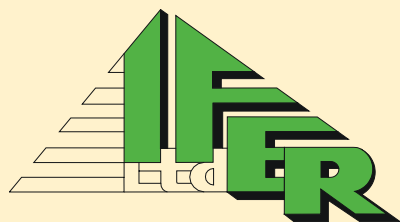


Tisy Šumavy a Novohradských hor a jejich záchranný management



Vladimír Zatloukal

(s využitím: studie Zatloukal et al. 1999, Správa NP a CHKO Šumava;

Zatloukal et al. 2010 projekt MŽP VaV SP/2d4/31/07, IFER;

doplňková šetření 2011, 2012, 2024 Zatloukal, Černý, Běloch, Šmíd, Půbal

Obsah příspěvku

- **Stav populace tisu v přírodní lesní oblasti (PLO) 12 Předhoří Šumavy a Novohradských hor, PLO 13 Šumava a PLO 14 Novohradské hory** (podle šetření v období let Zatloukal et al. 1999-2012, doplněno Běloch, Šmíd, Půbal 2024)
- **Reprodukční materiál pro klonový archiv → semenný sad**
- **Reintrodukční výsadby tisu na Šumavě a jejich management**
- **... a co z toho plyne?**

Oblast 12 Předhoří Šumavy a Novohradských hor

- Východiskem pro terénní šetření byly zejména práce: Hofmanovy (1966 aj.), Pavličkovy (1995), Maršíkovy (1998) a informace Majer & Labaj (1999).
- **V oblasti se zjistilo 173 tisů generativního původu, z toho na přirozených stanovištích rostlo 152 tisů pravděpodobně původních.** Ostatní rostly obvykle u zaniklých německých usedlostí.
- Jako souhrnné lokality lze uvést: **obec Ktiš a zaniklou Ktišku a jejich širší okolí** (zejm. U Kaple, U Kapličky, les u odbočky na Ktišku, Křížovické tisy aj.), ZCHU PP **Tisy u Chrobol a okolí**, ojedinělý výskyt tisu na J od kóty Stráže 742 m n. m. mezi Mičovicemi a Lhenicemi.
- Staré kulturní tisy pocházející pravděpodobně z původní populace rostou ve Ktiši, na Ktišce, v Pavětínských Ladech, v Zahrádkách u Borových Lad aj.
- Další staré generativní tisy kulturního původu rostou v Českém Krumlově, v Komařicích u bývalého špýcharu, ve Vlachově březí aj.

Ukázky tisů z Předhoří Šumavy - přirozený výskyt



Ktišsko, lokalita U Kaple, stav 2007, vlevo dvojkem tisů (neměřený)



Samičí tis, širší okolí Ktiše - Křížovické tisy
výška 9 m, obvod 92 cm v 1,3 m, stav 2008

Ukázky tisů z Předhoří Šumavy - přirozený výskyt



Polykormon tisů v přírodní památce Tisy u Chrobol,
stav listopad 2007



Relativně úspěšná obnova tisů v PP Chroboly, blízkost
obce pravděpodobně snižuje tlak zvěře, 2007

Ukázky tisů z Předhoří Šumavy - kulturní tisy související pravděpodobně s původní populací



Kmen samčího tisů, Ktiš u konírny, památný strom
výška 9 m, obvod 194 cm v 1,3 m, stav 2008



Kmen samčího tisů, Ktiš u silnice směr na Smědeč,
výška 10 m, obvod 164 cm v 1,3 m, stav 2009

Ukázky tisů z Předhoří Šumavy - kulturní tisy související pravděpodobně s původní populací



