Dráždivý	0,05; 0,1; 0,25; 1; 10x 1 litr	litr	850
Glyfogan 480 SL	glyfosát-IPA	21(louky), 10 (obilniny)	plevele, buřen v: <i>lesy, louky, kanály, železnice, orná půda (mimo množitelské porosty)</i>	5l/ha	ve vodě rozpustný koncentrát		0,01; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 5; 10; 200 litrů	litr	312-340
Logran 75 WG	triasulfuron	-	bolševník a odolné dvouděložné plevle v: <i>nezemědělská půda, obilniny mimo oves, louky a pastviny (nesmí se zkrmovat ošetřené plochy)</i>	20g/ha na 200-300 l vody nebo 1g/ 10 l vody bodově	ve vodě dispergovatelný granulát	Zdraví škodlivý	10 x 120 g	kg	21.058
Reglone	diquat dibromid	5-14 dní (dle plodiny)	desikace, plevle v: <i>zelenina, píce, brambory, sad, vodní nádrže (na plovoucí vegetaci)</i>	3 l/ha- u bylin, 3-6l/ha v sadech, nádrže 6-25l/ha	rozpustný koncentrát	Zdraví a včelám škodlivý	2 x 10 litrů	litr	552
Roundup Biaktiv	glyfosát	21 (louky, pastviny), 30 (brambor, cukrovka)	pařezy, buřen, plevle, bolševník, křídlatka v: <i>aleje, sady, lesy, louky, pastviny, nádrže, obilniny</i>	5-9l/ha, 4%	ve vodě rozpustný koncentrát		0,125; 0,25; 0,5; 1; 5; 20; 640; 950 litrů	litr	326-403
Roundup Forte	glyfosát	10 (obilniny), 14 (řepka), 21 (louky, pastviny), 30 (cukrovka, brambor)	plevele, buřen., nežádoucí dřeviny, bolševník, křídlatka v: <i>louky, silnice, příkopy, orná půda, lesy, sady</i>	cca 1-3kg /ha na 150-200l vody	ve vodě rozpustné granule	Dráždivý	10; 550 kg	kg	684-734

Roundup Klasik	glyfosát	30 (brambor, cukrovka), 21 (louky, pastviny), 10 (obilniny)	plevele, buřeň, pařezy, bolševník, křídlatka, v: <i>sady, réva, obilniny, lesy, orná půda, železnice, kanály</i>	3-10l/ha, 4%	ve vodě rozpustný koncentrát		1; 5; 20; 640; 950 litrů	litr	308-390
Starane 250 EC	fluroxypyr	28 (louky, trávníky)	dvouděložné plevle, šťovík v: <i>trávníky, obilniny, zelenina, kukuřice, louky</i>	0,5-2l/ha	emulgovatelný koncentrát	Pro včely škodlivý	0,1; 0,25; 0,5; 1; 10x 1; 4x 5 litrů	litr	940-955
Taifun 360	glyfosát	-	bolševník, křídlatka, plevle, nežádoucí vegetace v: <i>nezemědělská půda, orná půda, železnice</i>	7-10l/ha, 4%	ve vodě rozpustný koncentrát		5 litrů	litr	316
Touchdown	glyfosát-trimesium	14(louky)	plevele, mlází, bolševník v: <i>lesní kultury, zemědělská půda, strniště, louky a pastviny</i>	5l/ha, 5-10%	ve vodě rozpustný koncentrát	Zdraví škodlivý	0,1; 0,5; 1; 10x1; 2x10; 640 litrů	litr	299-357

1.8 Péče o křoviny

Jiří Sádlo

Na křoviny se v naší ochraně přírody zpravidla nahlíží jako na něco ochránářsky méněcenného nebo dokonce škodlivého. Bývají chápány jako zlo, v lepším případě jako nutné zlo, v nejlepším případě se ignorují. O nějaké aktivní a systematické ochraně křovin se u nás až na naprosté výjimky nedá mluvit. Je to nesprávný přístup, na rozdíl třeba od Německa nebo Velké Británie, kde se nutnost chránit křoviny zdůrazňuje a péči o ně se věnuje tradičně velká pozornost. Křoviny jsou totiž stejně významnou a ochránářsky cennou součástí přírody jako lesy nebo louky. A stejně jako o louky a lesy je o ně potřeba důsledně a důmyslně pečovat.

Jako samostatný biotop není křovina třeba dlouho představovat. Musíme jen zdůraznit, že v nich převládají původní domácí druhy keřů. Tím se z hlediska soustavy NATURA 2000 zásadně liší od spontánně vzniklého nízkého mlází lesních druhů stromů, které označujeme jako porosty náletových dřevin a v rámci klasifikace „naturových“ biotopů je pokládáme za bezcenné.

Převládající negativní hodnocení křovin souvisí s tím, že dnešní krajina Českých zemí je poznamenána úpadkem soustavného obhospodařování. Jedním z důsledků pak je, že původně druhově pestré křoviny se mění v ochuzené, ruderalizované a přerostlé porosty kombinované s náletem stromového mlází a posléze rychle expandují do sousední vegetace. Velká část porostů křovin má tedy skutečně malou hodnotu nebo nám dokonce škodí. Pokud však toto hodnocení vztáhneme obecně na celý biotop křovin, je nasnadě, že vyléváme s vaničkou i dítě.

Jak už jsme si vysvětlili v úvodní části, péče o vegetaci v rámci soustavy NATURA 2000 předpokládá, že bude na příslušných plochách udržována stabilní mozaika zachovalých přírodních biotopů. To v našem případě znamená porosty křovin stabilizovat a nedovolit jim, aby expandovaly navenek, ale ani aby chátraly příliš intenzivním vyřezáváním anebo naopak přerostly do mladých stromových stádií. Management křovin tedy můžeme docela dobře přirovnat k jezdeckému umění. Jde o to stále držet koně na uzdě, nepustit otěže, ale ani je příliš nepřitahovat. Navíc mějme na paměti, že křoviny jsou kobyly značně náladové a leckdy jankovitá; vyžaduje zároveň pevnou ruku i trpělivost. Týž porost se třeba několik desetiletí téměř nemění a stačí jej jednou za několik let upravit zakrácením některých přesahujících větví, a pak nám náhle expanduje, pokud mu v tom radikálně nezabráníme.

Abychom správně odhadli budoucí vývoj porostu a zavedli odpovídající management, musíme si všimnout struktury křovin, která je velice pestrá. Významné je rozlišení na stabilizované porosty, porosty expanzivní a porosty odrůstající. **Stabilizované porosty** jsou z hlediska péče optimální - během času se příliš nemění (zvláště, pokud jim v tom pomáháme občasnou údržbou) a bývají druhově bohaté a s různověkým keřovým patrem. V jejich světlejších partiích rostou stálé a bohaté populace lemových druhů, ve stinných bývají přítomny druhy hájové. Tento typ porostů je cílem managementu křovin. To znamená nejprve stabilizovat dynamiku porostů (třeba i radikálnějším zásahem) a pak je v tomto stabilizovaném stavu udržovat. **Expanzivní porosty** mívají druhově chudé a stejnověké, rychle houstnoucí keřové patro. V jejich podrostu dožívají světlomilné druhy. Tyto porosty podle situace převádíme buď asanací na výchozí bylinný biotop, anebo je regulačním managementem postupně stabilizujeme. **Odrůstající porosty** jsou třetí extrém. Mají již velký podíl stromů nebo vysokých přestárlých keřů, často se v nich hromadí odumřelá hmota větví. Ponecháme-li je svému osudu, změní se v les. V situacích, kdy je vhodné udržet tyto porosty

jako křoviny, je nutné nejprve radikální zmlazení a poté opět stabilizace regulačním managementem.

Je tedy patrné, že v managementu křovin se stírá hranice mezi asanací (kam patří radikální zmlazení křovin, nutná to součást péče o ně) a regulací (kam patří vše, co udržuje křoviny ve stabilním stavu).

Asanační management křovin (tj. radikální ozdravení porostů) platný pro všechny biotopy křovin se provádí příležitostně, pokud dojde k odrůstání křovin do stromových stadií zhruba jednou za 20-50 let. K tomuto zmlazení porostu se používají ruční nástroje, nevhodné je použití herbicidů. Nejvhodnější termín je zhruba od poloviny října do poloviny dubna. Interval nelze jednoduše vyjádřit – rychlost odrůstání se totiž zásadně liší i u porostů téhož společenstva na jediné lokalitě. Rychle obráží zejména většina vrb a všechny druhy s kořenovými výmladky (např. líska, růže, svída, trnka, třešeň křovitá). Vzácnější a pomaleji zmlazující druhy - dřín (*Cornus mas*), vrba pětimužná (*Salix pentandra*) lze upravit jen silným prořezáním koruny a ponechat je na způsob výstavků na lesních pasekách. Týká se to ovšem i hlohů, jsou-li staré, a zejména řešetláku (*Rhamnus cathartica*). Ty po vykácení často již neobrazí, a proto je třeba nechat jim aspoň nízký kmínek. Stromy zpravidla po vytnutí obráží méně aktivně než keře, takže je tento zásah dobře utlumí. Druhým rokem po zásahu je třeba výsledek kontrolovat a případně doladit.

V prvních letech po asanaci zpravidla bujně vyrazí byliny, které dosud živořily ve stínu. Mohou to být vzácnější druhy, ale také (na sušších místech) jednoleté i vytrvalé plevele z velké zásoby uložených semen. Tato expanze plevelů je většinou krátkodobá (2-3 roky) a nebývá potřeba ji zvlášť tlumit, stačí kontrola.

1.9 Vliv rybí obsádky na vodní biotopy

Martin Dušek, Lukáš Merta

Stav rybníčních ekosystémů je podmíněn chovem ryb. Ten byl po staletí dle dnešních měřítek extenzivní a umožnil vznik sice umělých a lidskou rukou vytvořených, nicméně v kulturní krajině mimořádně biologicky hodnotných společenstev rostlin a živočichů. Jejich spektrum je přitom velice pestré, protože existují rybníky se zcela rozdílnými podmínkami - mělké s rozsáhlými litorálními porosty i hluboké v podhorských a horských údolích, s rozlohou několika málo arů i stovek hektarů, zastíněné uprostřed lesů nebo naopak prosluněné v polích a loukách. To vše však trvalo a platilo bohužel zhruba do 60. let dvacátého století. Intenzifikace zemědělské výroby se nevyhnula ani rybníkářství a na mnoha místech byly rybníky zdevastovány nebo i zanikly. Velké množství nasazovaných ryb (mnohdy až desetinásobné nebo i vyšší než o sto let dříve) vyžadovalo vysoké dávky krmiv a hnojení vody. Ve snaze po maximální produkci byla zvětšována využitelná plocha vyhrnováním rybníčních okrajů i s litorálními porosty.

Ochrana rybníčních ekosystémů je v současnosti zajištěna v několika rovinách a legislativně zakotvena především v zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Podle něho jsou všechny rybníky významnými krajinnými prvky, které jsou chráněny před poškozováním a ničením a lze je využívat pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. Kromě toho je mnoho rybníků součástí zvláště chráněných území všech kategorií. Rybníky jsou také významným a charakteristickým prvkem některých chráněných krajinných oblastí (CHKO), z nichž nejznámější je pochopitelně CHKO Třeboňsko se svými 465 rybníky.

Vysokou intenzitou lze v českých zemích charakterizovat především chov kapra obecného (*Cyprinus carpio*), který k nám byl dovezen už jako šlechtěná forma v 11. století z Asie. Jiné druhy ryb nebyly až na výjimky (například pstruh duhový - *Oncorhynchus*

mykiss) hlavním předmětem chovu. Velké obsádky kaprů působí negativně na rybníční ekosystémy hned několika způsoby. Kapr je ve své podstatě všežravec, a proto především při vysoké početnosti působí jako významný predátor vodních bezobratlých (zoobentos, tj. společenstvo vodních bezobratlých obývajících dno vodních biotopů a zooplankton tj. společenstvo vodních bezobratlých vznášející se nebo obývajících dno vodních biotopů) včetně druhů vzácných. Pro velkou skupinu dalších organismů, především vodní ptáky, tak zásadně snižuje potravní nabídku a způsobuje úbytek těchto živočichů na rybnících. Také pro vodní rostliny je činnost husté kapří obsádky silně omezujícím faktorem, protože při hledání potravy ryby přerývají dno, čímž likvidují kořeničky rostliny a zákalem vody způsobeným touto činností a tím i nedostatkem světla pod hladinou znemožňují jejich růst a vývoj. Intenzivní chov kapra je spojen s krměním a hnojením rybníků, tedy velkým přísunem živin, který často výrazně zvýší úživnost (trofii) rybníku, což vede opět k vymizení druhů vyžadujících nižší stupeň trofie. Významným projevem intenzivního chovu kapra je také z přírodovědného hlediska nevhodná manipulace s vodní hladinou, kdy je rybník držen na maximálním nadržení vody, případně je jeho hladina výrazně zvyšována ve vegetační sezóně, což má fatální následek na pobřežní vegetaci a hnízdění některých druhů vodních ptáků.

Pokud hovoříme o kaprových rybnících, které u nás představují naprostou většinu, jsou z hlediska přírody nejšetnější rybníky využívané pro chov plůdku, u kterých není nutné omezovat počet nasazených ryb. Samozřejmě ale nemohou být všechny rybníky plůdkové. Chov násad a tržních ryb je již předmětem určitých omezení podle mnoha faktorů, kterými jsou hlavně průměrná hloubka, nadmořská výška, průtočnost a délka hospodářského cyklu (jednohorkový nebo vícehorkový). V každém případě by se mělo vycházet z přirozené produkce nádrže, přičemž pochopitelně určitá míra příkrmování nebo počátečního přihnojení je možná a často i nutná. Dobrým kritériem, zda velikost rybí obsádky byla stanovena správně, je průhlednost vody v nádrži. Ta by i v letním období neměla klesnout pod 50 cm. Důležitým ukazatelem je také přítomnost velkého zooplanktonu, zejména velkých perlooček rodu *Daphnia*, které se živí drobným fytoplanktonem a zabraňují tak vzniku vegetačního zákalu vody. Vysoká průhlednost vody umožňuje rozvoj submerzní (ponořené) vegetace a na ni vázané společenstvo fytofilních (rostlinomilných) druhů bezobratlých. Je velmi obtížné obecně stanovit přesnou obsádku kapra. Orientačně lze však říci, že v níže položených oblastech České republiky splní uvedené podmínky množství kapra při výlovu do 400 kg na 1 ha vodní plochy a 1 m hloubky vody rybníka.

Existují však případy, kdy i ve zvláště chráněném území je potřeba zvýšit výrazně tlak rybí obsádky, například při nežádoucím přemnožení „invazních“ druhů vodních rostlin. Potom je možné zvýšit na 1-2 sezóny obsádku kapra na dvojnásobek (nejlépe větší ryby), případně na stejnou dobu po dohodě s odbornou organizací ochrany přírody vysadit amura bílého (*Ctenopharyngodon idella*), ovšem pouze na dobře slovitelných lokalitách!

Dravé ryby regulují početnost především některých menších druhů kaprovitých ryb, jež mají tendenci se za určitých podmínek přemnožovat - plotice obecné (*Rutilus rutilus*), perlína ostrobříchého (*Scardinius erythrophthalmus*), okouna říčního (*Perca fluviatilis*), karase stříbřitého (*Carassius auratus*) či střevličky východní (*Pseudorasbora parva*). Na místech významných pro obojživelníky je možný chov candáta obecného (*Stizostedion lucioperca*), nikoliv ostatních dravých ryb. Jeho množství by se v závislosti na výskytu drobnějších rybích druhů mělo pohybovat okolo 50 ks/ha při velikosti násady Ca₂ (dvouletá) nebo 200 ks/ha Ca₁ (jednoletá). Dalším druhem je štika obecná (*Esox lucius*), kterou lze vysazovat v množství do 20 ks/ha Š₁ (jednoletá) nebo 200-300 ks/ha Š_r (rychlý tohorůček).

Stále narůstajícím problémem současnosti je kolonizace rybníčních biotopů dvěma nepůvodními invazními druhy ryb – karasem stříbřitým (*Carassius auratus*) a zejména pak střevličkou východní (*Pseudorasbora parva*). Jejich úspěch při obsazování vodních biotopů spočívá v nízkých životních nárocích a snadným a rychlým způsobem rozmnožování. Při

přemnožení populace střevliček i karasů dochází rychle k degradaci rybníčního ekosystému v mnoha abiotických i biotických ukazatelích prostředí. Výsledkem je biologicky chudý rybníční ekosystém s destabilizovanými hydrochemickými poměry. Kromě biologické hodnoty rybníka dochází také ke snížení hodnoty rybochovné vlivem potravní konkurence střevliček vůči hlavním chovaným druhům ryb. Migraci střevliček i karasů stříbřitých do nádrže je třeba bránit všemi možnými prostředky. Zejména je třeba dbát na to, aby ryby nebyly do nádrže neúmyslně zavlečeny s druhy vysazovanými. Pokud již dojde k přemnožení střevliček v nádrži, je možno situaci řešit v podstatě dvěma způsoby, které je možné i kombinovat. První možností je redukce populace střevliček zimováním (případně letněním) nádrže. Podmínkou účinného zimování je však úplná možnost vypuštění rybníka a dobré vyspádování a vystokování jeho dna. Je potřeba mít na paměti, že střevličky jsou schopny přežít zimu i ve velmi malém množství vody (zbytkové louže na dně rybníka). Druhou možností je regulace střevliček vysazením přiměřené populace dravých ryb (viz výše) za předpokladu, že tyto druhy nacházejí na degradovaném biotopu vhodné existenční podmínky.

Z pohledu ochrany přírody existují druhy ryb, které dnes nejsou předmětem rozšířeného chovu, nicméně mohou být zajímavé i ekonomicky. Jedná se o lína obecného (*Tinca tinca*) a karase obecného (*Carassius carassius*), v silně průtočných rybnících je možné chovat násady rheofilních (proudofilních) druhů ryb pro volné vody. To se týká parmy obecné (*Barbus barbus*), ostroretky stěhovavé (*Chondrostoma nasus*), podoustve říční (*Vimba vimba*), mníka jednovouseho (*Lota lota*), jelce tlouště (*Leuciscus cephalus*) a dalších druhů. U těch druhů ryb, u nichž ještě existuje vnitrodruhová rozmanitost, je důležité dbát na původnost násad v povodí, v opačném případě je lepší je z obsádky vynechat.

Kromě toho jsou rybníky ve zvláště chráněných územích vhodné pro zachování trvalého výskytu některých ohrožených a zvláště chráněných hospodářsky nevýznamných rybích druhů. V horských oblastech je tak možné podporovat střevli potoční (*Phoxinus phoxinus*), v nižších polohách mřenku mramorovanou (*Barbatula barbatula*), slunkou obecnou (*Leucaspis delineatus*) a hrouzku obecného (*Gobio gobio*), v místech s výskytem vodních mlžů rovněž hořavku duhovou (*Rhodeus sericeus*) a v teplejších oblastech piskoře pruhovaného (*Misgurnus fossilis*).

Rybníky ve zvláště chráněných územích je možné využívat také pro sportovní rybolov. Výhodou je stálá regulace rybích obsádek odlovem na udici, přičemž upřednostňovaným a nejčastěji loveným druhem je samozřejmě kapr obecný. Další vhodné druhy jsou stejné jako u produkčních rybníků. Nádrže využívané tímto způsobem se zpravidla nevypouštějí a poskytují tak dobré podmínky pro život permanentní (stálé) vodní fauny. Jako příklady lze uvést raka říčního (*Astacus fluviatilis*) a bahenního (*A. leptodactylus*), velké druhy mlžů (škeble, velevrubi) a některé ohrožené a zvláště chráněné druhy ryb. Naopak nevýhodou tohoto způsobu využívání nádrží je mnohem intenzivnější pohyb rybářů v okolí nádrže než v případě „klasického“ rybníkářského využívání, což může být někdy v rozporu s předmětem ochrany (rušení vodního ptactva). V některých případech je proto nutné pro provoz sportovního rybolovu na rybnících ve zvláště chráněných územích stanovit zvláštní podmínky, například omezení vstupu do určitých částí břehů, omezení počtu lovcích nebo omezení doby lovu, a to jak denní, tak i v průběhu roku.

1.10 Regulace vodního režimu

1.10.1 Manipulace vodní hladinou (zimování, letnění, rychlost napouštění)

Jan Pokorný

Většina mokřadních rostlin toleruje nebo dokonce vyžaduje kolísání vodní hladiny. Trvale vysoká vodní hladina (až zaplavení) poškozuje porosty ostřic, znemožňuje rozvoj a reprodukci rákosin. Příliš nízká hladina navozuje terestifikaci – potlačení mokřadních rostlin a jejich přerůstání rostlinami suchozemskými.

Zimování znamená ponechání rybníka v průběhu zimního období bez vody. Účelem zimování je prokysličení dna, mobilizace živin urychlenou mineralizací organické hmoty. Zimování omezuje dominanci vodního moru (*Myriophyllum* sp.), růžkatce (*Ceratophyllum* sp.), stolítku (*Elodea canadensis*) a při vhodné a ne příliš vysoké následné rybí obsádce navozuje podmínky pro rozvoj např. plavínu (*Nymphoides peltata*). Zimování obecně oslabuje rostliny oddenkaté a likviduje měkké porosty, některým rostlinám ovšem vyhovuje (malé rdesty *Potamogeton* sp. přežívají v dobře klíčících semenech, stolítek přeslenitý *Myriophyllum verticillatum* v turionech, specializovaných částech rostliny sloužících k rozmnožování).

Letnění spočívá v ponechání rybníka bez vody během vegetačního období. Účinky letnění jsou podobné jako při zimování, ale mnohem pronikavější, protože rybníční dno zůstává dále vystaveno účinkům slunce, větru i změnám teploty. Letnění navozuje podmínky rozvoje vegetace obnažených den (M2 jednoleté byliny). Letnění (snížení hladiny vody) navozuje generativní fázi u citlivých rostlin jako jsou pobřežnice (*Littorella* sp.), bahnička (*Eleocharis* sp.), úpor (*Elatine* sp.) a dlouhodobě tak podporuje ozdravení populace. Podobně navozuje možnost generativní fáze a následného ozdravení populace rákosin.

Pomalé napouštění po vypuštění stimuluje rozvoj semenné banky. Trvale vysoká hladina vody vede k degeneraci rákosin i k zániku porostů vysokých ostřic. Při vysokém obsahu živin ve vodě, který je dnes běžný se totiž vytvářejí v těchto porostech anaerobní podmínky a porosty degenerují.

Změny vodní hladiny jsou neoddelitelně svázány se změnou hustoty rybí obsádky – snížením hladiny vody se stávající rybí obsádka zahušťuje a vzrůstá tak její vyžírací tlak. Při vysoké hladině se obsádka „zředňuje“, těžší ryba se ovšem dostává do litorálních porostů a výrazně přispívá k jejich narušení.

1.10.2 Hrazení odvodňovacích kanálů a struh

Iva Bufková

Managementová opatření v podobě hrazení odvodňovacích rýh se týkají v podstatě všech mokřadních biotopů, jejichž vodní režim byl v minulosti ovlivněn neuváženými melioračními zásahy. Jedná se v první řadě o biotopy formační skupiny R prameniště a rašeliniště, z ostatních skupin pak zejména o biotopy zahrnující společenstva mokřadních rostlin - M1.7 vegetace vysokých ostřic, M1.8 vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou, T1.5 vlhké pcháčové louky, T7 slaniska nebo K1 mokřadní vrby. Obnova přirozených hydrologických poměrů je přitom mnohdy velmi důležitá i v případě biotopů, které na první pohled mokřady nejsou

(T1.4 aluviální psárkové louky a T1.9 střídavě vlhké bezkolencové louky). Ačkoli tato příručka je zaměřena na nelesní biotopy systému NATURA 2000, je třeba dále zdůraznit, že hrazení melioračních rýh je nezbytným předpokladem pro ochranu cenných lesních mokřadů (L10 rašelinné lesy, L9.2 rašelinné a podmáčené smrčiny, v některých případech i L2.1 horské olšiny s olší šedou a L2.2 údolní jasanovo-olšové druhy).

Hlavním cílem hrazení odvodňovacích kanálů a struh je především: i) celkové zvýšení hladiny podzemní vody na lokalitě, ii) snížení amplitudy jejího kolísání v průběhu sezóny a iii) celkové zpomalení odtoku vody z lokality, který byl drenáží nepřírozně urychlen. Typ a způsob provedení hrází a jejich optimální počet na dané lokalitě je přitom dán intenzitou odvodnění a technickými parametry melioračních rýh (hloubka, šířka), stanovištními poměry (svažitost terénu, typ půdy) a zejména pak typem vegetace. Právě vegetace totiž určuje, jaké hladiny podzemní vody chceme na dané lokalitě dosáhnout. Ta bude jistě jiná v centrální části vrchoviště v porovnání např. s podmáčenou smrčinou nebo mokřadní loukou v jeho okolí.

Cílová hladina podzemní vody je velmi důležitá pro stanovení počtu hrází instalovaných v dané meliorační rýze. Hráze by měly být budovány tak, aby v celém úseku mezi nimi byla zadržována voda. Za cílovou hladinu pak můžeme považovat maximální pokles vody pod čelem hráze, který je ještě pro daný typ vegetace únosný. Ten by měl být pro jednotlivé typy vegetace protnuté rýhou alespoň rámcově stanoven buď na základě vlastních měření hladiny podzemní vody v zahlubených sondách nebo jejím odhadem z dostupných údajů v literatuře vztahujících se ke stejnému vegetačnímu typu. S pomocí takto stanovené hladiny a údajem o svažitosti terénu (rýhy), pak snadno určíme vzdálenost mezi jednotlivými hrázemi a tedy i jejich výsledný počet podél meliorace. Výpočet počtu hrází na daném úseku meliorační rýhy je nezbytný zejména na více svažitém terénu, v plochých územích s minimálním sklonem lze pak počty hrází stanovit jen hrubším odhadem.

Dalším důležitým krokem je výběr vhodného typu hráze. Hráze by měly být víceméně nepropustné a měly by přesahovat alespoň několik desítek centimetrů do dna rýhy a do břehových partií. Většinou jsou preferovány přírodní materiály (dřevo), ačkoli ve světě byly při hrazení drenážních rýh na rašeliništích s úspěchem využity i inertní plastové materiály. Hráze mohou být v některých případech i sypané (rašelina). Výběr daného typu hráze závisí na podmínkách stanoviště (odhadované objemy zadržované vody, maximální průtoky v rýze, sklon svahu, probíhající eroze, půdní typ) i na dostupnosti různých materiálů (možnost využití rašeliny na průmyslově těžných rašeliništích, dřevo z okolních porostů, apod.) a finančních možnostech. Velmi dobré zkušenosti s použitím různých typů hrází za odlišných stanovištních poměrů byly získány především na rašeliništích. Na lokalitách s výrazným sklonem terénu, s většími maximálními průtoky a většími objemy zadržované vody v rýze se osvědčilo používání dřevěných hradicích stěn sestavených z opracovaných fošen zarážených do dna a příčně zpevněných. Menší rýhy na plošším terénu je pak možné přehradit jednoduššími hrázemi z kulatiny nebo řezaných krajin položených kolmo k rýze ve dvou vrstvách překrývajících spáry. Sypané hráze z rašeliny lze využít jen na silněji narušených lokalitách, jinde by získání jejího dostatečného množství vedlo k další destrukci rašeliniště. Velmi často se však oba postupy kombinují a rašelina vyhrnutá při instalaci hradicí stěny, je pak využita k zasypání části rýhy nad hrází, což zvyšuje izolační vlastnosti hráze. Použití nerašelinných minerálních substrátů není obecně na rašeliništích žádoucí. Všechny typy hrází by měly mít vytvořený mělký přepad. Zkušenosti s hrazením ostatních nerašelinných typů mokřadních biotopů jsou nesrovnatelně menší a vhodné postupy na takových místech musí být postupně empiricky ověřovány.

Při budování hrází by mělo být dodržováno několik obecných pravidel. Pro instalaci hrází je optimální nejsušší období s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody. Vzhledem k velké citlivosti řady mokřadních společenstev na povrchový sešlap (zejména na vrchovištích, prameništích i lučních rašelinách) by měly být počty pracovníků limitovány - na

otevřených vrchovištích s jezírky a šlenky by např. nemělo pracovat najednou více než pět lidí. Většina mokřadů, jichž se uvedený typ managementu týká, také představují lokality se zvýšenou koncentrací vzácných a ohrožených druhů. Jsou-li tyto druhy přítomny v břehových partiích melioračních rýh např. bradáček vejčitý (*Listera cordata*), je třeba hráze posunout a budovat takovým způsobem, aby nedošlo k jejich poškození. Charakter dotčených biotopů pochopitelně vylučuje, až na ojedinělé výjimky, možnost využití těžší techniky a všechny práce v terénu musí být prováděny víceméně ručně.

1.11 Odbahňování a vyhrnování

Jan Pokorný

Podle obsahu organických látek a celkové úživnosti se rozlišují dva základní typy usazenin – a) minerální (s nízkým obsahem organických látek – písek, jíl) b) tmavý anaerobní sediment bohatý na organické látky. Minerální sediment se odstraňuje pro celkové zvýšení kapacity nádrže, tento sediment neuvolňuje do vody živiny a neovlivňuje tedy příliš stupeň úživnosti nádrže. Naproti tomu sediment eutrofní, bohatý na organické látky, uvolňuje živiny do vody a přispívá k celkové eutrofizaci vody a ústupu některých druhů. Tmavá až černá barva tohoto jemného sedimentu je způsobena redukovanými sloučeninami síry a železa. Po odtěžení ze dna tento sediment zrezatí nebo zešedne a jeho pH podstatně klesne.

Cílem odbahňování a vyhrnování vodních ploch je zpravidla odstranit ze dna anaerobní sediment bohatý na organické látky, který znemožňuje růst vodních rostlin, jejichž kořenový systém je citlivý na nedostatek kyslíku. Sediment vyhovuje jen mělce kořenujícím nebo nekořenujícím vodním rostlinám (okřehek *Lemna sp.*, růžkatec *Ceratophyllum sp.*). Po odbahnění se na obnaženém minerálním dně rozvíjí různé druhy parožnatek (*Chara sp.*), rdestů (*Potamogeton sp.*) atd. Nežádoucí je i zabahnění tůní rozkládajícím se listím z okolních stromů; zejména listí olší vytváří bahno bohaté na živiny. Podle velikosti nádrže a množství sedimentu k odtěžení je třeba se rozhodnout pro úplné vypuštění nádrže a vyhrnutí nebo pro těžbu z vody sacím bagrem při větším objemu sedimentu a požadavku nevypouštět nádrž.

Vyhrnování okrajů rybníků je z dlouhodobého hlediska potřebné, jinak by došlo k zazemnění mělčin. Ve vodách přezásobených živinami se však nemusí rákosina obnovit a mohou zde vyrůst porosty zblochanu (*Glyceria maxima*). Při vyhrnování se doporučuje ponechat 10 – 30% původního mělkého litorálního pásu pro zachování druhů rostlin, bezobratlých i k hnízdění ptáků. V případě zvláště cenných lokalit by vyhrnování břehů nemělo být prováděno vůbec a sediment odtěžit spíše sacím bagrem.

Problém je co s vytěženým bahnem. Snahou bývalo ukládat materiál na břehy nádrže, ovšem tento postup je sice finančně méně náročný, ale v mnoha případech zcela nevhodný. Pouze na břehy vyhrnutý sediment zvyšuje terén a zenmožňuje plynulý přechod vodní plochy, který je předpokladem pro rozvoj a zachování řady vodních a mokřadních biotopů. Také se z těchto deponií mohou vyplavovat zpátky do rybníka živiny a zvyšovat tak její nežádoucí úživnost. Nevhodné je také ukládat vytěžený sediment na cenné podmáčené louky. Je nezbytné najít takové místo, které je ekologicky a esteticky vhodné, dopravně dostupné a jeho vzdálenost od lokality je přiměřená. Nejlépe by bylo jej odvést z lokality a použít jako hnojivo, pro výrobu kompostu a rekultivaci skládek a rumišť. Materiál lze také použít pro tvorbu ostrovů, které jsou vhodným biotopem pro hnízdění vodního ptactva. Je nutné brát ovšem zřetel na chemické složení sedimentu. Existují předpisy a normy, které stanovují přípustné koncentrace jedovatých a nebezpečných látek (těžké kovy, organické sloučeniny apod.).

Vyhrnutá plocha je vlastně novým prostorem pro potenciální regeneraci rostlinných společenstev. Rychlost regenerace závisí především na výšce vodního sloupce v následných

vegetačních obdobích po vyhrnutí a na množství a stavu diaspor. Obecně se vytvářejí méně nápadné porosty pobřežnice jednoleté (*Littorella uniflora*), sítiny cibulkaté (*Juncus bulbosus*), rozrazilu potočního (*Veronica beccabunga*), lakušníku vodního (*Batrachium aquatile*), rdestů (*Potamogeton sp.*) atp.

Deponie jsou zdrojem rumištní vegetace (pcháč rolní *Cirsium arvense*, p. šedý *C. canum*, p. obecný *C. vulgare*, turanka kanadská *Conyza canadensis*, starček obecný *Senecio vulgaris*) a stávají se tak ohniskem šíření plevelů. Symptodem ruderalizace litorálu je též hojný výskyt kopřivy (*Urtica dioica*) – brzdí vývoj křovinného patra, snižuje rozmanitost a estetickou hodnotu litorálu.

2. SPECIÁLNÍ ČÁST

V této části představujeme jednotlivé nelesní biotopy, které nalezneme na území České republiky. V seznamech jsou stručně charakterizovány zásady péče o jednotlivé biotopy a také užívané pracovní nástroje/hospodářská zvířata. Biotopy jsou rozděleny do jednotlivých skupin podle charakteru vegetace:

V – Vodní toky a nádrže

M – Mokřady a pobřežní vegetace

R – Prameniště a rašeliniště

S1 a S2 – Skály a sutě

S3 – Jeskyně

A – Alpínské bezlesí

T1 – Louky a pastviny

T2 – Smilkové trávníky

T3 – Suché trávníky

T4 – Lesní lemy

T5 – Trávníky písčin a mělkých půd

T6 – Vegetace efemér a sukulentů

T7 – Slaniska

T8 – Nížinná až horská vřesoviště

K – Křoviny

Vysvětlení některých pojmů:

Přírodní stanoviště a biotop – dva způsoby označování typů přírodního prostředí. Termín *přírodní stanoviště* je oficiální název v pojetí soustavy NATURA 2000 v Evropské Unii. Hvězdičkou je označováno stanoviště prioritní, tedy ochranně zvláště cenné na evropské úrovni. Toto pojetí bylo dále zpřesněno a převedeno na přírodní poměry České republiky. Typům přírodního prostředí zde říkáme *biotopy*. Tak vznikl Katalog biotopů (citace je uvedena níže, jehož pojetí odpovídá česká verze soustavy NATURA 2000. Z uvedené dvojice je tedy pouze pojem biotop rozhodující pro orientaci praktického uživatele, závazný pro označování jednotlivých typů prostředí v Českých zemích a výchozí pro rozhodování o správném managementu.

Biotop – každý uváděný biotop je (ve shodě s Katalogem biotopů) označen kódem, kde písmeno označuje kód formace, číslo kód jednotky a podjednotky a u některých je uvedeno ještě další písmeno označující podjednotku v rámci biotopu.

Vhodný management (nástroj/hospodářské zvíře) - je opatření (nástroj/hosp. zvíře), které nejvíce odpovídá potřebám daného biotopu a je optimální z hlediska jeho zachování.

Možný management (nástroj/hospodářské zvíře) - je alternativní opatření (nástroj/hosp. zvíře) při jehož provádění je stále zachován daný biotop, pokud není z nějakého důvodu možno použít vhodný management. Cílem možného managementu je nabídnout hospodářům více možností obhospodařování biotopů. Bývá však vázán jen na určité situace (např. na sušší léto, než obvykle, obnova degradovaného porostu, nízká dostupnost).

Vhodný interval - běžná frekvence zásahu, která nejvíce odpovídá potřebám daného biotopu, např. ovsíkové louky se obvykle sečou dvakrát ročně, v senoseči a v otavách.

Minimální interval - frekvence zásahu, kdy se ještě kvalita biotopu s jistotou vážně nezhorší. Např. aby ovsíková louka nezačala zarůstat, je třeba ji seči jednou za rok.

Podkladem pro charakteristiky biotopů uvedených v této části byla publikace:

Chytrý M., Kučera T. a Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

PŘEHLED TYPŮ OPATŘENÍ

Pastva

Pastva volná

za využití pasteveckých psů bez ohradníku. Jde o ideální způsob nabízející několik výhod oproti ohradníku - možnost pružného směřování pastvy na určitou část pastviny, odpadá pracná instalace, údržba a demontáž ohradníku s napájením. Nevýhodou je potřeba zkušeného pastevce a vycvičených pasteveckých psů.

Pastva ohradníková

Podle délky trvání a počtu pasených zvířat na pastvině dělíme dále na:

1. Kontinuální pastva – je definována jako nepřetržité pasení dobytka v jedné ohrazené pastvině během roku nebo pastevní sezóny. Za kontinuální se pastva považuje, pokud se zvířata vyskytují v oplátku déle než 40 dní. Je to nejefektivnější způsob, jak likvidovat ovsík vyvýšený, který nevydrží, je-li stále zbavován listů. Pastva je vhodná pro subjekty s velkými plochami pastvin a nízkými stavy hospodářských zvířat. Při nízké intenzitě pastvy musíme počítat se značnou selektivitou okusu (tj. zvířata si vybírají mezi druhy). Po pastevním období mohou plochy vyžadovat následnou údržbu (šťovíky, pcháče zůstávají nedotčeny).

a/ kontinuální pastva extenzivní - obvykle je tento způsob pastvy užíván na horských pastvinách se zatížením do 1,0 DJ.ha⁻¹ (1DJ=500 kg živé hmotnosti zvířat). Porost je spásán výrazně selektivně. Nejdříve jsou spásány pícninářsky nevhodnější rostliny a ve druhé polovině pastevní sezóny jsou spásány i přestárlé porosty.

b/ kontinuální pastva intenzivní - na rozdíl od kontinuální extenzivní pastvy je zde výrazně vyšší zatížení pastviny 1,5-3,0 DJ.ha⁻¹, kterým se omezuje selektivní pastva. Tento systém pastvy je vhodný pro údržbu poháňkových pastvin T1.3.

