

Možnosti renaturácie lužných lesov v inundačnom území Dunaja z hľadiska súčasných perspektív prirodzenej obnovy

Rýchlosť, s akou v posledných desaťročiach miznú, alebo sa ireverzibilne menia stredoeurópske lužné lesy, nás privádza k naliehavej potrebe zaoberať sa nimi, poukázať nielen na ich druhové bohatstvo a štruktúru, ale hlavne na možnosti ich zachovania, regenerácie a obnovy.

Dnešná ohrozenosť lužných lesov Podunajska je výslednicou kumulácie kontroverzných tendencií a aktivít v tomto území, ktoré pôsobili a pôsobia v technickom i biotickom smere (Jurko, 1965). Odhladiac od ďalekosiahlych vplyvov najradikálnejšieho zásahu do podunajskej krajiny, ktorým je v posledných rokoch hlavne výstavba vodného diela Gabčikovo, vyplýva jednoznačná potreba renaturácie v lužnom lese i z veľkých zmien lesného hospodárenia. Súčasné pomery pri Dunaji totiž do značnej miery obmedzujú možnosti prirodzenej obnovy celého spektra pôvodných drevín tejto oblasti. Súvisí to s celoplošným prechodom na pestovanie monokultúr euroamerických topofov a iných drevín s krátkou rubnou dobou.

Dnes obnovované porasty sa zakladajú umele, radovou výsadbou sadeníc cieľovej dreviny, vypestovaných z vegetatívnych odrezkov. Rubný vek väčšiny porastov je 20-35 rokov. Ťažia sa jednorazovo, pričom veľkoplošné holoruby môžu mať rozlohu až 5 ha. Pri ťažbe sa z plochy rúbaniska odstraňuje bez výnimky všetky stromy i zvyšky krovitej etáže a pne sa buldozermi nahrnú (spravidla aj s biologicky najcennejšou hornou vrstvou lesnej pôdy) na kraj plochy, zvyčajne do blízkeho rameňa. Konkurencia bujnej rúbaniskovej flóry sa v prvom desaťročí po výsadbe kultúry odstraňuje valivými sekáčmi. Pri tom sa však sčasti eliminuje a spomaľuje aj vznik prípadného zmladenia vedľajších drevín.

V dôsledku rozvoja a aplikácie topoliarstva v posledných desaťročiach je dnes na Podunajsku relatívny nedostatok starších, plodenia schopných stromov pôvodných drevín. Súvisí to so všeobecným úbytkom starších porastov. Čo je horšie, zavádzaním monokultúr sa zároveň značne oslabil semenná báza pôvodných druhov tejto oblasti.

Dnešný stav lužných lesov na Podunajsku sa vyznačuje i inváziou cudzokrajných drevín do ekosystémov, napr. javorovca jaseňolistého (*Acer negundo*), pajaseňa žliazkatého (*Ailanthus altissima*), agáta (*Robinia pseudacacia*). Na rúbaniskách a holoruboch je problémom masové rozširovanie cudzokrajných burín - zlatobyľ (*Solidago gigantea*), *S. canadensis*, astier (*Aster novi-belgii*, *A. lanceolatus*) a netýkaviek (*Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*) (Jurko, 1965; Magic, 1974).

Tendencie prirodzeného zmladenia

Chceli by sme ilustrovať niektoré tendencie a perspektívy prirodzeného zmladenia, typické pre pôvodný alebo prírode blízky lužný les, ktoré sa dnes v inundačnom území Dunaja uplatňujú a poukážať na možnosti ich využitia, najmä z hľadiska renaturácie lužných lesov. Prirodzenú obnovu - pasívnu i lesohospodársky usmerňovanú, bude možné a potrebné v omnoho väčšej miere využiť nielen pri globálnom ozdravovaní uniformnej skladby podunajských lesov, ale aj pri managemente niektorých navrhovaných ŠPR a obhospodarovaní siete tzv. biocentier (Pišút, 1990). Zamerali sme sa najmä na dominantné porastotvorné dreviny - edifikátory - lužného lesa.

Obnova ekosystémov (renaturácia, restoration) sa podľa materiálov MAB definuje ako proces vedúci k návratu degradovaných území do podmienok blízkejších pôvodným, pričom hlavný dôraz sa kladie na vytvorenie spoločenstiev organizmov podobných tým, ktoré sa vyskytovali v území pred narušením.