Český Krumlov zámecký park, kmen starého tisu



Památný tis, Zahrádky u Borovných Lad

Stanovištní charakteristiky tisů z Předhoří Šumavy

- Tisy v Předhoří Šumavy rostou **v rozmezí nadmořské výšky 483-877 m.**
- **Průměrná nadmořská výška** jejich výskytu je **789 m.**
- Podle typologického mapování platného v době šetření rostly všechny tisy v **5. lesním vegetačním stupni tj. v jedlových bučinách.**
- Vyskytují se **v široké škále edafických kategorií. Nejčastější jsou:**
 - S – svěží** (zejména Ktiš – U Kapličky, U Kaple a lesík u silnice Ktiš-Smědeč)
 - B – bohatá** (zejména PP Tisy U Chrobol)
 - N – kyselá kamenitá** (převážně: Křížovické tisy, od Ktiše směr Křížovice pod křížovou cestou lok. U Kaple).
- Dále se vyskytují na: K – kyselá, A a J – obohacená humusem kamenitá a skeletnatá a V – vlhká.**
- V předhoří Novohradských hor se původní tisy na přirozených stanovištích nezjistily.**

Dendrometrické aj. charakteristiky tisů z Předhoří Šumavy

- Vzorek 67 měřených tisů: průměrná **výška** 7,2 m, **obvod** 67,5 cm
- Výškové a tloušťkové **přírůstky**: Křížovice SLT 5N 10 tisů, interval 9 let, přírůstky ± 0 ; U Kaple SLT 5S/5N 36 tisů, int. 34 let výškový 79 mm/rok, šíře letokruhu 0,5 mm/rok; Ktiš čp. 28, 1 starý strom, int. 79 let výškový 29 mm/rok, letokruh 2,6/0,9 mm/rok
(měření: Kindermann 1929, Hofmann 1966, Maršík 1999, Zatloukal 1999, 2008, 2009).
- Zjištění **pohlaví** 108 tisů: **samičí** 56,5 %, **samčí** 34,3 %, **obě pohlaví** 0,9 %, **neurčeno** 8,3 %.
- **Charakter vzrůstu** ze 139 tisů: stromovitý 95,7 %, keřovitý 4,3 %.
- **Průměrný počet kmenů**: 3,1 je významně ovlivněn tisy u Chrobol s extrémním počtem polykormonů.
- **Vitalita**: plně vitální 51,6 %, mírně snižená 34,4 %, středně snižená 1,9 %, snižená 1,6 %, odumírající 1,5 %.
- **Počet ročníků jehličí**: maximálně 11, minimálně 3.

Oblast 13 Šumava

- V oblasti se zjistilo 28 tisů generativního původu, z toho původních tisů na přirozených stanovištích rostlo 23.
- Lokality přirozeného výskytu tisů:
 - 19 tisů v okolí obcí Lučenice a Rohanov na V-JV úbočí masivu Libína kolem 870 m n. m.
 - 2 tisy (samčí a oboupohlavní) cca 1 km na SZ od Krejčovic směrem k Milešicím, cca 750 m n. m. poškozeny náhlým uvolněním, zarůstaly do SM tyčoviny. Ověřeny 1999, později nenalezeny.
 - 1 starý samčí tis, úbočí Zátoňské hory nad Dlouhohřbetskou cestou, 890 m n. m., poškozen těžbou, pravděpodobně poslední z populace Boubínských tisů.
 - 1 starý samičí tis (11,5m/o 1098 mm, srpen 2009) + přirozená obnova, Ferdinandovo údolí u Železné rudy, 813 m n. m., SLT 5B
- Staré kulturní tisy: s původní populací pravděpodobně souvisí 1 samčí tis u zaniklé Stögrovy huti mezi Volary a Lenorou a 1 samčí tis v lok. Pražačka v prostoru Boletic, cca 900 m n. m.; další dospělé kulturní tisy generativního původu rostou např. ve Vimperku.