2. Rotační - je definována jako pasení dvou a více pastvin, kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání porostu pastvin. Poloextenzivní způsob obhospodařování pastvin se zatížením 1,0-2,0 DJ.ha⁻¹. Doba spásání je závislá na obrůstání porostu, podmínkách prostředí a na počtu zvířat na pastvině. Za rotační pastvu považujeme takovou, kde budou na stejné ploše zvířata přítomná 2 – 5 x během vegetační sezóny. Mezi jednotlivými pastevními cykly musí být časová prodleva a odpočinek pastviny minimálně 30 dní. Omezená plocha pastvin vyžaduje jejich optimalizované využívání spočívající v postupném střídání vypásání oplůtků. Tento způsob se kombinuje i s postupem, kdy část ploch je pokosena mechanizací, aby nedošlo k přestárnutí pastevního porostu a s následnou pastvou. Porost ve druhé polovině pastevní sezóny obsahuje velký podíl ploch s vykvetlými travami a bylinami, které nejsou spásány.

a/ rotační honová – plocha travního porostu je rozdělena podle utváření terénu na několik honů (4-6), které se spásají 10-20 dnů. Selektivní pastva je částečně omezena postupným spásáním honů.

b/ rotační oplůtková – plocha travního porostu je rozdělena na větší počet oplůtků (6-24), jejichž velikost je volena s ohledem na výnos a velikost stáda tak, že oplůtek zvířata vypásají po dobu 2-5 dnů. Selektivní pastva je omezena rychlou rotací a střídáním oplůtků.

3. Jednorázová – jednorázové vypasení plochy jednou během vegetační sezóny. Na stejné ploše se zvířata vyskytují maximálně 40 dnů. Pokud se vyskytují déle, pastvu považujeme za kontinuální. Jedná se o minimální údržbu ploch.

Sečení

- **s odklizením zelené píce (zelené krmení, senáž)** - posečená píce musí být odklizená maximálně do 2 dne od posečení pozemku.
- **sušení píce a odvoz sena** - seno musí být odklizené do jednoho týdne po posečení (výjimečně i déle při nepříznivém počasí - senem nesmí prorůst nově vyrůstající tráva).
- **mulčování** - způsob péče vhodný pro dlouhodobě zanedbané a zarůstající pozemky s nízkým náletem, množstvím terénních nerovností, kde je vyloučeno použití lištové nebo rotační sekačky. Plocha by měla být ošetřena v době zralosti semen - na plochu vnášíme osivo žádoucích druhů, mulč brání nadměrnému vysychání i uchycení semen nežádoucích druhů šířících se zejména větrem. Někdy je možno využít jako dodatek živin.
- **nakupení na místě** - posečená hmota se shromáždí na vhodných místech (např. v depresích, mezi křovinami), kde se nechá zetlít (to někdy může mít příznivý druhotný efekt jako úkryt či zimoviště vývojových stádií hmyzu, plazů, drobných savců).
- **pálení sena** - používá se pouze v případě lokality, ze které nelze seno odvézt. Počet ohnišť je třeba minimalizovat. Před pálením je třeba provést oddrnování - opatrně odstranit travnatý koberec tak, aby mohl být následně vrácen. Po skončení pálení je třeba ohniště uklidit.

Narušení půdního povrchu

Plošné - narušení rozsáhlejší plochy za účelem podpory a zvýšení druhového bohatství v území (vláčení, smykování apod.).

Lokální - narušení v jednotlivých místech za účelem podpory zvýšení výskytu určitého druhu (semena se lépe dostávají do půdy).

Vypalování

- slouží jako způsob omezování nárůstu a hromadění biomasy. Tento způsob zvyšuje druhové bohatství na stanovištích s výskytem suchomilných druhů rostlin. Používá se zejména při obnově hospodaření na velmi zanedbaných stepních lokalitách.

Hnojení nebo vápnění

– za účelem zlepšení vlastností půdy a podpory růstu rostlin charakteristických pro daný biotop. U biotopů, které toto opatření nesnesou, může ovšem hnojení a vápnění znamenat skutečnou pohromu!

Odstraňování a redukce náletových, invazních a geograficky nepůvodních druhů dřevin a rostlin

Likvidaci náletových dřevin je vhodné provádět pouze mimo vegetační a hnízdní období, tj. nejlépe v zimě. Součástí likvidace keřů a stromů je odstranění pařezů a pahýlů tak, aby uvolněná plocha mohla být následně kosena. Hroubí (větve nad 7 cm v průměru) musí být z lokality odvezeno, nehroubí spáleno nebo rovněž odvezeno.

Počet ohnišť je třeba minimalizovat a zakládat je pouze na místech stanovených a předem vyznačených. Před pálením je třeba provést oddrnování - opatrně odstranit travnatý koberec tak, aby mohl být následně vrácen. Po skončení pálení je nezbytné ohniště uklidit.

Tyto zásahy provádíme:

- **mechanicky (vyřezáním nebo vysekáním)**
- **biologicky (okus hospodářským zvířetem)**
- **chemicky (herbicidy) - bodově**
- **plošně**

Údržba křovin

- **zapěstování stabilního okraje** - hlavní a optimální způsob managementu vysokých křovin. Větve na okrajích porostu jsou zakráceny (mechanicky nebo pastvou), což podněcuje jejich další větvení. Keř pak investuje energii do větví a omezuje své zmlazování a porost pak neexpanduje. Metoda žádá dlouhodobou, třebas ne zcela soustavou péči.

- **ředění zápoje keřů** - jen u porostů bez druhů keřů s podzemním šířením (trnka) nebo se soustavným pastevním managementem.

- **odstranění odumřelé biomasy** - jen ve speciálních případech, většinou v kombinaci s ředěním zápoje keřů a to tam, kde nám jde o bylinný podrost křovin.

- **depozice odumřelé biomasy do porostu** - v případech, kdy chceme udělat neprostupnou bariéru (proti nežádoucímu vstupu zvířat nebo lidí), nebo se rychle zbavit suchých větví apod.

- **omezení stromů v porostu stylem pařezového hospodaření nebo ořezáním na hlavu (coppicing / pollarding)** - dva typy péče o stromy těžených na letniny. Letnina je píce z tenkých olistěných větví osekávaných z listnatých stromů. Užívá se jako krmivo pro dobytek ve stavu čerstvém (v létě) nebo sušeném (v zimě). Je totiž výživnější, než tráva. Pokud se letninové stromy sklízí jednou za několik let, nevysiluje je to, ba naopak mohou žít déle, než normálně (u nás známé u hlavatých vrb). Toto hospodaření je dodnes časté na Balkáně, u nás je to až na výjimky historie. Stromy se v porostu zachovávají, ale sníží se jejich konkurence. Coppicing – strom se nechává zmlazovat z pařezu a odebírají se větve. Pollarding – strom zmlazuje z nízkého kmene (ca 1-2m, jako u hlavatých vrb).

- **zmlazení porostu** - týká se přestárlých křovin, kde již přerůstají mladé stromy. Spočívá ve vyřezání silnějších kmínků většiny dřevin.

Ovlivnění biotopu rybí obsádkou

– rozlišujeme vysokou, střední a nízkou obsádku. Měřítkem velikosti obsádky je rozvoj zooplanktonu, zejména jeho velikostní složení a následně tedy průhlednost vody.

Regulace vodního režimu

- **letnění rybníků** - periodické vynechání hospodářského cyklu na rybnících (spuštění hladiny až úplné vypuštění během vegetační sezóny), výsledným efektem je provzdušnění sedimentů, vytvoření prostoru pro rozvoj vegetace obnaženého dna.

- **zimování rybníků** - periodické nebo občasné vypouštění rybníka přes zimní období (vymrznutí vývojových stádií rybích parazitů a nežádoucích vodních rostlin)

– **hrazení odvodňovacích kanálů a struh**

- **manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování**

- **údržba povrchových stružek**

Odbahňování

Optimální je bahno odvézt z lokality, méně příznivé je vyhrnování, které ale nesmí zasáhnout žádné cenné biotopy. Dále je třeba vždy vyřešit, jak se technika na lokalitu dostane aniž zásadně poškodí přírodu kolem. Pro odbahnění největších rybníků existuje už v České republice loď se sacím bagrem (tak byl úspěšně vyčištěn jindřichohradecký Vajgar).

PŘEHLED NÁSTROJŮ A HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT

Hospodářská zvířata (a – d viz. též kapitola č. 1.1)

a) Skot – nejvyužitelnější a nejrozšířenější pastevní zvíře v našich podmínkách. Malá selektivita spásání (pastevní generalisté). Porost zachytává jazykem a uškubne, spásá na výšku nad 3-5 cm. Opomíjí pokálenou vegetaci. Dobrá manipulovatelnost i v neznámém terénu. Nutná optimální koncentrace zvířat na pastvině.

b) Ovce – výrazně selektivní spásač (lze potlačit intenzivní pastvou), pokálené vegetaci se nevyhýbá. Porost ukusuje nad 2-3 cm (mělký spásač zaměřený na spodní část porostu). Nižší tlak na půdu, nižší poškození svažitého terénu. Na podzim a brzy na jaře požírá dřevinnou vegetaci. Výrazně stádové chování, velká citlivost k rušivým podnětům. Nenáročný chov. Nehodí se k vypásání vlhkých lokalit. Špatná manipulace. Možnost využití pasteveckých psů.

c) Koza - výrazně selektivní spásač (spásá nad výšku 5 cm). Porost ukusuje a zaměřuje se na jeho střední část. Pokálené vegetaci se vyhýbá. Problematická manipulace s častými úniky mimo ohradník. Požírá dřeviny i během vegetační sezóny, nenahraditelná při spásání zmlazujících se míst po předchozím odstranění dřevin.

d) Kůň – poměrně selektivní, kálí na vybrané místo, v němž vegetaci nespásá. Porost zachytává pysky a odhryzne, spásá nad výšku 3 cm (mělký spásač). Nutno pást s nižší intenzitou. Dobrá manipulovatelnost i v neznámém terénu. Působí největší destrukci vegetace (při pasení např. v sadech loupe kůru a také ji poškozuje při drbání a otírání).

e) Drůbež (zejména vodní) – v ochraně přírody jsou významné především husy, tím se ovšem nemyslí velké produkční husí farmy, ale hospodaření v duchu starých vesnických plácků s loužemi a hejnem několika hus. Extenzivní oštipování vegetace na mokřích stanovištích pomáhalo formovat zejména některé typy slanomilné vegetace v oblastech Žatecka a Lounska a jižní Moravy. U nás už v podstatě nefunguje, pěkné ukázky najdeme na jihovýchod od Moravy, jižním Slovenskem počínaje. Kachny z hlediska ochrany přírody přínosem nejsou, jsou vázány více na vodní prostředí, kde oštipují neselektivně vodní vegetaci. Velké škody na

pobřežních porostech lze v posledním desetiletí zaznamenat od polodivokých, myslivci vysazovaných kachen.

f) Ryby – podle potravních nároků rozlišujeme druhy bentofágní (kapr, lín, cejn) živící se zoobentosem, což je společenstvo vodních bezobratlých obývajících dno vodních biotopů a planktofágní (karas, plotice, perlín), které se živí planktonem, což je společenstvo vodních bezobratlých vznášejících se nebo volně plovoucích ve vodě, býložravé (amur, tolstolobik) a dravé (štika, candát, okoun, sumec).

Ruční nástroje – např. kosa, křovinořez, motyka, hrábě, ruční pila, motorová pila, sekera, nůžky, mačeta, zádové postřikovače, knotové aplikátory

Mechanizace

III a) samohybná lehká technika – např. sekačky strunové, lištové, rotační, kultivátory

III b) samohybná těžká technika – např. traktor, zemní stroje, plovoucí bagry (sací), kráčecí rypadlo

III c) ostatní technika - brány, smyky, pluhy, samosběrné vozy, rotavátor, tažené a nesené zařízení (mulčovače a sekačky)

Hnojiva, dodávané látky a materiál

IV a) vápno pálené – vysoký obsah Ca, vhodné na těžších a kyselějších a organickou hmotou bohatších půdách, rychlé uvolňování způsobuje rychlou změnu pH půdy

IV b) mletý vápenec – nižší obsah Ca, postupné uvolňování po delší dobu, na propustnějších půdách není rychle vyplavován

IV c) organické hnojivo – zelené - mulč

IV d) kejda – směs tuhých a tekutých výkalů s proměnlivým množstvím sušiny a živin, agresivní, způsobuje spalování vegetace

IV e) močůvka - tekuté výkaly, nevyrovnané množství živin, rychle působící, vysoký obsah dusíku a draslíku, důležité je správné ředění močůvky, aplikace na travní porost způsobuje ústup bylin na úkor travin, v porostu postupně převládají vysoké trávy a nitrofilní druhy bylin

IV f) hnojůvka – tekutina odtékající ze skládky hnoje, může obsahovat i dešťovou vodu, proměnlivé množství živin

IV g) hnůj – fermentovaná směs tuhých a tekutých výkalů a podestýlky, postupné uvolňování živin, fermentací je omežováno klíčení semen plevelů

IV h) kompost – vyzrálé, mineralizované hnojivo, proměnlivé ve složení a kvalitě

IV i) herbicidy – nejvíce používané jsou herbicidy na bázi glyfosátů, které jsou vstřebávány zelenými částmi rostlin a transportovány do kořenů.

IV j) osivo a sadba – je důležité a nezbytné používat travní směsi a sadební materiál domácího původu.

2.1 [V] Vodní toky a nádrže

Biotop: V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

V1A Porosty s vod'ankou žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*)

V1B Porosty s řezanem pilolistým (*Stratiotes aloides*)

V1C Porosty s bublinatkou jižní a obecnou (*Utricularia australis* a *U. vulgaris*)

V1D Porosty s nepukalkou plovoucí (*Salvinia natans*)

V1E Porosty s aldrovandkou měchýřkatou (*Aldrovanda vesiculosa*)

V1F Ostatní porosty

V1G Stanoviště bez vodních makrofyt s přirozeným nebo přírodě blízkým charakterem dna a břehu

Přírodní stanoviště: 3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu *Magnopotamion* nebo *Hydrocharition*

Biotop: V3 Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůň

Přírodní stanoviště: 3160 Přirozená dystrofní jezera a tůň

Biotop: V4 Makrofytní vegetace vodních toků

Přírodní stanoviště: 3260 Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů *Ranunculion fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*

Biotop: V5 Vegetace parožnatek

Přírodní stanoviště: 3140 Tvrdé oligo-mezotrofní vody s bentickou vegetací parožnatek

Biotop: V6 Vegetace šídlatek (*Isoetes*)

Přírodní stanoviště: 3130 Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpské oblasti a horských poloh jiných oblastí, s vegetací tříd *Littorelletea uniflorae* nebo *Isoëto-Nanojuncetea*

Biotop: V2 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod

V2A Porosty s dominantními lakušníky (*Batrachium spp.*)

V2B Porosty s dominantní žebratkou bahenní (*Hottonia palustris*)

V2C Ostatní porosty

Přírodní stanoviště: -

Voda je v naší krajině zastoupena plošně na celém území, přinejmenším v podobě různých vodotečí a stojatých vod (tůň, jezera), ale čínorodí předkové vybudovali také mnoho rybníků a vodohospodáři minulého století pak také několik obzvlášť odpudivých a škodlivých vodních staveb, jejichž nejkřiklavějším příkladem jsou Nové Mlýny.

K poškození vodních biotopů dochází především dvěma hlavními způsoby – zvyšováním množství živin, tedy takzvanou eutrofizací, a vysušováním. Živiny a jejich stoupající podíl ve vodách vlivem rozsáhlé lidské činnosti jsou opravdu vážný problém. Velkým ochrannářským zájmem je tedy snížit celkovou zátěž vod a omezit vstup nových živin. Je to problém již i u vod přirozeně živinami bohatých a zcela zásadní podmínka další existence u stanovišť živinami chudých jako jsou jezera se šídlatkami V6 nebo bublinatkové tůň V1C. Řešení jsou bohužel složitá, protože z povahy problému jsou komplexní a dlouhodobá.

Řízené vysušování krajiny melioracemi a regulacemi toků je snad již do značné míry zbrzděný až téměř zastavený směr nemoudrého přístupu, ale s důsledky minulých škod se v krajině setkáváme dosud.

Zásady péče o biotopy V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod a V2 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod

V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

Zahrnuje vegetaci rostlin ponořených až plovoucích na hladině, v obou případech mohou rostliny kořenovat ve dně nebo volně splývat. Skupina je vázána na trvalé vody vysychající jen při výjimečných okolnostech. Častá je hlubší vrstva sedimentu na dně. Tato vegetace se vyskytuje roztroušeně na většině území, zejména však v nižších polohách, především v nivách větších vodních toků a rybníčních oblastech. Ohrožení vyplývá hlavně z rozsáhlého odvodňování krajiny a vodohospodářských úprav vedoucích k likvidaci vodních ploch. Dalším rizikovým prvkem je nevhodné rybníční hospodaření spojené s odbahňováním rybníků, nasazováním býložravých ryb, hnojením a vápněním, případně použitím herbicidů. Škody mohou způsobovat také vodní ptáci, nejsilněji často vysazované polokrotké divoké kachny, a také labutě. Management většinou spočívá v ovlivňování biotopu rybí obsádkou – prakticky téměř vždy, protože neexistují vody s vegetací tohoto typu bez přítomnosti ryb. Stejně tak je velmi častým managementem manipulace s hladinou vody. V případě kvalitního rozvoje druhově pestré vodní vegetace je nejlepší dodržovat již osvědčené postupy, které umožnily vznik a existenci takovéto vegetace.

V2 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod

Jednodušší a druhově chudší společenstva než u V1. S výjimkou okřehků (*Lemna* sp.) většina druhů mělkých vod kořenuje ve dnu. Nejrozšířenější jsou tato společenstva opět v nížinách zejména v Polabí, Poodří, Pomoraví a také v jižních a západních Čechách. Ohrožení je shodné s typem V1. U této vegetace je v případě jejího kvalitního rozvoje obecně nejlepší bezzásahový management, zásahy se provádějí pouze v případech nutnosti odvrátit či usměrnit nějaký nepříznivý vliv.

Zpracovali: Vlastik Rybka, Šárka Neuschlová, Josef Albrecht

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	1. Ovlivňování biotopu rybí obsádkou 2. Manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování	TYP MANAGEMENTU	1. Odbahňování 2. Sečení s odklizením biomasy
VHODNÝ INTERVAL	Průběžně	VHODNÝ INTERVAL	Sečení 1xrok
MIN. INTERVAL		MIN. INTERVAL	Sečení 5 roků; odbahňování 50 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ad 1 dravé ryby, planktofágní ryby, plůdek	1. VHODNÝ	Ad 1: samohybná těžká technika Ad 2: ruční nástroje, samohybná lehká technika (plovoucí)
2. MOŽNÝ	Ad1 bentofágní ryby	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Ad1 býložravé ryby	3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Rybí obsádka podstatně ovlivňuje celkové oživení rybníka. Cílem je vyšší průhlednost vody s malým výskytem řas. To lze dosáhnout, pokud se rozmnoží střední a velký zooplankton, což se daří zejména na plůdkových rybnících a při vyšším zastoupení dravých ryb. Naprosto nevhodné jsou býložravé ryby.

Manipulace s vodní hladinou by měla probíhat tak, aby nedošlo k ohrožení nejcennějších druhů přítomných vodních rostlin. Lekniny špatně snášejí úplné, a hlavně opakované zimování rybníků, stejně tak i letnění. Obnova vodních rostlin ze semenné banky ve dně musí začít ze spuštěné jarní hladiny s postupným a pomalým naháněním vody s plným stavem nejdříve na konci vegetačního období v září. Rozvoj stolítků a růžkateů lze potlačit zimováním, pokud se nevyskytují cennější druhy vodních rostlin. V krajním případě lze krátkodobě nasadit býložravé ryby a tak snížit výskyt méně žádoucích druhů vodních rostlin.

Vápnění je v některých případech možné, hrozí však zrychlené uvolňování živin ze sedimentu. Nelze jej použít tam, kde jsou přítomné druhy vázané na měkčí a živinami obvykle chudší vody.

MOŽNÝ:

V některých případech je možné povolit sečení vegetace na části vodní plochy, zejména při masovém výskytu plavínu (*Nymphoides peltata*) či kotvice (*Trapa natans*), které se mohou extrémně rozrůstat. Kosení vodních rostlin je alternativou umožňující zpomalit zazemňování při pečlivém odstraňování pokosené hmoty. Většinou je však potřebné především proto, aby nedošlo ke vzniku bezkyslíkatého prostředí a následnému úhynu ryb po zatažení hladiny vodními rostlinami. Je nutná těsná a pružná spolupráce hospodáře a ochrany přírody.

Odbahňování již není možné považovat za regulační management, ale je v historii každé nádrže nezbytné. Interval opakování závisí na rychlosti sedimentace, která je ovlivněná především situací v povodí a způsobem hospodaření na nádrži. Obecně je nutné ponechávat dlouhé břehové linie, zvětšit plochu rozhraní vodního a příbřežního prostředí a zachovat zhruba 20 % stávajících břehových porostů. Získaný sediment je nutné ukládat mimo výtopu rybníka.

Poznámky: Mělké stojaté vody se odlišují především rychlejším zazemňováním a tedy i potřebou častějšího odbahňování. Rybí obsádka není tolik důležitá, protože s výjimkou některých druhů jako je karas stříbřitý obvykle nepřežije bezkyslíkatá období, která v mělké vodě nastávají. Ryby v mělkých vodách nevysazovat. Při manipulaci s vodou jsou rostliny mělkých vod snášenlivější k vysychání a většímu rozkolísání vodní hladiny.

V mělkých vodách je časté, že dojde k zastínění vodní plochy, které není žádoucí – většina vodních rostlin požaduje plný osvit. Dochází také k většímu zanášení nádrže opadem ze stromů. V takových případech lze doporučit citlivé prosvětlení.

V mělkých i hlubších vodách jsou velkým problémem polodivoké kachny likvidující veškerou vegetaci ožerem, sešlapem i trusem. V žádném případě nevysazovat!

Zásady péče o biotop V3 Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní

Drobné vodní plošky s druhově chudou, ale velmi typickou vegetací, jejíž základ tvoří masožravé bublatky (*Utricularia* sp.), několik druhů rdestů (*Potamogeton* sp.) a zevar nejmenší (*Sparganium natans*). Vody mají nízký obsah živin. Velmi vzácný a také výrazně ohrožený typ vegetace, který lze najít na Šumavě, Třeboňsku, Vysočině, Českolipsku,

Pardubicku a v Českém ráji. Rychle zaniká i přirozeným vývojem spojeným se zanášením biotopu sedimentem. Zanášení však urychlují zvýšené vstupy živin. Zcela nevhodné je hnojení biotopu. Škodí také přímá likvidace tůní odvodněním, zavážením, vyhrnutím. Upřednostňován je bezzásahový přístup, někdy je však nutné zajistit určité zmlazení biotopu při silicím zazemňování. Pak se provádí razantní a jednorázový zásah.

Zpracovali: Vlastik Rybka, Josef Albrecht

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	bez zásahu	TYP MANAGEMENTU	Odhahňování
VHODNÝ INTERVAL		VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL		MIN. INTERVAL	20 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ		1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika, výbušnina
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

MOŽNÝ:

Případné hloubení nových mělkých tůní se provádí jen tam, kde takový typ prostředí mizí nebo úplně chybí a dříve se vyskytoval. Jednotlivé vodní plošky jsou obvykle do velikosti 10 m² o průměrné hloubce do 10 cm. Nejlepší je ruční hloubení, případně užití trhaviny. Pokud je k okraji plochy dobrý dojezd pro těžší techniku, lze ji použít. Vytěžený materiál musí být vždy uložen mimo plochu. Břehy nových tůní by měly být pozvolné, aby je mohlo využít více druhů organismů.

Poznámky:

Čím méně živin se do tohoto prostředí dostane, tím pomaleji bude tůňka zarůstat a zanikat.

Zásady péče o biotop V4 Makrofytní vegetace vodních toků

Chudá několikadruhová společenstva schopná růstu v proudících vodách. Mnohem početnější zastoupení je v západní polovině státu. Z řek, kde je alespoň v některém úseku vyvinuta kvalitní říční vegetace, lze jmenovat Ohři, Vltavu, Cidlinu, Orlici, Sázavu a Lužnici. Ohrožení vychází především z nevhodných vodohospodářských úprav a nadměrného přísunu živin. Kde je vegetace v pořádku, není nutný jakýkoliv zásah.

Zpracoval: Vlastik Rybka

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

MOŽNÝ :

U toků poškozených regulačními úpravami je možné provádět změny koryta zpět k přirozenějšímu tvaru. Důležité je v takovém případě rozrůznit stanovištní nabídku střídáním tíšin a proudících úseků.

Poznámky:

Rozšíří-li se nebezpečný invazní druh vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*), je nutné ho odstranit.

Zásady péče o biotop V5 Vegetace parožnatek

Ponořená vegetace tvořená našimi největšími řasami – parožnatkami (*Chara* sp.). Vytvářejí často velké porosty, obvykle s jediným druhem. Vyskytují se dnes již poměrně vzácně na větší části území ČR, a to podle stanovištních nároků převažujícího druhu. Stanoviště parožnatek bývají často mechanicky likvidována a zavážena. Hodně škodí také vysoký přísun živin. Ublížit jim může i vysoká rybí obsádka a vysazené kachny. Nejčastějším přístupem je ponechání vegetace bez zásahů.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu	TYP MANAGEMENTU	Odbahňování
VHODNÝ INTERVAL		VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL		MIN. INTERVAL	20 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ		1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika, výbušnina
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR	

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY**VHODNÝ:**

Pravidelná péče většinou není třeba, pouze dbát aby nedošlo k zástině vodní plochy dřevinami. Parožnatkám škodí vyšší rybí obsádka, jsou to křehké rostliny náchylné na mechanické poškození a vyrývání. Velké a bentofágní, tedy v blízkosti dna potravu sbírající ryby, jsou nevhodné. Dobře se parožnatkám daří v plůdkových rybnících.

MOŽNÝ:

Vegetace parožnatek se dobře rozvíjí na nově odbahněných substrátech. Jednorázové odstranění sedimentu menších vodních ploch většinou rozvoji parožnatek výrazně pomůže. Nejvhodnějším způsobem je postupné vytváření nových vodních plošek a přirozené stárnutí a zazemňování tůň stávajících.

Poznámky:

V případě druhů parožnatek vázaných na tvrdé vody např. *Chara aspera* lze připustit i vápnění.

Zásady péče o biotop V6 Vegetace šidlatek

V České republice extrémně vzácný typ vegetace tvořený vždy pouze jedním ze dvou našich druhů šidlatek. Rostou v průhledných horských jezerech s nízkým obsahem živin. Vyskytují se výhradně na Šumavě v Plešném (šidlatka ostnovýtrusá – *Isoetes echinospora*) a Černém jezeře (šidlatka jezerní – *Isoetes lacustris*). Mimořádně zranitelný typ vegetace citlivý na jakékoliv škodlivé podněty mechanické i chemické povahy. Uplatňovat striktně bezzásahový management.

Zpracoval: Vlastik Rybka

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Je nutno ponechat bez zásahu, jsou to zranitelná a citlivá společenstva. Důsledně dbát na zabránění jakýmkoliv vstupům živin, vápnění a aplikaci herbicidů.

2.2 [M] Mokřady a pobřežní vegetace

Biotop: M1 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic

M1.6 Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů

Přírodní stanoviště: 7140 Přejížděná rašeliniště a třasoviště

Biotop: M1 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic

M1.8 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*)

Přírodní stanoviště: 7210* Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*) a druhy svazu *Caricion davallianae* – prioritní stanoviště

Biotop: M2 Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

M2.1 Vegetace letněných rybníků

M2.2 Jednoletá vegetace vlhkých písků

M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí

M3 Vegetace vytrvalých obojživelných bylin

Přírodní stanoviště: 3130 Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpínské oblasti a horských poloh jiných oblastí, s vegetací tříd *Littorelletea uniflorae* nebo *Isoëto-Nanojuncetea*

Biotop: M4 Štěrkové říční náplavy

M4.2 Štěrkové náplavy s židovínkem německým (*Myricaria germanica*)

Přírodní stanoviště: 3230 Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s židovínkem německým (*Myricaria germanica*)

Biotop: M4 Štěrkové říční náplavy

M4.3 Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*)

Přírodní stanoviště: 3220 Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů

Biotop: M5 Devěsilové lemy horských potoků

M7 Bylinné lemy nížinných řek

Přírodní stanoviště: 6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně

Biotop: M6 Bahnité říční náplavy

Přírodní stanoviště: 3270 Bahnité břehy řek s vegetací svazů *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidention* p.p.

Biotop: M1 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic

M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod

M1.2 Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty

- M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrát
 - M1.4 Říční rákosiny
 - M1.5 Pobřežní vegetace potoků
 - M1.7 Vegetace vysokých ostříc
 - M2 Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin
 - M2.4 Vegetace jednoletých slanomilných trav
 - M4 Štěrkové říční náplavy
 - M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace
- Přírodní stanoviště: -

Tam, kde je v srážkově bohatém roce vodní plocha, a srážkově chudém roce se skoro prší od bot, může být v průměrném roce pěkný mokřad. Mokřadní vegetace je svět rozhraní, svět neustálého střetávání se vody a souše, vody klidné, ale třeba i neustále narušující svým prouděním. Každý výškový centimetr znamená v mezidruhové konkurenci velkou výhodu pro jeden druh a naopak nevýhodu pro druh jiný. A tak najdeme podle míry zvodnění, míry narušování povrchu, množství živin v půdě a několika dalších vlivů rozmanitá mokřadní společenstva. Zapomenout nesmíme ani na faktor času; jiné mokřadní společenstvo vznikne v případě celoročně neměnné hladiny, jiné při jejím sezónním poklesu do letních sušších fází a ještě jiné při častějším rozkolísání. U letněných rybníků pak vzniká zcela jedinečná vegetace obnažených den, s přítomností mnoha jednoletých, vesměs drobnějších druhů rostlin, které se v rychlém sledu za sebou střídají, aby dobře využily každou chvíli a daly vzniknout velkému množství semen čekajících na dně na novou šanci. Přitom je důležitý další časový vliv, a sice za kolik roků se obnažení substrátu opět vyskytne.

Mokřady jsou v mnoha případech poslední připomínkou dávnější existence vodních ploch a většina z nich přirozeně směřuje ke svému zániku, tím, že se v nich nakupí takové množství odumřelé hmoty, až se původní mokřadní společenstvo dostane mimo vliv vody a postupně se z mokřadu stane souš. Je to přirozený vývoj, ovšem v posledních desetiletích urychlený velkými objemy plavenin a živin. Navíc v přirozené krajině fungoval vedle zániku i zrod, ovšem dnes jsme na tom se středoevropskými mokřady jako s lidskou populací České republiky - mnohem více zaniká než vzniká. Příčiny jsou jasné, zabránujeme řekám v jejich krajinotvorné činnosti a pokud se řekám přece jen povede krajinu povodněmi trochu přetvořit, je z toho velký rozruch a chceme řeky mnohdy trestat dalšími přehradami a regulacemi. Přitom jediné správné řešení je přesně opačné, uvolnit řekám prostor k rozlivu, kde je to jen trochu možné a nechat je v krajině působit. Je to řešení dlouhodobě udržitelné, v konečném součtu nejlevnější a také k přírodě nejcitlivější. Pouze v takovém případě mohou vznikat přirozeně mokřady nové a nebudeme nuceni násilně udržovat stávající mokřady. S tím souvisí i hodně střetový moment ochrany přírody a sice vyhrnování rybníků. Je jistě nutné, ale je vrcholně důležité jaký je způsob a rozsah provedení. Ochrana přírody se nemůže nikdy smířit s úplným vyhrnutím rybníku, kdy jej pak na katastrální výměře lemují strmé stěny deponií. A nemělo by se to líbit nikomu, kdo se v krajině pohybuje.

Péče o mokřady je vzhledem k jejich rozmanitosti různorodá od prostého nezasahování přes manipulace s vodou, sečení a vyřezávání křovin až po odbahňování.

Zásady péče o biotop M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod

Obvykle vysoká pobřežní společenstva jejichž vzhled většinou tvoří jedna výrazná dominanta, nejčastěji rákos (*Phragmites australis*), orobinec (*Typha* sp.), zblochan (*Glyceria* sp.) nebo zepar (*Sparganium* sp.). Rostou na úživných substrátech v malé hloubce vody bez většího kolísání hladiny. Vyskytují se na vhodných místech v nivách toků a rybníčních oblastech po větší části území ČR. Nejvíce jim škodí vodohospodářské úpravy, vyhrnování rybníků a šíření nepůvodních druhů rostlin do rákosin.

Zpracoval: Vlastik Rybka, Romana Prausová, Lenka Baťová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píče nebo sečení se sušením píče a odvozem sena	TYP MANAGEMENTU	Sečení s nakupením hmoty na místě nebo sečení s pálením sena
VHODNÝ INTERVAL	1 rok	VHODNÝ INTERVAL	1 rok
MIN. INTERVAL	3 roky	MIN. INTERVAL	3 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika	2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

MANAGEMENT MOŽNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázová pastva včetně okusu dřevin hospodářskými zvířaty	TYP MANAGEMENTU	Vypalování
VHODNÝ INTERVAL	1 rok	VHODNÝ INTERVAL	4 roky
MIN. INTERVAL	3 roky	MIN. INTERVAL	12let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Kůň	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Ovce	3. NEVHODNÝ	

MANAGEMENT MOŽNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Ovlivnění biotopu rybí obsádkou	TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletových dřevin
VHODNÝ INTERVAL	5 roků	VHODNÝ INTERVAL	7 roků
MIN. INTERVAL	15let	MIN. INTERVAL	20let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Býložravé ryby	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT (sečení)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
				20	10						

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT (pastva)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT (vypalování)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT (odstraňování náletových dřevin)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Ve většině případů není nutné provádět bezzásahový management. Pokud je nutné zředit porost rákosu, je nejvhodnější jeho ruční kosení s okamžitým odklizením případně usušením a odvozem mimo plochu. Provádí se v době metání a kvetení, kdy rákos přesouvá většinu svých zásobních látek z podzemních oddenků do nadzemí části pro svůj růst. Odstranění nadzemních prýtů vede k postupnému zředování až likvidaci rákosu.

V případě růstu rákosu v hlubší vodě je jedinou možností sečení lodí se žací lištou.

Interval závisí na míře zájmu o odstranění rákosu. Pokud je zájem o rychlé potlačení rákosu, pak se kosí dvakrát ročně nejméně po dobu tří let a poté s menší intenzitou jedenkrát ročně nebo jedenkrát za dva roky. Pokud je zájem jen udržet rákos ve stávajícím rozsahu, pak může postačovat kosení jednou za dva roky.

Pokud je zájem na zahuštění porostu rákosu, pak je vhodné zimní kosení, nejlépe na ledě pomocí křovinořezu. Hrozí ale riziko vymrznutí rákosu po pokosení.

MOŽNÝ:

Mnohdy je obtížné až nemožné **odklidit rákos** mimo zájmovou plochu. V takových případech je přijatelné ponechat jej ve větších hromadách na vhodných místech, kupky mohou sloužit jako vhodné zimoviště a rozmnožovací místo pro užovky. Pálení je ve vlhkém prostředí obvykle nemožné, pokud by se provádělo, musí to být brzy po sklizni, aby nedošlo k zahubení živočichů, kteří mezitím hromady obsadili.

Pastva je možná, u nás se však asi vůbec neprovádí. Dobré zkušenosti jsou z Nizozemí, tam však používají skot šlechtěný na přežití ve volné přírodě (Heck cattle - něco na způsob pratura) a koně, kteří jsou snahou o zpětné vytvoření původního evropského koně tarpana (označují se jako konik). Produkční plemena jsou do rákosin spíše nepoužitelná. Pokud by se páslo, vždy to musí být extenzivní pastva několika kusů na větší ploše.

Určitou možností je také omezení růstu rákosu vysazením býložravých druhů ryb. To je možné pouze v případech, kdy se na rybníce nevyskytuje žádná cennější vodní vegetace měkkých rostlin, která je vždy požírána přednostně.

Vypalování je vhodnou alternativou, cennou zejména v případě zájmu na zahuštění rákosu a také pokud je zájem sklízet rákos pro další využití. Dojde totiž k oslabení populací hmyzu poškozujícího stébla (především bejlmorek). Z ochrannářského hlediska je vypalování méně vhodnou alternativou. Vždy je nutné vypalovat v zimě na ledu a pouze v menších pásech za předchozího vysečení oddělovacích pásů (nejméně 10 m širokých), za které se oheň nerozšíří.

Odstraňování náletových dřevin se provádí pouze v případě přílišného zarůstání rákosin olší lepkavou nebo křovitými vrby. Jednotlivé rozptýlené stromy a keře jsou spíše žádoucí.

Poznámky:

Hodně záleží na převažujícím ochrannářském zájmu a typu rákosinového porostu. Pro zjednodušení lze říct, že zásahy potřebují především rákosiny v užším smyslu, tedy tvořené rákosem obecným (*Phragmites australis*). Jiné typy rákosinových porostů tvořené orobinci (*Typha* sp.), zevrem vzpřímeným (*Sparganium erectum*), zblochanem vodním (*Glyceria maxima*) či přesličkou poříční (*Equisetum fluviatile*) obvykle žádný management nevyžadují.

Kolem rybníků je důležitý pobřežní rákosinový pás, ale případné šíření rákosu do sečených ploch s nižší vegetací je nežádoucí. Podle převažujícího ochrannářského zájmu se provádějí opatření k zahuštění nebo zředění rákosu. Jako ve všech případech i tady je dobré udržovat vysokou pestrost biotopů různým typem managementu v různých částech řešeného území. Z botanického hlediska jsou samotné rákosiny druhově chudé a nepříliš zajímavé, ale jsou cenné pro hnízdění ptáků. Jakémukoli zásahu prováděnému v hnízdní době musí předcházet kontrola porostů, aby nedošlo k zničení hnízd.

V České republice se téměř nesklízí rákos pro další využití (stavebnictví), takže není nutné upravovat management s ohledem na potřeby jeho sklizně.

V současné době se také šíří nepůvodní druhy rostlin – celíky (*Solidago* sp.) a americké druhy (*Aster lanceolatus* et. sp. div.).