Biologicky môže byť prirodzená obnova generatívna alebo vegetatívna. Každý typ reprodukcie závisí od mnohých faktorov a konkrétnych stanovištných pomerov, pričom v rôznych podmienkach môže nadobúdať rôzny význam. Z lesníckeho hľadiska je vo všeobecnosti predpokladom vzniku lesa prirodzenou generatívnou obnovou (zo semien, pochádzajúcich z materských stromov), teda náletu a neskôr biologicky zabezpečeného nárastu, súčasné splnenie týchto podmienok: 1. prítomnosť plodenia schopných stromov žiadúcich druhov, vyhovujúcich geneticky, v postačujúcom množstve a potrebnom rozmiestnení; 2. vhodný stav pôdy pre klíčenie, vzrástanie a prežitie semenáčikov; 3. vhodné klimatické podmienky a 4. výskyt semennej úrody, tzv. semenný rok (Korpeľ, 1986).

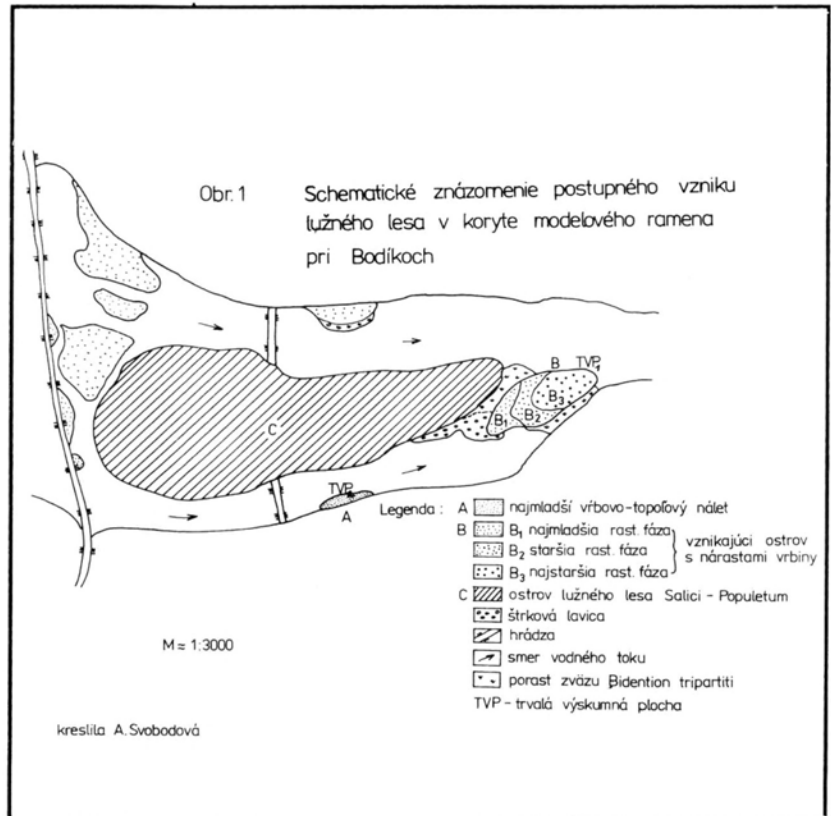
V podmienkach lužných lesov môže nadobudnúť veľký význam i **vegetatívna obnova**. Pri nej vyrastajú nové jedince regeneráciou nadzemných častí rastliny (výmladkami), alebo v pôde existujúcich koreňových základov (tzv. výstrečkami). Z pohľadu dnešného lesného hospodárenia je klasický výmladkový les, pňovina, iba dočasným riešením, a preto sa naň vzťahuje zákonná povinnosť prevodu na les vysokomenný.

Z hľadiska renaturácie však môže mať vznik lesa z výmladkov osobitný význam, napríklad pri zachovaní pôvodných ekotypov a genotypov drevín na určitej lokalite, často pre obnovu a udržanie lesa na extrémnom stanovišti. V minulosti boli výmladkové lesy počas všeobecnej devastácie lesa prejavom jeho sebazáchovy.

V druhovo bohatých, viacvrstvových a nerovnovekých tvrdých lužných lesoch sa obnova deje na miestach rozpadu stromov, ktoré dosiahli fyziologickú starobu. Tým sa uvoľňuje zápoj korún a plošne v mozaikovitom rozmiestnení tak dočasne vznikajú vhodné podmienky na uchytanie a odrastanie semien (Vyskot a kol., 1981; Dister, 1988). V zapojených mäkkých lužných lesoch je paleta drevín vzhľadom na ekologické pomery, hlavne redukčný vplyv záplav, úzka a možnosti ich zmladzovania problematické, preto sa obnova deje hlavne uchytaním semien na obnažených substrátoch mimo plochy porastu.