Ukázky původních tisů z PLO 13 Šumava



Samčí tis (patrně poslední z oblasti Boubína), Zátoňská hora nad Dlouhohřbetskou cestou, stav 2024.
Na snímku vlevo je patrné poškození koruny tisu nešetrnou těžbou, na snímku vpravo: postavení tisu v porostu

Ukázky tisů z PLO 13 Šumava - kulturní tis související pravděpodobně s původní populací



Starý samčí tis u zaniklé Stögrovy huti mezi Volary a Lenorou

Stanovištní charakteristiky tisů z PLO 13 Šumava

- Všechny tisy na přirozených stanovištích v PLO 13 Šumava rostly **v 6. lesním vegetačním stupni, tj. ve smrkových bučinách** v rozpětí nadmořské výšky cca 750-900 m.
- Výskyty tisu jsou historicky doloženy z ještě vyšších poloh:
Pfund (1842) in Procházka (2000) uvádí tis z Plechého, Skalická (1988) ze Zátoňské hory v 1045 m n. m., Zatloukal (1999) pařez tisů 40 cm tlustý v cca 1000 m n. m. na Goldbergu (tj. cca 3,2 km na SV od Knížecího stolce) po tisu zaniklém ilegální těžbou v r. 1997.
- Na Šumavě se tis zřejmě historicky vyskytoval až k dolní hranici bukových smrčín (7. LVS)
- Většina tisů zde padla za oběť plošnému rozpadu nebo těžbě smrčín pasečně obhospodařovaných.

Tisy v PLO Šumava byly zjištěny na stanovištích edafické kategorie:

N- kyselá kamenitá 38 %

K- kyselá 25 %

B – bohatá 13 %

S- svěží 12 %

V - vlhká 12 %

Tisy v Bavorském lese

- Populace tisu v Bavorském lese velmi pravděpodobně souvisela se šumavskými tisy. **Může významně obohatit diverzitu šumavských tisů vyšších poloh.**
- V NP Bavorský les se udává **31 dospělých tisů** o tloušťkách od 18 do 42 cm a výškách 6,8 až 16,6 m. Z toho je 13 samičích stromů, u sedmi z nich se udává výskyt přirozené obnovy. (*Pföertsch, 1996, zřejmě ověřil Zatloukal 2001*)
- Lokality zejména:
 - 5 starých tisů, S-SZ úbočí Malého Falkensteinu, cca 1000 m. n. m.
 - cca 20 starých tisů, Velký Falkenstein, západní úbočí hřebene jdoucího k J, 700-800 m n. m.
 - 3 staré tisy cca 600 m na VJV od Velkého Roklanu a asi 250 m na SZ od parkoviště ve Weítou.
 - další staré tisy jsou v obcích kolem NPBW, pravděpodobně souvisí s původní populací
- V NPBW se zpočátku tis vysazoval a plotil. Později byl ponechán samovolnému vývoji. V roce 2001 ještě alespoň část výsadeb existovala, výška kolem 1m. Jejich další vývoj není autorovi znám.

Tisy Novohradských hor (PLO 14 vč. části předhoří PLO 12)

- Původnost tisu v Novohradských horách je diskutabilní
- Svědčí pro ni toponyma související s tisem (Tisový rybník /Eiben Teich/, Tisový potok, Eibenská cesta, Zlatá Ktiš)
- Historické doklady o výskytu tisu z této oblasti však chybí. Tis neuvádějí ani podrobné floristické práce z této oblasti z konce 19. stol. (*Lepší, 2011*).
- Výskyt 5tisů uvádí *Žemlička (2000)*.
- *Zatloukal 2011* zde našel 4 tisy:
 - z toho 2 mladé tisy (3,2 m/o 146 mm a 4,6m/o 282 mm, 09/2011) zřejmě z přirozené obnovy v klínu lesa mezi silničkou od Žofína a nelesní enklávou nedaleko vstupu do pralesa;
 - 2 dospělé tisy (7m/o 380 mm a 2,3 m/o 200 mm, 09/2011) v minulosti silně poškozené zvěří na protržené hrázi Tisového rybníka, původ z výsadby
- V předhoří Novohradských hor roste v Komařicích mohutný samičí tis (výška 8,5m/obvod 1190 mm, stav 09/2011) u špýcharu proti zámku, památný strom.