Zásady péče o biotop M1.2 Slanomilné rákosiny a ostrůvkové porosty

Spíše méně husté a nižší porosty na půdách s vysokým obsahem solí na místech s kolísáním vodní hladiny a s letním vysycháním. V České republice velmi vzácně zastoupená společenstva, která lze najít na Soosu u Františkových Lázní, a ostrůvkovitě v Poohří, Polabí a na jižní Moravě. Většinou výrazně ohrožená společenstva citlivá především na pokles vodní hladiny v místech výskytu.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT MOŽNÝ - 1	
TYP MANAGEMENTU	Plošné narušení půdního povrchu
VHODNÝ INTERVAL	3 roky
MIN. INTERVAL	8 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Brány, rotavátor
2. MOŽNÝ	Pluh
3. NEVHODNÝ	

MANAGEMENT MOŽNÝ - 2		MANAGEMENT MOŽNÝ - 3	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázová pastva a odstraňování náletových dřevin	TYP MANAGEMENTU	Odstraňování náletových druhů dřevin
VHODNÝ INTERVAL	1 rok	VHODNÝ INTERVAL	7 roků
MIN. INTERVAL	3 roky	MIN. INTERVAL	20let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Kůň, vodní drůbež	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT 1 (plošné narušení půdního povrchu)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT 2 (pastva)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT 3 (odstraňování náletových dřevin)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

MOŽNÝ:

Plošné narušení půdního povrchu je pro slanomilné rákosiny mnohdy velmi vhodnou variantou a většina slanomilných rákosin jej výborně snáší až téměř vyžaduje (například

porosty kamyšníku (*Bolboschoenus* sp.). Výjimečně je možné i přeorat, ale daleko vhodnější jsou jemnější metody spočívající v rozrušení vegetace vláčením nebo použitím kultivátoru. Porost se dočasně prosvětlí a do narušením vzniklých mezer mohou vniknout některé citlivější druhy např. solenka Valerandova (*Samolus valerandi*), pcháč žlutoostenný (*Cirsium brachycephalum*), sivěnka přímořská (*Glaux maritima*) a další druhy. Tento zásah prospívá také některým vzácným druhům ptáků (např. různí bahňáci). Stejně tak extenzivní pastva vytváří drobná narušení vegetačního krytu a účinkuje obdobně a méně katastroficky. Odstraňovat náletové dřeviny je v případě těchto u nás vzácných vegetačních typů nutné. Není totiž zájem, aby cenné slanomilné rákosiny zarostly křovitými vrbami.

Poznámky:

Vhodnost použitého managementu závisí na přítomném převažujícím druhu a ochranném zájmu a může se pro jednotlivé případy výrazně lišit, takže bezzásahovost jako vhodný management není možné považovat za neměnný fakt.

Zásady péče o biotop M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů

Porosty mělkých vod s hojným zastoupením širokolistých a dvouděložných bylin, jako jsou žabníky (*Alisma* sp.), šípátka (*Sagittaria sagittifolia*) nebo halucha vodní (*Oenanthe aquatica*). Společenstva této skupiny vyžadují výrazné a nepravidelné kolísání vodní hladiny spojené s určitým obdobím vynoření nad vodní hladinu a často i vyschnutí. Rozšíření této skupiny víceméně kopíruje nivy větších toků a většinu rybníčních oblastí. Nejvíce škodí vodohospodářské úpravy, vyhrnování rybníků a vyrovnaný vodní režim. Vegetaci výrazně poškozují býložravé ryby okusem.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Manipulace s výškou vodní hladiny
VHODNÝ INTERVAL	1xrok
MIN. INTERVAL	3 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Hrazení na vypouštěcích objektech
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
		Snižování hladiny	Snižování hladiny	Nízká hladina	Nízká hladina	Nízká hladina	Zvyšování vodní hladiny	Zvyšování vodní hladiny			

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Tento typ vegetace vyžaduje kolísání vodního režimu, které nemusí být pravidelné, důležitější je samotný fakt rozkolísané hladiny. Nejvhodnější je snižování vodní hladiny po dobu vegetačního období, tak aby hlavní část této vegetace byla při nejnižším stavu zhruba v 10 cm, případně až mírně vynořená. Zimní až jarní maximum může dosahovat 80 cm hloubky. Pro dobrý rozvoj je nejlepší každoroční výkyv hloubky vody, ale úspěšně přežije i 1-2 sezóny v hloubce okolo 50 cm.

Poznámky:

Tato vegetace tvořená vesměs rostlinami s měkkými pletivy je extrémně citlivá na přítomnost býložravých druhů ryb, které ji likvidují přednostně. Musí být vyloučeny také jakékoliv další vstupy v podobě hnojiv i vápna.

Zásady péče o biotopy M1.4 Říční rákosiny, M1.5 Pobřežní vegetace potoků, M4 Štěrkové říční náplavy, M5 Devětsilové lemy horských potoků, M6 Bahnitě říční náplavy, M7 Bylinné lemy nížinných řek

M1.4 Říční rákosiny

Statné porosty náplavů, břehů a říčních lavic tvořené jednou ze dvou možných dominant, a to chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) nebo ostřicí Buekovou (*Carex buekii*). Další druhy jsou přítomny pouze doplňkově. Vyskytují se po celém území České republiky na středních a dolních úsecích větších toků. Pro všechny typy poříční vegetace platí stejné příčiny ohrožení. Za hlavní je možné jmenovat nevhodné vodohospodářské úpravy, zejména regulace toků, zavážení odstavených ramen, hrazení toků. Dalším výrazným ohrožujícím faktorem je šíření nepůvodních druhů rostlin podél vodotečí.

M1.5 Pobřežní vegetace potoků

Vegetace drobných vodotečí tvořená trávami nebo dvouděložnými bylinami. Podle hlavního přítomného druhu se liší výrazně vzhled i výška porostů. Voda je obvykle mělká, dočasně může i vysychat, proud mírný. Výskyt po celém území České republiky.

M4 Štěrkové říční náplavy

Pohyblivé štěrkové náplavy na horních až středních úsecích toků. Podle síly proudu, doby od poslední záplavy mohou být náplavy zcela holé nebo zarostlé druhově chudou vegetací. Jsou vylišovány tři typy – náplavy bez vegetace, náplavy s židovínek německým (*Myricaria germanica*) a konečně náplavy s třtinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*). Jak židovínek, tak třtina pobřežní jsou kriticky ohrožené druhy a vegetace s jejich přítomností se vzácně vyskytuje především v beskydském regionu, zejména jsou to řeky Morávka a Lomná, porosty s chrasticí (*Phalaris arundinacea*) a případně i třtinou jsou také na horním Labi, Jizeře a Orlici.

M5 Devětsilové lemy horských potoků

Zapojené porosty s dominantními devětsily lemující drobné horské stružky a potoky. Vyskytují se ve všech pohraničních horských oblastech s výjimkou Krušných hor.

M6 Bahnitě říční náplavy

Počáteční stádia vývoje říčních náplavů s dosud nezapojenou vegetací, kde ještě převládají jednoleté druhy rostlin. Vyskytují se především na dolních tocích řek, kde se usazuje hlinitý materiál plavenin. Doložený výskyt je z Lužnice, Labe, Otavy, Chrudimky, Moravy, Bečvy, Dyje, Jihlavy, ale jsou jisté i na dalších řekách.

M7 Bylinné lemy nížinných řek

Vysoká vegetace doprovázející nížinné toky tvořená statnými bylinami a liánami. Časté jsou nepůvodní druhy bylin. Vyskytují se podél většiny našich velkých vodních toků, především Labe, Ohře, dolní Orlice, Moravy, Dyje a Odry.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické i chemické odstraňování a redukce náletových, invazních a geograficky nepůvodních druhů dřevin a rostlin
VHODNÝ INTERVAL	1xrok
MIN. INTERVAL	1xrok
PRACOVNÍ NÁSTROJ /	HOSP. ZVÍŘE
1. VHODNÝ	Ručně
2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika, herbicidy
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

	LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
Byliny												
Dřeviny												

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Z dřevin je nejproblémovějším druhem s rychlým šířením javor jasanolistý (*Acer negundo*). Dá se likvidovat kácením mimo vegetační období. Zvládnutelný je i bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), a to nejlépe kombinací posečení v červenci se současným potřením celých pahýlů herbicidem Roundup. Křídlatky *Reynoutria* sp. lze hubit nejsnáze pomocí herbicidů, mechanická likvidace sečením je dlouhodobá a málo účinná. U dalších bylin jako jsou celíky (*Solidago* sp.), topinambur (*Helianthus tuberosus*), americké druhy (*Aster lanceolatus* et sp.div.), netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) nebo třapatka (*Rudbeckia* sp.) je reálnost vyhubení dosti nízká. V odůvodněných případech lze snižovat početnost populací invazních druhů kombinací sečení a výběrové aplikace herbicidů. Netýkavku žláznatou lze na menších plochách vytrhávat v době začátku kvetení.

Poznámky:

Přestože jde o nesourodou skupinu sahající od devěsilových lemů horských toků a holých šterkových náplavů až po břehové porosty nížinných toků, mají tyto biotopy mnoho společného. Předně je to velká citlivost k nevhodným vodohospodářským zásahům jako jsou regulace toků změnou koryta vodoteče, ale i změnou průtoků hrazením apod. Dalším společným rysem je výrazné pronikání nepůvodních druhů rostlin, pro které jsou vodní toky vhodnou cestou k dalšímu šíření. A s výjimkou blízkosti lidských sídel a komunikací nikde jinde v krajině nenalezneme tak značné soustředění nepůvodních druhů rostlin.

U všech typů odstraňování nepůvodních druhů je zásadní provádět to soustavně, protože druh, který hubíme, využije každou naši prodlevu, posílí se a veškeré předchozí úsilí je tím znehodnoceno. Je nutné se držet zásady, že přednostní je likvidace menších ohnisek mimo velké souvislé porosty, aby se zastavilo další šíření na nová místa.

Všude kde došlo k narušení přirozeného průběhu toku a vodního režimu je nutné uplatňovat nejrůznější revitalizační postupy vedoucí k odstranění nebo alespoň zmírnění negativních dopadů.

Zvláštní pozornost vyžaduje vegetace s přítomností některých ohrožených druhů rostlin, například šterkové náplavy s židovíkem německým v oblasti Beskyd. Zde je stěžejní zajištění vodního režimu divočího toku s přesuny šterku, čímž se vytvářejí pro světlo milný židovíník vhodná nová stanoviště. Nutná je však i aktivní ochrana s posilováním jeho populací. Podobná situace je s třtinou pobřežní, která vyžaduje nezahliněné substráty, takže při vyloučení povodňových průtoků promývajících sedimenty a přinášejících nový šterk je tato tráva vytěsněna konkurenčně silnějšími druhy. Dalším vzácným druhem je drobnokvět pobřežní (*Corrigiola littoralis*), který roste na dolním toku Labe. Vyžaduje rovněž otevřené nezapojené pobřeží a zde je možná i místní úprava stanovištních podmínek mechanickým narušováním půdního povrchu v místech s výskytem tohoto druhu.

Zásady péče o biotopy M2.1 Vegetace letněných rybníků a M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí

M2.1 Vegetace letněných rybníků

Nízká nezapojená vegetace vyrůstající na okrajích vodních ploch a na dnech letněných rybníků. Vyskytuje se roztroušeně po území České republiky především v rybníčních oblastech jižních Čech a Vysočiny. Vegetace je ohrožena zejména nevhodným rybníčním hospodařením – neletněním rybníků, vápněním a hnojením. Dalšími nepříznivými vlivy jsou úpravy vodních toků, likvidace slepých ramen a nevhodné rekultivace pískoven.

M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí

Charakteristika této vegetace je obdobná jako u předchozího typu, více se však vyskytují vytrvalé a některé teplomilné druhy. Substrát dna je obvykle minerálně silnější, někdy až zasolený. Tato vegetace se vyskytuje téměř výhradně v oblasti jižní Moravy a velmi vzácně v severozápadních Čechách. Ohrožení je obdobné jako u předchozího typu.

Zpracoval: editace Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Letnění rybníků	TYP MANAGEMENTU	Odbahňování rybníků
VHODNÝ INTERVAL	3-5 roků	VHODNÝ INTERVAL	20-30 roků
MIN. INTERVAL	5-8 roků	MIN. INTERVAL	50-80 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ		1. VHODNÝ	Samohybná těžká technika
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Nejvhodnější termíny **letnění rybníků** jsou v intervalech dřívějšího extenzivního hospodaření na těchto typech vodních ploch, to znamená ve čtyřletém cyklu. V krajním případě je přípustné alespoň částečné spuštění hladiny, nejméně v délce 2 měsíců v rámci uvedeného vhodného časového intervalu. Pro kvalitní vývoj rostlinných společenstev letněných rybníků lze mimořádně připustit až šestiletý cyklus letnění. Delší období je nevhodné pro některé citlivější druhy, odrůstají pak ve slabších populacích. Kratší interval letnění napomáhá rozvoji plevelných druhů (např. dvouzubce *Bidens* sp.) a omezení žádoucí cenné vegetace. V případě výskytu některých kriticky ohrožených druhů rostlin může být nahánění vody provedeno až po dokončení tvorby semen těchto vzácných druhů. Je nutné omezit hnojení a vápnění rybníků s tímto typem vegetace.

MOŽNÝ:

U silně zazemněných nádrží je možné připustit řízené a selektivní **odbahňování** s ponecháním vybrané části sedimentů jako zdroje diaspor.

Poznámky:

Vegetace obnažených den ve vyšších polohách a v teplých oblastech se od sebe po botanické stránce dosti liší, ale z hlediska potřeb péče o tato stanoviště se shodují, proto jsou spojeny do jedné tabulky. Vegetace obnažených den teplých oblastí je u nás omezena svým výskytem na několik málo rybníků a dodržování zásad správného hospodaření je tedy obzvláště důležité.

Zásady péče o biotop M2.2 Jednoletá vegetace vlhkých písků

Nízká nezapojená vegetace tvořená nemnoha dnes vesměs velmi vzácnými druhy rostlin. Vegetace netvoří rozsáhlé porosty a její výskyt závisí na přítomnosti dočasných vhodných podmínek. Je velmi vzácná, rozšířená pouze v Třeboňské pánvi, na Vysočině a na Českolipsku. Nevadí ji narušování půdního povrchu, ale ohrožují ji trvalé nevratné změny - zalesnění, odvodnění, intenzivní obhospodařování rybníků. Mimořádně citlivá je na zvyšující se obsah živin, který umožní rozvoj konkurenčně zdatnějších druhů.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Letnění rybníků	TYP MANAGEMENTU	Narušování půdního povrchu
VHODNÝ INTERVAL	3-5 roků	VHODNÝ INTERVAL	3-5 roků
MIN. INTERVAL	5-8 roků	MIN. INTERVAL	5-8 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ		1. VHODNÝ	Ručně
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Kultivátory, brány, smyky
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Nejvhodnější termíny **letnění** rybníků jsou v intervalech dřívějšího extenzivního hospodaření na těchto typech vodních ploch, to znamená ve čtyřletém cyklu. V krajním případě je přípustné alespoň částečné spuštění hladiny, nejméně v délce 2 měsíců v rámci uvedeného vhodného časového intervalu. Pro kvalitní vývoj rostlinných společenstev letněných rybníků je mimořádně možný až šestiletý cyklus letnění. Delší období je nevhodné pro některé citlivější druhy, odrůstají pak ve slabších populacích.

U tohoto typu vegetace vázané na živinami chudé půdy je mimořádně důležité omezení hnojení a vápnění rybníků. V případě výskytu některých kriticky ohrožených druhů rostlin, může být nahánění vody provedeno až po dokončení tvorby semen těchto vzácných druhů.

MOŽNÝ:

Nejrůznější typy **narušování půdního povrchu**, které vytvoří volné plošky pro citlivé a drobné druhy těchto stanovišť. Způsob provedení se bude různit podle konkrétní situace na lokalitě a může mít podobu drobného rozrytí, pohrabání, vláčení či smykování až po rozsáhlejší odstranění případně živinami bohatší vrstvičky půdy.

Poznámky:

Rozhodnutí o vhodném typu managementu závisí na typu stanoviště, protože tato vegetace není vázaná jen na obnažená dna rybníků, ale roste i na jiných vlhkých písčítých substrátech jako jsou pískovny, okraje cest, vlhká pole apod. Kromě zajištění vhodného vodního režimu je důležité uchovat otevřený biotop bez vzrůstnější a konkurenčně zdatné vegetace s volnými ploškami. Proto je navrhováno také narušování půdního povrchu, které bude spíše maloplošné. Odstranění povrchové humusové vrstvičky napomůže jakémusi zmlazení biotopu a vrácení zpět do dřívějšího stavu. Také vůči odbahnění rybníků na písčítých substrátech bude ze strany ochrany přírody daleko méně výhrad než obvykle, protože odbahněním vznikne žádané písčité dno.

Zásady péče o biotop M2.4 Vegetace jednoletých slanomilných trav

Druhově chudá, nízká, maloplošně se vyskytující vegetace tvořená několika druhy jednoletých slanomilných trav. Jeden z nejvzácnějších typů vegetace České republiky. Dochoval se v nepatrných a ne zcela typických zbytcích na jižní Moravě na obnažených dnech rybníků, vysychavých slaných jezírkách a na narušovaných místech uvnitř nebo na okrajích slaných luk. O to významnější je zajistit kvalitní péči těmto posledním plochám slanomilné vegetace. Je ohrožována jednak přirozenými změnami na stanovištích bez zraňování povrchu půdy, ale hlavně celkovým odvodňováním krajiny.

Zpracoval: Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ 1		MANAGEMENT VHODNÝ 2	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázová pastva	TYP MANAGEMENTU	Letnění rybníků případně manipulace s výškou vodní hladiny
VHODNÝ INTERVAL	každoročně	VHODNÝ INTERVAL	3-5 roků
MIN. INTERVAL	2 roky	MIN. INTERVAL	5-8 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Vodní drůbež (hlavně husy)	1. VHODNÝ	
2. MOŽNÝ	Skot	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT 1 (pastva)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT 2 (letnění)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT MOŽNÝ 1	
TYP MANAGEMENTU	Lokální narušení půdního povrchu
VHODNÝ INTERVAL	každoročně
MIN. INTERVAL	3-5 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	

1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Lehká samohybná technika
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT 1 (narušení půdního povrchu)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Nejvhodnějším termínem pro **letnění** rybníků je čtyřletý interval. Hlavní druhy tohoto typu vegetace jsou pozdnější, takže je nutné udržet sníženou hladinu vody až do doby jejich vysemenění, což bývá obvykle v průběhu září.

Pro drobné narušování půdního povrchu je nejvhodnější pastva, vůbec nejlépe husí, ale její provádění ve větším rozsahu nelze očekávat. Přijatelná může být i hodně extenzivní pastva skotu (cca 1-2 ks/ha).

MOŽNÝ:

Pokud neprobíhá pastva je nutné zajistit **narušení půdního povrchu** mechanicky, vzhledem k malým rozsahům této vegetace obvykle ručně kopáním rýh, snížených plošek, rozhrabáváním povrchu apod.

Zásady péče o biotop M3 Vegetace vytrvalých obojživelných rostlin

Nízké druhově chudé porosty obojživelných bylin na stanovištích s výrazně kolísající hladinou vody. Kvetení většiny druhů nastává po vymoření. Voda i substrát dna mají nízký obsah živin. Tato vegetace se vyskytuje především v jihočeských rybníčních pánvích, na Vysočině a v Labských pískovcích. Ohrožuje ji zvyšování obsahu živin v prostředí, tedy zejména vápnění a hnojení rybníků, případně jejich vyhrnování. Známý je také nepříznivý vliv rekreace na kriticky ohroženou pobřežnici jednokvětou (*Littorella uniflora*).

Zpracovali: Josef Albrecht, Vlastik Rybka

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Letnění rybníků
VHODNÝ INTERVAL	5 roků
MIN. INTERVAL	10 roků
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Žádoucí je občasné **letnění** rybníků s tímto typem vegetace (zejména s pobřežnicí jednokvětou *Littorella uniflora*, naopak nevhodné je letnění na lokalitách s výskytem žabníčku vzplývavého *Luronium natans*), souvisle alespoň 2 měsíce v rozmezí uvedeného časového intervalu, nebo alespoň občasné ponechání rybníků na nízké vodě. Dlouhodobější vyschnutí je nevhodné.

Rybářské využívání může být jen extenzivní (jen planktofágní ryby s příměsí dravých ryb). Na rybnících musí být silně omezeno (až vyloučeno) hnojení a vápnění. Přesné stanovení rybní obsádky je možné jen po vyhodnocení všech parametrů a charakteristik vodní nádrže. Odbahňování rybníků s touto vegetací většinou není možné, nebo jen ve velmi omezené míře.

Poznámky:

Ochranařsky nejcennější jsou především porosty s přítomností pobřežnice jednokvěté (Třeboňsko a Jindřichohradecko) a žabníčku vzplývavého (Labské pískovce). Péče o stanoviště musí být podřízena především nárokům těchto kriticky ohrožených druhů. Oba druhy jsou schopné v nekvetoucím stavu přežívat i dlouhodobé hlubší zaplavení, ale pro kvetení vyžadují výrazné snížení vodní hladiny.

2.3 [R] Prameniště a rašeliniště

Biotop: R1 Prameniště

R1.1 Luční pěnovcová prameniště

R1.3 Lesní pěnovcová prameniště

Přírodní stanoviště: 7220* Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců (Cratoneurion) – prioritní stanoviště

Biotop: R2 Slatinná a přechodová rašeliniště

R2.1 Vápnitá slatiniště

Přírodní stanoviště: 7230 Zásaditá slatiniště

Biotop: R2 Slatinná a přechodová rašeliniště

R2.2 Nevápnitá mechová slatiniště

R2.3 Přechodová rašeliniště

Přírodní stanoviště: 7140 Přechodová rašeliniště a třasoviště

Biotop: R2 Slatinná a přechodová rašeliniště

R2.4 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*)

Přírodní stanoviště: 7150 Prolákliny na rašelinném podloží (*Rhynchosporion*)

Biotop: R3 Vrchoviště

R3.1 Otevřená vrchoviště

R3.3 Vrchovištní šlenky

Přírodní stanoviště: 7110* Aktivní vrchoviště – prioritní stanoviště

Biotop: R3 Vrchoviště

R3.4 Degradovaná vrchoviště

Přírodní stanoviště: 7120 Degradovaná vrchoviště (ještě schopná přirozené obnovy)

Biotop: R1 Prameniště

R1.2 Luční prameniště bez tvorby pěnovců

R1.4 Lesní prameniště bez tvorby pěnovců

R1.5 Subalpínská prameniště

Přírodní stanoviště: -

Rostlinná společenstva osidlující tyto biotopy jsou dobře přizpůsobena vysoké hladině podzemní vody, která obvykle jen slabě kolísá, a při narušení vodního režimu postupně zanikají.

Bohužel, v minulosti byla prameniště a rašeliniště, ostatně jako mnohé další mokřadní biotopy velmi často odvodňována, případně zasažena melioračními úpravami ve svém blízkém okolí. Ke zhoršení stavu těchto stanovišť přispěly v mnoha případech i splachy nadměrného množství živin z okolních intenzivně využívaných zemědělských pozemků a celková eutrofizace prostředí. Naproti tomu i nepřítomnost šetrných způsobů hospodaření způsobila degradační změny především u společenstev druhotně osídlujících odlesněné plochy. Jde zejména o luční prameniště a vápnitá i nevápnitá mechová slatiniště. Dříve byly tyto luční mokřady většinou ručně koseny, často jen jako stelivové louky. Tradiční, víceméně pravidelné hospodaření udržovalo nelesní charakter těchto biotopů a vytvořilo tak vhodné podmínky pro existenci a rozšíření mnoha druhů světlomilných mokřadních rostlin. Řada z nich přitom patří mezi vzácné a ohrožené druhy květeny České republiky. Z pohledu dnešního vysoce produkčního zemědělství jsou však tyto mokřadní louky zcela neatraktivní a většinou zůstávají ponechány ladem. Příímým důsledkem je ochuzení druhové pestrosti společenstev a posléze i zarůstání ploch dřevinami a vznik předlesních vývojových stadií vegetace postupně přecházejících v les. V horším případě pak byly pozemky odvodněny a pokud to bylo možné, i rekultivovány. Luční rašelinné mokřady tak v současné době patří mezi nejohroženější a rychle mizející biotopy naší přírody.

Z hlediska celkového pojetí managementu lze tyto biotopy rozlišit na dvě základní skupiny. První z nich zahrnuje biotopy přirozené (lesní a subalpínská prameniště, vrchoviště a některé typy přechodových rašelinišť), které by měly být vesměs ponechány samovolnému vývoji s případnými jednorázovými zásahy zaměřenými především na obnovu přirozeného vodního režimu. Druhou skupinou jsou biotopy polopřirozené, jejichž existence je podmíněna činností člověka, např. odlesněním a následným tradičním obhospodařováním v minulosti (nelesní prameniště, vápnitá a nevápnitá mechová slatiniště a některé typy přechodových rašelinišť). Tyto biotopy vyžadují víceméně trvalý, i když jen extenzivní management nahrazující někdejší tradiční zemědělské postupy.

Prameniště i rašeliniště jsou, zejména prostřednictvím vody, úzce propojena s okolním prostředím a mohou být snadno ovlivněna způsobem hospodaření ve svém okolí. V bezprostředním okolí těchto biotopů by neměly být prováděny meliorační úpravy a pozemky by neměly být přehnojovány. Také přítomnost jiných zdrojů eutrofizace jako např. skládky hnoje, intenzivní pastva nebo místa soustředěného pobytu dobytka, stáje, napajedla, apod., je nežádoucí. Na obhospodařované zemědělské půdě v sousedství těchto biotopů je optimální udržovat trvalé travní kultury s extenzivním režimem hospodaření. V lesních porostech obklopujících lesní prameniště i rašeliniště by měly být prováděny jen šetrné zásahy, které nezpůsobí poškození půdního krytu a vznik druhotné hydrologické sítě. Ta je velkým problémem zejména ve svažitéjších terénech, kde významně zrychluje odtok vody z území (svážnice apod.). Vodní režim a místní klimatické poměry lesních mokřadů mohou být negativně ovlivněny i rozsáhlými těžbami a vznikem velkoplošných holin v jejich bezprostředním okolí. Lesní porosty v okolí rašelinišť nesmějí být plošně vápněny a s ohledem na výskyt jedinečných druhů hmyzu je nežádoucí i plošná aplikace insekticidů.

Ochrana pramenišť a rašelinišť je velmi důležitá především z hlediska zachování druhové i stanovištní rozmanitosti a vodního režimu v krajině. Nelesní typy těchto biotopů poskytují útočiště světlomilným druhům mokřadních rostlin, z nichž mnohé patří mezi vzácné a ohrožené druhy české flóry. Počet druhů osídlujících rašeliniště a zejména pak vrchoviště sice není vysoký, výskyt řady z nich však je v podmínkách střední Evropy skutečnou raritou. Velký podíl druhů se řadí mezi tzv. glaciální relikty, které se do naší krajiny dostaly v dobách ledových a dnes mají těžiště svého výskytu hlavně na severu polokoule. Rašeliniště jsou také,

díky přítomnosti nerozložených zbytků rostlin (zvláště pylových zrn) ve vrstvách rašeliny, cenným zdrojem informací o vývoji přírody od dob posledního zalednění.

Zásady péče o biotop R1.1 Luční pěnovcová prameniště

Svahová, často extenzivně kosená prameništní slatiniště v lučních porostech. Voda je silně zásaditá a velmi bohatá na minerály, charakteristický je vysoký obsah vápníku, hořčíku a hydrogenuhličitanů. Hojně se vytváří vápencové inkrustace. Častěji se vyskytují v karpatské oblasti Moravy, vzácně pak v Českém krasu, Džbánů, Českém středohoří, Českém ráji, Podorlíčí i jinde. Ohrožena jsou především v důsledku odvodnění, poklesu vydatnosti pramenů nebo jejich svedení do studny, nadměrný přísun živin, absence hospodaření nebo naopak jeho intenzifikace, mechanické narušení intenzivní pastvou nebo pojezdem těžkou technikou. Nevhodné je umělé hloubení tůní.

Zpracovala: editace Iva Bufková

MANAGEMENT VHODNÝ 1		MANAGEMENT MOŽNÝ 1	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena	TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena
VHODNÝ INTERVAL	1x za 1-2 roky příp. 2x ročně	VHODNÝ INTERVAL	1x za 1-2 roky příp. 2x ročně
MIN. INTERVAL	1 x za 3-5 let	MIN. INTERVAL	1x za 3-5 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - kosa, křovinořez	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, ostatní technika	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, ostatní technika

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ 2		MANAGEMENT MOŽNÝ 2	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu	TYP MANAGEMENTU	Lokální narušení povrchu
VHODNÝ INTERVAL	1x za 3-10 let		
MIN. INTERVAL	1x za 10-20let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - křovinořez, pila, sekera	1. VHODNÝ	Ruční nástroje - motyka
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, ostatní technika	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, ostatní technika

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ 3	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázové razení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - pila, sekera, palice
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, ostatní technika

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 3:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ- 1 (kosení ruční):

Zákaz hnojení a pastvy, při výskytu prameniště v pastevní areálu je nezbytné jeho oplocení. Dobu kosení je třeba přizpůsobit regionálním poměrům i zralosti semen přítomných ohrožených druhů rostlin, období uvedená v tabulce jsou proto orientační! Optimální je kosit v suchém období.

Dobu seče a periodu lze upřesnit např. dle přítomnosti expanzivní dominanty (v tom případě je např. možné kosit v některém roce 2x s první sečí na jaře).

MOŽNÝ - 1 (sečení s mechanizací):

Pouze lehká mechanizace (např. lištová sekačka) je možná v mozaikách s méně vlhkými, popř. mezofilními loukami - v sušších obdobích.

Jinak platí všechny zásady uvedené pro vhodný management-1.

VHODNÝ - 2, 3 (prořezávky dřevin a hrazení melioračních rýh):

Tyto managementy je třeba použít jen v nutných případech u narušených stanovišť

Prořezávky náletových dřevin při větším rozsahu provádět v období vegetačního klidu, drobné nálety a výmladky lze odstraňovat i v rámci kosení (vyznačeno jako modrý interval managementu u managementu obvyklého - 2).

Interval prořezávek je velmi různorodý a je dán konkrétními podmínkami na lokalitě (stabilita, vodní režim, lidské vlivy), častější zásahy jsou nutné po delším období bez managementu.

Dřevní hmota musí být z lokality odvezena.

Hrazení meliorací se týká většinou bezprostředního okolí vlastních pramenišť. Zásady zabudování přehrázek viz Obecná část. Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody - nutno přizpůsobit podmínkám v daném regionu, období uvedená v tabulce jsou proto orientační! Jedná se o jednorázový zásah, jeho realizace však může být rozdělena i do několika let. Pozor na přirozené odtokové poměry na lokalitě.

MOŽNÝ - 2 (lokální narušení půdního povrchu):

Připadá v úvahu jen na některých, většinou člověkem pozměněných lokalitách.

Obnažování drobných plošek provádět pouze ručně, vhodné období i interval jsou do značné míry určeny ekologií druhů, které chceme podpořit.

Poznámky:

Porosty mnohde nevyžadují kosit každoročně v celém rozsahu. Lze také občas aplikovat pozdní seč. Obě podpoří u rostlin tvorbu semen.

Zásady péče o biotop R1.2 Luční prameniště bez tvorby pěnovců

Prameniště s nízkostébelnou nebo mechovobylinnou vegetací na vydatných pramenných vývěrech uprostřed luk, případně v potůčcích nebo na rašeliništích. Hladina vody je po celý rok vysoko nad zpevněným dnem, obsah vápníku ve vodě je velmi nízký. Výskyt společenstva není dostatečně podchycen, pravděpodobně na celém území ČR, s optimem ve vlhčích oblastech na nevápnitém nebo slabě vápnitém podloží. Biotopy jsou ohroženy především odvodněním a poklesem vydatnosti pramenů, celkovou eutrofizací prostředí nebo mechanickým narušením v důsledku intenzivní pastvy nebo pojezdy hospodářskou technikou. Nevhodné je umělé hloubení tůní.

Zpracovala: editace Iva Bufková

MANAGEMENT VHODNÝ - 1		MANAGEMENT VHODNÝ - 2	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo sečení s odklizením zelené píče	TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo mechanické odstraňování náletu
VHODNÝ INTERVAL	Případně 1x za 2-3 roky	VHODNÝ INTERVAL	Případně 1x za 3-10let
MIN. INTERVAL	Případně 1x za 5 let	MIN. INTERVAL	Případně 1x za 10-20 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Případně ruční nástroje - kosa, křovinořez	1. VHODNÝ	Ruční nástroje - pila, křovinořez
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, mechanizace, vápno a hnojiva	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, mechanizace, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT MOŽNÝ - 3	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo jednorázové hrazení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - pila, rýč, palice, krumpáč
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, mechanizace, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 3:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ - 1 (sečení):

Vydatná prameniště zpravidla nevyžadují žádný management. Méně vydatná prameniště se sklony k zarůstání vysokobylinnou vegetací svazu *Calthion* a všeobecně bezprostřední okolí lučních pramenišť vyžaduje víceméně pravidelné sečení, prováděné ručně (kosa, křovinořez) v suchém období.

Posečená biomasa není v mnoha případech využitelná a musí být odvezena mimo lokalitu

Dobu případného sečení je třeba přizpůsobit místním poměrům i zralosti semen přítomných ohrožených druhů rostlin, období uvedená v tabulce jsou proto orientační.

Při výskytu prameniště na pastvině je nutné jeho oplocení pevným ohradníkem.

Pro nelesní prameniště je obecně nutné udržet okolní bezlesí a zabránit eutrofizaci stanoviště z okolních zdrojů (sklárky hnoje, použití kejdy nebo příliš intenzivní pastva v těsném okolí, apod.).

VHODNÝ - 2,3 (prořezávky dřevin, hrazení melioračních rýh):

Tato péče je vhodná zejména u narušených ekosystémů.

Prořezávky náletových dřevin při větším rozsahu provádět v období vegetačního klidu, drobné nálety a výmladky lze odstraňovat i v rámci případného sečení (vyznačeno jako modrý interval managementu vhodného – 2).

Interval prořezávek je velmi různorodý a je dán konkrétními podmínkami na lokalitě (stabilita, vodní režim, lidské vlivy).

Částečné prořezávky dřevin se týkají i těsného okolí prameniště.

Dřevní hmota musí být vždy z biotopu odvezena.

Hrazení meliorací se týká většinou bezprostředního okolí, nikoli společenstev vlastního prameniště. Zásady zabudování přehrázek viz obecná část managementu. Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody - nutno přizpůsobit podmínkám v daném regionu, období uvedená v tabulce jsou proto orientační! Jedná se o jednorázový zásah, jeho realizace však může být rozdělena i do několika let. Pozor na přirozené odtokové poměry na lokalitě.

Poznámky:

Na některých lokalitách lze výjimečně provádět občasné narušení souvislých porostů, např. s ptačincem mokřadním (*Stellaria uliginosa*), a vytvářet mikrotůňky pro rozmnožování obojživelníků (zejména čolek horský *Triturus alpestris*; v některých oblastech jediné možné stanoviště) a pro společenstva parožnatek (*Chara* sp.). Týká se to zejména plošně rozsáhlých pramenišť (s plochou nad deset m²), obvykle s nižší reprezentativností a zachovalostí. Drobné tůňky by neměly přesahovat plochu 1 m² a hloubku 0,5 m. Hloubení tůňek je třeba provádět ručně, mimo vegetační období a mimo období rozmnožování obojživelníků (říjen-březen). Nesmí být živelné a vždy musí předcházet podrobné posouzení lokality z botanického hlediska.

Zásady péče o biotopy R1.3 Lesní pěnovcová prameniště a R1.4 Lesní prameniště bez tvorby pěnovců

Jednotka zahrnuje zastíněná prameniště v lesních porostech. Pěnovcová prameniště se vytváří na stanovištích s minerálně bohatou a silně zásaditou vodou, druhý typ pramenišť je vázán na místa s měkkou vodou, jejíž nízký obsah vápníku a hydrogenuhličitanových aniontů neumožňuje srážení vápenců. Výskyt pěnovcových pramenišť je soustředěn zejména na oblasti Českého krasu, Křivoklátska, Českého středohoří, Džbánů, Pojizeří a karpatské oblasti Moravy. Lesní prameniště bez tvorby pěnovců se vyskytují téměř po celém území ČR, hojněji pak v podhorských a horských oblastech. Biotopy jsou obecně ohroženy zejména pojezdy

těžkou lesnickou technikou, svedením vody do druhotné hydrologické sítě (svážnice, erodující lesní cesty, meliorace) a výsadbou smrkových kultur.

Zpracovali: Iva Bufková, Michal Hájek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Přirozená stanoviště bez nutného managementu.

!!! Je ale potřeba přizpůsobit lesní hospodaření v okolních lesních porostech - eliminovat pojezdy těžkou technikou, svážnice vést mimo prameniště i jejich těsné (podmáčené) okolí, neodvodňovat, neukládat potěžební dřevní materiál zejména větve, kůra po asanaci, apod. V okolí pramenišť je třeba zachovat alespoň částečně druhové složení porostu odpovídající danému stanoviště, nežádoucí je zakládání a udržování smrkových monokultur.

Zásady péče o biotop R1.5 Subalpínská prameniště

Nezastíněná prameniště nad horní hranicí lesa, případně i pod ní na lavinových drahách a u potoků. Výskyt v Krkonoších, Králickém Sněžníku a Hrubém Jeseníku. Biotopy jsou ohroženy poklesem vydatnosti pramenů, eutrofizací na silně pasených plochách, mechanickým narušením v důsledku pastvy, pohybu turistů, pojezdů technikou a zvěří a také zalesňováním okolí.

Zpracovali: Iva Bufková, Michal Hájek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Přirozená stanoviště bez nutného pravidelného managementu. Nutné jsou ale občasné regulační zásahy při odstraňování náletu dřevin a na expanzivních vysokobylinných porostech a porostech invazního šřovíku alpského (*Rumex alpinus*).