Ideálnym substrátom pre prirodzené zmladenie vŕby bielej (*Salix alba*), edifikátora mäkkého luhu, sú holé hlinito-piesčité, prúpadne sľovitité naplaveniny. Pôdy pokryté hrabankou, alebo porastené bylenným krytom, neposkytujú žiadnu možnosť pre vyklíčenie semena vŕby. Práve v schopnosti osídľovať holé pôdy sa prejavuje pionierska povaha vŕby (Chmelař, 1964). Úspešnosť tohto spôsobu prirodzeného zmladenia sa tiež viaže na dve podmienky: *prítomnosť lúmóznej ekofázy v dobe vysemeňovania* - v máji až začiatkom júna - vzhľadom na veľmi krátku životaschopnosť semien (len niekoľko dní) a na *svetelné pomery*. O ďalšom osude semenáčikov rozhoduje aj hydrologický režim v letnom období toho istého a nasledujúceho roku. Spravidla už v priebehu 2-3 rokov zaujmú vŕby celú osídlenú plochu a s narastaním akumulovaného materiálu prechádzajú bez ďalších prechodných vývojových štádií vo vŕbový lužný les (Šomšák, 1972).

Informácie o vzniku a počiatočnom vývoji prirodzených mäkkých lužných lesov sú známe z viacerých oblastí: z povodia Moravy (Vyskot a kol., 1981), Rýna (Dister, 1988; Späth, 1988), Rhôny (Roux a kol., 1986), Dunaja (Jurko, 1958) i ďalších. Podmienky na štúdium tejto problematiky sú i v inundačnom území slovenského úseku Dunaja, kde mäkké luhy zaberajú pomerne značné plochy. V rámci grantovej úlohy SAV (336/91) sledujeme iniciálne štádiá vzniku lužného lesa na modelovom bočnom ramene Bodíckej sústavy, pričom sme získali niektoré zaujímavé poznatky. Ešte r. 1954 bolo rameno tzv. Bodíckou bránou spojené s Dunajom. Dnes je prehradené, prítokové len pri vyšších vodách a nachádza sa v štádiu vyplývovania a zazemňovania (obr. 1). Na ostrove, ktorý bol r. 1954 ešte len štrkovou lavicou, nachádza sa v súčasnosti porast



1. Schematické znázornenie postupného vzniku lužného lesa v koryte modelového ramena pri Bodíkoch

vŕby s topoľom, príklad dospelého, „panenského“ prirodzeného mäkkého luhu dvoch rôznych vekových štádií (obr. 2). Ďalším rozširovaním ostrova a poklesom vody vznikajú tu v posledných rokoch na obnažených štrkových laviciach a piesčitých jazykoch ekologicky vhodné podmienky na vznik vŕbovotopoľových porastov (asoc. *Salici-Populetum*) prirodzenou generatívnou obnovou (obr. 3), ktoré sledujeme na dvoch trvalých výskumných plochách.

Pokračovaním ostrova z r. 1954 je mladý náplav v ramene. Jeho genézu možno veľmi dobre rekonštruovať práve na základe vegetácie (obr. 1). V centrálnej, najstaršej časti ostrova, dosahuje vŕba výšku takmer 8-10 m, bylenný podrast je tu slabo vyvinutý. Na túto časť nadväzuje úsek s priemernou výškou 3-5 m, husto zarastený, s vŕbami bohato rozkonárenými. V tretej, najmladšej rastovej fáze, ktorá je vo veku 2-3 roky, sme založili trvalú výskumnú plochu (TVP).