Reprodukční materiál pro klonový archiv → semenný sad

- **Fragment populace původních šumavských tisů (v 12 a 13) je slabý** (současně kolem 170 jedinců) a převážně **značně rozptýlený**, se slabou přirozenou **obnovou ničenou zvěří**, pokračuje **úbytek dospělých stromů** → proto naléhavá potřeba „**záchranného managementu**“
- Základní předpoklad – **zmapování a inventarizace současné populace**
- **Realita: plošná ochrana tisu** přímo v terénu dosud byla na rozsáhlém území **neúčinná**
- **Dílčí řešení:**
 - **soustředění genofondu podstatné části populace v klonovém archivu** (očekávaný efekt: ochrana - zálohování, zlepšená výměna genetické informace, vyšší genetická diverzita osiva)
 - **využití klonového archivu jako semenného sadu,**
 - **možnost produkce autochtonního reprodukčního materiálu** pro posilování populace a reintrodukcii v terénu (možnost uplatnění nejen v PLO 12 a 13)
- **Další nezbytná opatření pro účinnou komplexní ochranu (nejen) tisu**
 - **zlepšit ochranu přežívajících jedinců v terénu** (pravidelná kontrola stavu → korekce managementu)
 - **posilování populace tisu sadbou** k dosažení prahové četnosti umožňující samovolný vývoj
 - **snížení škod působených zvěří** (nejen) na obnově tisu - především regulace stavu zvěře,
 - **mechanická ochrana obnovy tisu** a její pravidelná kontrola a údržba po dobu min. 20let
 - **racionální řešení některých kolidujících koncepcí OP**

Reprodukční materiál pro klonový archiv → semenný sad

Vegetativní materiál (řízky) pro klonový archiv se odebíral v rámci inventarizace tisů v NP a CHKO Šumava v podzimních a zimních měsících let 1998-1999 (doplnění 2000), po označení a vložení do plastových sáčků byl ještě týž den dopraven na VÚOZ Průhonice a následující den předán k zakořenění a předpěstování řízkovanců.

Ukázka protokolu o odběru materiálu pro klonový archiv

Číslo položky	PLO	Porost	Nadm. výška	LT	Tis			Lokalizace, zdravotní stav	Charakter porostu
					Tlou	Výš.	Pohlav		
M 158 LOK. 7 P 31	12	151E2	800	5S2	9 11	6 7	+ ♠♦ 5.10/99	600 m za Ktiší v lesíku vlevo od silnice na Smědeč, v horní části porostu 10 m od okraje lesa, dobrý vzrůst, plodí, zmlazuje se	V expozice, BO5 BŘ3 SM2 - věk 110 let, zápoj 60% hojně líska, DB
M 159 LOK. 7 P 44		450 H4	760	5A1	32 14 19 8	7 5 5 2	+ ♠ 7.1/99 ♦ 5.10/99	Krákorů „louka“, 300 m na V od rohu louky U Líbala, na okraji skupiny pod zídrou, velice vitální, plodí	Na hřebínku, BO7 DB1 BK1 - věk 110 let, zápoj 50%, ojediněle líska, semenáčky KL a JD
M 160 LOK. 10 P 58 asi Z 7	13	Praž- čka (VLS)	900	6S1	44	6	↑ ♠ 2.11/98	100 m od kapličky na Z okraji bývalé vsi Pražčka, Ondřejov ?? vitální, srostlý vícekmenný větvičí se od 1 m, zřejmě kultivovaný	JV expozice, pastviny, trávy, šípek.

↓ atd.
k protokolu byla
fotodokumentace

Předpěstování řízkovanci tisů byly v roce 2000 a 2001 z Průhonic přepraveni k dopěstování v režii Správy NP a CHKO Šumava do lesní školky na Srní. Celkem bylo vypěstováno více než 7 tis. vegetativně namnožených tisů, (školkař P. Běloch).