Zásady péče o biotopy R2.1 Vápnitá slatiniště a R2.2 Nevápnitá mechová slatiniště

Rašeliniště sycená převážně minerálně bohatší podzemní vodou, u vápnitých slatinišť s vysokým obsahem vápníku a dalších iontů. Zahrnují údolní i svahová prameništní rašeliniště zpravidla s nižší mocností organogenních usazenin. Nevápnitá mechová slatiniště se vyskytují po celém území ČR vyjma nejteplejších oblastí, vápnitá slatiniště pak zejména ve Slavkovském lese, Džbánu, Dokeské pánvi, Polabí, středním Pojizeří, Podorličí, v jihozápadních Čechách, Českomoravské vrchovině, na Svitavsku, v moravských Karpatech a Hodonínsku. Biotopy jsou nejvíce ohroženy odvodněním a jinými zásahy do vodního režimu, eutrofizací, mechanickým narušením těžkou technikou nebo zvěří, absencí vhodného managementu a zalesňováním.

Zpracovala: editace Iva Bufková

MANAGEMENT VHODNÝ 1

MANAGEMENT MOŽNÝ 1

TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena	TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena
VHODNÝ INTERVAL	1x 1-2 roky, příp. 2x ročně, v některých případech bez zásahu	VHODNÝ INTERVAL	1x 1-2 roky, 2x ročně
MIN. INTERVAL	1x za 3-5 let, nebo bez zásahu	MIN. INTERVAL	1x za 3 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - kosa, křovinořez	1. VHODNÝ	
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika - např. lištová sekačka
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ 2		MANAGEMENT MOŽNÝ 2	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu	TYP MANAGEMENTU	Lokální narušování povrchu
VHODNÝ INTERVAL	Bez zásahu nebo 1x 2-3 roky	VHODNÝ INTERVAL	nepřavidelně
MIN. INTERVAL	Bez zásahu nebo 1x za 10 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje (pila, křovinořez, ...)	1. VHODNÝ	Ruční nástroje (motyka, rýč, ...)
2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ - 3	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázové hrazení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL	

PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje (pila, sekera, motyka, rýč, krumpáč,...)
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 3:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ - 1:

Lokality by se především neměly hnojit a využívat pro pastvu hospodářských zvířat, při výskytu biotopu v pastevním areálu je nezbytné jeho oplocení.

Biotopy (zejména vápnitá slatiniště) zpravidla vyžadují alespoň občasný management, jinak dochází ke zhoršování jejich stavu. Pouze u některých trvale zamokřených nízkoproduktivních mechových společenstev nemusí být management vůbec nutný nebo postačí dlouhý interval. U zachovalých porostů na vodou vydatně sycených stanovištích lze např. interval sečení prodloužit až na 3-5 let.

Dobu sečení je třeba přizpůsobit regionálním poměrům i zralosti semen přítomných ohrožených druhů rostlin. Období uvedená v tabulce jsou proto orientační! - Optimální je kosit v suché periodě v pozdním létě. V horských oblastech, na více zamokřených stanovištích a při výskytu vybraných ohrožených druhů (např. vstavačovité) se doba seče obecně posouvá k pozdějším termínům.

Dobu seče a periodu lze upřesnit dle přítomnosti expanzivní dominanty, je např. možné kosit v některém roce 2x s první sečí na jaře.

Obecně je nutné zabránit eutrofizaci stanoviště z okolních zdrojů (skládky hnoje, aplikace kejdy nebo příliš intenzivní pastva v těsném okolí, apod.).

MOŽNÝ - 1 (sečení s mechanizací):

Použití lehké mechanizace (např. lištové sekačky) je možné jen v mozaikách s méně vlhkými, popř. mezofilními loukami - v sušších obdobích. V přirozeně bultovitých společenstvech a na silně zamokřených stanovištích (např. *Sphagno warnstorffiani-Tomenthypnion*) je ovšem použití samohodné mechanizace nevhodné.

Jinak platí všechny zásady uvedené pro vhodný management-1.

VHODNÝ - 2, 3 (prořezávky dřevin a hrazení melioračních rýh):

Managementy jsou vhodné u narušených ekosystémů.

Prořezávky náletových dřevin (nejčastěji křovité vrby, krušina olšová) při větším rozsahu provádět v období vegetačního klidu. Vhodné je zimní období na sněhové pokrývce při zamrzačích - usnadnění transportu dřeva, možnost jeho spálení. Drobné nálety a výmladky lze pak odstraňovat i v rámci sečení (vyznačeno jako modrý interval managementu vhodného - 2).

Interval prořezávek je velmi různorodý a je dán konkrétními podmínkami na lokalitě (stabilita, vodní režim, lidské vlivy), častější zásahy jsou nutné po delším období bez managementu a na odvodněných lokalitách.

Dřevní hmota musí být z biotopu odvezena.

Zásady zabudování přehrázek viz Obecná část. Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody - nutno přizpůsobit podmínkám v daném regionu, období uvedená v tabulce jsou proto orientační. Jedná se o jednorázový zásah, jeho realizace však může být rozdělena i do několika let. Pozor na přirozené odtokové poměry na lokalitě.

MOŽNÝ - 2 (lokální narušení půdního povrchu):

Připadá v úvahu jen na některých, většinou člověkem pozměněných lokalitách.

Obnažování drobných plošek provádět pouze ručně, vhodné období i interval jsou do značné míry určeny ekologií druhů, které chceme podpořit.

Poznámky:

Při expanzi rákosu je vhodná doba sečení v termínu červen až červenec (maximální obsah dusíku v lodyhách a minimální v oddencích). V tuto dobu se osvědčuje ponechání vyššího strniště. Datum kosení rákosu je nutné skloubit s požadavky na ochranu ptactva!!

Použití daného typu managementu mnohdy závisí na terénních podmínkách konkrétní lokality (nerovnost a podmáčení terénu).

U mírně narušené vegetace, resp. u nereprezentativních typů nevápnitých mechových slatinišť R2.2 (zvláště na poměrně častých přechodech k jednotce T1.5) je možné kosit i 1x ročně.

Zásady péče o biotop R2.3 Přechodová rašeliniště

Údolní i svahová prameništní rašeliniště, také okraje vodních nádrží a laggy (snížené okrajové části) vrchovišť. Výskyt: Na stanovištích sycených převážně podzemní vodou chudou na obsah vápníku i ostatních iontů. Mocnost rašelinných vrstev je obvykle do 2m. V chladnějších oblastech na minerálně chudém podloží - Šumava, Slavkovský les, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Jeseníky, Českomoravská vysočina, Moravskoslezské Beskydy. Biotopy jsou ohroženy a mizí především v důsledku melioračních zásahů, expanze dřevin, zalesňování, celkové eutrofizace prostředí, často bývají poškozeny těžkou mechanizací, zvěří nebo dobytlem.

Zpracovala: editace Iva Bufková

MANAGEMENT VHODNÝ 1	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo sečení s odklizením zelené píce
VHODNÝ INTERVAL	Případně 1x za 2-3 roky, výjimečně 2x ročně
MIN. INTERVAL	Případně nebo 1x za 10 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje (kosa, křovinořez)
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 1:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ 2				MANAGEMENT MOŽNÝ 2			
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo mechanické odstraňování náletu			TYP MANAGEMENTU	Lokální narušení půdního povrchu		
VHODNÝ INTERVAL	Případně 1x za 10 let			VHODNÝ INTERVAL	Nepravidelně		
MIN. INTERVAL	Případně 1x za 2-3 roky			MIN. INTERVAL			
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE				PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE			
1. VHODNÝ	Ruční nástroje (kosa, křovinořez)			1. VHODNÝ	Ruční nástroje (motyka, rýč,...)		
2. MOŽNÝ				2. MOŽNÝ			
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva			3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva		

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT -2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - 2:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ - 3	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázové hrazení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje (krumpáč, rýč, motyka, pila, ...)
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, samohybná těžká technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - 3:

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Dobře zachovalé a zavodnělé porosty nevyžadují dlouhodobě žádný management nebo postačí jen občasné odstranění náletových dřevin.

Vodou méně sycené nebo mírně degradující porosty vyžadují ke svému zachování pravidelné **ruční kosení** 1x za 2-3 roky v pozdním létě (kosa, křovinořez), nejlépe v době přísušku.

V případě šíření některých expanzivních druhů lze na některých stanovištích výjimečně kosit v některém roce 2x s první sečí na jaře.

Obecně platí zákaz hnojení a pastvy, při výskytu biotopu v pastevním areálu je nezbytné jeho oplocení.

Je nutné zabránit eutrofizaci stanoviště z okolních zdrojů (skládky hnoje, aplikace kejdy nebo příliš intenzivní pastva v těsném okolí, apod.).

Mechanické odstraňování náletu a hrazení odvodňovacích struh je třeba použít v nutných případech u narušených ekosystémů.

Zásady **zabudování přehrázek** viz obecná část managementu (kapitola č. 1.10.2). Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody - nutno přizpůsobit podmínkám v daném regionu, období uvedená v tabulce jsou proto orientační. Jedná se o jednorázový zásah, jeho realizace však může být rozdělena i do několika let. Pozor na přirozené odtokové poměry na lokalitě.

Odstraňování náletových dřevin a jejich výmladků je optimální v období vegetačního klidu (říjen-březen). Drobné náletové dřeviny však lze likvidovat i při sečení (modré intervaly). Dřevní hmota musí být z biotopu odvezena, osvědčilo se odstraňování dřevní hmoty za mrazu.

MOŽNÝ:

Lokální narušení lze provádět ručně ve zvláštních případech (degradující lokality, podpora některých druhů).

Zásady péče o biotop R2.4 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou

Trvale vlhká oligotrofní stanoviště zrašelinělých písků na okrajích vodních nádrží a v pískovnách, vzácněji minerálně chudá, mělká svahová rašeliniště na prameništích s krystalinickým podložím. Výskyt v oblasti Chebska, Dokeska, Třeboňské pánve a na jihozápadním okraji Českomoravské vrchoviny. Biotopy jsou ohroženy odvodněním, zalesňováním i spontánním zarůstáním dřevinami a eutrofizací.

Zpracoval: Josef Albrecht

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo sečení s odklizením zelené píce	TYP MANAGEMENTU	Lokální narušení půdního povrchu
VHODNÝ INTERVAL	1 x za 5-10 let	VHODNÝ INTERVAL	1 x za 10 let
MIN. INTERVAL		MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, mechanizace, vápno a hnojiva	3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, ostatní technika, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Dobře zachovalé a zavodnělé porosty nevyžadují dlouhodobě žádný management. Na méně zavodněných stanovištích je vhodné občasné kosení (kosa, křovinořez) a mělké lokální zrašňování půdního povrchu (rýč, motyka, hrábě).

MOŽNÝ:

Pro dlouhodobé přetrvání společenstev je vhodné periodicky (ca v 10 letých intervalech) a z hlediska lokalizace střídavě provádět mělké srýpnutí (ca 5-15 cm) půdního povrchu na souvislejších plochách (pruhy vyhrnuté lehčím typem buldozeru). Vyhrnutý materiál je možno z malé části rozptýlit zpět na srýpnuté plochy (zdroj semen), zbytek je třeba odvézt, aby se nestal substrátem pro ruderalní vegetaci.

Zásady péče o biotopy R3.1 Otevřená vrchoviště, R3.2 Vrchoviště s klečí a R3.3 Vrchovištní šlenky

Ombrotrofní, tj. pouze nebo převážně srážkovou vodou sycená, údolní i svahová rašeliniště, zpravidla v horských polohách. Mocnost rašeliny v centrální části vrchoviště je obvykle větší

než 2m a vegetace na povrchu je mimo dosah podzemní a povrchové vody. Výskyt zejména v humidních horských oblastech (Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Jeseníky), vzácněji ve středních polohách (Chebská pánev, Slavkovský les, Brdy, Třeboňská pánev, Novohradské hory, Českomoravská vrchovina, Dražanská vrchovina, Dokeská pánev). Vrchoviště jsou ohrožena zejména odvodněním, těžbou rašeliny, celkovou eutrofizací prostředí, narušením těžkou mechanizací, příp. pastvou nebo zvěří, výstavbou vodních nádrží, nešetrnými lesnickými zásahy a plošnou těžbou dřeva ve svém okolí.

Zpracovali: Iva Bufková, Vladimír Melichar

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Bez zásahu nebo jednorázové hrazení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	
MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje - rýč, krumpáč, pila, palice, atd.
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, mechanizace, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Společenstva otevřených vrchovišť, vrchovištních šlenků a vrchovišť s klečí (případně i blatkových borů L10.4) tvoří součást ekosystému vrchoviště a z hlediska managementu je třeba je chápat jako celek. Jako přirozené biotopy ve většině případů nevyžadují aktivní management, s výjimkou lokalit vážně narušených antropogenními vlivy. Příkladem jsou vrchoviště, jejichž vodní režim byl v minulosti ovlivněn provedenými melioračními zásahy - v takových případech je žádoucí zmírnit negativní důsledky odvodnění spojené s pozvolnou degradací vrchoviště hrazením melioračních rýh. Zásady zabudování přehrážek viz obecná část managementu. Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích s maximálně zaklesnutou hladinou podzemní vody. Veškeré práce musí být vzhledem k velké zranitelnosti biotopu prováděny ručně a minimálním počtem osob (obvykle do 4-6). Jde o jednorázový zásah, jeho realizace však může být rozdělena i do několika let. Zpevněné cesty protínající vrchoviště by měly být odstraněny, zvláště byl-li při jejich stavbě použit zásaditý materiál. Způsob asanace cest závisí na konkrétních podmínkách na lokalitě. Pro zachování vrchovištních biotopů je dále nezbytné zabránit eutrofizaci stanoviště z okolních zdrojů (skládky hnoje, aplikace kejdy nebo příliš intenzivní pastva v těsném okolí, přehnojování zemědělských pozemků, apod.). V bezprostředním okolí vrchovišť, které jsou začleněny do lesních komplexů je, s ohledem na zachování optimálních mezoklimatických i vodních poměrů, nežádoucí plošné odlesnění a vznik holin.

Zásady péče o biotop R3.4 Degradovaná vrchoviště

Různorodý biotop zahrnující různá vývojová stadia vrchoviště obnovovaného po těžbě rašeliny. Příkladem mohou být zamokřené až silně zvodnělé potěžební jámy nebo plochy obnažené rašeliny s přechodnými iniciálními stadii vegetace. Předpokladem je dostatečné zásobení vodou zajišťující obnovení rašelintvorných procesů a vegetace. Výskyt biotopu je shodný s rozšířením vrchovišť.

Zpracovala: Iva Bufková

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázové hrazení odvodňovacích kanálů a struh
VHODNÝ INTERVAL	Variabilní dle podmínek stanoviště a typu managementových opatření
MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Managementová opatření na lokalitě jsou do značné míry určována typem i intenzitou narušení v minulosti a stupněm degradace.

Ručně borkované části rašelinišť je žádoucí ponechat bez zásahu. Jsou-li potěžební jámy (vany) odvodňovány sítí meliorací, pak je třeba je přehradit.

Přehrazení melioračních rýh na rašeliništi je nezbytným předpokladem pro obnovu, byť i jen částečnou, vodního režimu na lokalitě a pro případné provádění dalších revitalizačních opatření (viz Poznámky). Zásady zabudování přehrázek jsou popsány v Obecné části). Hrazení by mělo být prováděno v suchých obdobích při nízké hladině podzemní vody.

Poznámky:

Na vrchovištích silně poškozených průmyslovou těžbou rašeliny mohou být dále prováděna revitalizační opatření v podobě hloubení mělkých depresí, částečné zaplavení ploch, rozprostření mulčovaného rostlinného materiálu získaného z vegetačně vhodných stanovišť v těsném okolí vrchoviště (např. z některých typů přechodových rašelinišť, mechových nevápnitých slatinišť) za účelem snížení celkového odparu z ploch obnažené rašeliny a zamezení vzniku vyschlé povrchové vrstvy. Zmíněná opatření však již nevedou k obnově vrchovištního biotopu, ale k spíše k navození podmínek usnadňujících obnovu jiných typů mokřadu na lokalitě.

2.4 [A] Alpínská a subalpínská vegetace

Biotop: A1 Alpínské trávníky

A1.1 Vyfoukávané alpínské trávníky

A1.2 Zapojené alpínské trávníky

Biotop: A2 Alpínská a subalpínská keříčková vegetace

A2.1 Alpínská vřesoviště

A2.2 Subalpínská brusnicová vegetace

Přírodní stanoviště: 4060 Alpínská a boreální vřesoviště

Biotop: A3 Sněhová vyležiska

Přírodní stanoviště: 6150 Silikátové alpínské a boreální trávníky

Biotop: A4 Subalpínská vysokobylinná vegetace

A4.1 Subalpínské vysokostébelné trávníky

A4.2 Subalpínské vysokobylinné nívy

A4.3 Subalpínské kapradinové nívy

Přírodní stanoviště: 6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínskému stupně

Biotop: A5 Skalní vegetace sudetských karů

Přírodní stanoviště: 8220 Chasmo fytická vegetace silikátových skalnatých svahů

Biotop: A6 Acidofilní vegetace alpínských skal a drovin

A6A Acidofilní vegetace alpínských drovin

Přírodní stanoviště: 8110 Silikátové sutě horského až niválního stupně (*Androsacetalia alpinae* a *Galeopsietalia ladani*)

Biotop: A6 Acidofilní vegetace alpínských skal a drovin

A6B Acidofilní vegetace alpínských skal

Přírodní stanoviště: 8220 Chasmo fytická vegetace silikátových skalnatých svahů

Biotop: A7 Kosodřevina

Přírodní stanoviště: 4070* Křoviny s borovicí klečí (*Pinus mugo*) a pěnišníkem *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) – prioritní stanoviště

Biotop: A8 Subalpínské listnaté křoviny

A8.1 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (*Salix lapponum*)

A8.2 Vysoké subalpínské listnaté křoviny

Přírodní stanoviště: 4080 Subarktické vrbové křoviny

Travinobylinná, keříčková a keřová vegetace nad horní hranicí lesa. Mezi charakteristické druhy patří např. metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), kostřava nízká (*Festuca supina*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon*), papratka horská (*Athyrium distentifolium*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*), v Krkonoších a na Šumavě borovice kleč (kosodřevina – *Pinus mugo*), vrba slezská (*Salix silesiaca*) nebo šicha oboupohlavná (*Empetrum hermaphroditum*). Alpínská a subalpínská vegetace se vyskytuje v Krkonoších, Hrubém Jeseníku a Králickém Sněžníku, některé typy (např. A4.2, A4.3) v malých ostrůvcích a bez vysokohorských druhů též na Šumavě, v Jizerských a Orlických horách nebo v Moravskoslezských Beskydech. Vzhledem k svému omezenému výskytu, specifickým ekologickým nárokům, vysoké zranitelnosti a mimořádné druhové pestrosti s řadou kriticky ohrožených druhů je tato skupina biotopů předmětem zvýšeného zájmu ochrany přírody (KRNAP, CHKO Jeseníky, NPR Králický Sněžník). Management těchto biotopů je vysoce specifický a vyplývá především z potřeby zachovat nebo obnovit biologickou rozmanitost nejvyšších poloh České republiky.

Zásady péče o biotop A1.1 Vyfoukávané alpínské trávníky

Jedná se zpravidla o nezapojené porosty s metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*) nebo kostřavou nízkou (*Festuca supina*), s brusnicí brusinkou (*Vaccinium vitis-idaea*), vřesem

(*Calluna vulgaris*) a dobře vyvinutým mechovým patrem s lišejníky. Vyfoukávané alpínské trávníky se vyskytují na vrcholových plošinách a osamělých skalách s mělkými půdami a nízkou sněhovou pokrývkou nad horní hranicí lesa v Krkonoších, maloplošně v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku. Vegetace je ohrožena sešlapem, lyžováním, eutrofizací a výsadbou nepůvodní kleče.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Výraznému poškození lyžaři v období nízké sněhové pokrývky lze zabránit odkloněním lyžařských vleků a sjezdovek. Nezbytná je i prevence v podobě cíleného omezení turistického ruchu (sezónní omezení turistických tras).

Zásady péče o biotop A1.2 Zapojené alpínské trávníky

Hustě zapojené trávníky s dominantní smilkou tuhou (*Nardus stricta*) nebo metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*). Častěji přistupují ostřice Bigelowova (*Carex bigelowii*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*) nebo metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*).

Zapojené alpínské trávníky se vyskytují na plochých hřebenech a mírných svazích nad horní hranicí lesa na půdách kamenitých, chudých, ale poměrně hlubokých. Jsou rozšířeny v Krkonoších, Hrubém Jeseníku, fragmentárně také na Králickém Sněžníku, kde mohou být ohrožovány sešlapem turisty, eutrofizací a výsadbou kleče.

Zpracovali: Jindřich Chlapek, Michal Hejzman

MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena (pastva jednorázová, rotační i kontinuální)
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně – 1 x za dva až tři roky
MIN. INTERVAL	1x za 4 – 5 let nebo vůbec
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Ovce, skot
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Obecně se vegetace alpínských trávníků považuje za primární (teoreticky tedy bez zásahu), k jejímu současnému rozšíření však významně přispěl svou činností člověk, proto opatření vedená jako alternativní lze považovat v zájmu podpory rozmanitosti cévnatých rostlin za vhodná. Před druhou světovou válkou se tyto porosty pravidelně využívaly k hospodaření a to především ke sklizni sena. Sukcesní vývoj posledních desetiletí vede v Krkonoších ke vzrůstu podílu náročnějších druhů na úkor smilky tuhé a to především třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*), bezkolence modrého (*Molinia caerulea*) a starčku hercynského (*Senecio hercynicus*). Tyto změny pravděpodobně souvisí se zvýšenými spady dusíkatých látek, přerušením pravidelného sečení a mnohde i s vyplavováním živin z nevhodně použitého bazického materiálu pro zpevnění cestní sítě.

MOŽNÝ:

Především je nutné stanovit priority ochrany přírody v lokalit, následně v terénu ověřit předpokládaný příznivý dopad navrhovaných opatření, teprve pak, lze provádět, a to pouze na plochách, kde se v mozaice nevyskytují jiné typy vegetace a kde je druhová skladba ochuzená a významně posunutá ve prospěch jednoho dominantního druhu, což je metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) v Jeseníkách, bezkolence modrý (*Molinia caerulea*) a třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) v Krkonoších.

Časový interval vhodný lze (nebo „je žádoucí“) po několika letech každoročního zasahování prodloužit na tři až pět let, v případě rotační pastvy provádět dva, nejvíce tři pastevní cykly s kontrolou a důslednou likvidací nitrofilních plevelných druhů. Při využití skotu je nutné pást pouze pokud to únosnost drnu dovolí, vyhýbat se velmi svažitém pozemkům a volit zástavový dobytek s hmotností do 200 kg. V prvních letech je spíše vhodné sečení s odvozem biomasy.

Poznámky:

V tomto případě se jedná o jediný biotop skupiny „A“, kde lze uvažovat o uskutečňování regulačního managementu, ve všech ostatních alpínských a subalpínských biotopech lze provádět pouze asanační management – vyřezávání nepůvodní kosodřeviny.

Zásady péče o biotop A2.1 Alpínská vřesoviště

Porosty drobných keříčků vřesu (*Calluna vulgaris*), brusinky (*Vaccinium vitis-idaea*) nebo šichy oboupohlavné (*Empetrum hermaphroditum*) s častým vřancem jedlovým (*Huperzia selago*), dále s kostřavou nízkou (*Festuca supina*), sítinou trojklannou (*Juncus trifidus*), jestřábníkem alpským (*Hieracium alpinum*) a plavuníkem alpským (*Diphasiastrum alpinum*). Bohatě jsou zastoupeny mechy a lišejníky. Alpínská vřesoviště se vyskytují se na vyfoukávaných místech nad horní hranicí lesa na mělkých skeletových půdách a jsou rozšířeny v Krkonoších, maloplošně v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku. Negativní vliv na vegetaci představuje eutrofizace a narušování sešlapem.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

regulace turistického ruchu, jinak bez managementu – primární, reliktní, stabilizovaný a k umělým zásahům mimořádně citlivý typ vegetace

Zásady péče o biotop A2.2 Subalpínská brusnicová vegetace

Hustě zapojené porosty borůvky obecné (*Vaccinium myrtillus*) s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*), metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*), podbělicí alpskou (*Homogyne alpina*) nebo sedmikvítkem evropským (*Trientalis europaea*). Subalpínskou brusnicovou vegetaci nalezneme v návaznosti na horní hranici lesa, na plošinách v porostech s kosodřevinou a na svazích karů vždy mimo vyfoukávané polohy. V zimě je obvyklá vysoká sněhová pokrývka. Rozšíření: Krkonoše, Hrubý Jeseník, Králický Sněžník. Ohrožení představuje narušování sešlapem, eutrofizace a při nedostatku sněhu také sjezdové lyžování.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

management: asanační – vyřezávání nepůvodní kosodřeviny

Zásady péče o biotop A3 Sněhová vyležiska

Nízké druhově chudé rozvolněné porosty se smilkou tuhou (*Nardus stricta*), bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*) nebo metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*) s protěží nízkou (*Ghaphalium supinum*) a psinečkem skalním (*Agrostis rupestris*). Sněhová vyležiska se vyskytují v závětrných terénních sníženinách nad horní hranicí lesa s mimořádně dlouho vytrvávající sněhovou pokrývkou na mělkých podzolovaných kamenitých půdách. Jedná se pouze o několik míst v Krkonoších a ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku. Negativní vliv představuje globální oteplování.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

bez managementu - primární, reliktní, stabilizovaný a kuměným zásahům mimořádně citlivý typ vegetace

Zásady péče o biotop A4.1 Subalpínské vysokostébelné trávníky

Druhově bohaté trávníky s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*), třtinou rákosovou (*Calamagrostis arundinacea*), metlicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*) a bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*) s mnoha druhy bylin (např. náprstník velkokvětý *Digitalis grandiflora*, sasanka narcisokvětá *Anemone narcissiflora*, silenka obecná *Silene vulgaris*, lilie zlatohlávek *Lilium martagon*, kýchavice bílá Lobelova *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, prorostlík dlouholistý *Bupleurum longifolium*). Subalpínské vysokostébelné trávníky se vyskytují na závětrných svazích nad horní hranicí lesa na hlubších hlinitých půdách v Krkonoších, Hrubém Jeseníku, Králickém Sněžníku a na Šumavě. Vysazování kosodřeviny, vysoké stavy zvěře a expanze metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*) a třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*) má negativní vliv na stav biotopu.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

management asanační – odstraňování nepůvodní kosodřeviny

Zásady péče o biotop A4.2 Subalpínské vysokobylinné nivy

Travinobylinné porosty se statnými druhy jako oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*), stračka vyvýšená (*Delphinium elatum*), srha laločnatá slovenská (*Dactylis glomerata* subsp. *slovenica*), devětsil bílý (*Petasites albus*) a upolín evropský (*Trollius altissimus*). Subalpínské vysokobylinné nivy se vyskytují na chráněných místech většinou nad horní hranicí lesa, ale i pod ní podél potoků, v okolí pramenišť a v karech. Nalezneme je v Krkonoších, Hrubém Jeseníku, bez některých subalpínských druhů i v Krušných, Jizerských a Orlických horách, na Šumavě i v Moravskoslezských Beskydech. Jsou ohroženy výsadbou nepůvodní kosodřeviny a vysokými stavy jelení a kamzičí zvěře.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

management: asanační – odstraňování výsadeb nepůvodní kosodřeviny, regulace početnosti spárkaté zvěře; lokálně odstraňování nepůvodního šťovíku alpského (<i>Rumex alpinus</i>)

Zásady péče o biotop A4.3 Subalpínské kapradinové nivy

Porosty kapradin papratky horské (*Anthyrium distentifolium*) a kapradě samce (*Dryopteris filix-mas*) s vtroušenou havezí česnáčkovou (*Adenostyles alliariae*), omějem šalamounekem (*Aconitum callibotryon*) a mléčivcem alpským (*Cicerbita alpina*). Subalpínské kapradinové nivy se vyskytují na chráněných závětrných místech nad horní hranicí lesa na svazích a úpatích karových stěn, často v mozaice s papratkovými smrčinami a na lesních světlinách. Tento biotop je rozšířen v Krkonoších, na Šumavě, v Hrubém Jeseníku, na Králickém Sněžníku, fragmentárně v Moravskoslezských Beskydech, Javorníkách a Adršpašsko-Teplických skálách.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

management: asanační - odstraňování výsadeb nepůvodní kosodřeviny

Zásady péče o biotop A5 Skalní vegetace sudetských karů

Skalní vegetace sudetských karů se vyskytuje na skalách a skalnatých svazích v karech. Tvoří ji druhově bohaté nezapojené skalní trávničky s trávami kostřavou nízkou (*Festuca supina*), kostřavou peřestou (*Festuca versicolor*), psinečkem alpským (*Agrostis alpina*) a bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*), dále přistupují např. pažitka pobřežní horská (*Allium schoenoprasum* subsp. *alpinum*) nebo rozchodnice růžová (*Rhodiola rosea*), lomikámen vstřícnolistý (*Saxifraga oppositifolia*), lomikámen vždyživý (*Saxifraga paniculata*). Vegetace je rozšířena v Krkonoších a ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku. Turistika působí negativně.

Zpracoval: Jindřich Chlápek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Regulace turistického ruchu.

Zásady péče o biotop A6 Acidofilní vegetace alpínských skal a drolin

Acidofilní vegetace alpínských skal a drolin se vyskytuje na vrcholových skalách, skalních stěnách a na sutích vrcholových partií svahů a pod skalními stěnami nad horní hranicí lesa. Tvoří ji nízké nezapojené porosty s převahou mechů a lišejníků s psinečkem skalním (*Agrostis rupestris*), metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*), kostřavou nízkou (*Festuca supina*) a bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*). Mapují se odděleně skály (A6A) a droliny (A6B). Rozšířena v Krkonoších, Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku. Porosty jsou ohrožovány sešlapem turisty a kamzíky.

Zpracoval: Jindřich Chlápek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

bez managementu – stabilizovaný, primární, reliktní a k umělým zásahům mimořádně citlivý typ vegetace.

Zásady péče o biotop A7 Kosodřevina

Porosty borovice kleče (*Pinus mugo*) nad hranicí lesa s vtroušeným smrkem ztepilým a jeřábem ptačím. V bylinném patře se nejčastěji vyskytují metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), smilka tuhá (*Nardus stricta*), sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*), borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Původní kosodřevina se vyskytuje na svazích i hřbetech nad horní hranicí lesa a výjimečně též v lesním stupni na kamenitých silně kyselých horských podzolech.

Vyskytuje se v Krkonoších a na Šumavě. Porosty jsou poškozovány hlavně mechanicky při lyžování a potenciální ohrožení představuje znečištění ovzduší.

Zpracoval: Jindřich Chlápek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Management: asanační – vyřezání výsadby kleče nepůvodní proveniencí, citlivé prořezávání větví na okrajích turistických tras s ošetřením řezných ploch, případný zvláštní režim na turistických trasách (časová regulace, přechodné uzavření trasy)

Nezbytné také může být na některých lokalitách odstraňování nepůvodního šťovíku alpského (*Rumex alpinus*).

Zásady péče o biotop A8.1 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (*Salix lapponum*)

Křoviny s dominantní vrbou laponskou (*Salix lapponum*), případně vrbou slezskou (*Salix silesiaca*) a např. havezí česnáčkovou (*Adenostyles alliariae*), rdesnem hadím kořenem (*Bistorta major*), metlicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*) nebo kýchavicí bílou Lobelovou (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) v bylinném patře. Vyskytují se v karech a v obvodu rašelinišť, v místech s významným hromaděním sněhu, a to v Krkonoších a v okolí Tabulových skal v Hrubém Jeseníku.

Zpracoval: Jindřich Chlápek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

stabilizovaný typ vegetace bez ohrožení – bez managementu

Zásady péče o biotop A8.2 Vysoké subalpínské listnaté křoviny

Vysoké subalpínské listnaté křoviny se vyskytují na svazích karů, na lavinových drahách a ve skalnatých žlebech potoků, kudy sestupují i pod horní hranici lesa. Jsou to listnaté křoviny s břízou karpatskou (*Betula carpatica*), růží převislou (*Rosa pendulina*), vrbou slezskou (*Salix silesiaca*) a jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*). V menší míře přistupují lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), zimolez černý (*Lonicera nigra*), rybíz skalní (*Ribes petraeum*), střemcha obecná skalní (*Prunus padus* subsp. *borealis*). V bylinném patře se uplatňují např. třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a rákosovitá (*C. arundinacea*), oměj šalamounek (*Aconitum callibotryon*), havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*) nebo věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*). Jsou rozšířeny v Krkonoších, Hrubém Jeseníku, fragmentárně na Králickém Sněžníku a v Jizerských horách.

Zpracoval: Jindřich Chlapek

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Management asanační – vyřezávání olše zelené a kleče v Hrubém Jeseníku.

2.5 [T1] Louky a pastviny

Biotop: T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

Přírodní stanoviště: 6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří

Biotop: T1.2 Horské trojštětové louky

Přírodní stanoviště: 6520 Horské sečené louky

Biotop: T1.6 Vlhká tužebníková lada

T1.8 Kontinentální vysokobylinná vegetace

Přírodní stanoviště: 6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně

Biotop: T1.7 Kontinentální zaplavované louky

Přírodní stanoviště: 6440 Nivní louky říčních údolí svazu *Cnidion dubii*

Biotop: T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky

Přírodní stanoviště: 6410 Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílových půdách (*Molinion caeruleae*)

Biotop: T1.3 Poháňkové pastviny

T1.4 Aluviální psárkové louky

T1.5 Vlhké pcháčové louky

T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd

Přírodní stanoviště: -

Louky a pastviny jsou polopřirozená travinná společenstva, která patří na území našeho státu mezi nejrozšířenější biotopy bezlesí. Louky a pastviny se nacházejí roztroušeně po celém území ČR od nížin do hor. Velkoplošně jsou vázány na oblasti s extenzivním způsobem zemědělského hospodaření.

Jejich výskyt je podmíněn jednak úživností půdy a její vlhkostí, ale také činiteli, kteří blokují přirozený vývoj vegetace (sukcesi) a udržují louky a pastviny v travinobylinných společenstev. V optimálním případě jsou těmito činiteli sečení, pastva, nebo jejich kombinace. Ve výjimečných případech je žádoucí louky extenzivně hnojit a vápnit.

Louky a pastviny představují široké rozpětí různých společenstev, která jsou důležitou krajinnotvornou součástí české krajiny, zdrojem druhové rozmanitosti a útočištěm mnoha ohrožených druhů organismů.

Zásady péče o biotop T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

Nejrozšířenější typ polopřirozených luk vyskytující se roztroušeně po celém území státu od nížin až po podhůří, především v blízkosti sídel. Jsou to vysokostébelné až středně vzrůstavé porosty bez vazby na určitý půdní podklad. Vedle běžných trav (ovsík, srha, kostřava, tomka vonná) jsou též zastoupeny dvouděložné rostliny, jako např. řebříčky, pampelišky, jitrocele, kakost luční, jetel luční, zvonek rozkladitý, kopretiny, chrpy. V blízkosti toků obsazují spíše vyšší stupně náplavových teras, vyhýbají se trvale přemokřeným místům. Zpravidla je jedná o dvousečné louky, které lze přihnojovat a vápnit. Musí se však dávat pozor, aby nedošlo k předávkování dusíkem, které vede k dominanci tvrdolistých trav.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ 1*		MANAGEMENT VHODNÝ 2**	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena (hnojení, sečení s odklizením zelené píce, sečení s mulčováním)	TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena (sečení s odklizením zelené píce)
VHODNÝ INTERVAL	2-3x/rok	VHODNÝ INTERVAL	2x/rok
MIN. INTERVAL	1x/rok	MIN. INTERVAL	1x/rok
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná lehká technika	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika, ostatní technika, – hnojení a vápnění	2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	Vápní a hnojiva

MANAGEMENT VHODNÝ 3***	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena (sečení s odklizením zelené píce, ohradníková pastva)
VHODNÝ INTERVAL	1-2x/rok seč, 1x/3roky pastva
MIN. INTERVAL	1x/rok seč
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Skot, ovce
3. NEVHODNÝ	hnojení, vápnění

KALENDÁŘ PRO PRVNÍ VHODNÝ MANAGEMENT - seč

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO DRUHÝ VHODNÝ MANAGEMENT- seč

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO TŘETÍ VHODNÝ MANAGEMENT - seč

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO TŘETÍ VHODNÝ MANAGEMENT - pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ 1 (* zpravidla pro výživné nížinné typy)

Nutno pravidelně sekat optimálně 2x (3x) za rok, sušení sena na místě a jeho následný včasný odvoz.

Trávu možno podle stávajících podmínek (např. počasí) odvézt hned po seči.

Při pravidelných častých sečích (3x/rok) je nutné přihnojování hnojem. Nejlépe hovězím (podzimní rozmetání, jarní rozvláčení a shrabání) a mírné vápnění.

Místo přihnojování lze použít mulčování (neprovádět vícekrát za sebou).

VHODNÝ 2 (** zpravidla pro nevýživné nížinné typy)

Optimální počet sečí je 2 do roka.

Zásadně nepřihnojovat a nevápnit!

Těžkou techniku používat jen na vybraných plochách.

Dobu seče přizpůsobit tak aby nebyly ohroženy chráněné druhy živočichů a rostlin, především orchidejí a bezobratlých.

VHODNÝ 3 (***) zpravidla pro podhorské chudší typy)

Sekat alespoň jednou za rok.

Místo sečení otavy je možné extenzivní pastva skotu nebo ovcí zhruba od poloviny září do října, s důsledným dokosením nedopasků. Pastvu neprovádět každým rokem.

Zásadně nehnojit a nevápnit!

POZNÁMKY:

Trávu vždy sklídit, nenechávat na lokalitě (pouze výjimečně při mulčování). Na některých lokalitách je také nutná likvidace nepůvodních druhů rostlin – celíky (*Solidago* sp.), vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*), americké druhy hvězdic (*Aster lanceolatus* et sp. div.) a rozrazil nitkovitý (*Veronica filiformis*).

Zásady péče o biotop T1.2 Horské trojštětové louky

Tento typ luk se nachází od podhůří zhruba po hranici lesa. Jsou to středně vysoké porosty na půdách čerstvě vlhkých a průměrně bohatých živinami. Z trav převažují trojštěty, psineček obecný, lipnice široolistá, kostřava červená, ze širokolistých bylin se vyskytují např. rdesno hadí kořen, pcháč různolistý, kakost lesní, koprník štětinolistý. Louky jsou sečené zpravidla jednou až dvakrát ročně. Druhá seč může být nahrazena pastvou. Nadměrná pastva vede k přechodu do pohánkových pastvin T1.3. Porosty lze extenzivně přihnojovat. Ovšem přemíra živin vede ke změně druhového složení, k posílení trav, až k dominanci medyňku měkkého. Naopak jejich nedostatek vede k degradaci porostů, k zarůstání smilkou tuhou.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píče a odvozem sena (sečení s odklizením zelené píče, mulčování, extenzivní hnojení)	TYP MANAGEMENTU	Pastva ohradníková rotační se sečením a sušením píče a odvozem sena (pastva ohradníková rotační se sečením a odklizením zelené píče)
VHODNÝ INTERVAL	1-2x/rok	VHODNÝ INTERVAL	1-2x/rok pastva, 1x/rok sečení
MIN. INTERVAL	1x/2roky	MIN. INTERVAL	1x/2 roky pro pastvu ohradníkovou rotační s sečením a sušením píče a odvozem sena
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká mechanizace	1. VHODNÝ	Skot+ruční nástroje (samohybná lehká technika)
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká mechanizace, hnůj	2. MOŽNÝ	Ovce+ruční nástroje (samohybná lehká technika)
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	Vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT- pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ MANAGEMENT

Při pouhém sečení dochází k ochuzování porostu a k degradaci směřující ke smilkovým porostům T2.1 (sv. *Nardion* - expanze smilky tuhé). Proto je vhodné úměrně přihnojovat statkovými hnojivy (hnůj hovězí) např. 1x za 3 – 10 let.

Rozestup mezi sečemi zhruba 6-8 týdnů. V horských polohách a na lokalitách s výskytem ohrožených druhů rostlin (př. orchidejovité) vhodné posunutí termínu seče.

V krajním případě lze na doporučení odborníka lehce přivápnit, např. 1x za 5 – 10 let.

Jako možný způsob dodání živin do porostu je mulčování, které by se nemělo provádět častěji jak 1x za 3 – 5 let.

MOŽNÝ MANAGEMENT

Tento management neprovádět každoročně, ale jen jako doplněk k obvyklému managementu.

Déletrvající intenzivnější pastva by pravděpodobně vedla k posunu společenstva k poháňkovým pastvinám T1.3 (sv. *Cynosurion*).

Možno použít i jednorázovou pastvu.

Druh používaných zvířat nutno podřídít krajovým podmínkám. Možno střídat.

Extenzivní pastvu je vhodné provádět především na konci léta a začátkem podzimu. Někdy může pasení nahradit i seč otavy, nebo druhé seče.

Při propojení pastvy a sečení je nevhodné přihnojování.

Na jedné lokalitě mohou být zvířata max. 3 týdny.

V podzimním období je nutno důsledně dokosit nedopasky.

POZNÁMKY:

Počet sečí a jejich termín závisejí na konkrétních stanovištních podmínkách a typu vegetace. Ve vyšších polohách, kde pomaleji obrůstají porosty, stačí jedna seč.

Na některých lokalitách je také nutná likvidace nepůvodních druhů rostlin – vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*), šťovík alpský (*Rumex alpinus*) a rozrazil nitkovitý (*Veronica filiformis*).

Zásady péče o biotop T1.3 Poháňkové pastviny

Jsou to pravidelně pasené nízkostébelné porosty s převahou trav (poháňka hřebenitá, psineček obecný, jílek vytrvalý, kostřava obecná) a dvouděložnými bylinami snášejičímí časté narušování (řebříček obecný, sedmikráska, jetel luční a plazivý, mochna husí), vyskytují se především ve vysočinách a v podhůří. Pastva a sešlap je v některých oblastech nahrazena intenzivním sečením. Zpravidla se vyskytují na čerstvě vlhkých hnědozemích. Charakteristické je pro ně zhutnění povrchového půdního horizontu, výskyt dvouděložných rostlin s plazivými výběžky nebo rostlin s přízemní růžicí listů, výskyt roztroušených skupinek keřů nebo soliterních stromů a na pastvinách častý výskyt jalovce obecného.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ – 1		MANAGEMENT VHODNÝ - 2	
TYP MANAGEMENTU	Pastva rotační (pastva kontinuální, odstraňování náletu, sečení s pálením sena)	TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena+pastva rotační, sečení se sušením píce a odvozem sena+pastva jednorázová
VHODNÝ INTERVAL	celosezónně	VHODNÝ INTERVAL	2x/rok seč, 2x/rok pastva
MIN. INTERVAL	1x/dva roky	MIN. INTERVAL	1x/rok seč, 1x/rok pastva
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot, ovce	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná

VHODNÝ 1:

Rotační pastva (honová nebo oplůtková) v intervalech zhruba 2-3 týdnů s mezerou 2-3 týdnů pro obrůstání porostů.

Nutné vysíkáni nespásaných druhů bylin (s výjimkou druhů ohrožených).

Pasení kozami a ovce v poměru 1:2.

Podle potřeby odstraňovat náletové dřeviny. Pozor na rychle rostoucí druhy vrb a topolů. Dřeviny možno spálit na místě.

VHODNÝ 2:

Alespoň 2x ročně pokosit v kombinaci s přepásáním.

Pastvu provádět především ve druhé polovině vegetační sezóny. Následně dokosit případné nedopasky.

MOŽNÝ:

Zařadit jen dočasně (max. 5 let, umožnit zmlazování jalovce obecného - *Juniperus communis*). Vhodné především po předcházející intenzivní pastvě.

Kosit lze i při výskytu ruderalních druhů, ale pak před jejich kvetením.

Zařazení tohoto managementu nutno zkontrolovat s odborníky.

POZNÁMKY:

Dbát na důsledné kosení nedopasků. Pokosené rostliny lze ponechat na místě jen v případě, že nejsou přítomny rody jako bodlák (*Carduus*), sítina (*Juncus*), kopřiva (*Urtica*), šťovík (*Rumex*) nebo pcháč (*Cirsium*) - nebezpečí nežádoucího šíření těchto druhů semen.

Nepást skotem na svažitéjších plochách, tam raději ovce nebo kozami.

Druh používaných zvířat nutno podřídit krajovým podmínkám. Pastvu koní provádět jen ve specifických případech. Druhy možno střídát.

Pastva nesmí mít intenzivní charakter.

Pozor na druhovou ochranu – např. jalovec obecný (*Juniperus communis*).

Na některých lokalitách je také nutná likvidace nepůvodních druhů rostlin – vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*), šťovík alpský (*Rumex alpinus*) a rozrazil nitkovitý (*Veronica filiformis*).

Zásady péče o biotop T1.4 Aluviální psárkové louky

Jsou to louky v nivách řek, které bývají pravidelně přeplavované především při jarních záplavách. Připlavené usazeniny slouží jako hnojivo. Tyto louky jsou vysoce produktivní polopřirozená společenstva a mohou být často sečena. Kromě psárky luční (*Alopecurus pratensis*) jsou zde časté metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*) a vlhkomilné byliny, např. popenec obecný (*Glechoma hederacea*), mochna plazivá (*Potentilla reptans*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*) aj. Louky se nacházejí se po celém území státu, velkoplošně pak jen ve středních a vyšších polohách při neregulovaných tocích řek. Maloplošně se mohou vyskytovat i v těsné blízkosti rybníků, kde je zvýšená hladina spodní vody.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ*	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena (sečení s odklizením zelené píce, mulčování, hnojení a vápnění)	TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena+pastva jednorázová (sečení s odklizením zelené píce+pastva jednorázová)

VHODNÝ INTERVAL	2x (3x)/rok	VHODNÝ INTERVAL	1x/rok seč, 1x/rok pastva
MIN. INTERVAL	1x/rok	MIN. INTERVAL	1x/rok seč
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná těžká technika, ostatní technika	1. VHODNÝ	Samohybná těžká technika, ostatní technika, skot
2. MOŽNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika, vstupy – mletý vápenec a hnůj	2. MOŽNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika, kůň
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	Vstupy, ovce

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT- sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Po záplavě krustu naplavených sedimentů nenarušovat, rostlinstvo prorazí samo.

Těžší stroje používat jen podle vhodnosti terénu (ne pokud vlhký rok a porost je přemokřený, ne kde časté terénní nerovnosti apod.)

Při snížené frekvenci záplav (až absenci) je možné extenzivní přihnojování a vápnění. Ovšem jen při současném pravidelném sečení a odběru biomasy. Frekvenci a dávky určí odborník podle stavu konkrétní lokality.

Alternativou k přihnojování je mulčování, které ovšem nesmí být prováděno vícekrát za sebou.

Porosty s dominantní metlicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*) nikdy nehnojit, jen mulčovat.

Nevápnit na lokalitách výskytu kalcifóbních druhů např. ostřic a vstavačovitých!

MOŽNÝ: jen na loukách, kde není pravidelné přeplavování

Tento management lze uplatňovat jen ve specifických případech a s ohledem na možnou ruderalizaci dotčené plochy. Jen na doporučení odborníka.

Hnojení je zde nahrazeno jednorázovou pastvou zpravidla místo třetí seče na závěr vegetační sezóny. Tedy již nepřihnojovat.

Tuhé výkaly je vhodné po skončení pastvy pravidelně rozmístit po ploše smýkáním.

Pastva ovci je nevhodná.

POZNÁMKY:

Nezabraňovat přeplavování při povodních, naopak zabránit případným protipovodňovým úpravám na toku (v povodí).

Počítat s tím, že seč koncem léta bývá zpravidla narušována záplavami po přivalových deštích.

Na vlhkém pozemku lze posečenou travu hned odvézt.

Porosty s převahou kostřavy rákosovité kosit nejpozději do půlky června.

V případě šíření nepůvodních druhů rostlin – celíky (r. *Solidago*), americké druhy hvězdic (*Aster lanceolatus* et sp.div.), křídlatka (r. *Reynoutria*), topinambur (*Helianthus tuberosus*) je nutná jejich likvidace.

Zásady péče o biotop T1.5 Vlhké pcháčové louky

Jsou to porosty relativně vysokého vzrůstu s bohatým zastoupením trav a ostřic s výskytem zpravidla v nivách vodních toků a u ostatních vodních ploch (oligotrofních rybníků), v pramenných polohách na svazích a ve sníženinách. Kromě pcháčů jsou často přítomny sítiny, ostřice, blatouchy, upolíny, rdesna. Louky vyžadují vysokou hladinu spodní vody, vyrovnaný vodní režim a snášejí krátkodobé přepravení. Nesečení vlhkých pcháčových luk vede sukcesi přes tužebníkové lado k mokřadním olšinám. Vlhké pcháčové louky se mohou často vyskytovat v mozaice s vlhkými tužebníkovými lady nebo s bezkolencovými porosty. Často jsou ohroženy přísunem živin z okolních zemědělsky využívaných pozemků a následnou ruderalizací.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena (sečení s odklizením zelené píce, sečení s pálením sena)
VHODNÝ INTERVAL	1-2x/rok
MIN. INTERVAL	1x/2 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata, vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Sečení optimálně 2x ročně lehkou samochodnou mechanizací, v málo únosném terénu, zejména v okolí pramenišť i ručně (kosa, křovinořez).

U některých druhově chudších a mokřých typů (např. u porostů s dominantní skřípina lesní *Scirpus sylvaticus*, nebo druhy rodu ostřice *Carex*) postačí seč 1x ročně.

Jedna seč také u přechodů k rašelinným a bezkolencovým loukám.

Optimální je usušení sena s následným odvozem. Pokud to není technicky možné, je potřebné neprodleně důsledně odklidit pokosenou zelenou biomasu; výjimečně nechat pokosenou biomasu uschnout a spálit na ploše, na předem určených místech. Tedy biomasu vždy sklídit.

Porosty nehnojit a nevápnit. (Ve výjimečných případech to lze extenzivně provést, ale jen za předpokladu dvou každoročních sečí a doporučení odborníka.)

Na přechodech k jednotce T1.1 – mezofilní ovsíkové louky možno přepást v pozdním létě jednorázovou pastvou. Pak pokosit nedopasky. V sušším období je možné také provést podzimní přepasení na přechodu k jednotce T1.2 – horské trojštětové louky.

Na degradaci přemokřených místech lze výjimečně budovat odvodňovací stružky a provádět jejich údržbu – vše jen na doporučení odborníka.

Brát v potaz druhovou ochranu ohrožených a vzácných organismů (např. nepokosené pásy nebo posunutá seč – dokončení vývoje hmyzu, generativní rozmnožování rostlin). Z rostlin nutno přihlídnout k biologickým nárokům druhů např. kosatce sibiřského (*Iris sibirica*), úpolínu evropského (*Trollius altissimus*) a druhů z čeledě vstavačovitých (*Orchidaceae*).

Těžkou techniku nepoužívat příliš často – možnost zavlékání nežádoucích ruderalních druhů.

Na druhou stranu občasné použití nevádí – v kolejkách se mohou uchytit některé vzácné, konkurenčně slabší druhy (např. všivec bahenní - *Pedicularis palustris*).

Poznámky:

Při výskytu bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzinum*) je nutná jeho likvidace.

Zásady péče o biotop T1.6 Vlhká tužebníková lada

Jsou to vysokobylinná lada vznikající z vlhkých pcháčových luk, od kterých se liší absencí trav, druhově chudší skladbou a dominancí tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*). Nevyžadují tak časté sečení. Při dlouhodobém neobhospodařování dochází k výraznému druhovému ochuzení a k zapojení náletových dřevin.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce (sečení s pálením sena, odstraňování náletu mechanicky)
VHODNÝ INTERVAL	1x/3-5 let seč, 1x/10 let nálet
MIN. INTERVAL	1x/10 let seč+nálet
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika
3. NEVHODNÝ	Skot, hnojení a vápnění

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - likvidace dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Interval seči závisí na rychlosti degradace porostu podle místních podmínek. Delší intervaly vedou k degradaci porostů a posléze k přechodu ke keřovým a stromovým formacím. Pozor na ruderalizaci.

Pokosenou hmotu, která je většinou jinak nevyužitelná, je nejvhodnější buď ihned odvézt (na skládku), nebo nechat uschnout a neprodleně spálit na určených místech. Odvoz nebo spálení biomasy jsou nezbytné.

Při delších intervalech sečení je potřebné provádět likvidaci náletových dřevin (olše, topol, vrba, bříza, krušina apod.). Dřeviny je možno spálit na hromadách.

Ve vegetačním období po odstranění dřevin je vhodné provést také seč – likvidace zmlazujících výmladků.

Jsou-li součástí likvidace dřevin zemní práce (vykopání pařezů), je nejvhodnějším obdobím vrcholné léto, kdy jsou aktivní obojživelníci a plazi, kteří se zde mohou ukrývat.

V případě mozaikovitého výskytu spolu s pcháčovými loukami (podsv. *Calthion palustris*) je nutné se přizpůsobit managementu určenému pro biotop T1.5!

Poznámky:

Při výskytu bolševniku velkolepého (*Heracleum mantegazzinum*) je nutná jeho likvidace.

Zásady péče o biotop T1.7 Kontinentální zaplavované louky

Jsou to specifické vysokostébelné produkční louky na těžkých jílovitých půdách při velkých vodních tocích. Výskyt pouze v nejteplejších částech státu (jižní Morava, dolní Podýjí, střední Polabí). Kontinentální zaplavované louky jsou závislé na periodickém přeplavování a vyžadují pravidelnou roční seč. Jsou místem výskytu mnoha ohrožených druhů organismů.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena (manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování, sečení s pálením sena)
VHODNÝ INTERVAL	1-2x/rok
MIN. INTERVAL	1x/rok
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná lehká technika, ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ	Ostatní technika, hnojení, vápnění, hospodářská zvířata

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Nutné pravidelné odstraňování biomasy.

Použití těžké techniky pouze když není rozměklá půda.

Nánosy naplavených sedimentů nerozrušovat, tráva prorazí sama.

Zásadně nepřihnojovat!

Mulčování je možné pouze k přípravě dlouhodobě zanedbaných luk před obnovou pravidelné seče.

Dobu a způsob seče přizpůsobit biologickým nárokům ohrožených druhů organismů (např. řeřišnice malokvětá - *Cardamine parviflora*, hrachor bahenní - *Lathyrus palustris*, violka vyvýšená - *Viola elatior*, violka nízká - *V. pumila*).

POZNÁMKY:

Zamezit úpravám toku, které by znemožnily pravidelné zaplavování.

Pokud lze ovlivnit dobu přeplavení, pak zajistit aby: doba jarní záplavy trvala jen do konce dubna, aby pozdější záplavy nebyly uměle prodlužovány, a aby voda nezůstala nad povrchem půdy déle než deset dní (s výjimkou proláklín).

Růst otavy lze v případě potřeby podpořit zvýšením hladiny spodní vody.

Zásady péče o biotop T1.8 Kontinentální vysokobylinná vegetace

Tento biotop se vyskytuje společně s kontinentálními zaplavovanými loukami jako lada s převahou mohutných širokolistých dvouděložných rostlin - např. pryšec lesklý (*Euphorbia lucida*), žluťucha žlutá (*Thalictrum flavum*), rozrazil dlouholistý (*Pseudolysimachion maritimum*). Často se jedná o nepřístupné a špatně obhospodařovatelné porosty. Je zde vysoké riziko ruderalizace a šíření invazních druhů. Počet sečí musí být menší než u kontinentálních zaplavovaných luk T1.7.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce (sečení se sušením píce a odvozem sena, manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování, odstraňování nepůvodních druhů rostlin)
VHODNÝ INTERVAL	1x/2 roky seč, 1x 10 let odstraňování nepůvodních druhů rostlin
MIN. INTERVAL	1x/4 roky seč
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná lehká technika, ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika
3. NEVHODNÝ	Vápno a hnojiva, ostatní technika

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - seč

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT - likvidace dřevin x

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Nutné je pravidelně séci a odstraňovat biomasu. Upřednostnit okamžitý odvoz pokosené biomasy.

Zároveň séci i okolní porosty – zabránit tak šíření neofytů především hvězdic (*Aster* sp.) a zlatobýlu (*Solidago* sp.).

Zásadně nepřihnojovat!

Těžká technika je díky nedostupnosti a vlhkostním poměrům nevhodná.

Dobu seče přizpůsobit podle stávajících podmínek – lze redukovat výskyt nežádoucích druhů (ruderální a nepůvodní) a posílit populace druhů ohrožených (např. bezobratlí).

Při ručním sečení je vhodné vybrané druhy obsíkat (např. pryšec lesklý *Euphorbia lucida*).

Součástí managementu je také likvidace náletových dřevin, kterou je vhodné provádět, když je zamrzlá půda. Dřeviny je vhodné odvézt z lokality nebo následně spálit na hromadě na určených místech.

Po likvidaci dřevin je vhodné ve vegetačním období také posekat, tím se potlačí jejich zmlazování.

Poznámky:

V případě šíření nepůvodních druhů rostlin – celíky (r. *Solidago*), americké druhy hvězdic (*Aster lanceolatus* et sp.div.), křídlatka (r. *Reynoutria*), topinambur (*Helianthus tuberosus*) je nutná jejich likvidace.

Zásady péče o biotop T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky

Středně vzrůstavé porosty s častým výskytem dvouděložných rostlin. Vyskytují se roztroušeně, místy vzácně (např. Českomoravská vysočina) od planárního po submontánní stupeň. Jsou to střídavě vlhké louky na glejích, často na odvodněných rašelinných půdách. Zásobení živinami je spíše podprůměrné, bez závislosti na půdní reakci. V aluviích toků obsazují vyšší stupně aluviálních teras a jsou adaptovány na střídavě vysychavý vodní režim (letní přisušek koncem léta). Optimální seč je jednou za rok, nehnojí se.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce (sečení se sušením píce a odvozem sena, sečení s pálením sena, pastva jednorázová)
VHODNÝ INTERVAL	1x/rok seč, 1x/2 roky pastva
MIN. INTERVAL	1x/2-3 roky seč
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Skot, ovce, ostatní technika
3. NEVHODNÝ	Vápno a hnojiva

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY:

VHODNÝ:

Kulturnější typy (*Succiso-Festucetum*, *Selino-Festucetum*, *Serratulo-Festucetum*) je nutné kosit pravidelně 1x/rok.

Porosty s bezkolencem (*Molinion caeruleae*, *Junco-Molinietum*) je možné kosit nepravidelně, nejvhodněji 1x/2-3 roky.

Porosty bez bezkolence (*Sanguisorbo-Festucetum*) se mohou sekat i 2x/rok, jinak dochází k sukcesním změnám a ochuzování společenstva.

Biomasu nutno vždy sklídit (možno usušit a spálit na určených místech).

Vhodný je fázový posun seči (z roku na rok) kvůli dozrání semen vzácnějších druhů rostlin (např. hvozník pyšný *Dianthus superbus*, rod mečík *Gladiolus*, hořec hořepník *Gentiana pneumonanthe*, kosatec sibiřský *Iris sibirica*).

Vhodné a přípustné je velmi extenzivní přepásání na podzim.

POZNÁMKY:

Časná seč některé druhy poškozuje a oslabuje bezkolencec (to ovšem může být u zarůstajících neudržovaných porostů žádoucí). V případě výskytu bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*) je nutná jeho likvidace.

Zásady péče o biotop T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd

Vzácně roztroušené, zpravidla maloplošné travinobylinné porosty pramenišť, podmáčených svahových poloh a sesuvů. Vyskytují se na vlhkých a střídavě vlhkých oglejených půdách s různým typem podkladů. Charakteristická je pro ně disturbance povrchového půdního horizontu (zpravidla pasoucími se zvířaty). Při nadměrné pastvě hrozí ruderalizace porostů.

Zpracovala: editace Božena Šerá

MANAGEMENT VHODNÝ 1		MANAGEMENT VHODNÝ 2	
TYP MANAGEMENTU	Pastva rotační, pastva jednorázová (mechanické odstraňování náletu a nepůvodních druhů rostlin)	TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píče+plošné narušování půdního povrchu (mechanické odstraňování náletu a nepůvodních druhů rostlin)
VHODNÝ INTERVAL	1x/rok	VHODNÝ INTERVAL	1x/2 roky
MIN. INTERVAL	1x/3 roky	MIN. INTERVAL	1x/4 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	skot	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Ovce, koza, kůň, ruční nástroje	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	hnojení, vápnění	3. NEVHODNÝ	hnojení, vápnění, samohybná těžká technika

KALENDÁŘ PRO PRVNÍ VHODNÝ MANAGEMENT – pastva rotační

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO PRVNÍ VHODNÝ MANAGEMENT – pastva jednorázová

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO DRUHÝ VHODNÝ MANAGEMENT – sečení x, narušování xx

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
					x	x	x	x	xx		

KALENDÁŘ – likvidace náletových dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ 1:

Pastvu lze realizovat pouze u spol. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* a příbuzných typů, musí mít charakter příležitostného přepásání.

Použití různých zvířat je určováno druhovým složením porostů a celkovým charakterem lokality. Toto pro danou lokalitu upřesní odpovědný pracovník.

VHODNÝ 2:

Sečení spolu s narušováním půdního povrchu lze aplikovat na všechny vegetační jednotky obou svazů.

Sečení je vhodné provádět pokaždé v jinou dobu od června do září.

POZNÁMKY:

Široce variabilní biotop – podle místních poměrů lze stanovit i jiný způsob managementu, který ovšem musí obsahovat občasnou disturbanci (narušování) porostu. Jelikož se zpravidla jedná o prameniště, je důležité udržovat vodní režim.

Náletové dřeviny odstraňovat jednorázově cca 1x/10 let v době vegetačního klidu.

Nevhodné je přihnojování a vápnění.

Pozor na zavlékání nepůvodních druhů rostlin (neofytů). V případě výskytu bolševníku velkolepého (*Heracleum mantegazzianum*) je nutná jeho likvidace.

2.6 [T2] Smilkové trávníky

Biotop: T2.1 Subalpínské smilkové trávníky

T2.2 Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy

T2.3 Podhorské a horské smilkové trávníky

Přírodní stanoviště: 6230 Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech) - prioritní stanoviště

Tuto skupinu biotopů nalezneme především v podhorských a horských polohách na kyselých půdách. Původní místa výskytu jsou obvody sudetských karů, ale také vznikaly na místech

lesních porostů po odlesnění. Jedná se o málo produktivní trávníky, kde jsou přítomny nízké trsnaté traviny, zejména smilka tuhá (*Nardus stricta*).

Zásady péče o biotop T 2.1 Subalpínské smilkové trávníky

Výskyt v Krkonoších a Jeseníkách, ojediněle na Kralickém Sněžníku a na Šumavě při horní hranici lesa. Jedná se o krátkostébelné smilkové trávníky, kde jsou přítomny mnohé druhy bylin (např. hořce, jestřábníky, zvonek vousatý, koniklec bílý). Jsou ohroženy eutrofizací, rozrůstáním kleče, u luk a pastvin také zánikem hospodaření.

Zpracovali: Michal Hejman, Jindřich Chlapek

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení s odklizením zelené píce, sečení se sušením píce a odvozem sena, sečení s kompostováním posečené hmoty, pastva kontinuální a rotační (sečení s mulčováním)
VHODNÝ INTERVAL	1x (2x) ročně
MIN. INTERVAL	1x za 3 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot, ovce, ruční nástroje, samohybná lehká a těžká technika
2. MOŽNÝ	Kůň
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
					25	25	25				

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Původně se tato vegetace vyskytuje v návaznosti na kary a v obvodu subalpínských prameništ' a proto zde pravidelný management není zcela nezbytný. Zcela odlišná je situace u porostů vázaných na druhotná stanoviště v těsné blízkosti horní hranice lesa v Krkonoších. Tyto porosty byly v minulosti jednou ročně sečeny a následně v pozdním létě paseny skotem nebo kozami. Občas docházelo k přihnojení statkovými hnojivy. Dlouhodobé opuštění vede k celkovému zhoršení (degradaci) porostu charakterizovanému ústupem konkurenčně málo zdatných druhů a převládnutím vysokých dominantních rostlin jako je starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), starček hercynský (*S. hercynicus*), rdesno hadí kořen (*Polygonum bistorta*), metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*) nebo třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*). Na druhou stranu samotné dlouhodobé sečení způsobuje trvalé ochuzování stanovišť o živiny (oligotrofizaci) spojené s omezováním náročnějších cenných druhů. Tomu se dá čelit vhodným propojením sečení s pastvou, mulčováním nebo přihnojením statkovými hnojivy. Samotné dlouhodobé mulčování může být nevhodné protože nedochází k odběru živin ze stanoviště. Mulčovat je nutné v čas, a to nejpozději do konce července, aby došlo k rychlejšímu rozkladu rostlinného materiálu, který obsahuje nižší množství vlákniny.

Střídání pastvy, mulčování a sečení je možné v několikaletých intervalech. Méně vhodné je využití celosezónní kontinuální pastvy skotu a koní. Skot a koně je nutné pást rotačně s velikostí stád do 15 VDJ přičemž doba zdržení v oplůtku by neměla přesáhnout 10 dnů. Při pastvě větších stád nad 15 VDJ je nutné dobu zdržení v oplůtku ještě zkrátit. Při výskytu druhů jako je šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), šťovík alpský (*R. alpinus*) a šťovík dlouholistý (*R. longifolius*) je nutné provádět jejich likvidaci nebo kosení nedopasků. Sečení je možné provádět i těžkou technikou pokud to únosnost drnu a svažitost pozemku dovolí.

MOŽNÝ:

Sečení na podporu druhové rozmanitosti cévnatých rostlin lze provádět i v porostech na původních stanovištích této vegetace např. v obvodu vysokohorských prameništ', pastva vzhledem k častému výskytu tohoto biotopu v mozaice s jinými subalpínskými biotopy citlivými na mechanické narušování je riskantní.

Poznámky:

V případě obtížně prostupného terénu lze posečenou hmotu dočasně hromadit v blízkosti lokality, její další zpracování nebo likvidace (pálení, trvalé ponechání) je komplikované.

Zásady péče o biotop T2.2 Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy

Tento biotop je rozšířen na lučních enklávách v horských polohách Krkonoš, kde nahrazuje původní horské smrkové a bukové lesy, většinou na suchých, živinami chudých svazích. Rostlinná společenstva jsou ohrožena přísunem nadměrného množství živin (eutrofizací), lokálním zalesňováním a zánikem obhospodařování.

Zpracoval: Luboš Jiříš

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Pastva jednorázová, sečení se sušením píce a odvozem sena
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně
MIN. INTERVAL	1 x za 2 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ovce, ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	kompost, skot, kůň
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
					20						

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Možná kombinace pokosu v polovině června a následného přepasení.
Při výskytu druhu šťovík alpský (*R. alpinus*) je nutné provádět jeho likvidaci nebo sečení nedopasků.

Zásady péče o biotop T2.3 Podhorské a horské smilkové trávníky

Výskyt roztroušeně po celém území ČR v horských polohách (montánním a submontánním stupni). Jedná se o pastviny a jednosečné louky na sušších svazích nebo střídavě vlhkých místech, často na obvodu rašelinných luk. Do této skupiny patří i rozvolněné porosty na narušovaných svazích ovlivňovaných půdní erozí či pravidelným vysýcháním. Dělíme je na porosty s jalovcem obecným T2.3A a bez jalovce T2.3B. Rostlinná společenstva jsou ohrožena eutrofizací, lokálním zalesňováním a zánikem obhospodařování.

Zpracoval: editace Jindřich Chlapek

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena / pastva jednorázová
VHODNÝ INTERVAL	1 x ročně
MIN. INTERVAL	1 x za 2 – 3 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika/ovce
2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika, skot, kůň
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Sečení v (červnu) červenci až srpnu, s přiměřeným odstupem následuje krátkodobé jednorázové přepasení v období (půlka srpna-) září – říjen. Fázový posun sečí v případě přítomnosti dalších chráněných druhů rostlin a živočichů (hmyz, ptáci).

MOŽNÝ:

Pro udržení biotopu a charakteristických druhů by mělo stačit sečení s přepasením louky jednou za 2 – 5 let, nebo pouze sečení s částečným narušením drnu, vhodná je rovněž jednorázová pastva s následným pozdním (září) kosením nedopasků.

Poznámky:

K dispozici je více způsobů péče o smilkové trávníky, jako optimální se jeví kombinace krátkodobé pastvy a sečení v obou pořadích, vždy je však třeba předejít eutrofizaci stanoviště. Možno jen kosit s náhodným narušením drnu (což je při kosení např. křovinořezem obvyklé), a to zcela bez pastvy nebo lépe s přepasením jednou za několik let, nebo rotační pastvu s nejvíce 3 cykly za sezónu a pokosení nedopasků.

Při výskytu šřovíku alpského (*Rumex alpinus*) je nutné provádět jeho likvidaci nebo kosení nedopasků.

2.7 [T3] Suché trávníky

Biotop: T 3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou

T 3.2 Pěchavové trávníky

Přírodní stanoviště: 6190 Panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*)

Biotop: T3.3 Úzkolisté suché trávníky

T3.3A Subpanonské stepní trávníky

Přírodní stanoviště: 6240* Subpanonské stepní trávníky – prioritní stanoviště

Biotop: T3.3 Úzkolisté suché trávníky

T3.3B Subpanonské sprašové stepní trávníky

Přírodní stanoviště: 6250* Panonské sprašové stepní trávníky – prioritní stanoviště

Biotop: T3.3 Úzkolisté suché trávníky

T3.C Porosty s význačným výskytem vstavačovitých

T3.4 Širokolisté suché trávníky

T3.4A Porosty s význačným výskytem vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

T3.4C Porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*)

T3.5 Acidofilní suché trávníky

T3.5A Porosty s význačným výskytem vstavačovitých

Přírodní stanoviště: 6210* Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnitých podložích (*Festuco-Brometalia*), význačná naleziště vstavačovitých – prioritní stanoviště

Biotop: T3.4 Širokolisté suché trávníky

T3.4A Porosty s význačným výskytem vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

T3.4B Porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

Přírodní stanoviště: 5130 Formace jalovce obecného (*Juniperus communis*) na vřesovištích nebo vápnitých trávnících

Biotop: T3.3 Úzkolisté suché trávníky

T3.3D – Porosty bez význačného výskytu vstavačovitých

T3.4 Širokolisté suché trávníky

T3.4B Porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

T3.4D Porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*)

T3.5 Acidofilní suché trávníky

T3.5B – Porosty bez význačného výskytu vstavačovitých

Přírodní stanoviště: 6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích (*Festuco-Brometalia*)

Biotypy zahrnují pestrou škálu typů od strmých skalnatých svahů Českého krasu či Českého středohoří až po rozvolněné louky Bílých Karpat. Zatímco v nejsušších a nejteplejších oblastech České republiky se vyskytují na svazích různého sklonu i orientace, v oblastech chladnějších a vlhčích jsou vázány jen na jižně až jihozápadně orientované strmé a skalnaté svahy.

Kromě původního bezlesí na nejsušších místech, které však může být ohroženo rychlým osídlováním (expanzí) nepůvodních druhů dřevin a nadměrným přísunem živin (eutrofizací), vyžadují všechny ostatní typy suchých trávníků pravidelný management. Většinou je třeba na lokalitách delší dobu ležících ladem odstranit nálet. Děje se tak mimo vegetační sezónu od října do konce března, dřevní hmotu je třeba odvézt mimo lokalitu (ve výjimečných případech je možné ji spálit na místě). Někdy jsou především na invazní dřeviny (akát apod.) používány chemické prostředky. Dostupné plochy jsou koseny, a to dle přístupnosti terénu traktory, lištovými sekačkami či křovinořezy od konce června do konce srpna a travní hmota posléze odvezena. Příkré svahy nebo historické pastviny je vhodné rotačně přepásat smíšeným stádem ovcí a koz. Nepřítelem všech luk a pastvin je třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*). Je to druh, který se v posledních místech hojně šíří do mnohých porostů, především pokud byly nějakou dobu neobhospodařovány. Jedinou zbraní je časté sečení, které však tento druh pouze omezí, ale úplně nezničí.

Zásady péče o biotypy T 3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*) a T 3.2 Pěchavové trávníky

T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou

Vyskytuje se na výslunných skalnatých svazích a skalách na různých typech tvrdých hornin od vápenců až po horniny krystalinika. V Čechách je rozšířena především v Českém středohoří, Ralské pahorkatině, Českém krasu, v údolích Ohře, Vltavy, Berounky, Sázavy a dolní Jizery. Na Moravě se vyskytuje v Moravském krasu, Pavlovských vrších, v údolích střední Dyje, Rokytné, Jihlavy, Oslavy a okrajově i dalších řek v Českém masivu.

T3.2 Pěchavové trávníky

Vyskytují se nejčastěji na severních nebo západních strmých svazích na horninách bohatých živinami. Často se váží na skály, které nebyly v poledové době nikdy porostlé zapojeným lesem. Známé jsou především z Českého krasu a okolí Prahy, údolí Berounky, Moravského krasu a Pavlovských vrchů.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

PRIMÁRNÍ BEZLESÍ MANAGEMENT VHODNÝ		SEKUNDÁRNÍ VÝSKYTÝ A MOZAIKY MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu a nepůvodních druhů	TYP MANAGEMENTU	Pastva jednorázová doplněno mechanickým

	rostlin v kombinaci s bodovým chemickým		odstraňováním náletu a nepůvodních druhů rostlin v kombinaci s bodovým chemickým
VHODNÝ INTERVAL	1x za 5 let (v případě potřeby)	VHODNÝ INTERVAL	1x za 2 roky
MIN. INTERVAL	1x za 10 let	MIN. INTERVAL	1x za 5 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, herbicidy	1. VHODNÝ	Koza+ruční nástroje a herbicidy
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	Ovce, koza v poměru 5:1
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – odstraňování náletů dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT U SEKUNDÁRNÍCH VÝSKYTŮ – pastva ovcí a koz

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Původní bezlesí se udržuje samo bez managementu, vyřezávání náletů se týká jen dřevin, které nepříznivě ovlivňují stanoviště a jeho okolí (stanovištně a geograficky nepůvodní a invazní druhy: hlavně akát, jasan a borovice černá); přitom je možno vyřezávat i dřeviny příliš stínící danou vegetaci

Vegetace na druhotně odlesněných plochách se často vyskytuje v mozaikách s ostatními trávničky (převážně T3) – management se řídí podle typu biotopu (většinou T) z mozaiky; při regulované pastvě je nutnost navýšit procento koz ve stádu, případně použít jenom kozy (podle strmosti svahu)

Jehličnany je možno odstraňovat po celý rok, vhodnější termín je však mimo vegetační období

Vyřezávání listnáčů je nejúčinnější na sklonku vegetačního období před počátkem shromažďování asimilátů do kořenů; po řezu je nezbytná aplikace herbicidu na pařez (např. ROUNDUP, koncentrace 50%)

Zamezení kořenové výmladnosti lze realizovat vylamováním nebo aplikací herbicidu na list v dalším roce po zásahu. V tomto případě je nutné zamezit rozšíření přípravku na cenné porosty (např. ochranný tunel apod.).

Pro vegetaci vyskytující se v mozaice s přirozeným lesním porostem (kategorie L) platí pravidla určená pro daný typ lesa. Při výskytu ohrožených a cenných světlomilných druhů je žádoucí zachování lesních světlin.

U cenné vegetace vyskytující se v lesních kulturách s nepůvodními dřevinami (kategorie X) je nutná údržba lesních světlin.

Poznámky:

Jarní pastva je pro stádo vhodnější a má větší účinek, stařinu zvířata odmítají.

Na některých lokalitách se také šíří kustovnice cizí (*Lycium barbarum*) a je nutná její likvidace.

Zásady péče o biotopy T3.3 Úzkolisté suché trávníky a T3.5 Acidofilní suché trávníky

T3.3 Úzkolisté suché trávníky

Vyskytují se na výslunných svazích na bazických horninách. Většinou se jedná o sekundární vegetaci na místech původních teplomilných doubrav, v minulosti využívaných jako ovčí pastviny. V Čechách se nachází v Českém středohoří, v Českém krasu, v okolí Prahy až po Slaný a Louny, na Křivoklátsku. Na Moravě jsou rozšířeny mezi Znojmem, Brnem a Mikulovem až po jihozápadní výběžky Bílých Karpat, Bučovice a Moravský kras.