Klonový archiv → semenný sad ve Starém Srní

- Lokalita Staré Srní, plocha osazená tisem 3,3 ha, oplocení celkové + individuální
- Do klonového archivu (semenného sadu) se v roce 2003 vysadilo **175 klonů tisu z oblasti Šumavy** (PLO 12 a 13) a odděleně **11 klonů z lokality Chudenice, Netřeb** (PLO 06 Západočeská pahorkatina), každý klon má **obvykle 5 opakování**. Celkem cca 900 jedinců.
- Mezi místa určená pro tisy v řadě s rozestupem 6 m (odstup od tisu 3 m) byly s předstihem vysazeny krycí dřeviny (KL, BK, TR, JR, JLH).
- Spon výsadby tisu je 5x6 m. Každý tis byl kromě individuálního oplocení pletivem ještě stíněn síťovinou. Přihnojování Hydrokomplexem. Opakované ožínání, dle potřeby individuální zálivka.
- Mortalita tisu se v prvních letech po výsadbě pohybovala mezi 5-10 % (hlodavci). Byla nahrazována z rezervy sazenic ponechané v lesní školce.
- **Řízkovanci tisu začaly plodit již během dopěstování v lesní školce** na Srní a ve větší míře v již prvních letech po výsadbě do klonového archivu.

Klonový archiv- semenný sad tisů na Srní, stav 2008/2022



Květen 2008, celkový pohled



Semenný sad tisů s odrostlou etáží krycích dřevin,
tis ve válcovitých individuálních ochranách



Detail individuální ochrany tisů,
pevné drátěné pletivo s vloženou stínící sítí

Výsadby tisů do lesních porostů

- Přebytek vegetativně množených tisů po založení a doplňování klonového archivu (cca 5,5 tis. ks) byl k dispozici pro výsadby do lesa.
- Velkým handicapem vegetativně množených tisů je jejich převážně plagiotropní růst (v závislosti na růstové pozici odebíraného řízku), mj. prodlužuje dobu nezbytné ochrany před škodami působenými zvěří.
- Primárním účelem výsadby řízkovanců tisů do lesa byla časná produkce semen pro nastartování přirozené obnovy tisů pro překlenutí období, než začnou plodit generativní jedinci vypěstovaní z osiva z klonového archivu – semenného sadu.
- Výsadba se v různém rozsahu realizovala na všech lesních správách NPŠ a zčásti i v CHKO Šumava převážně v letech 2005-2006.
- Menší množství (200 ks) řízkovanců odebraly Vojenské lesy a statky Horní Planá, malé počty se použily na výsadby v Českém lese a do oplocenek na Netřebu.

Výsadby tisů do lesních porostů

- Na základě dat z LHP a ve spolupráci s pracovníky lesních zpráv byly vytypovány **vhodné lokality podle kritérií:**
 - **II. zóna ochrany**, tzn. možnost aktivního managementu
 - **vhodná stanoviště** – převážně 6. LVS na edafických kategoriích: D – obohacená (deluvia), A – obohacená kamenitá, J - obohacená skeletová, B – bohatá, S – svěží, v menším rozsahu N – kyselá kamenitá a K – kyselá
 - **smíšené porosty ve středním až vyšším věku** (tvořené SM, BK, JD, KL, JLH event. BO) s **diferencovaným sníženým zápojem**;
 - **relativní dostupnost** – dovoz materiálu, snazší kontrola
- **Sadební materiál:** silný (min 30 cm výšky), obalovaný
- **Spon** nepravidelný (cca 3-15 m), **uspořádání** hloučkovité, obvykle 3-10 jedinců (i více) nebo zcela nepravidelné využívající balvany, pořezy, padlé kmeny apod.
- Důsledná evidence a značení v terénu (přesto občas nejasnosti)

Výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava, stav 2022

Obr. vlevo nahoře:

Mapa výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava
na lesní správě → územním pracovišti České Žleby 2005

Obr. vpravo nahoře:

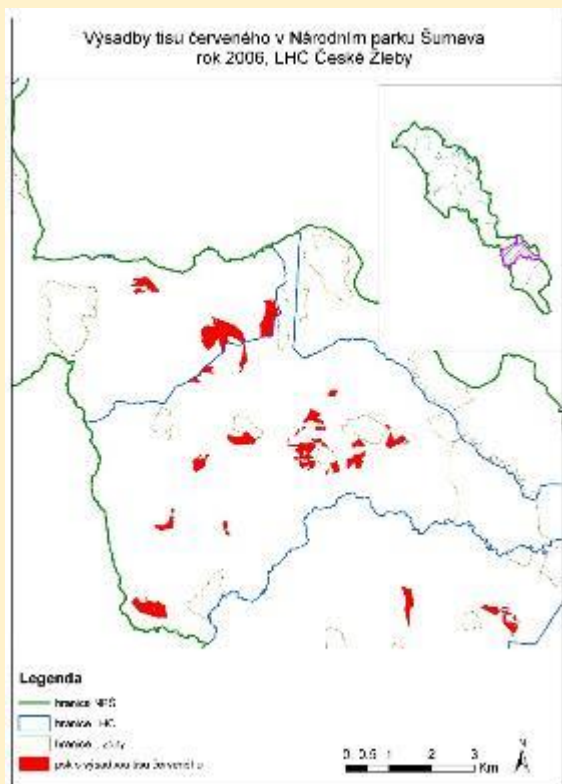
Výsadby řízkovanců tisů z roku 2005, stav po 17 letech,
ÚP Č. Žleby, Pod Medvědicí. Probíhá kůrovcový rozpad
SM horní etáže. Foto M. Černý 18. 7. 2022

Obr. vlevo dole:

Plodící samičí řízkovanec tisů z výsadby 200
Pod Medvědicí. Foto M. Černý 18. 7. 2022

Obr. vpravo dole:

Délkové přírůstky tisů Pod Medvědicí.
Foto M. Černý 18. 7. 2022



Výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava, stav 2024



Skupina tisů z výsadby řízkovanců (2005-2006) pod rozpadající se horní etáží s převahou smrku. Stav květen 2024.

LS Č. Žleby

Výsadby řízkovanců tisu v NP Šumava, stav 2024



Foto M. Černý 18. 7. 2022

Výsadby řízkovanců tisu z roku 2005 stav v roce 2024 po 19letech. Č. Žleby Pod Medvědicí. Stav po předchozím rozpadu horní smrkové etáže.

Skupina tisů z výsadby rostla dříve pod zápojem cca 50 %. Tisy reagovaly na úplné uvolnění intenzivními přírůstky.

Ve výřezu vlevo dole je tentýž jedinec tisu v roce 2022 při počínajícím rozpadu smrkové složky horní etáže (jako tis na hlavním snímku z roku 2024).

Lesní typ 6B7 smrková bučina skeletnatější.

Z porovnání obrázku je rovněž patrná změna bylinného patra po uvolnění.

Foto Zatloukal 3. 5. 2024

Výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava, stav 2024



Výsadby tisů (viz šipky) po rozpadu smrkové horní etáže, stav 3. 5. 2024



M. Černý při kontrole výsadeb tisů po rozpadu smrkové horní etáže. ÚP Č. Žleby, stav 3. 5. 2024. Výsadby tisů brzy překryje přeživší přirozená obnova a pionýrské dřeviny.

Výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava, stav 2024



Plagiotropně rostoucí tisů v individuálních ochránách je třeba opakovaně usměrňovat k vertikálnímu růstu (viz šipky), aby neprorůstaly oplocením a odrostly okusu zvířete. Nutná výměna nosného kůlu. Radvanovický hřeben.



Individuální oplocení výsadby tisů poškozené pádem kmene. Provizorně opraveno při revizi. Nutná výměna kůlu a celková oprava. Radvanovice.

Výsadby řízkovanců tisů v NP Šumava, stav 2024

Radvanovický hřeben



Odrůstající tis (>2m) z výsadby 2005 v předrůstající přirozené obnově listnáčů po rozpadu SM v horní etáži.
Korekce směru výškového odrůstání vzpěrou v oplocení (šipka).



Odrůstající tis (cca 2m) z výsadby 2005 po výměně individuálního oplocení pod dosud částečně zapojenou horní etáží s převahou buku

Výsadby tisů – ne vždy se daří ...



Kde je problém? Kyselé stanoviště (6K ?),
intenzivní zápoj, padlé oplocení, zcela bez péče ?