T3.5 Acidofilní suché trávníky

Vyskytují se na výslunných svazích na kyselých silikátových horninách. Tyto porosty vznikly na místech teplomilných a acidofilních doubrav a byly využívány jako ovčí pastviny. V Čechách jsou rozšířeny v Českém středohoří, Ralské pahorkatině, podhůří Doupovských hor, Křivoklátsku, okolí Prahy, středním Povltaví až po Podbrdsko, Předšumaví, střední Posázaví. Na Moravě se vyskytují především mezi Brnem a Znojmem, v nivě dolní Dyje a východním okraji Dražanské vrchoviny.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Pastva jednorázová (pastva rotační) zanedbané plochy: odstraňování náletu mechanicky (chemicky), vypalování	TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena nebo kombinace s pastvou jednorázovou zanedbané plochy: odstraňování náletu mechanicky (chemicky), vypalování
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně	VHODNÝ INTERVAL	1 x ročně
MIN. INTERVAL	1x za 2–5 let	MIN. INTERVAL	1 x za 2–5 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ovce+koza, ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Ovce	2. MOŽNÝ	Mechanizace, ovce+koza, ruční nástroje
3. NEVHODNÝ	Skot	3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – sečení nebo střídání sečení a pastvy

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ – vypalování keřů a biomasy

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ – odstraňování náletů listnatých dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum
VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)
MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Smišená pastva ovcí a koz je výhodou (okus křovin).
 V případě výskytu třtiny křovištní (*Calamagrostis epigeios*) a ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*) je třeba kombinovat s sečením
 Místo neregulované pastvy v ohradě upřednostňujeme volnou pastvu pod dozorem ovčáka s vycvičeným psem (vyloučení výběrové pastvy a upřednostňování vybraných ploch). Při pastvě této vegetace je rozhodující průběh května; v červnu se již nespasená vegetace rychle mění na neatraktivní stařinu, kterou zvířata odmítají. Pozdní pastva (konec července, srpen) vede k výběrové pastvě – pozorováno např. selektivní vypásání ostřice nízké, na eliminaci stařiny v porostu víceméně nemá vliv.
 Při pastvě je vhodná vyšší koncentrace zvířat (až 6 – 7 ovcí/ha) vzhledem ke krátké době, kdy má pastva efekt.
 Je možná extenzivní cyklická pastva ovcí a koz (3:1). Délka pastvy vždy 3–4 týdny s následnou stejně dlouhou přestávkou – nutno přizpůsobovat rychlosti obrůstání porostů)
 Po skončení pastvy je nutné pokosit nedopasky.
 Zanedbané plochy je možné po částech vypálit (po konzultaci se zoology) a likvidovat náletové dřeviny.

MOŽNÝ:

- výběr techniky přizpůsobit terénním poměrům
- zanedbané plochy je možné po částech vypálit (po konzultaci se zoology) a likvidovat náletové dřeviny.
- po posečení je možná pastva otav ovcemi a kozami (3:1)

Poznámky:

Na některých lokalitách se také šíří kustovnice cizí (*Lycium barbartum*), vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*) a janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*) a je nutná jejich likvidace.

Zásady péče o biotop T3.4 Širokolisté suché trávníky

Vyvinuly se na mírnějších svazích na středně hlubokých až hlubokých půdách. Kromě pastvy jsou využívány jako jednosečné louky.

Rozšířeny jsou na řadě míst České republiky (České středohoří, širší okolí Prahy, Pootaví, Polabí od Žatce po širší okolí Hradce Králové, jihovýchodní Morava, širší okolí Brna, Přerova, Olomouce, Krnova a Opavy).

Zpracovala: Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena, pastva jednorázová, (mechanické odstraňování náletu)	TYP MANAGEMENTU	Pastva rotační, mechanické odstraňování náletu
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně (+ pastva otav)	VHODNÝ INTERVAL	2x ročně

MIN. INTERVAL	1x za 2 roky	MIN. INTERVAL	1x za 2 roky
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná lehká a těžká technika, ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ovce+koza, ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Ovce+koza, skot	2. MOŽNÝ	Skot, samohybná lehká technika
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Tento biotop zahrnuje pestrou škálu možného managementu, který je daný jak historickým způsobem obhospodařování, tak přírodními podmínkami.

Může se jednat o druhově bohaté louky, které je možné kosit 1x ročně a to dle dostupnosti terénu traktorem, lištovou sekačkou či ručně. Vždy je nutné biomasu odvézt mimo zájmové území. Vhodný je časový posun seči, aby stihla dozrát i semena pozdějších druhů (buď nekosit celou plochu ve stejnou dobu, ponechat pásy, nebo posunout seč v jednotlivých letech), je to dobré i pro hmyz.

Třtinu křovištní (*Calamagrostis epigeios*) šířící se do porostu je potřeba likvidovat častějším sečením (3-5x ročně), případně vyvláčením. Počet sečí je třeba zvýšit i při šíření ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*).

U většiny těchto porostů je možné jednorázové přepasení otav, a to buď ovce, kozami, případně i dobytkem.

V některých případech na historických pastvinách (s jalovcem) je možná rotační pastva ovcí a koz (méně vhodný je dobytek) s dosekáním nedopasků. V těchto případech je vhodné v intervalu 1x za 3 roky jednorázové posečení porostu koncem června nebo v červenci. Vždy je nutné biomasu odvézt mimo zájmové území.

Po skončení pastvy je nutné pokosení nedopasků.

Podrobný způsob obhospodařování musí být upřesněn na základě historického využívání daného území a možnostech uživatele či vlastníka pozemku.

Vzhledem k tomu, že se může jednat o pozemky, na kterých byl nebo je odstraňován nálet, je nutné kosení výmladků. Vlastní likvidace náletu motorovými pilami a křovinořezy se provádí během zimního období X. – III. Dřevní hmotu je nutné z biotopu odvézt.

Poznámka:

Nepůvodní invazní druhy vyžadující likvidaci jsou kustovnice cizí (*Lycium barbartum*) a také akát (*Robinia pseudacacia*).

2.8 [T4] Lesní lemy

Biotop: T4 Lesní lemy

T4.1 Suché bylinné lemy

T4.2 Mezofilní bylinné lemy

Přírodní stanoviště: -

Zásady péče o biotopy T4.1 Suché bylinné lemy a T4.2 Mezofilní bylinné lemy

Lesní lemy se vyskytují roztroušeně na celém území ČR v úzkých pásích mezi travními porosty a lesními společenstvy. Jsou tvořeny středně vysokými až vysokými bylinami, obvykle nápadně kvetoucími např. kakost krvavý (*Geranium sanguineum*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), jetel alpínský a prostřední (*Trifolium alpestre*, *T. medium*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*). Suché bylinné lemy T4.1 nalezneme převážně na mělkých výslunných svazích v teplých a suchých oblastech. Výskyt mezofilních bylinných lemů T4.2 je nejčastější v chladnějších pahorkatinách. Podle způsobu obhospodařování okolních travních porostů bývají koseny či přepásány, ale většinou nevyžadují speciální péči. Občas je vhodné omezit rozvíjející se keřové patro. Společenstva lesních lemů jsou ohrožena nevhodným narušováním při obhospodařování sousedních lesních porostů a jsou často poškozována při obdělávání zemědělských pozemků. Na styku s ornou půdou je častá eutrofizace.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena, mechanické odstraňování náletu	TYP MANAGEMENTU	Pastva kontinuální dlouho neudržované: mechanické odstraňování náletu
VHODNÝ INTERVAL	1x za 2 – 4 roky	VHODNÝ INTERVAL	1x za 2 – 4 roky
MIN. INTERVAL	1x za 5–7 let	MIN. INTERVAL	1x za 5–7 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ovce, kozy
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – sečení

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – odstraňování náletů listnatých dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

1/ Management lze omezit pouze na občasou periodickou redukci křovinných a stromových náletů a občasné ruční (kosa, křovinořez) posečení bylinných porostů s odstraněním pokosené biomasy.

MOŽNÝ:

1/ Příležitostná pastva na lokalitách v kontaktu se spásanými suchými trávníky a ovsíkovými loukami (sv. *Bromion erecti* nebo *Arrhenatherion*).

Poznámky:

Použití typu managementu je závislé na terénních podmínkách konkrétní lokality (dostupnosti). Sečení je také nutné v případě přítomnosti nepůvodních druhů rostlin – celík kanadský (*Solidago canadensis*), janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*), vlčí bob mnoholistý (*Lupinus polyphyllus*) a akát (*Robinia pseudacacia*).

2.9 [T5] Trávníky písčin a mělkých půd

Biotop: T5.1 Jednoletá vegetace písčin

T5.2 Otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým

T5.3 Kostřavové trávníky písčin

Přírodní stanoviště: 2330 Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem (*Corynephorus*) a psinečkem (*Agrostis*)

Biotop: T5.4 Panonské stepní trávníky na písku

Přírodní stanoviště: 6260* Panonské písčité stepi – prioritní stanoviště

Biotop: T5.5 Acidofilní trávníky mělkých půd

Přírodní stanoviště: -

Tato skupina biotopů se vyskytuje v Polabí, na Českolipsku, na jižní Moravě, Třeboňsku a Opavsku v oblastech vátých písků a kvádrových pískovců, kde v minulosti byly přítomny acidofilní doubravy. Původními lokalitami těchto trávníků jsou navíc vátých písků, hrany písčité a štěrkopískových říčních teras a vzácně plošiny pískovcových skal, druhotná místa výskytu tvoří člověkem vytvořené pískovny, štěrkovny, světlá místa podél cest, střelnice a tankodromy apod. Vzhledem k tomu, že toto společenstvo je vázáno na raná sukcesní stadia, je třeba je pravidelně mechanicky narušovat, odstraňovat šířící se náletové dřeviny, u některých typů je možná pastva či vypalování. Společenstva jsou ohrožena nadměrným přísunem živin, umělým zalesňováním, náletem dřevin a ruderalizací.

Zásady péče o biotopy T5.1 Jednoletá vegetace písčin, T5.2 Otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým a T5.4 Panonské stepní trávníky na písku

T5.1 – Jednoletá vegetace písčin se vyskytuje vzácně až roztroušeně po celém území ČR, hojněji na Dokesku a Kokořínsku. Je vázána na stanoviště s písčitymi až hlinito-štěrkovitými půdami, které v létě silně vysychají – např. pískovny, střelnice, fotbalová hřiště a kolejiště.

T5.2 – Hojný výskyt v Polabí, v pískovcových oblastech a v oblasti lesa Doubrava u Hodonína. Jedná se o vegetaci, která osídluje suché narušované písčiny.

T5.4 – Rozvolněné trávníky suchých písků na místech původních kyselých případně borových doubrav. Výskyt pouze na jižní Moravě v oblasti lesa Doubrava, často na narušovaných místech podél železničních tratí a vojenských cvičišť.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Plošné narušení půdního povrchu, lokální narušení půdního povrchu, mechanické odstraňování náletu (chemické)	TYP MANAGEMENTU	Vypalování, mechanické odstraňování náletu, (chemické)
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně	VHODNÝ INTERVAL	1x za 5 let
MIN. INTERVAL	1x za dva roky	MIN. INTERVAL	1x za 10 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Samohybná lehká technika, ruční nástroje	1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Herbicidy	2. MOŽNÝ	Samohybná lehká technika, herbicidy
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – vypalování

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

- 1) Princip obnažování ploch pro podporu rozmnožování semeny a udržování nízké úživnosti půdy
- 2) Závislé na době kvetení jednotlivých druhů (podpora konkurenčně méně zdatných druhů vázaných na chudé podloží)
- 3) Při výskytu rychle se šířících a agresivních druhů (např. ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*), janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*) a akát (*Robinia pseudacica*) je možné použít herbicidu na bázi glyfosfátu.

MOŽNÝ:

- 1) Možnost vypálení je nutné na jednotlivých lokalitách konzultovat ze zoology.
- 2) Vypálení se netýká jednoleté vegetace píscin T 5.1.

Poznámky:

Tento typ stanoviště nevyžaduje obvykle intenzivní regulační management. Jde spíše o udržovací režim s příležitostným či občasným odstraněním náletu dřevin a narušením povrchu. Použití typu managementu je závislé na fenologii druhů a na podmínkách konkrétní lokality (dostupnost terénu, historie apod.).

Použití typu managementu je závislé na terénních podmínkách konkrétní lokality (dostupnosti).

Zásady péče o biotopy T5.3 Kostřavové trávníky písčin a T5.5 Acidofilní trávníky mělkých půd

T5.3 Kostřavové trávníky písčin

Řídké trávníky vyskytující se na kyselých písčinách v Ralské pahorkatině, Polabí, na Žatecku, Třeboňsku, v lesích Doubrava u Hodonína a Boří les u Valtic. Jsou vázány na okraje písčiny přesypů, mezery v písčitéch lesích, suchých lesních okrajů, na pískovcových skalkách a na mírně sešlapávaných místech podél cest a železnic. Jsou ohroženy přirozeným náletem dřevin a zvýšeným přísunem živin (eutrofizací) a zalesňováním.

T5.5 Acidofilní trávníky mělkých půd

Nízké rozvolněné trávníky nalezneme na místě původních kyselých doubrav nebo kyselých bučin. Vyskytují se roztroušeně v pahorkatinách a podhorských polohách Českého masivu, zejména v říčních údolích. Jsou vyvinuty na mezích podél cest, okrajích lesa nebo v okolí skalních výchozů na místech v minulosti využívaných jako pastviny. Jsou ohroženy zarůstáním dřevinami a nadměrným přísunem živin.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Odstraňování náletových dřevin mechanicky (chemicky), jednorázová pastva	TYP MANAGEMENTU	Odstraňování náletových dřevin mechanicky (chemicky), plošné a lokální narušování půdního povrchu
VHODNÝ INTERVAL	1x za 2 roky	VHODNÝ INTERVAL	1x za 3–5 let
MIN. INTERVAL	1x za 3–5 let	MIN. INTERVAL	1x za 5–10 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, ovce, koza (1:0, 2:1, 1:1)	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, samohybná lehká technika
2. MOŽNÝ	Herbicidy	2. MOŽNÝ	Samohybná těžká technika, herbicidy
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ i MOŽNÝ MANAGEMENT – odstraňování náletů dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – narušování povrchu

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum
VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)
MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Pravidelné odstraňování náletových dřevin 1x za 2-5 let (v případě úporné trnky lze použít i chemickou likvidaci - natírání seříznutých kmínků Roundupem koncem vegetační sezóny).
 Extenzivní občasná pastva (optimálně 1x za 2 roky) ovcí, nebo ovcí s různou příměsí koz.
 Nevhodné je přihnojovat a vápnit.

V Polabí a Dolním Pojizeří nalezneme tyto trávníky v mozaice s rozsáhlými lučními komplexy, často v intravilánech, dostihových drahách a fotbalových hřištích. Tyto plochy se sekají minimálně jednou ročně. Lze použít i samohybnou těžkou mechanizaci.

2.10 [T6] Vegetace efemér a sukulentů

Biotop: T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů

Přírodní stanoviště: 8230 Pionýrská vegetace silikátových skal (*Sedo-Scleranthion*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*)

Biotop: T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů

Přírodní stanoviště: 6110* Vápnité nebo bazické skalní trávníky (*Alyso-Sidon albi*) – prioritní stanoviště

Zásady péče o biotopy T 6 Vegetace efemer a sukulentů - T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů a T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů

Maloplošné porosty s převahou krátkověkých jednoletých rostlin (efemér) a rostlin přizpůsobených růst v podmínkách trvalého nedostatku vody (sukulentů). Tato skupina biotopů se vyskytuje roztroušeně v sušších teplých pahorkatinách po celém území, vzácněji v podhůří – například v oblastech Českého středohoří, Českém a Moravském krasu, Pavlovských vrších a v údolích Berounky, střední a dolní Vltavy a řek JZ Moravy. Vegetace, kde nalezneme mimo jiné zástupce rodů rozchodník, rozrazil, rožec, chmerek a netřesk, je obvykle vyvinutá na nevelkých plochách a obývá skalní plošiny, terásky a čelní svahy suchých strání, kde často dochází k mechanickému narušování. Přítomnost T6.1 – acidofilní vegetace efemér a sukulentů, popřípadě T6.2 - bazifilní vegetace efemér a sukulentů je dána horninovým podkladem stanoviště. Na přirozených lokalitách (primární bezlesí) není vyžadován management žádný, na druhotných (sekundární bezlesí) je vhodná pastva ovcí a koz. Společenstva jsou ohrožena přirozeným náletem dřevin a ruderalizací.

Zpracovala: editace Ivana Jongepierová

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	primární bezlesí: odstraňování náletu mechanicky (chemicky) sekundární: odstraňování náletu mechanicky (chemicky), pastva jednorázová	TYP MANAGEMENTU	odstraňování náletu mechanicky (chemicky), vypalování
VHODNÝ INTERVAL	primární bezlesí: netřeba	VHODNÝ INTERVAL	primární bezlesí: netřeba

	nebo dle potřeby sekundární: 1x za 3–5 let		nebo dle potřeby sekundární: 1x za 3–5 let
MIN. INTERVAL	sekundární: 1x za 5–10 let	MIN. INTERVAL	sekundární: 1x za 5–10 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Koza+ovce	1. VHODNÝ	Ruční nástroje, herbicidy
2. MOŽNÝ	Ruční nástroje, herbicidy	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT – okus náletů dřevin hospodářským zvířetem

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – vypalování keřů a biomasy

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT – odstraňování náletů listnatých dřevin

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Původní typ vegetace je vázán na nepřístupné skály. Management spočívá jen ve **vyřezávání náletů dřevin**, které nepříznivě ovlivňují stanoviště a jeho okolí (stanovištně a geograficky nepůvodní a invazní druhy: hlavně akát, jasan a borovice černá); přitom je možno vyřezávat i dřeviny příliš stínící danou vegetaci.

Vegetace na druhotně odlesněných plochách se často vyskytuje v mozaikách s ostatními biotopy (převážně suchými trávníky T3 a mezofilními křovinami K3) – management se řídí podle typu biotopu z mozaiky; při regulované pastvě je nutnost navýšit procento koz ve stádu při rostoucím sklonu svahu, případně použít jenom kozy.

Jehličnany je možno odstraňovat po celý rok, vhodnější termín je však mimo vegetační období.

Vyřezávání listnáčů je nejúčinnější na sklonku vegetačního období před počátkem shromažďování asimilátů do kořenů; po řezu je nezbytná aplikace herbicidu na pařez (např. ROUNDUP, koncentrace 50%).

Kořenové výmladnosti lze zamezit vylamováním nebo aplikací herbicidu na list v dalším roce po zásahu. V tomto případě je nutné zamezit rozšíření přípravku na cenné porosty (např. ochranný tunel apod.).

Vypalovat křoviny a stařinu je nutno při teplotách pod 0 °C.

Poznámky:

Možnost vypálení lokality je nutné projednat se zoology.

Nežádoucí také může být šíření ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*).

2.11 [T7] Slaniska

Biotop: T 7 Slaniska

Přírodní stanoviště: 1340 * Inland salt meadows

Zásady péče o biotop T 7 Slaniska

Slaniska jsou vázána na slané půdy luk a pastvin, které jsou zamokřené pouze v zimě a na jaře. Vznikají v okolí minerálních pramenů, v mokřadech sušších oblastí a dnes se často jedná o lokality ruderalizované a silně ovlivněné lidskou činností. V minulosti byly tyto porosty využívány jako pastviny, nejčastěji pro drůbež. Slaniska nalezneme ojedinele v západních Čechách, na Mostecku a jižní Moravě. Vyžadují mechanické narušování, vhodná je pastva či sečení. Společenstva jsou ohrožena přirozeným náletem dřevin, úplnou ruderalizací a také změnami vodního režimu.

Zpracoval: Jiří Danihelka

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Pastva kontinuální, (pastva jednorázová)	TYP MANAGEMENTU	Sečení se sušením píce a odvozem sena , (sečení s odklizením zelené píce)
VHODNÝ INTERVAL	1x ročně	VHODNÝ INTERVAL	1 – 2x ročně
MIN. INTERVAL	1x ročně	MIN. INTERVAL	1x ročně
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ovce, skot, koza, kůň, drůbež	1. VHODNÝ	Samohybná těžká technika, (samohybná lehká technika, ruční nástroje)
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
				20							

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

MOŽNÝ:

Výběr zvířat pro pastvu je třeba přizpůsobit místním podmínkám, např. velikosti lokality a typu vegetace.

Pastva může být zejména v první polovině vegetační sezóny intenzivní. Slanomilné druhy mají optimum vývoje až v létě. Pomístní narušení půdního povrchu je žádoucí pro ochranu konkurenčně slabých slanomilných druhů.

Je žádoucí sešlap (fotbalové hřiště).

K ochraně některých slanomilných druhů může být žádoucí narušit ručním nářadím nebo zemědělskými stroji půdní povrch.

VHODNÝ:

Lze doplnit přepásáním otavy (též intenzivním) a pomístním narušením půdního povrchu.

2.12 [T8] Nížinná až horská vřesoviště

Biotop: T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin

T8.1A Suchá vřesoviště nížin až pahorkatin, porosty s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště

T8.2A Sekundární podhorská až horská vřesoviště, porosty a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

Přírodní stanoviště: 4030 Evropská suchá vřesoviště

Přírodní stanoviště: 5130 Formace jalovce obecného na vřesovištích nebo vápnitých trávnicích

Biotop: T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin

T8.1B Ostatní porosty

T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště

T8.2B Ostatní porosty

T8.3 Brusnicová vegetace skal a drolin

Přírodní stanoviště: 4030 Evropská suchá vřesoviště

Jedná se o vegetaci drobných keříčků s převahou vřesu obecného (*Calluna vulgaris*), ve vyšších polohách s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a brusinkou (*Vaccinium vitis-idaea*). Významný je výskyt lišejníků a mechorostů. Zastínění způsobuje ústup vegetace. Vřesoviště se vyskytují roztroušeně až vzácně v různých oblastech Českého masivu, v Karpatech ojediněle a zpravidla zabírají malé výměry. Přirozené výskyty se nacházejí na skalních hranách a výchozech živinami chudých hornin. Druhotné výskyty vznikají po odlesnění kyselých doubrav, bučin apod.

Zásady péče o biotop T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin

Suchá vřesoviště T8.1 nalezneme vzácně na skalních hranách, velmi často též vznikají po odlesnění acidofilních a teplomilných doubrav. Na jihozápadní Moravě se ve společenstvu vyskytuje také kručinka chlupatá (*Genista pilosa*). Kromě odstraňování náletových dřevin je také vhodná pastva ovcí a koz, občasné vypalování či narušování povrchu shrnutím svrchní vrstvy půdy. Rozlišujeme dva typy stanovišť: vřesovištní pastviny s rozvolněnými porosty jalovce T8.1A a bez výskytu jalovce T8.1B.

Zpracovaly: Iva Sedláková, Romana Prausová

MANAGEMENT VHODNÝ 1		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Pastva volná	TYP MANAGEMENTU	Vypalování

VHODNÝ INTERVAL	každoročně	VHODNÝ INTERVAL	15 let
MIN. INTERVAL	1x za 2 roky	MIN. INTERVAL	20 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ovce, kozy	1. VHODNÝ	
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

MANAGEMENT VHODNÝ 2	
TYP MANAGEMENTU	Shrnování drnů
VHODNÝ INTERVAL	15 – 30 roků
MIN. INTERVAL	30let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Buldozer, fréza, krumpáč
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT 1 pastva

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT 2 odstraňování drnu

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT vypalování

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
		10									

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Pro zachování živinami chudého stanoviště je nutné zajistit, aby se v okruhu 1 km od vřesoviště nehnojilo (může vést ke snížení vstupu dusíku z atmosferických depozic až o 70%). Na vřesovištích s expanzí trav jako je ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), metlička křivolatá (*Avenella flexuosa*) a třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*) je vhodné **shrnovat drny** i se svrchní vrstvou půdy a obnažovat minerální podloží na menších plochách nebo v pruzích (šířka do 10 m), aby došlo k vytvoření nestejnověkých vřesovišť s mozaikovitou strukturou. Shrnováním drnů se odstraní velké množství dusíku z půdy, vytvoří se podmínky pro zmlazování vřesu, který lépe klíčí na obnažené minerální půdě než v porostu s půdou pokrytou vrstvou stařiny a opadu, úspěšně se obnovují i ostatní druhy a zvyšuje se druhová pestrost porostů. Na stejných plochách opakujeme tento zásah podle průběhu sukcese po 15 - 30 letech. Na dobře zachovalých vřesovištích pouze regulační management: **Pastva ovcí** za využití pasteveckých psů bez ohradníku (3h ráno, 3h večer, 1-2 ovce/ha) po celou vegetační sezónu (od dubna do října) nebo kontrolované **vypalování** menších plošek nebo pruhů v zimních měsících za holomrazu (1.1-28.2 nebo 15.12. - 5.3) v intervalu jednou za 10 - 20 let. Nutná konzultace s entomology. Nutné je také **sečení** třtiny, ovsíku, vlčího bobu mnoholistého a janovce metlatého a **odstraňování náletových dřevin**.

Poznámky:

Použití typu managementu je závislé na terénních podmínkách konkrétní lokality (nerovnost, dostupnost terénu).

Zásady péče o biotop T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště

Výskyt roztroušeně v podhorských a horských oblastech Českého Masivu. V karpatské části velmi vzácně (Vřesoviště Bílová v Hostýnských vrších). Společenstva tvoří náhradní biotop po odlesnění na místech acidofilních bučin, borů a horských smrčín, často na pastvinách, okrajích cest a na haldách po těžbě rudy. Rozlišujeme dva typy stanovišť: vřesovištní pastviny s rozvolněnými porosty jalovce T8.1A a bez výskytu jalovce T8.1B.

Zpracoval: Josef Albrecht

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Odstraňování náletu mechanicky (chemicky), pastva jednorázová, lokální narušení půdního povrchu	TYP MANAGEMENTU	Vypalování
VHODNÝ INTERVAL	1x za 3-5 let	VHODNÝ INTERVAL	1x za 10 let
MIN. INTERVAL	1x za 5-10 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje, ovce+koza (1:0, 3:1)	1. VHODNÝ	
2. MOŽNÝ	Herbicidy	2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

	LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
Pastva												
Odstraň. dřevin												

KALENDÁŘ PRO MOŽNÝ MANAGEMENT - vypalování

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

VHODNÝ:

Občasná extenzivní pastva ovcí s případnou příměsí koz v pozdním létě. Opakované odstraňování náletových křovin a stromů (nejčastěji krušina, bříza, dub, borovice, smrk), zejména v blízkosti jedinců jalovce obecného v případě jalovcových vřesovišť. V případě úporných dřevin (krušina, dub) lze výjimečně použít chemické likvidace (nátěr Roundupem na seříznuté kmínky). V případě výskytu cenných a konkurenčně slabých rostlinných druhů (např. druhy rodu plavuník - *Diphasiastrum*) občasně narušení půdního povrchu na menších ploškách, včetně odstranění vřesovcovitých a brusnicovitých keřů.

MOŽNÝ:

Pro obnovu přestárých keříčkových porostů vřesovišť (vřesu obecného) lze v intervalech cca

10 let provést jejich obnovu řízeným vypálením v zimním mrazivém období (po konzultaci a stanovení upřesňujících podmínek ze strany zoologů entomologů). Tento způsob obnovy vřesových porostů nelze použít v případě vřesovišť s porosty jalovce obecného.

Poznámky:

Nebezpečné se může stát šíření expanzních druhů rostlin a je nutná jejich likvidace sečením (vlčí bob mnoholistý, janovec metlatý a ovsík vyvýšený).

Zásady péče o biotop T 8.3 Brusnicová vegetace skal a drolin

Jedná se o druhově chudou vegetaci s převažující borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), někdy také s brusinkou (*V. vitis-idaea*), kterou nalezneme na pískovcových skalních hranách, skalách a drolinách zejména na České křídové tabuli. Na vlhčích místech v Labských pískovcích a Broumovsku se vyskytuje rojovník bahenní (*Ledum palustre*) a rašeliníky. Tato vegetace také tvoří lemy na světlinách a okrajích acidofilních doubrav, bučin a borů. Ohrožení představuje horolezectví.

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Vegetaci ponecháváme bez zásahů.

2.13 [K] Křoviny

Biotop: K2 Vrbové křoviny kolem vodních toků

K2.2 Vrbiny štěrkových náplavů

Přírodní stanoviště: 3240 Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbou šedou (*Salix elaeagnos*)

Biotop: K4 Nízké xerofilní křoviny

K4A Porosty se skalníky (*Cotoneaster* sp.)

K4B Porosty s mandloní nízkou (*Prunus tenella*)

Přírodní stanoviště: 40A0* Kontinentální opadavé křoviny – prioritní stanoviště (K4B)

Biotop: K1 Mokřadní vrbiny

K2 Vrbové křoviny podél vodních toků

K2.1 Vrbiny hlinitých a písčitých náplavů

K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

K4 Nízké xerofilní křoviny

K4C Ostatní porosty

Přírodní stanoviště: -

Zásady péče o biotop K1 Mokřadní vrbiny

Světlé stromové nebo keřové vrbiny, zpravidla na místech s vysokou a nepohyblivou hladinou spodní vody, v kombinaci s mokřadní vegetací ostřicových porostů a rašelinných luk. Typický je výskyt v rybníčních pánvích. Zpravidla zde převládají vrba popelavá, vrba ušatá, krušina olšová, někdy i tavolník vrbolístý (*Salix cinerea*, *S. aurita*, *Frangula alnus*, *Spiraea salicifolia*). S výjimkou porostů tavolníku bývají tyto křoviny vysoké (do 3m), s hustými korunami a poměrně řídkým zavětvením do jednoho metru. Vnitřek křovin tedy bývá stinný, jen s málo podrostem (který neroste až v případě jejich prosvětlení), a většinou dost dobře průchodný. V mnoha porostech kryjí povrch půdy trvalé bahnitě kaluže.

Porosty bývají ohroženy (a) popsanou sukcesí, což vyřešíme zejména vytínáním mladých stromů; (b) i se svým širším okolím změnami vodního režimu, (c) i se svým širším okolím eutrofizací, která v jejich podrostu vede k šíření kopřiv, ostružiníku apod.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Odstranění náletu mechanicky, zapěstování stabilního okraje, ředění zápoje keřů, odstranění odumřelé biomasy, hrazení odvodňovacích kanálů a struh, manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování
VHODNÝ INTERVAL	5let
MIN. INTERVAL	20let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Herbicidy

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Vyvinuté porosty nejsou obvykle příliš expanzivní (do stran se šíří jenom pomalu). Také z hlediska vývoje vegetace jsou dosti trvalé, někdy bez větší změny trvají několik desetiletí. Dlouhodobým sukcesním vývojem se zpravidla mají sklon měnit v bažinné olšiny. Tato sukcese může být přípustná, pokud směřuje k mokřadním olšinám s dobrou perspektivou druhové skladby. Přípustné jsou i jednotlivé stromy zpestřující velkoplošné porosty.

Mechanické odstraňování náletu dřevin: případně nutno interval zkrátit, a to třeba až na 1rok. Upřednostňujeme mechanickou likvidaci, kdežto při biologické riskujeme silné porušení okolních porostů kopyty (nehledě k možnému výskytu motolice) a užití herbicidů je valnou většinou krajně nevhodné, protože vegetace a okolí jsou k nim velmi citlivé.

Zapěstování stabilního okraje křovin: nutno vždy rozhodnout, zda šíření vrbin není žádoucí nebo tolerovatelné (jde o to, jaké je okolí). Pokud je v okolí porostu sukcesně citlivá a ochranná jednotka, nutno zásahy zkrátit až na jeden rok.

Ředění zápoje keřů, odstranění odumřelé biomasy: používáme jen, když je cenný světlomilný podrost (skupina R2, bazanovec *Naumburgia*, ďáblík *Calla*, kaprad' hřebenitá *Dryopteris cristata* apod.). Většinou však musí být zásahy jemné a maloplošné, jinak hrozí šíření konkurenčně schopných bylin.

Regulace vodního režimu hrazením odvodňovacích kanálů a struh, manipulace s výškou vodní hladiny a povodňování: zvýšení hladiny podzemní vody (např. ve výtopách rybníků) omezí vitalitu stromů.

Zásady péče o biotop K2.1 Vrbiny hlinitých a písčitých náplavů

Sem spadají porosty s převahou vrby trojmužné, košíkářské, křehké a nachové (*Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. fragilis*, *S. purpurea*) a s podrostem druhů náročných na živiny, jako jsou kopřiva dvoudomá, bršlice kozí noha, orsej jarní a chrastice rákosová (*Urtica dioica*,

Aegopodium podagraria, *Ficaria bulbifera*, *Phalaris arundinacea*). Kromě křovin sem řadíme i příbuzné stromové porosty vrby křehké s podobnou skladbou podrostu – s těmito porosty z hlediska managementu zacházíme jako s lesem, tj. většinou jej ponecháváme přirozenému vývoji.

Tyto vrbiny jsou příznačné pro hlinité až písčité sedimenty na pobřeží větších potoků a řek od nížin do podhůří. Nejčastěji se vyskytují na místech vystavených působení silného vodního proudu při povodních. Porosty jsou ohroženy zejména vodohospodářskými a ekologickými aktivitami (regulace toků, ničení dřevinné vegetace podél vod pod záminkou prevence povodní, rekultivace, revitalizace). Nutno poznamenat, že dnes obvyklá likvidace těchto vrbín na nárazových místech toku je magickou operací pověrečného rázu. Vede k opačnému výsledku, než jaký je veřejnosti slibován, a to ku změně proudnice při povodních a následné tvorbě vedlejších proudů a řečišť v přilehlých polích a sídlech.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu a nepůvodních druhů rostlin, zapěstování stabilního okraje	TYP MANAGEMENTU	Chemické odstraňování náletu
VHODNÝ INTERVAL	5 let	VHODNÝ INTERVAL	1 rok až do odstranění
MIN. INTERVAL	20 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Herbicidy
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Omezení stromů v porostu stylem pařezového hospodaření nebo ořezáním na hlavu (coppicing /pollarding)
VHODNÝ INTERVAL	2 roky
MIN. INTERVAL	7 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR
									15		

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Již vzniklé porosty jsou poměrně stálé - do okolí se zvláště rychle nerozrůstají ani nepřerůstají v les. Navíc se často mění jen ve zmíněné stromové vrbiny, které rovněž ještě počítáme k této jednotce. Trvalá péče o tyto porosty tedy není v mnoha případech potřebná. Výjimkou v klidném vývoji porostů jsou ovšem situace po silných povodních, které přemění stavbu těchto vrbín i celé jejich okolí a zpravidla vrbiny radikálně zmladí. Tyto vrbiny často tvoří nepřehlednou mozaiku s pobřežními porosty, v nichž se šíří invazní druhy. Ty v samotném podrostu vrbín nerostou. Při plošném užití herbicidů proti invazním druhům je nutno vrbiny a vrbiny zásahů ušetřit.

Mechanické odstraňování náletu dřevin: Případně nutno interval zkrátit, třeba až na jeden rok. Jednotka zahrnuje i stromové vrby s kopřivou, ty ponecháváme. Vývoj směrem k lesu je přípustný, pokud směřuje k stromovým vrbinám nebo lužnímu lesu s vyhlídkou přirozené dobré druhové skladby. Přípustné jsou i jednotlivé stromy zpestřující velkoplošné porosty

Chemická likvidace dřevin: herbicidy aplikujeme jen lokálně a jen na vzrostlé jedince úporně zmlazujících zavlečených druhů - javor jasanolistý (*Acer negundo*), tavolník (*Spiraea* sp.), pámelník (*Symphoricarpos* sp.), loubinec (*Parthenocissus* sp.) aj., a to jednou ročně až do jejich udolání. Pak už stačí mechanická likvidace nových jedinců.

Odstraňování nepůvodních druhů bylin: jen pro druhy nepůvodní (křídlatka – *Reynoutria* sp.), ne pro druhy domácí a expanzivní (kopřiva – *Urtica dioica*). Způsob likvidace viz kapitola 1.7.

Zapěstování stabilního okraje křovin: nutno vždy rozhodnout, zda šíření vrbin není žádoucí nebo tolerovatelné (jde o to, jaké je okolí). Pokud je v okolí porostu sukcesně citlivá a ochranná cenná jednotka (např. M7, T1.7, T1.8, T1.9), nutno zásahy zkrátit, a to třeba až na jeden rok.

Omezení stromů v porostu stylem pařezového hospodaření nebo ořezáním na hlavu (coppicing / pollarding): platí pro stromové vrby, kde je to tradiční management. Nejlépe s tím začít u mladších stromů – vzrostlé stromy často radikální zmlazení nesnesou. Staré hlavaté vrby, které už léta nebyly řezány, je ovšem třeba zmladit, jinak kmen neunesne tíhu větví a strom se rozlomí.

Zásady péče o biotop K2.2 Vrby štěrkových náplavů

V keřovém patře těchto pobřežních vrbin se uplatňují zejména vrba lýkovcová, šedá, křehká, nachová a trojmužná (*Salix daphnoides*, *S. eleagnos*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. triandra*) a také osika, olše šedá a bříza. Porosty jsou často jen rozvolněnou soustavou jednotlivých keřů. V bylinném patře je pestrá směsice druhů vlhkomilných, ruderálních a druhů splavených z různých okolních biotopů.

Tyto vrby jsou u nás krajně vzácné, omezené skoro výlučně na řeky v Podbeskydí, jejichž vodní režim je charakterizován častými povodněmi a divočením toku. Ale i tam byly z velké části zničeny při úpravách toků, a to i se svými stanovišti. Porosty osídlují mladé i starší štěrkové a štěrkopískové náplavy. Jsou ohroženy regulací, rekultivací a revitalizací břehů a koryt toků, zejména vedených pod záminkou prevence povodní.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu a nepůvodních druhů rostlin, zapěstování stabilního okraje křovin	TYP MANAGEMENTU	Chemické odstraňování náletu a nepůvodních druhů rostlin
VHODNÝ INTERVAL	5 let	VHODNÝ INTERVAL	1 rok až do likvidace
MIN. INTERVAL	20 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Herbicidy
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Mechanické odstraňování náletových druhů dřevin: Případně nutno interval zkrátit, třeba až na jeden rok. Přípustné jsou jednotlivé mladší stromy zpestřující porosty.

Chemické odstraňování náletových a nepůvodních druhů dřevin: herbicidy aplikujeme jen lokálně a jen na vzrostlé jedince úporně zmlazujících zavlečených druhů (tavolník, pámelník, loubinec aj.), a to jednou ročně až do jejich udolání. Pak už stačí mechanická likvidace nových jedinců.