Společný text pro obr. uprostřed a vpravo: Kde je problém? Kyselé stanoviště (6K). Celoroční zástin
jehličnany při vyšším zápoji. Extenzivní péče: provizorně vzepřená oplocenka, neusměrněný výškový
růst, polehlý tis (vpravo, šipka) bočními větvičkami obtížně prorůstá bukovým opadem.

Ztráty na výsadbách tisů za uplynulých 19 let od výsadby se na prověřovaných lokalitách pohybovaly obvykle kolem 20-50 % (okulární odhad), výjimečně byly vyšší. V závislosti na vhodnosti výběru stanoviště a následné péči měly výsadby rozdílnou vitalitu a odrůstání. V zástinu pod jehličnany, na chudších stanovištích a bez péče obvykle přežívaly téměř bez přírůstu. Překvapivě dobře přečkávaly rozpady porostů (pokud nebyla zcela zničena ochrana proti zvěři).



... a co z toho plyne? Shrnutí poznatků

- **Zálohování ohrožených populací tisu** v klonových archivech – semenných sadech **může efektivně suplovat jeho málo účinnou ochranu v terénu** a **příspět ke zvýšení genetické diverzity** reprodukčního materiálu pro reintrodukce tisu.
- **Semenný sad na Srní** je vhodné doplnit o **dosud chybějící jedince** zejména z PLO 13 Šumava (např. o ohrožený samčí tis na Zátoňské hoře a tisy na úbočí Libína nad Rohanovem) a o tisy z vyšších poloh NP Bavorský les.
- Dosud **málo využívanou produkci generativního reprodukčního materiálu** tisu ze semenného sadu **využít pro reintrodukce tisu zejména do oblasti Českého lesa a územně souvisejících středních poloh Západočeské a Středočeské pahorkatiny** ev. dalších vhodných oblastí.
- **Výsadby tisu v terénu vyžadují dlouhodobou péči a ochranu** (obnovy před zvěří **min. 20 let**) a ochranu kmene vybraných tisů (dle potřeby) v závislosti na stavu zvěře a jejích návycích i déle. **Péče o výsadby v suboptimálních podmínkách se podstatně prodlouží!** Důležité jsou **periodické revize stavu výsadeb** a z nich plynoucí opatření – opravy a korekce managementu.
- Klíčem k úspěchu reintrodukcí (dynamice jejich odrůstání) je **dlouhodobá a účinná ochrana před zvěří** a **výběr vhodného ekotopu** (stanoviště). Jako ideální se po zkušenostech ze Šumavy jeví **edafické kategorie B (bohatá), D (obohacená – podsvahová deluvia), A (obohacená kamenitá-acerózní), přijatelná je i kategorie S (svěží)**, riziková je K (kyselá); s ostatními není dostatek zkušeností.

pokračování↓

... a co z toho plyne? Shrnutí poznatků (pokračování)

- Pro výsadby jsou vhodné **dospívající a dospělé porosty s převahou listnáčů** s prořídilým **zápojem horní etáže kolem 40-60 %**. **Převaha listnáčů je důležitá**, neboť tis vegetačně využívá i období po opadu a před vyrašením listů. Pod stejným zápojem jehličnanů prosperuje podstatně hůře. Jehličnany rovněž zvyšují riziko poškození výsadeb svým rozpadem a zvyšují tak nároky na údržbu a opravy ochran.
- Usvědčilo se situovat výsadby **na dopravně přístupná místa**. Zvyšuje to efektivitu revizí výsadeb a údržby ochran.
- Důležité je **vést nejen písemnou** (data výsadby, počty, původ, revize, opravy aj.) **ale zejména grafickou evidenci** (alespoň lokalizaci skupin souřadnicemi a počet vysazených jedinců)
- **Předem řešit předpokládaný vývoj a předpokládané změny koncepcí managementu OP**, případně jejich střety (ochrana ohrožených druhů x bezzásahovost) a dohodnout racionální řešení.

DĚKUJI ZA POZORNOST



VLADIMÍR ZATLOUKAL
IFER