Chemické odstraňování nepůvodních druhů rostlin: jen pro druhy nepůvodní (křídlatka), ne pro druhy domácí a expanzivní (kopřiva). Způsob likvidace viz kapitola 1.7.

Zapěstování stabilního okraje křovin: nutno vždy rozhodnout, zda šíření vrbin není žádoucí nebo tolerovatelné (jde o to, jaké je okolí). V případě kompetice vrbin s populacemi židovíníku *Myricaria germanica* či třtiny pobřežní – *Calamagrostis pseudophragmites* lze zkrátit interval zásahů až na jeden rok, pečlivost a námaha se ovšem nemusí vyplatit vzhledem k velmi nestabilnímu prostředí se silným účinkem povodní.

Zásady péče o biotop K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

Husté, často trnité křoviny, vysoké 2-5 m, druhově bohaté, často velkoplošné nebo liniové. V těchto křovinách může převažovat více druhů, zejména trnka, líska, hloh, růže, ptačí zob, na lokalitách stepního rázu i dřín a mahalebka (*Cornus mas*, *Cerasus mahaleb*). Vyskytují se od nížin do podhůří na většině území ČR, v širokém spektru stanovištních podmínek (rozsedliny skal, kamenité stráně, okraje lesů na rozhraní se skalami, suchými trávníky či loukami, meze, kraje cest, opuštěné louky, úhory po polích). Tyto křoviny mají obecně velký sklon k šíření a tvorbě ochuzených expanzivních porostů. Trnka, ptačí zob, svída, osika, višň a jilm habrolistý (*Ulmus minor*) mají rychlé vegetativní rozmnožování (většinou kořenovými výběžky) a zakrátko jsou schopny osídlit velkou plochu. Tyto druhy se vyskytují ve většině porostů a ty proto nejsou bez speciálního managementu schopny setrvat v ustáleném stavu. Jiná situace je u ostatních druhů (např. hloh, líska, růže, brslen, dřišťál, řešetlák). Ty se šíří hlavně plody, kdežto vegetativně se buď nešíří vůbec nebo jen pomalu a krátkou vzdálenost (kmínky v hustých trsech u sebe). Šíření plody může být někdy účinné ve vysokobylinných porostech, kdežto trávníky s uzavřeným drnovým krytem jsou proti němu dost odolné. Vysoké křoviny jsou ohroženy zejména neudržováním, které vede k jejich rychlému šíření, k přerůstání a k ruderalizaci. Ruderalizaci působí i průsaky hnojiv ze sousedících polí. Častým a nebezpečným zdrojem ohrožení jsou také chybné nebo přímo nesmyslné ochranné zásahy, zejména střídání krátkodobých horečných pokusů o totální likvidaci porostů s desetiletými nezájmu.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu dřevin	TYP MANAGEMENTU	Chemické odstraňování náletu dřevin a nepůvodních druhů rostlin
VHODNÝ INTERVAL	5 let	VHODNÝ INTERVAL	1 rok až do likvidace
MIN. INTERVAL	20 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Herbicidy

2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ		3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Zapěstování stabilního okraje, ředění zápoje keřů
VHODNÝ INTERVAL	každoročně
MIN. INTERVAL	10let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot, ovce, koza, kůň, ruční nástroje
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Herbicidy

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT (hospodářská zvířata)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT (ruční nástroje)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Odstranění odumřelé biomasy, depozice odumřelé biomasy do porostu, omezení stromů v porostu stylem pařezového hospodaření nebo ořezáním na hlavu (coppicing/pollarding)
VHODNÝ INTERVAL	5-10 let
MIN. INTERVAL	30 let
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje
2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Porosty na suchých stanovištích lze dosti snadno stabilizovat zapěstováním trvalé hranice mezi křovím a sousedními porosty, protože jmenované expandující druhy tu rostou na hranici svých možností. Mnohé z nich setrvávají po mnoho desetiletí v setrvalém stavu i bez managementu. Obtížnější je to u porostů na běžných stanovištích prostřední vlhkosti (luční meze, kraje lesů, polní kazy), kde je třeba zásahy pravidelně opakovat. Tyto porosty udržujeme stabilizací jejich vnějších hranic – dovnitř trnitého porostu není přitom nutno vůbec lézt! Po několika desetiletích této údržby začíná porost přerůstat, jeho kmenový prostor řídne a objevují se v něm mladé stromy. Tehdy již bývá jakž takž prostupný a je třeba jej

ozdravit celkovým zmlazením, aby nepřerostl v lesík.

Mechanické odstraňování náletových druhů dřevin: Při radikálnějších zásahů nutno interval zkrátit, třeba až na jeden rok. Vývoj směrem k lesu může být přípustný u porostů, které jsou na počátku již odrostlé, s převahou stromů a – což je rozhodující – vyvíjejí se v habrové a teplomilné doubravy s četnými hájovými druhy bylin. Přípustné jsou i jednotlivé stromy zpestřující velkoplošné porosty křovin.

Chemické odstraňování náletových druhů dřevin – likvidace dřevin: herbicidy aplikujeme jen lokálně a jen na vzrostlé jedince úporně zmlazujících zavlečených druhů (zejm. akát), a to jednou ročně až do jejich udolání. Pak už stačí mechanická likvidace nových jedinců.

Chemické odstraňování nepůvodních druhů rostlin - likvidace bylin: jen pro druhy nepůvodní celík kanadský (*Solidago canadensis*), ne pro druhy domácí a expanzivní (kopřiva). Způsob likvidace je popsán ve zvláštní kapitole

Mechanické odstraňování náletových druhů dřevin: nutno vždy rozhodnout, zda šíření křovin není žádoucí nebo tolerovatelné (jde o to, jaké je okolí). Křoviny rostou a šíří se dosti nevyzpytatelně, navíc to záleží i na druhu (líška je „klidná“, růže velmi dynamická v nadzemní hmotě, trnka a svída v podzemním šíření). Interval zásahů nutno zkracovat, pokud je v okolí porostu ochranný cenná jednotka, která by mohla být ohrožena zarůstáním (např. suché xerothermní trávníky a lemy).

Použití hospodářských druhů zvířat: ovce dobře stabilizuje patu porostu, aby se nešířil, koza má sklon celý porost silně destruovat (což nemusí být na škodu – celkové radikální zmlazení) a vypást z něj vzácnější druhy, krávy si větvi valně nevšímají, ale nadělají do porostu tunely, silně vyšlapu podrost a časem kompaktní křovinu změň v mozaikovitý pastevní lesík nebo „savanu“.

Ředění zápoje keřů, odstranění odumřelé biomasy: Používáme v porostech s cennými světlomilnými druhy v bylinném patře nebo je-li třeba porosty silněji zmladit.

Ředění zápoje keřů: Jen u porostů s trvalou pastvou nebo u porostů, které neobsahují druhy keřů s rychlým podzemním šířením (jako jsou trnka a svída), např. v lískových porostech.

Depozice odumřelé biomasy do porostu: Zcela výhradně u porostů s bezcenným bylinným patrem. Ukládat je třeba dovnitř porostů, ne na jejich světlý okraj. Mrtvou organickou hmotou mohou být větve z likvidace blízkých náletových nebo expanzivních částí porostu, v nejhorším případě i zbytek sena z louky apod. , nenajdeme-li lepší řešení.

Omezení stromů v porostu stylem pařezového hospodaření nebo ořezáním na hlavu (coppicing/pollarding): Stromy tím trvale udržujeme v keřové formě, takže nepřerostou a neutlačí keře. Tradiční management stromů v křovinách od pravěku po starší novověk. Možné je řezání na pařez i na hlavu. Nejlépe s tím začít u mladších stromů, kdežto vzrostlé stromy nutno postupným řezem připravovat, jinak většinou radikální zmlazení nesnesou.

Zásady péče o biotop K4A Porosty se skalníky (*Cotoneasters sp.*)

Nízké křoviny s převahou skalníku celokrajného, případně s černoplodého (*Cotoneaster integerrimus*, *C. melanocarpus*) jsou obvykle maloplošné (do 30m²), někdy vytvářejí mozaikovité porosty s okolní vegetací (suchými trávníky T3 a bylinnými lemy T4). Přirozenou součástí některých porostů jsou vysoké keře jalovce, dřívěšálu a zejména až stromovitého jeřábu muku (*Juniperus communis*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aria* agg.). Porosty jsou vázány na extrémní stanoviště skalních srázů, jejich horních hran, teras a rozsedlin s mělkými, suchými a kamenitými půdami. Podkladem mohou být skoro všechny horniny tvořící tvrdé skály.

Skalníkové křoviny může silně poškodit pastva a šíření druhů keřů příslušných k jednotce K3, ale tyto případy jsou dosti vzácné.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ		MANAGEMENT MOŽNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Mechanické odstraňování náletu dřevin, zapěstování stabilního okraje křovin	TYP MANAGEMENTU	Chemické odstraňování náletu dřevin
VHODNÝ INTERVAL	5 let	VHODNÝ INTERVAL	1 rok až do likvidace
MIN. INTERVAL	30 let	MIN. INTERVAL	
PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE		PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Ruční nástroje	1. VHODNÝ	Herbicidy
2. MOŽNÝ		2. MOŽNÝ	
3. NEVHODNÝ	Hospodářská zvířata	3. NEVHODNÝ	

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Porosty jsou velmi stabilní a většinou nepotřebují údržbu. Skalník je světlomilný a roste pomalu. Porosty proto neexpandují, a pokud přece jen, jejich řídký zápoj okolní světlomilné druhy výrazně neohrožuje. Spíše vzácné je také stárnutí a přerůstání porostů, uchycování stromů a sukcese ve vysoké křoviny či les. Navržený pětiletý interval proto znamená na většině lokalit jen kontrolu a případné drobné a lokální zásahy, nikoli pravidelný management.

Zásady péče o biotopy K4B Porosty s mandloní nízkou (*Prunus tenella*), K4C Ostatní porosty

Sem řadíme porosty s převahou vegetativně se rozrůstajících keřů - růže galské, třešně křovité, růže bedrníkolisté a velevzácné mandloně nízké (*Cerasus fruticosa*, *Rosa pimpinellifolia*, *Prunus tenella*). Porosty jsou zpravidla nízké, zpravidla maloplošné a málo zapojené. Součástí porostů bývají i keře jako trnka, ptačí zob a růže šípková, které mají sklon se tu rychle šířit a přerůstávat dosavadní dominanty, takže se biotop po čase změní v relativně méně hodnotné vysoké křoviny. To také je hlavní ohrožení tohoto biotopu, spolu s eutrofizací. Porosty nacházíme na výslunných svazích, většinou na hlubších půdách a měkkých horninách (zejména spraš a slinité sedimenty), většinou v kontaktu se suchými trávníky a lemy, z nichž se tyto porosty sukcesně vyvíjejí.

Zpracoval: editace Jiří Sádlo

MANAGEMENT VHODNÝ	
TYP MANAGEMENTU	Jednorázová pastva, mechanické, biologické a chemické odstraňování náletu dřevin, zapěstování stabilního okraje křovin
VHODNÝ INTERVAL	3 roky
MIN. INTERVAL	20 let

PRACOVNÍ NÁSTROJ / HOSP. ZVÍŘE	
1. VHODNÝ	Skot, ovce, ruční nástroje
2. MOŽNÝ	Kůň
3. NEVHODNÝ	Koza

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT (hospodářská zvířata)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

KALENDÁŘ PRO VHODNÝ MANAGEMENT (ruční nástroje)

LE	ÚN	BŘ	DU	KV	ČEN	ČEC	SR	ZÁ	ŘÍ	LI	PR

číslo - určuje přesné datum

VHODNÉ - INTERVAL/Y (zeleně)

MOŽNÉ - INTERVAL/Y (modře)

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Velký rozdíl mezi vhodným a minimálním intervalem je dán stanovištěm – porosty na skalách údržbu skoro nepotřebují, porosty na mezích a pastvinách však snadno zarůstají.

Tyto křoviny jsou krajně světlomilné, nebezpečné je v nich šíření vyšších keřů, zejména trnky a svídy. Pokud trnku udržujeme pastvou nebo stříháním v nízké, silně pichlavé formě, je vše v pořádku, ale jak pastva skončí, trnka začne přerůstat. Jakmile se v porostech začne tvořit stinná vnitřní část, v níž světlomilné druhy (např. trávy) vymírají, je nejvyšší čas porost silně zmladit.

Jednorázová pastva: To může být optimální management (v kombinaci s ohradníkovou pastvou). Křoviny snesou i dost drastické přepasení, které je zmladí a aktivuje v nich lemové druhy.

Mechanické odstraňování náletových druhů dřevin: nutno vždy rozhodnout, zda šíření křovin není žádoucí nebo tolerovatelné (jde o to, jaké je okolí). V případě mandloně nízké (*Prunus tenella*) je šíření žádoucí vždy.

2.14 [S1, S2] Skály a sutě

Libor Kotouč, Jiří Sádlo

Biotop: S1 Skály a droliny

S1.1 Štěrbínová vegetace vápničných skal a drolin

Přírodní stanoviště: 8210 Chasmoxytická vegetace vápničných skalnatých svahů

Biotop: S1 Skály a droliny

S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin

Přírodní stanoviště: 8220 Chasmoxytická vegetace silikátových skalnatých svahů

Biotop: S2 Pohyblivé sutě

S2A Pohyblivé sutě karbonátových hornin

Přírodní stanoviště: 8160* Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně – prioritní stanoviště

Biotop: S2 Pohyblivé sutě

S2B Pohyblivé sutě silikátových hornin

Přírodní stanoviště: 8150 Středoevropské silikátové sutě

Biotop: S1 Skály a droliny**S1.3 Vysokostébelné stráníky skalních terásek****Biotop: S1 Skály a droliny****S1.4 Vysokobylinná vegetace zazemněných drolin****Biotop: S1 Skály a droliny****S1.5 Křoviny skal a drolin s rybízem alpským (*Ribes alpinum*)**

Přírodní stanoviště: –

Tato skupina biotopů je z hlediska druhové skladby i stanovištních podmínek značně různorodá. Spojujícím faktorem je převaha skalního resp. suťového podkladu, celková extrémnost podmínek a nepřítomnost přímého ovlivnění člověkem. Rostliny zde odolávají zejména suchu a silnému kolísání teplot, na nejkyselějších horninách je nedostatečná zásoba většiny živin, na vápencích bývá zásaditou reakcí blokován fosfor. Rostliny suťových stanovišť navíc čelí zpřetrhání nebo obnažení kořenů a zasypání prýtů, které působí pohyby substrátu.

Biotopy se vyskytují hlavně v kaňonovitých údolích řek, v pískovcových skalních městech, v krasových oblastech a na izolovaných skalnatých kopcích. V jejich rámci můžeme rozeznávat tyto typy terénu: (a) skály a skalnaté svahy, (b) skalní terásky s mělkou půdou, (c) balvanové rozpady a stabilizované sutě zvané droliny, jejichž podmínky i vegetace se však blíží skalním stanovištím, (c) pohyblivé sutě. Jednotlivé biotopy skal a sutí spolu často sousedí a tvoří mozaiky s jinou vegetací, zejména s lesními porosty a s trávniky s kostřavou sivou (T3.1) a s pěchavou vápnomilnou (T3.2). Velká část této vegetace je součástí trvalého, tzv. primárního bezlesí nebo jeho „bojové hranice“ s lesem; některá společenstva rostou v částečném nebo úplném zástínu korunami okolních stromů.

Zásady péče o biotopy skupiny S1 Skály a droliny a S2 Pohyblivé sutě

Pro porosty skalních štěrbin (biotopy S1.1 a S1.2) je typická převaha kaprad'orostů, např. z rodů sleziník, kaprad' a osladič (*Asplenium*, *Dryopteris*, *Polypodium* sp. div.), a četných mechorostů. Ve vegetaci skalních terásek (S1.3) zpravidla dominují třtina rákosovitá a t. chloupkatá (*Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*) spolu s některými druhy keříčkové vegetace, pasek a květnatých lemů. Humózní sutě s dobrými vlhkostními poměry (S1.4) hostí porosty vysokých bylin (např. měsíčnice vytrvalá, *Lunaria rediviva*) s některými druhy horských niv; přirozenou součástí porostů je kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Křovinám skal a drolin (S1.5) dominuje nejčastěji rybíz alpský a růže převislá (*Ribes alpinum*, *Rosa pendulina*). Na pohyblivých sutích (S2) se vyskytují mimo druhy specificky suťové (např. konopice úzkolistá, *Galeopsis angustifolia*) i četné druhy přesahující z vegetace skalnatých strání nebo lesních lemů. Biotopy jsou citlivé vůči umělým zásahům, ale většina porostů není ohrožená, protože je mimo dosah přímých vlivů člověka.

Zpracovali: Libor Kotouč a Jiří Sádlo

UPŘESŇUJÍCÍ PODMÍNKY

Většinou bez managementu. Světломilná společenstva podle potřeby asanujeme vyřezáním stínících dřevin. V případě ohrožení je nutno regulovat horolezectví nebo turistiku. Negativní dopad horolezeckých sportovních aktivit lze částečně eliminovat osazením konečných jisticích prostředků umožňujících sestup sláněním. Občasný sesuv kamení vyvolaný chůzí lidí po pohyblivých sutích však může být spíše ku prospěchu, protože se tak dostává k povrchu půda původně splavená do hloubi suti.

2.15 [S3] Jeskyně

Ivan Balák, Ondřej Jäger

Biotop: S3 Jeskyně

S3B Jeskyně nepřístupné veřejnosti

Přírodní stanoviště: 8310 Jeskyně nepřístupné veřejnosti

Biotop: S3 Jeskyně

S3A Jeskyně přístupné veřejnosti

Přírodní stanoviště: -

Každá jeskyně představuje unikátní přírodní jev, dochovávající složité vazby mezi živou a neživou přírodou. Jeskyně mnohdy obsahují paleontologické nálezy a archeologické památky spojené s vývojem lidského rodu. Krasové jevy a zejména jeskyně jsou významné pro konzervační schopnost vývojových fází zemského povrchu, pro neopakovatelnou morfologii krasových fenoménů, dále pak pro svéráznou vegetaci i živočišstvo i jako zásobárny kvalitních podzemních vod.

Vegetačně svérázné a cenné jsou vchody (portály) některých vápencových jeskyň a navazující skalní převisy s výskytem např. vzácného lopuštíku skloněného (*Hackelia deflexa*). Tento biotop mohou nevratně poškodit např. vyvážky při speleologickém výzkumu.

Obecné podmínky

Ochranné pásmo jeskyní

Jeskyně je prostředí - ekotop, který velmi citlivě reaguje na veškeré vnitřní i venkovní podněty, proto je nutná ochrana podzemních i povrchových krasových jevů. Efektivní ochrana je zvláště významná u ponorů povrchových krasových vod a u závrtů.

V ponorových oblastech a u závrtů je třeba zamezit nežádoucí kontaminaci bioty a chemického prostředí jeskyně a jeskynních výplní povrchovými toky.

Důležitými protierozními opatřeními je zatravňování závrtů a zákaz jejich využívání jako orné půdy, používání šetrných osevních postupů nad krasovým územím, zavádění přirozené druhové skladby lesa a protierozní výsadba zeleně. Nutný je i zákaz ukládání odpadů do závrtů.

Fyzická ochrana jeskyní

Fyzická ochrana jeskyní se zabezpečuje uzamykatelnými uzávěrami, které musí splňovat následující podmínky:

- materiál uzávěr musí být dostatečně pevný a odolný (nároky na ochranu jeskyně před násilným vniknutím nepovolaných osob a odolnost vůči korozi)
- klimaticky dynamické jeskyně budou zabezpečeny mřížovými uzávěrami, které umožní větrání jeskyní a přirozenou migraci živočichů. U jeskyní se zimovištěm netopýrů bude v mřížové uzávěře ponechán tzv. vletový otvor o minimálních rozměrech 35 x 15 cm naležato.
- klimaticky statické jeskyně se zabezpečí tzv. „plnou uzávěrou“ s funkcí klimatické bariéry. Tím se zabezpečí původní klimatický charakter lokality. Jeskyně, kde lze na relativně krátkém úseku předpokládat zvýšený počet osob vstupujících do podzemí bude zajištěna přídatnými klimatickými bariérami, tzv. systémy klimatických (přechodových) komor. Toto opatření je důležité pro zamezení intenzivního provětrání jeskyně přes jedinou otevřenou uzávěru.
- jeskyně s klimatem přechodného typu budou zajištěny „plnou uzávěrou“. Na lokalitách netopýřích zimovišť bude ponechán vletový otvor o rozměrech nejméně 35 x 15 cm

naležato. Jeskyně tohoto typu mohly být v minulosti klimaticky statické a s otevřením dalších vchodů tuto vlastnost ztratily. Návrat k původním poměrům je nežádoucí vzhledem k výskytu zimujících netopýrů.

Podmínky vyplývající z typu využití jeskyně

Jeskyně zpřístupněné

Jedná se o jeskyně zpřístupněné podle Výnosu Českého báňského úřadu o zpřístupňování jeskyní a podle § 10, odst. 2 zákona č. 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Jeskyně, kromě jiných funkcí (např. speleoterapie) slouží jako naučně poznávací objekty pro návštěvníky z řad laické veřejnosti.

Vstup do zpřístupněných částí jeskyní je veřejnosti povolen pouze po návštěvní trase za doprovodu profesionálního průvodce. Do všech veřejnosti zpřístupněných prostor jeskyní je povolen vstup pracovníkům provozovatele příslušné jeskyně a kontrolním orgánům. Pracovníci odborných institucí mohou do jeskyní mimo zpřístupněné prostory vstupovat se souhlasem orgánů ochrany přírody.

Návštěvníci zpřístupněných jeskyní se zde nesmí zdržovat déle, než po dobu vlastní prohlídky. Pro přístupné jeskyně jsou stanoveny limity návštěvnosti, tj. hlavně maximální počet návštěvníků na výpravu a minimální časový limit mezi jednotlivými výpravami. Z důvodů regenerace jeskynního prostředí budou v zimních měsících přístupné jeskyně uzavřeny. Ostatní činnosti v tomto období se omezí na minimum a budou prováděny pouze s použitím osobních světel. Ve vstupních a závěrečných částech jeskyně jsou zakázány podnikatelské aktivity.

- V jeskyních, které slouží jako zimoviště netopýrů jsou zakázány všechny činnosti, které by mohly narušit klid zimujících netopýrů (zákaz používání chemikálií uvolňujících škodlivé výpary do ovzduší), zákaz činností spojených s nadměrným hlukem (koncerty apod.) apod. Tato podmínka platí vždy od 1. října do 30. dubna následujícího roku.

Jeskyně nepřístupné

Do této kategorie patří významné lokality, které zasluhují zvýšenou ochranu. Není zde prováděna činnost narušující dochovaný stav. Je umožněn pouze takový typ výzkumu, který nenarušuje dochovaný stav (např. mapování, fotografování, odběry vzorků vod, aplikace nedestruktivních geofyzikálních metod, speleopotápěčské průniky apod.).

Základní podmínky ochrany jeskyní v konzervaci:

- Při provádění jakékoliv činnosti je nutná maximální ochrana lokality včetně jejího okolí. To se týká i pohybu mimo vyšlapané stezky, zákazu kouření v celém jeskynním systému, zákazu zanechávání odpadu všeho druhu v jeskyni apod.
- Jsou stanoveny podmínky pro případné odborné návštěvy (např. počet exkurzí za časové období, počet účastníků exkurze, stanovení přesné trasy s případným zdůrazněním zákazů vstupu do vybraných částí lokality, přístupová trasa ke vchodu do jeskyně aj.), případný zákaz vstupu do jeskyně k určitém časovém období (např. z důvodu ochrany zimoviště netopýrů).
- Klíče a odpovědnost za uzávěru jeskyně přebírá příslušný orgán ochrany přírody.

Jeskyně s pracovištěm

Na lokalitách této kategorie je prováděným průzkumem porušován dochovaný stav jeskyní. Provozují se v nich aktivity směřující k objevům nových jeskynních prostor, archeologické, paleontologické a sedimentologické výkopy (např. průkopy v sedimentech, rozebírání závalů, otevírání závrťů, rozšiřování úžin, ražba štol apod.). Speleologické průzkumné a výzkumné práce jsou povolovány orgánem ochrany přírody. Jeskyně s pracovištěm musí být opatřeny

uzávěrou (viz kapitola o fyzické ochraně). Orgán ochrany přírody přebírá jedno vyhotovení klíčů a provádí kontrolu plnění podmínek povolení průzkumných a výzkumných prací. Povoleny mohou být pouze takové práce, které nebudou znamenat poškození jeskyně a její živé složky. K poškození jeskyně a její živé složky vedou tyto činnosti:

- Nepovolené poškozování minerálních výplní jeskyní.
- Nepovolené průkopy sedimentů bez jejich řádné dokumentace (archeologie, paleontologie, sedimentologie).
- Nepovolené čerpání vody z jeskyně
- Nepovolené otevírání nových vchodů, případně úpravy původních vchodů.
- Nepovolené exkurze.
- Nepovolené rušení netopýrů a dalších živých složek.

Zásady povolování výzkumů jeskyní

- Výzkum a poznání krasu je nezbytnou podmínkou koncepční ochrany každého krasového území.
- Nepovolovat a neprovádět činnosti a zásahy, které znamenají degradaci přírodních, vědeckých a kulturních hodnot krasového fenoménu.
- Minimalizovat nevratné změny jeskyně a jeskynního prostředí, preferovat nedestruktivní metody průzkumu a výzkumu.
- Speleologický průzkum a výzkum musí odpovídat současné úrovni vědeckého poznání jednotlivých oborů.
- Prosazovat multidisciplinární přístup speleologického výzkumu.
- Odborně posoudit záměry všech speleologických průzkumů a výzkumů.
- Před zahájením speleologického průzkumu a výzkumu v citlivých lokalitách jako jsou např. portály jeskyní, oblasti intaktních sedimentů apod. provést archeologický, paleontologický, biospeleologický příp. další základní výzkum a bez těchto informací speleologické průzkumy nepovolovat a neprovádět.
- Každou etapu prací doprovázet průběžným hodnocením a stanovením dalších cílů.
- Vyžadovat závěrečné zprávy a hodnocení výzkumu, ve vybraných složitějších případech i dílčí zprávy.
- Vhodným způsobem prezentovat výsledky průzkumu a výzkumu krasu a krasových jevů.

3. Příklady praktické péče o nelesní biotopy

3.1 Management vodních ploch v Národní přírodní rezervaci Bohdanečský rybník a rybník Matka

Lenka Baťová

Vlastník: převážně ČR - AOPK ČR (vodní plochy, louky), ČR - Lesy ČR (lesní pozemky), v malé míře fyzické osoby, Město Lázně Bohdaneč

Uživatel rybníků: Rybníční hospodářství s.r.o., Lázně Bohdaneč

Výměra NPR: 248,86 ha

Účel opatření:

NPR Bohdanečský rybník a rybník Matka je komplexem vodních a mokřadních biotopů vzniklých kolem jednoho z největších existujících rybníků bývalé perněstejské soustavy, napájené Opatovickým kanálem. Předmětem ochrany jsou rybníky Bohdanečský a Matka, přilehlé slatinné louky a rákosiny, bažinné olšiny a vrbiny, hodnotné ze zoologického, botanického i krajinářského hlediska. Lokalita je považována za jednu z nejvýznamnějších ornitologických lokalit a představuje jednu z navržených ptačích oblastí dle směrnice Rady č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků.

Popis opatření:

Zanedbání péče o chráněné území v minulosti (nesečení lučních porostů a rákosin, ponechání náletových dřevin, introdukce nepůvodních druhů dřevin do lesních porostů, intenzivní chov ryb a vodní drůbeže atd.) postupně vedlo k degradaci lokality. Aby se zvýšila druhová rozmanitost a obnovily přirozené biotopy probíhá od roku 1993 pravidelný management (sečení lučních porostů a rákosin, odstraňování náletových dřevin apod.). V roce 1999 byly zahájeny rozsáhlé revitalizace (obnova rybníka Matka, budování tůní v tzv. severozápadní zátoce Bohdanečského rybníka, odbahnění Bohdanečského rybníka).

Hospodaření na rybníce (složení rybí obsádky, manipulace s vodní hladinou, přikrmování) je přizpůsobeno zájmům ochrany přírody a je každoročně aktualizováno a upřesňováno AOPK ČR, středisko Pardubice.

Rybník Matka

Vodní plocha rybníka Matka postupně zanikla v důsledku zazemnění a expanze rákosin. V r. 1999 byl rybník obnoven (klasickým odtěžením sedimentu na ploše cca 7 ha) a vybudován propojovací kanál s Bohdanečským rybníkem. Vytěžený sediment byl uložen na přechodné skládce. Zárah byl financován z Programu revitalizace říčních systémů.

Obnovená vodní plocha je významným biotopem vodních makrofyt (V1C, V1F, V5). V břehových porostech dominují společenstva rákosin eutrofních stojatých vod (M1.1), eutrofní vegetace bahnitých substrátů (M1.3). Během revitalizace vznikla řada narušených ploch, kde byla zaznamenána vegetace obnažených den teplých oblastí (M2.3), vegetace letněných rybníků (M2.1), jednoletá vegetace vlhkých písků (M2.2).

Louka severovýchodně od rybníka Matka byla v důsledku nesečení zcela zarostlá rákosem. Od roku 1999 se pravidelně seče 1 – 2 ročně (červen/červenec, červenec/srpen), takže rákos ustupuje a obnovují se porosty vysokých ostřic a vlhkých luk (M1.7 aj.).

Pro udržení stálého prostředí v rybníce probíhá od r. 2000 extenzivní chov ryb s omezeným příkrmováním, bez hnojení a bez aplikace chemických látek. Po revitalizaci byl předpokládán masivní rozvoj rákosu, proto byl v r. 2000 přisazen amur bílý. V r. 2001 byla použita obsádka s převahou kapra a příměsí dravých ryb (štika, candát) aj. Následující sezóny (r. 2002, 2003) je rybník bez násady, kdy je zajištěno alespoň částečné nasazení „bílé“ ryby únikem z Bohdanečského rybníka.

Bohdanečský rybník

Vodní plochu Bohdanečského rybníka o rozloze 90 ha lemují rozsáhlé porosty rákosin eutrofních vod (M1.1). V přestárých rákosových porostech pokračuje sukcesní vývoj směrem k mokřadním vrbinám (K1) a následně k mokřadním olšinám (L1). Charakter rybníka (rozlehlost, malá hloubka) a poměrně intenzivní chov ryb neumožňují výrazný rozvoj makrofytní vegetace (zastoupeny pouze porosty V1F).

Rybník je využíván k polointenzivnímu chovu ryb (výtažník, jednorocní hospodářský cyklus s podzimním výlovem). Hlavní rybou je kapr, dále lín, štika, candát, sumec, bílá ryba. Příkrmování rybí obsádky je pružně regulováno v závislosti na vývoji zooplanktonu a stavu rybí obsádky. K příkrmování jsou používány obiloviny, popř. medikovaná krmiva. Z dezinfekčních a protiparazitárních důvodů je používáno pálené vápno, z profylaktických a léčebných důvodů v nezbytných případech chlorové vápno.

Bohdanečský rybník je z velké části zazemněný a zarostlý kompaktními a fádňními porosty rákosin (60% katastrální výměry). S cílem zvýšit biologickou rozmanitost území bylo přistoupeno k razantnějším zásahům.

V roce 1999 byla v zazemněné severozápadní části rybníka vytvořena soustava 12 tůní (průměr 15 a 30 m, hloubka 0,5 až 1 m) a kanál, zabraňující vstupu divoké zvěře a nepovolaných osob. V r. 2000 byla plocha s tůňmi zcela oddělena prodloužením kanálu k Hlavničce. Dále byla odtěžena část souvislé rákosiny s ponecháním ostrůvku. Nově vytvořená plocha byla oplocena, aby se zabránilo vyžírání tlaku rybí obsádky. Akce byly financovány z prostředků Programu péče o krajinu.

Na obnažených plochách vzniklých vybudováním tůní byla zaznamenána vegetace obnažených den teplých oblastí (M2.3), vegetace letněných rybníků (M2.1), jednoletá vegetace vlhkých písků (M2.2). V tůních je hojně zastoupena makrofytní vegetace (V1C, V1F, V2B, V5). Narušené plochy postupně zarůstají rákosinami (M1.1) a náletem dřevin, což je omezováno občasým sečením.

Součástí vodní plochy je několik ostrůvků s porosty náletových dřevin nebo rákosin. Na podzim roku 1998 byly na dvou ostrůvcích u Polákova poloostrova o celkové ploše cca 0,5 ha vyřezány porosty keřových vrb a vysekán rákos. Následující sezónu zde vznikla hnízdní kolonie racka chechtavého (*Larus ridibundus*). Od roku 1999 jsou ostrůvky pravidelně 2x ročně koseny pomocí křovinořezu, poprvé po vyhnízdění ptactva, podruhé v podzimních měsících.

Plánována je rozsáhlá revitalizace Bohdanečského rybníka (9 etap), spočívající v odbahnění rybníka a rozčlenění souvislých rákosin v laguny, tůně apod. Při první etapě v zimě 2001 byla odbahněna část rybníka na ploše cca 7,6 ha a rekonstruován vypustný a napouštěcí objekt. K odbahnění byla zvolena klasická metoda s dočasným skládkováním sedimentů. Revitalizace Bohdanečského rybníka je financována z dotačních prostředků MŽP v rámci Programu revitalizace říčních systémů.

3.2 Revitalizace rašelinišť s narušeným vodním režimem na území Národního parku Šumava

Iva Bufková

Účel opatření:

Na území národního parku Šumava je od roku 1999 realizován „Program revitalizace mokřadů a rašelinišť“, jehož hlavním cílem je obnova přirozeného vodního režimu na lokalitách poškozených melioracemi. Vedle toho ovšem zahrnuje projekt i revitalizace průmyslově těžného rašeliniště Soumarský Most a počítá se s odstraněním některých zpevněných cest protínajících cenná horská vrchoviště.

Zásahy do vodního režimu v podobě meliorací jsou v současné době asi nejvýznamnějším negativním činitelem ovlivňujícím vývoj rašelinišť na území Šumavy, mimo jiné i vzhledem ke své četnosti. Okolí rašelinišť i rašeliniště samotná byla tradičně odvodňována pro následnou těžbu rašeliny, za účelem kultivace okolní půdy nebo zvýšení produkce dřeva v podmáčených lesních porostech. Rozsah povrchově vedených meliorací byl přitom značný již na přelomu 19. a 20. století, a to i v poměrně odlehlých částech Šumavy. Povrchové odvodňovací rýhy z tohoto období jsou mnohde patrné dodnes. Ačkoli jsou relativně mělké a zarůstají vegetací, na řadě míst jsou dodnes funkční a jejich nepříznivý vliv na vývoj rašelinišť přetrvává. Často také bohužel posloužily jako vodítka pro necitelné meliorační zásahy provedené v nedávné minulosti, zejména v druhé polovině 20. století.

Na odvodněných lokalitách je dnes hlavním cílem zvýšit hladinu podzemní vody, zmírnit její kolísání a zčásti i zpomalit zrychlený odtok vody území. Meliorační rýhy jsou hrazeny způsobem, který se již osvědčil na řadě míst v Evropě. Hráze jsou budovány ze dřeva a jejich typ a počet je dán především technickými parametry melioračního díla, stanovištními poměry a typem vegetace, která určuje cílovou hladinu podzemní vody. Vlastnímu zpracování projektu předchází podrobné zmapování a geodetické zaměření melioračních rýh a zpracování vegetační mapy. Dosud byly vyzkoušeny dva typy hrází, a sice hráze sestavené z kulatiny a zarážené hráze z opracovaných fošen. Druhý typ hrází je finančně náročnější a je proto používán jen v problémových úsecích (svažité terén, velké objemy zadržované vody, nárazové silné průtoky, probíhající eroze, apod.). Při instalaci hrází nelze využívat techniku a vše se dělá ručně. Na vrchovišti vždy pracuje současně maximálně 5 osob. Hráze byly instalovány pouze za nízkých stavů hladiny podzemní vody v období srpna a září.

Všechny níže zmíněné projekty byly financovány z dotačního titulu MŽP („Programu revitalizace říčních systémů“). V roce 2003 se připravují projekty pro revitalizaci rašelinišť v komplexu Cikánských slatí, Vrchových slatí a Novohuťských močálů a bude započata i jejich realizace. Tyto projekty jsou z převážné části financovány Správou NP a CHKO Šumava.

Lokalita: Kamerální slat'

Popis opatření:

Kamerální slat' je drobné horské vrchoviště na rozvodnici mezi povodím Řezné a Otavy. Vrchoviště je dnes již zřejmě ve fázi stagnace a vegetace je z větší části tvořena zapojenými porosty „rašelinné kleče“ *Pinus x pseudopumilio*. Na otevřených plochách v centrální části vrchoviště dosud přetrvávají přirozená nelesní společenstva otevřených vrchovišť R3.1, v drobných šlencích pak společenstva biotopu R3.3. Jezírka zde nejsou vytvořena. Patrná je expanze kleče podél meliorační rýhy a do středu otevřené části

vrchoviště. Na rašeliništi je od roku 1995 měřena hladina a základní chemismus vody (pH, konduktivita) v sondách instalovaných podél transektu položeného kolmo k meliorační rýze. Před hrazením meliorační rýhy bylo zaznamenáno výraznější kolísání vody i v centrální části rašeliniště na plochách s porosty suchopýrku trstnatého (*Trichophorum caespitosum*). Hladina se v průměru pohybovala kolem 25 cm pod povrchem ovšem s výrazným rozpětím kolísání (letní minima dosahovala až hloubky 40cm pod povrch). V roce 1999 byla rýha přehrazena pomocí zarážených hrází z opracovaných fošen. Zjevným důsledkem je zvýšení hladiny vody v bezprostřední blízkosti rýhy i ve vzdálenější centrální části rašeliniště. Zde se také mírně snížila amplituda kolísání hladiny vody. Celkové náklady na realizaci projektu činily 100.000,- Kč.

Lokalita: Černoهورský močál

Popis opatření:

Poměrně komplikovaná situace je řešena na lokalitě Černoهورský močál, kde hluboce zaříznuté drenážní rýhy podél někdejších ženíjně technických zátarasů na prudkém svahu silně erodují a vymílají profil až na minerální podloží. Rýhy protínají horské sedlové vrchoviště téměř zcela zarostlé porosty kleče *Pinus x pseudopumilio* a na svahu pak cenný komplex rašelinných a podmáčených smrčín a přechodových rašelinišť. V rámci projektu je navržen způsob hrazení rýh a obnovení průtokových poměrů drobného potoka uměle odříznutého melioračními zásahy. Dosud byla realizována pouze část navrhovaných opatření v relativně ploché části lokality. Drenáže protínající lesní mokřady v málo svažitém okolí vrchoviště byly hrazeny jednoduchými přepážkami z kulatiny. Na třech transektech kolmých k hlavní meliorační rýze je od roku 1999 v rámci zadané diplomové práce sledována hladina podzemní vody a její základní chemické parametry (pH, konduktivita). Výsledky jsou vyhodnocovány.

Lokalita: Soumarský most

Popis opatření:

Samostatnou kapitolou je revitalizace průmyslově těžného rašeliniště Soumarský Most. Cílem tohoto projektu není obnova úrodného blatkového vrchoviště, které zde bylo před těžbou, ale navození příznivého vodního režimu pro vznik nejrůznějších mokřadních biotopů, v ideálním případě některých typů minerotrofních rašelinišť. Vedle přehrazení melioračních rýh zde byly navrženy i další postupy, mezi jiným např. hloubení mělkých terénních sníženin a rozprostření mulčovaného materiálu z ostřicových luk pro snížení silného výparu z rozsáhlých ploch obnažené rašeliny. V rámci výzkumného projektu řešeného Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích jsou na lokalitě monitorovány hydrochemické parametry podzemní vody, změny ve vegetaci a je studována populační ekologie a autekologie vybraných druhů.

3.3 Příklady péče o travní porosty v rámci skupiny luk a pastvin T1 v Jižních Čechách

Božena Šerá

Lokalita: Významný krajinný prvek Pod Babou (České Budějovice)

Výměra: cca 0,4370ha

Vlastník: tři soukromé osoby

Účel opatření:

Předmětem ochrany je převážně střídavě vlhká bezkolencová louka T1.9, kde se mimo jiné vyskytují zástupci hmyzu vázaného na toto stanoviště a ohrožené druhy rostlin - prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*) a kosatec sibiřský (*Iris sibirica*).

Popis opatření:

Plocha s ohroženými druhy rostlin se kosí ručně každým rokem v srpnu; vždy s dostatečným odstupem po kvetení orchidejí a s ohledem na vrby rozmarýnolisté a kosatce sibiřské, které obsikají. Ostatní plocha je sečena traktorem, a to alespoň jednou za dva roky. Veškerá biomasa je hned po seči odvážena na blízký statek a kompostována. O plochu se starají v rámci nepovinného předmětu „Základy ekologie“ studenti z gymnázia Jírovcova v Českých Budějovicích. Peníze na nákup nářadí a na zaplacení sečení traktorem získávají především z „Projektů ekologické výchovy a osvěty“ od městského úřadu v Č. Budějovicích.

Lokalita: Národní přírodní rezervace Brouskův mlýn (Borovany)

Výměra: cca 8,5 ha

Vlastník: stát

Účel opatření:

Jde o zajímavý komplex nevápnitých mechových slatinišť R2.2 a střídavě vlhkých bezkolencových luk T1.9 s výskytem vzácných druhů rostlin, ptáků, obojživelníků a bezobratlých, kteří jsou důvodem ochrany této lokality. Z ohrožených rostlinných druhů tu roste suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), hrotnosemenka bílá (*Rhynchospora alba*), ostřice plstnatoplodá (*Carex lasiocarpa*), rosnatka okrouholistá (*Drosera rotundifolia*), rosnatka anglická (*D. anglica*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*), vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), bublinatka menší (*Utricularia minor*), vemeník dvoulistý (*Platantera bifolia*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*), pampeliška Nordstedtova (*Taraxacum nordstedtii*) a kosatec sibiřský (*Iris sibirica*).

Popis opatření:

Porosty jsou ručně koseny zpravidla jednou ročně. Zelená biomasa je buďto odvážena z lokality nebo po zaschnutí pálena na hromádách. Na mnoha podmáčených místech není možné využít techniku, a proto i odstraňování zelené biomasy se děje ručně. Kosení a odstraňování biomasy se musí provádět na živinami bohatých místech, kde hrozí rozšiřování jednodruhových porostů chřastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*) a dalších konkurenčně silných druhů. O část NPR Brouskův mlýn se stará sdružení pro záchranu prostředí CALLA a to na základě smlouvy o dílo s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, která určuje typ a rozsah asanačního a regulačního managementu ve vybraných částech rezervace. Sdružení CALLA pravidelně zajišťuje kosení terestrických rákosin na rašeliništích a navazujících porostů podmáčených luk (zajišťují členové sdružení a placení brigádníci z různých zpravidla přírodovědně zaměřených škol).

Lokalita: PP Toužínské stráně (Dačice)

Výměra: cca 3,5 ha

Vlastník: stát

Účel opatření:

Důvodem ochrany jsou zachovalé mezofilní ovsíkové louky až širokolisté suché trávníky s výskytem ohrožené divizny ozdobné (*Verbascum speciosum*).

Popis opatření:

Dvě třetiny plochy se každoročně ručně sečou, seno se suší na místě a poté sklízí. Jedna třetina plochy je přepásána kozami – posunování oplůtků. Kosené plochy se každým rokem střídají s pastvou. Tedy každá třetina plochy je po dva roky kosena a jednou za tři roky je přepásána. Extenzivním pasením se do porostů stráně dostává přiměřené množství živin a rostlinný kryt je kopýtky koz mírně narušován. Statkovými hnojivy se nehnojí. Sušení sena na místě a narušování povrchu napomáhá generativnímu rozmnožování především dvouděložných jednoletek, dvouletek a stres-tolerantních rostlin. Nálety dřevin a jejich uchycení v takto udržovaných porostech nehrozí. Město Dačice získává peníze na údržbu této přírodní rezervace z „Programu péče o krajinu“ MŽP a platí soukromého zemědělce, který se stará o celý management.

3.4 Komplexní péče o Národní přírodní rezervaci Čertoryje v Chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty

Ivana Jongepierová

Vlastník: Od roku 1997 převzala uživatelská práva na celé území NPR včetně ochranného pásma nevládní organizace ČSOP “Bílé Karpaty”, Veselí nad Moravou.

Výměra: rezervace 325,58 ha, ochranné pásmo 369,29 ha

Účel opatření:

Nevládní ochranná organizace ČSOP zajišťuje ve spolupráci se Správou CHKO komplexní údržbu travinných porostů – širokolisté suché trávníky T3.4 C s výskytem vstavačovitých a bez jalovce v NPR Čertoryje podle schváleného plánu péče o toto území. Rezervace se nalézá v I. zóně CHKO a jádrové zóně biosférické rezervace a představuje nadregionální biocentrum Územního systému ekologické stability (ÚSES).

Popis opatření:

Každoročně je v červenci a srpnu posečena plocha celé NPR a ochranného pásma, kromě pásů, které bývají ponechány na vysemenění bylin a jako úkryt i zdroj potravy pro hmyz (ty jsou koseny částečně na podzim, zbytek až dalším rokem). Většina plochy je sečena traktory, příkré svahy a vyčištěné plochy lištovými sekačkami a křovinořezy. Seno je sbalíkováno a odvezeno. Během zimního období je od roku 2000 každoročně odstraňováno 8 ha zarostlých náletem ploch (vyčištěné plochy je třeba v následujících letech kosit ručně). Vzhledem k tomu, že solitérní duby trpí souborem onemocnění označovaných jako tracheomykóza, jsou postupně káceny (50 ks ročně) a je zajišťována obnova nové generace (oplocení semenáčků, vyrůstajících na loukách a jejich označení kůly, příp. výsadba mladých stromků).

Téměř 100 ha luk, které byly v 70. letech 20. století ilegálně rozorány, bylo v letech 1999 - 2002 zatravněno regionální semennou směsí. Ta byla vytvořena tak, že v polovině 90. let se na zachovalých loukách Bílých Karpat sbírala semena základních lučních druhů. Ty byly dále množeny v matečných porostech a od konce 90. let jsou jimi zatravněvány rozorané louky a erozí postižené pozemky. K výsevu se používá množství 17-20 kg/ha, směs je tvořena z 90 % travami - z toho na sušší stanoviště tvoří 30-40 % sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*), zbytek kulturní trávy jako kostřava červená (*Festuca rubra*), trojštět

žlutavý (*Trisetum flavescens*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), lipnice luční (*Poa pratensis*) apod., ze 3% jetelovinami - vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia*), jetel luční (*Trifolium pratense*), jetel červený (*Trifolium rubens*), úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*) a ze 7 % bylinami - chrpa luční (*Centaurea jacea*), chrpa čekánek (*Centaurea scabiosa*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*), kozí brada luční (*Tragopogon pratensis*), pcháč panonský (*Cirsium pannonicum*), chrastavec Kitaibelův (*Knautia kitaibelii*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), černohlávek obecný (*Prunella vulgaris*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), šalvěj přeslenitá (*Salvia verticillata*) apod.

V CHKO Bílé Karpaty se vyskytuje kolem 4000 ha druhově bohatých luk a pastvin, které vyžadují každoroční péči. Z dotací MŽP je každoročně udržováno kolem 1000 ha luk a pastvin, v posledních letech poskytuje Státní fond životního prostředí prostředky na údržbu 700 ha NPR Čertoryje. Další výměry jsou obhospodařovány z prostředků MZe.

4. Vybrané zdroje finanční podpory při realizaci péče o nelesní biotopy

4.1 Dotační politika Ministerstva zemědělství (MZe)

Vladimír Zdražil

Po vstupu České republiky do Evropské unie se dotační politika ministerstva zemědělství bude řídit podle dvou základních programových dokumentů - Horizontálního plánu rozvoje venkova ČR pro období 2004 - 2006 (dále HRDP) a Operačního programu Rozvoje venkova a multifunkčního zemědělství (dále OP Zemědělství). Jednou z významných změn je způsob hrazení vynaložených nákladů na jednotlivé dotované činnosti. Veškeré činnosti nejdříve žadatel bude hradit z vlastních zdrojů a teprve následně dojde k proplacení uznaných nákladů ze strany platební agentury. Veškeré doposud známé informace včetně úplného znění obou programů jsou dostupné na internetové adrese MZe – <http://www.mze.cz> v sekci Dotace a programy.

Operační program „Rozvoj venkova a multifunkční zemědělství“ (OP Zemědělství) představuje rozpracování 5. prioritní osy Národního rozvojového plánu České republiky (NRP, verze 2001) na období 2004 – 2006.

Účelem zpracování OP Zemědělství je podpora zemědělské prvovýroby a zpracování zemědělských produktů, podpora lesního a vodního hospodářství, a zajištění trvale udržitelného rozvoje venkova.

V období 2004 – 2006 se bude ČR připravovat rovněž na budoucí využití iniciativy EU LEADER+ a to v rámci OP Zemědělství, kde iniciativa LEADER+ bude jednou z aktivit integrovaného rozvoje venkova.

Přehled priorit, opatření a podopatření/aktivit Operačního programu zemědělství

Priorita I. Rozvoj zemědělství, lesního a vodního hospodářství, a venkova

Přehled opatření a podopatření/aktivit

1.1. Investice do zemědělského majetku / zemědělských podniků

Podopatření/aktivita

1.1.1. *Investice do zemědělského majetku a podpora mladým začínajícím zemědělcům*

1.1.2. *Prohlubování diverzifikace zemědělských činností*

1.2. Zlepšení zpracování zemědělských výrobků a jejich marketing

Podopatření/aktivita

1.2.1. *Podpora zvyšování konkurenceschopnosti zemědělských produktů a produktů následného zpracování*

1.2.2. *Podpora zlepšení produkce tradičních výrobků a krajových specialit*

1.4. Posílení přizpůsobivosti a rozvoje venkovských oblastí

Podopatření/aktivita

1.4.1. *Pozemkové úpravy*

1.4.2. *Obnova potenciálu a zachování zemědělské krajiny*

1.4.3. *Řízení a zajištění funkčnosti (zemědělských) vodních zdrojů*

1.4.4. *Rozvoj venkova (LEADER+)*

1.4.5. *Diverzifikace zemědělských aktivit a aktivit blízkých zemědělství*

1.6. Chov ryb a činnosti prováděné odborníky v rybářství

Podopatření/aktivita

1.6.1. *Zpracování ryb a propagace výrobků z ryb*

1.6.2. *Chov vodních živočichů, akvakultura*

1.6.3. *Činnosti prováděné odborníky v rybářství*

Horizontální plán rozvoje venkova ČR pro období 2004 - 2006 je vedle Operačního programu Zemědělství programovým dokumentem zpracovávaným MZe, kterým je řešena problematika rozvoje venkova, ve které platí zásada spolufinancování, tzn. že EU se na financování podílí spolu s členským státem. Platby zemědělcům prostřednictvím HRDP, který je kofinancován z EAGGF – sekce záruční, jsou nárokového charakteru. Prioritní je řešení otázky - „Trvale udržitelný rozvoj zemědělství, venkova a jeho přírodních zdrojů“.

Přehled priorit a opatření a podopatření/titulů

Priority Horizontálního plánu rozvoje venkova – „Trvale udržitelný rozvoj zemědělství, venkova a jeho přírodních zdrojů“ bude dosaženo následujícími opatřeními, podopatřeními a tituly:

2. Méně příznivé oblasti a oblasti s environmentálními omezeními (kapitola V, články 13 až 21)

2.4. Méně příznivé oblasti

2.4.1. *Horské oblasti*

2.4.2. *Ostatní méně příznivé oblasti*

2.4.3. *Oblasti se specifickými omezeními*

2.5. Oblasti s environmentálními omezeními

3. Agro-environmentální opatření (kapitola VI, článek 22 až 24)

3.4. Ekologické zemědělství

3.5. Celofaremní podopatření

3.5.1. *Péče o ornou půdu – travnaté okraje*

3.5.2. *Ošetřování travních porostů*

- 3.6. Podopatření péče o krajinu
 - 3.6.1. *Zatravnění orné půdy*
 - 3.6.2. *Tvorba travnatých pásů na svažitéch půdách*
 - 3.6.3. *Pěstování meziplodin*
 - 3.6.4. *Trvale podmáčené louky a rašelinné louky*
 - 3.6.5. *Oplocení cenných lokalit na pastvinách*
 - 3.6.6. *Ptačí lokality na TP*
 - 3.6.7. *Údržba extenzivních sadů*
 - 3.6.8. *Rozptýlená zeleň*
 - 3.6.9. *Biopásy*

- 3.7. Zonální podopatření
 - 3.7.1. *Osevní postup v ochranných zónách jeskyní (Moravský kras)*
 - 3.7.2. *Stabilizace závrtů na orné půdě (Moravský kras)*
 - 3.7.3. *Ponechání strnišť přes zimu (Moravský kras, České středohoří)*

4.2 Dotační politika Ministerstva životního prostředí (MŽP)

Alice Háková

V současnosti jsou v platnosti následující programy MŽP. Do této doby nejsou známe žádné změny, které případně nastanou po vstupu České republiky do Evropské unie.

Státní fond životního prostředí ČR (SFŽP)

Správcem Fondu je Ministerstvo životního prostředí (MŽP) a jeho prostředky pocházejí především z poplatků za vypouštění odpadních vod, za emise znečišťujících látek do ovzduší, za užívání skládek a rovněž z dotací ze státního rozpočtu. Formy a předměty podpory jsou definovány Směrnicí MŽP. Žádosti se podávají průběžně na krajských pracovištích Fondu.

Program č. 3 - Program péče o přírodní prostředí, ochrana a využívání přírodních zdrojů

Přehled dotačních titulů pro podporu péče:

1. Dílčí program 3.1.1.

Zakládání prvků územních systémů ekologické stability (ÚSES)

Předmětem podpory je založení biocenter a biokoridorů a to zatravněním a výsadbou dřevin, odstraněním nežádoucích náletových dřevin a likvidací kalamitního rozšíření nežádoucích invazních druhů.

2. Dílčí program 3.1.4.

Péče o zamokřená území a vodní plochy

Předmětem podpory je úhrada nákladů spojených s mimořádnými opatřeními:

- k zachování a obnově vhodných zamokřených a vodních ploch (mokřadů, pramenišť a rašelinišť)
- k odbahňování a opravě technických prvků extenzivně využívaných rybníků v zájmu ochrany přírody a krajiny

- k zprůchodnění překážek na vodních tocích pro volně žijící živočichy
- k napojení nebo zprůtočnění slepých ramen vodních toků. Podporu je možné poskytnout také na napojení a zprůtočnění bývalých náhonů, které pozbyly svoji původní technickou funkci
- k ochraně a komplexní obnově přirozených ekosystémů aktivních niv zaplavovaných při průtocích $< Q_2$, včetně související nezbytné obnovy přirozené dynamické rovnováhy dotčených vodních toků.

3. Dílčí program 3.1.5.

Realizace schválených plánů péče o zvláště chráněná území

Předmětem podpory jsou opatření a zásahy ke zlepšení přírodního a krajinného prostředí ve zvláště chráněných územích, uvedená ve schválených plánech péče podle § 18, 27 a 38 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění a § 10 vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb., v platném znění.

4. Dílčí program 3.1.7.

Realizace schválených záchranných programů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů

Předmětem podpory jsou náhradní ochranná opatření podle § 49 a 50 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění a zajištění schválených záchranných programů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů podle § 52 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, spočívající zejména v uskutečňování záchranných chovů, introdukcí, reintrodukcí, záchranných přenosů a jiných postupů vhodných k dosažení sledovaného cíle.

5. Dílčí program 3.1.8.

Program péče o půdu

Předmětem podpory je úhrada mimořádných nákladů na biotechnická opatření:

- a) na ochranu proti vodní erozi, a to na založení a nebo na obnovu stávajících protierozních mezí, zasakovacích pásů a průleहů, které budou zatravněny nebo osázeny dřevinami a dále na založení drobných poldrů,
- b) na ochranu proti větrné erozi, a to na založení a nebo obnovu stávajících větrolamů.

Založení nových protierozních opatření uvedených v bodu a) a b) musí být v souladu se schválenými komplexními pozemkovými úpravami. Na založení drobných suchých poldrů je možné poskytnout podporu i v případě vydání územního rozhodnutí.

Více informací lze získat na ústředním pracovišti: Státní fond životního prostředí ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11-Chodov, tel: +420 267 994 300, fax: +420 272 936 597; <http://www.sfzp.cz>

2. Program péče o krajinu (PPK)

Je to jeden z dotačních programů MŽP, který zajišťují regionální střediska Agentury ochrany přírody a krajiny ČR a na území velkoplošných chráněných území Správy chráněných krajinných oblastí a národních parků. Předmětem podpory jsou opatření neinvestičního charakteru, vedoucí k ochraně a obnově základních funkcí krajiny. Formy, předměty a datum odevzdání žádosti podpory jsou definovány každoročně Směrnicí MŽP. Výše příspěvku může být stanovena až do 100% rozpočtových nákladů. Program se dělí na dva podprogramy.

Podprogram 1

Podprogram pro území mimo národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, národní přírodní památky a ochranná pásma národních parků, národních přírodních rezervací, národních přírodních památek.

Přehled dotačních titulů pro podporu péče:

A. Ochrana krajiny proti erozi.

A 1. Asanace a stabilizace projevů plošné a rýhové eroze mimo koryta vodních toků (jedná-li se pouze o preventivní opatření, nikoliv o odstranění následků nevhodného hospodaření nebo užívání):

- úpravy terénu (zemní práce, násyp zeminy, přemístování zeminy, meze, drobné poldry).

A 2. Tvorba biologických protierozních opatření z geneticky a stanovištně odpovídajícího osiva a sadbového materiálu:

- opatření, která jsou součástí pozemkových úprav nebo na ně navazují,
- realizace vymezených územních systémů ekologické stability,
- výsadba dřevin (solitérní výsadba, liniová výsadba, větrolamy, meze, břehové porosty),
- zakládání trvalého travního porostu - pouze při realizaci opatření, na která se nevztahují dotace Ministerstva zemědělství.

B. Udržení kulturního stavu krajiny.

B 1. Vytváření podmínek pro zachování významných biotopů (šetrné kosení travních porostů a rákosin včetně odklizení posečené hmoty v termínu stanoveném orgánem ochrany přírody, obnova skladby lučních společenstev, likvidace náletových dřevin a jiná biotechnická opatření). Pouze na opatření, na něž se nevztahují dotace Ministerstva zemědělství.

- kosení travního porostu a rákosin lehkou mechanizací do výše 7 tis. Kč/ha, zpracování hmoty, svoz a odvezení posečené hmoty podle podmínek stanovených orgánem ochrany přírody,
- ruční kosení do výše 12 tis. Kč/ha, zpracování hmoty, svoz a odvezení posečené travní hmoty podle podmínek stanovených orgánem ochrany přírody,
- likvidace křovinného a dřevinného náletu do výše 20 tis. Kč/ha, zpracování hmoty, svoz a odvezení náletu podle podmínek stanovených orgánem ochrany přírody,
- údržbu trvalých travních porostů šetrnou pastvou. Příspěvek se poskytuje až do výše 10 tis. Kč/ha. Podmínkou je stanovení maximálního počtu kusů a stanovení režimu pastevního hospodaření sběrným místem. Příspěvek nelze poskytnout na nákup zvířat,
 - výsadba nelesní zeleně vč. ovocných stromů, především starých a krajových odrůd (solitérní stromy, liniové a skupinové výsadby). Opatření se nevztahuje na výsadbu a obnovu sadů,
- opatření na zlepšování přírodního prostředí zaváděním jiných extenzivních způsobů hospodaření.

C. Podpora druhové rozmanitosti.

C 1. Podpora ustupujících populací původních rostlinných i živočišných druhů, jejich přirozených společenstev a stanovišť.

- předmětem podpory jsou speciální opatření, např. rozrušování drnu, prohlubování a vytváření tůňek a umělých drobných vodních ploch, podpora populací ohrožených rostlinných i živočišných druhů a společenstev,
- změna druhově chudých lučních porostů na geneticky a stanovištně druhově bohaté do výše 20 tis. Kč/ha,
- opatření **neinvestičního charakteru** na zmírnění bariérového efektu liniových staveb, které znemožňují migraci volně žijících živočichů.

Podprogram 2

Podprogram pro území národních parků, chráněných krajinných oblastí, národních přírodních rezervací, národních přírodních památek a ochranných pásem národních parků, národních přírodních rezervací, národních přírodních památek.

D. - Péče o zvláště chráněná území a zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů.

Přehled dotačních titulů pro podporu péče:

D.3. Opatření směřující k odstranění dřívějších negativních zásahů nebo negativních vlivů, působících v předmětných územích:

- a) odstraňování nepovolených skládek odpadu na pozemcích v přímé majetkové správě nebo nájmu žadatele,
- b) odstraňování zbytků nefunkčních technických zařízení, objektů apod.,
- c) obnova vegetačního krytu, zcela nebo částečně odstraněného při předchozím využívání pozemků (zakládání trvalých travních porostů, vysazování dřevin apod.),
- d) provádění zásahů směřujících k úpravě druhové nebo prostorové skladby lesa směrem k přírodě blízkému stavu,
- e) likvidace nebo redukce rostlin nebo živočichů, patřících ke geograficky nepůvodním nebo invazním druhům, poškozujících částí přírody, pro jejichž ochranu byla předmětná území zřízena,
- f) obnova přírodě blízkého stavu přirozených útvarů a jevů neživé přírody poškozených lidskou činností,
- g) opatření zabraňující projevům eroze způsobené lidskou činností, včetně likvidace jejich následků,
- h) přemísťování populací zvláště chráněných druhů rostlin či živočichů z prostorů určených k takovému způsobu využívání, který vylučuje jejich další existenci nebo opatření neinvestičního charakteru ke zmírnění bariérového efektu komunikací a staveb.

D.4. Opatření zajišťující existenci částí přírody pro jejichž ochranu byla předmětná území zřízena nebo existenci zvláště chráněného druhu:

- a) provádění v současnosti nevýnosných tradičních hospodářských činností na zemědělské půdě nebo na rybnících, kterými se udržuje žádoucí druhová skladba nebo prostorová struktura chráněných ekosystémů nebo stanovišť zvláště chráněných rostlin či živočichů (kosení luk a rákosin – max. příspěvek 7 000,- Kč/ha při kosení lehkou mechanizací a 12 000,- Kč/ha při ručním kosení, při zvláště ztížených podmínkách může být max. příspěvek zvýšen až o 50 %, při mulčování bude max. hranice příspěvku snížena o 50 %; extenzivní pastva max. příspěvek 10 000,- Kč/ha, úhorové hospodaření, letnění rybníků - všechny způsoby - nebo zimnění rybníků, řízená regulace vodní vegetace pomocí biomelioračních zásahů, kosení v litorálním nebo příbřežním pásmu, ručně nebo za pomoci lehké mechanizace apod.),
- b) provádění prací (odvětvování, krácení kmenů, odkorňování apod.) nezbytných k bezpečnému ponechávání odumřelého dřeva v lesních porostech NPR, NPP, na území NP, jeho ochranného pásma a v CHKO též PR, I. a II. zóny NP,
- c) zajištění osiva místního původu stanovištně původních dřevin a následně sadebního materiálu těchto dřevin, pro umělou obnovu lesa v NPR, NPP, na území NP, jeho ochranného pásma a CHKO též PR, I. a II. zóně NP a CHKO,
- d) vysazování stanovištně původních melioračních a zpevňujících dřevin nad rámec stanovený vyhláškou č. 83/1996 Sb. a vysazování nebo udržování hospodářsky nevýznamných druhů dřevin přirozené skladby a jedle bělokoré v lesních porostech a následná ochrana provedených výsadeb,
- e) podpora populací ohrožených rostlinných i živočišných druhů a společenstev realizací speciálních činností (např. rozrušování drnu, pravidelná likvidace nežádoucího náletu dřevin apod.) budování drobných vodních ploch jako stanovišť chráněných druhů rostlin nebo živočichů nebo zařízení a objektů sloužících úpravě vodního režimu ve prospěch části přírody, pro jejichž ochranu byla předmětná území zřízena, údržba, oprava nebo budování umělých hnízdišť nebo zimovišť pro zvláště chráněné živočichy, opatření ke zprůchodnění překážek na vodních tocích a liniových stavbách pro volně žijící živočichy a to pouze na stavbách již postavených (mimo rybochodů a ostatních akcí financovatelných v rámci PRŘS). Všechna opatření jsou jen neinvestičního charakteru,
- f) změna druhové skladby nebo snížení hustoty rybí obsádky v rybnících (např. z důvodu přirozeného poklesu hladiny vody, dočasného záměrného snížení hladiny vody apod.),
- g) zajišťování původního rostlinného nebo živočišného materiálu a praktická záchrana zanikajícího genofondu původních druhů nebo místních ohrožených ekotypů za účelem následné repatriace nebo reintrodukce,
- h) repatriace nebo reintrodukce zvláště chráněných rostlin nebo živočichů včetně následné péče o výsadby rostlin nebo vysazené populace živočichů,
- ch) údržba geologických profilů,
- i) tvorba biologických protierozních opatření z geneticky a stanovištně odpovídajícího osiva a sadbového materiálu, např. zakládání trvalých travních porostů z místní, přírodě blízké a stanovištně odpovídající bylinno-travní směsi na pozemcích, které nejsou evidovány v KN jako TTP (popř. louka, pastvina, max. příspěvek 20 000,- Kč/ha), výsadba nelesních porostů a soliterních dřevin. vč. ovocných stromů především starých a krajových odrůd

(soliterní stromy, liniové a skupinové výsadby). Opatření se nevztahuje na výsadbu a obnovu sadů,

j) změna druhově chudých lučních porostů na geneticky a stanovištně druhově bohaté (max. příspěvek do výše 20 000,- Kč/ha).

3. Program revitalizace říčních systémů (PRŘS)

Tento program je dalším dotačním programem MŽP. Finanční prostředky jsou uvolňovány ze státního rozpočtu na základě projednání žádosti v krajském regionálním poradním sboru pracujícím při regionálních střediscích Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Předmětem podpory je obnova, stabilizace a péče o vodní režim krajiny. O podporu lze žádat na základě pokynů Pravidel pro poskytování příspěvků z PRŘS.

Přehled dotačních titulů pro podporu péče:

a) revitalizace přirozené funkce vodních toků (215 112):

- revitalizace vodních toků a jejich přírodního charakteru, odstavených ramen vodních toků a pramenných oblastí;
- zakládání a revitalizace břehových nebo doprovodných porostů
- revitalizační opatření k zajištění trvalé existence a ekologických funkcí přirozeně revitalizovaných úseků toků a jejich niv, včetně výkupů pozemků;

b) zakládání a revitalizace prvků systému ekologické stability vázaných na vodní režim (215 113):

- revitalizace nevhodně odvodněných pozemků a odvodňovacích soustav;
- revitalizace a zakládání mokřadních ekosystémů;
- opatření pro obnovu zásob podzemních vod;
- opatření pro obnovu a stabilizaci vsakovacích ploch;
- protierozní opatření vázaná na zlepšování stability vodního režimu;

c) odstraňování příčných překážek na vodních tocích a podpora takových technických řešení, která je neobsahují (doplňování a stavba rybích přechodů) – (215 114)

d) revitalizace retenční schopnosti krajiny (215 115):

- revitalizace v minulosti zaniklých a poškozených retenčních prostorů (nevztahuje se na následky zanedbání povinné údržby objektu);
- zakládání nových retenčních prostorů, zejména jako součásti systémů ekologické stability krajiny;
- zvyšování retenční schopnosti území (např. suché poldry, systémy hrází, občasné rozlity apod.);

– protipovodňová opatření retenčního charakteru vázaná na zvýšení stability vodního režimu území;

e) výstavba a obnova ČOV a kanalizace vč. zakládání umělých mokřadů (215 117) – tento podprogram vzhledem k jeho specifickému charakteru upravují zvláštní Pravidla, která jsou součástí Dokumentace Programu revitalizace říčních systémů.

Více informací lze získat na následujících kontaktních adresách:

Ministerstvo životního prostředí, Odbor ekologie krajiny, Vršovická 65, 100 10 Praha 10, tel: +420 2671223 8, 267 12 25 97, fax: +420 267310856, <http://www.env.cz>

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Oddělení krajiny a krajinných programů, Kališnická 4-6, 130 23 Praha 3, tel. +420 283069316, fax. +420 283069247, <http://www.nature.cz>

Správa chráněných krajinných oblastí ČR, Kaplanova 1931, 148 01 Praha 4 – Chodov, tel. +420 267994300, fax. +420 279366130, <http://www.schkocr.cz>

Správa KRNAP, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí, tel. +420 499456111, fax. +420 499422095, <http://www.krn timer.cz>

Správa NP České Švýcarsko, Pražská 52, 407 46 Krásná Lípa, tel. +420 412354050, fax. +420 412354055, <http://www.npcs.cz>

Správa NP a CHKO Šumava, 1. máje 260, 385 01 Vimperk, tel. +420 388450111, fax. +420 388413019, <http://www.npsumava.cz>

Doporučená literatura:

- Buček A. (2000): Krajina České republiky a pastva. - Veronika 14: 1-7.
- Čítek, J., Krupauer, V., Kubů, F. (1998): Rybníkářství. Informatorium, Praha.
- Dyk, A., Dyk, V., (1947): Rybářství. Zemědělské knihkupectví, Praha, (II. vydání).
- Eiseltová, M.,(ed.) (1996): Obnova jezerních ekosystémů – holistický přístup. Wetlands International publ. 32.
- Hejný, S. a kol. (2000): Rostliny vod a pobřeží, East est Publishing Company, Praha, distribuce Střední rybářská škola Vodňany.
- Hůda, J., Šedivý, V. (1999): Současné problémy českého rybníkářství. Sborník Krajnotvorné programy, Příbram, 81-83.
- Chytrý, M., Kučera, T. a Kočí, M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Janda, J., Pechar, L., a kol (1996): Trvale udržitelné využívání rybníků v Chráněné krajinné oblasti a biosférické rezervaci Třeboňsko. České koordinační středisko IUCN, Praha.
- Just, T., Šámal, V., Dušek, M., Fischer, D., Karlík, P. a Pykal, J. (2003): Revitalizace vodního prostředí, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Klečka A. & Kunz E. (1948): Pastva a její význam. Brázda, Praha.
- Kolektiv autorů (2004): Chráněná území ČR svazek 14 – Kompendium. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ecocentrum Brno, Praha.
- Moravec, J. et al. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Druhé vydání. Severočas. Přír., Litoměřice, Suppl. 1995/1-206.
- Petříček V. et al. (1999), Péče o chráněná území. I. Nelesní společenstva. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha..
- Pykal, J. (1998): Význam rybníků pro diverzitu krajiny a organismů. Sborník Krajina a voda, Veselí nad Moravou.
- Sádlo J., Storch D. (2000): Biologie krajiny. Biotopy České republiky. Vesmír, Praha.
- Velich J., Petřík M., Regal V., Štráfelda J. & Turek F. (1991): Pícninářství. - VŠZ, Praha.

Seznam přispěvatelů v obecné části:

Mgr. Lenka Bařová - AOPK ČR stř. Pardubice
Ing. Kateřina Bímová - Ústav aplikované ekologie České zemědělské univerzity, lesnická fakulta, Kostelec nad Černými lesy
RNDr. Denisa Blažková, CSc. - Botanický ústav AVČR, Průhonice
RNDr. Iva Bufková – Správa národního parku Šumava
Ing. Martin Dušek – AOPK ČR, ústřední pracoviště Praha
Ing. Michal Hejman - Česká zemědělská univerzita, Praha, Katedra pícninářství a trávnickářství
RNDr. Alexandra Klaudisová - AOPK ČR, ústřední pracoviště Praha
Doc. Ing. František Klimeš, CSc. – Jihočeská univerzita, zemědělská fakulta, České Budějovice
Prof. Ing. Ladislav Kolář, DrSc. - Jihočeská univerzita, zemědělská fakulta, České Budějovice
RNDr. František Krahulec CSc. - Botanický ústav AVČR, Průhonice
Mgr. Martin Křivánek - AOPK ČR, ústřední pracoviště Praha
Mgr. Lukáš Merta – AOPK ČR stř. Olomouc
Ing. Vilém Pavlů – VÚRV Praha-Ruzyně, Výzkumná stanice travních ekosystémů Liberec
RNDr. Jan Pokorný – ENKI o.p.s., Třeboň, Botanický ústav AVČR, Třeboň
Mgr. Romana Prausová –AOPK ČR stř. Pardubice
Mgr. Vlastik Rybka – Pražská botanická zahrada, Praha – Trója
RNDr. Jiří Sádlo CSc. – Botanický ústav AVČR, Průhonice
Ing. Vladimír Zdražil - Ústav aplikované ekologie České zemědělské univerzity, lesnická fakulta, Kostelec nad Černými lesy

Seznam přispěvatelů ve speciální části:

Mgr. Josef Albrecht, AOPK ČR stř. České Budějovice – V, R, T4, T5, T6, T3, T2, T1, M
RNDr. Ivan Balák – Správa CHKO Moravský kras – spoluautor S3
Ing. Iva Bufková, Správa NP Šumava – editor a autor skupiny R
Ing. Luděk Čech, AOPK ČR stř. Havlíčkův Brod – R, T3, T1
Ing. Alexandra Čurnová – T1
Ing. Jiří Danihelka, SCHKO Pálava – K, T3, M
Mgr. Petra Doležalová – M, R, T1, T2, T8
Mgr. Michal Hájek PhD, Masarykova Univerzita, Brno - R
Ing. Michal Hejman, ČZU Praha – A
Mgr. Jindřich Chlapek, SCHKO Jeseníky – editor a autor skupin A, T2
Ing. Josef Jančo – SCHKO Moravský kras T4
RNDr. Ondřej Jäger – Správa CHKO Český kras, spoluautor S3
Ing. Lubomír Jiříšně, Správa KRNAP – T2
RNDr. Ivana Jongepierová, SCHKO Bílé Karpaty – R, T1, editor a autor skupin T3-T8
RNDr. Alexandra Klaudisová, AOPK ČR Praha – T1, T5, T7, T8
Mgr. Hana Kleinová, AOPK ČR, stř. Olomouc – R, K, T4, T3, T1
Ing. Zdeňka Kloužková, SCHKO Poodří – M, T1
Mgr. Libor Kotouč, SCHKO Moravský kras – T6, T3, editor skupiny S, autor S1, S2
RNDr. Tomáš Kučera, PhD., Ústav ekologie krajiny AV ČR, České Budějovice – T1
Ing. Martin Lepší – T1
Ing. Leoš Lippl, SCHKO Blanský les – T3, T1
Ing. Daniela Lišková, AOPK ČR stř. Plzeň - K
Ing. Pavel Lustyk AOPK ČR, Brno– T1

Mgr. Vladimír Melichar, regionální koordinátor Natury pro Karlovarsko - R
Mgr. Jan Mládek, Univerzita Palackého, Olomouc - R
Mgr. Pavlína Miklová, SCHKO Žďárské vrchy – M, R, T1, T2, T8
Martina Molíková prom.biol., AOPK ČR, stf. Praha – M, T1, T3
Dr. Šárka Neuschlová, SCHKO Poodří – V, T1, M
Ing. Lenka Paulů, SCHKO Jizerské hory – T1
Mgr. Jana Pekárová, regionální koordinátor Natury pro Zlínsko – K, T5, T3
Mgr. Romana Prausová, AOPK ČR, stf. Pardubice – R, T4, T5, T3, T2, T1, M
Mgr. Vlastik Rybka, Pražská botanická zahrada, Praha – Trója – editor a autor skupin V a M
RNDr. Jiří Sádlo, CSc., Botanický ústav, Průhonice – editor a autor skupiny K, S1+S2
Jiří Sladký, AOPK ČR, stf. Plzeň - K
Mgr. Petr Slavík, AOPK ČR, stf. Brno – K, T5, T3
RNDr. Lenka Sovíková, SCHKO Poodří – M, T1
RNDr. Božena Šerá, Ústav ekologie krajiny AV ČR, České Budějovice – editor a autor skupiny T1
Ing. Josef Všetický, SCHKO Žďárské vrchy – M, R, T1, T2, T8
RNDr. Alena Vydrová, SCHKO Blanský les – T1, T3
Ing. Vladimír Zabloudil, SCHKO Žďárské vrchy – M, R, T1, T2, T8