Ide o porast na štrkovom dne ramena s povrchovým nánosom piesku s dominantným postavením vŕby (*Salix alba*), výškovú výrazne diferencovaný na dve poschodia. Horné poschodie tvorí vŕba s priemernou výškou 1,9 m (v prvom roku 0,83 m). Celkový počet vŕb v čase vzniku nárastu bol po počte 358 000 ks.ha⁻¹, v treťom roku klesol na 302 000 ks.ha⁻¹



2. Prírodný mäkký lužný les asociácie Salici - Populetum, fácia s vrbou bielou, asi 15-ročný (Bodfky, ostrov, 19. 9. 1991)



3. Štrkové lavice na dne vplytujúceho sa ramena v Bodfokoch s priaznivými podmienkami pre eciesiu mäkkého lužného lesa (19. 9. 1991)

4. Prechod ojedinelých krov do kompaktných vrbovo-topofových zárastov na obnaženom dne budúcej Hrušovskej zdrže (20. 8. 1992)



Z bližšej analýzy štruktúry nárastu vidno prebiehajúce samozriedovanie: z tohto počtu je 17 % jedincov celkom odumretých, 16 % chradnúcich, vizuálne celkom zdravých vitálnych jedincov je 49 %, z čoho vyplýva, že porast sa vyvíja a diferencuje. Tretina vrb je poškodená odhryzom. Bylinné poschodie dosahovalo pokryvnosť takmer 100 %. Popri vrbě bola na floristickom zložení výraznejšie zastúpená lesknica (*Phalaris arundinacea*), neofytný druh astry (*Aster novi-belgii*), pristupovali: nezábudka močiarna (*Myosotis palustris*), lipnica pospolitá (*Poa trivialis*), psiarka plavá (*Alopecurum aequalis*) a ďalšie.

Druhou trvalou plochou je popri viacročnej vrbovej monokultúre mladý vrbovo-topofový nálet na štrkovom dne s rôzne veľkými okruhliakmi s výplňou jemnejšieho štrku, ktorý vznikol po ďalšom obnažení dna v júni 1992. V najmladšom nálete, len 15-20 cm vysokom, prevládala topoľ čierny (*Populus nigra*) - 93 % jedincov celkového počtu drevín, vrbá tu bola len vtrúsená (7 %). Priemerná hustota kmienkov je po prepočte až 1 197 500 ks.ha⁻¹. Na floristickom zložení sa dovedna podieľalo 13 druhov s malou pokryvnosťou.

V r. 1992 sme sledovanie najmladších sukcesných štádií rozšírili aj o pozorovania na plochách, ktoré vznikli odlesnením územia pri výstavbe Hrušovskej zdrže (Hamuliakovo - Šamorín). Odlesnené, obnažené veľké plochy na dne Hrušovskej zdrže, ponechané 1-3 roky bez zásahu, boli vhodným a jedinečným prostredím na uchytienie porastov priamo zo semena. Zložením zodpovedali druhovej skladbe porastov pri zdrži a ojedinele stojacim, nevyrúbaným výstavkom drevín na dne zdrže. V r. 1992 sme tu na 4 plochách (transektoch) získali zaujímavé doplnkové údaje o kvalite a skladbe nárastov mäkkého lužného lesa, ktoré sme mohli porovnať s predchádzajúcimi TVP. Presadzovali sa tu s obrovskou vitalitou, v závislosti od konfigurácie terénu a zanechaného stavu terénnych úprav na rôzne veľkých plochách. Išlo nielen o miesta v nižších úrovniach terénu, v čase náletu semien dostatočne zásobené vlahou, ale i o vyvýšené, často takmer sterilné štrkové lavice (obr. 4).

Všetky sledované porasty boli rovnoveké. V základnom zložení dominovala vrbá biela (*Salix alba*) s topoľom čiernym (*Populus nigra*), vtrúsené sa vyskytoval topoľ biely (*Populus alba*). Vzájomný pomer zmiešania bol rôzny a menil sa v prvých rokoch vývoja porastu. V jednom z nárastov sme napríklad zaznamenali intenzívnejšiu autoredukciu vrb, zrejme v dôsledku nedostatku vlahy (štrkový podklad), takže nárast sa od počiatočného pomeru (vrbá 80 %, topoľ 20 %) postupne vyvíjal v prospech topoľa. Okrem viacročných porastov, niekde už v štádiu mladín (asi do veku 4 rokov), dali sa veľmi dobre odlíšiť i nárasty, ktoré vznikli po veľkej augustovej povodni r. 1991, ako aj najmladšie nárasty z leta 1992. Spoločným znakom bol podobný typ substrátu - vrchná naplavená vrstva piesku alebo jemného flu, naspodu vrstva štrku premiešaná hrubším štrkom i s prímiesou balvanov.

Druhovú pestrosť viacročných porastov bola nižšia (9-14 druhov), ale s väčšou pokryvnosťou ako pri mladom jednoročnom poraste (21 druhov). Tie boli menej početné a s nižšou pokryvnosťou (25%). Viacročné porasty boli už výraznejšie výškovo i hrúbkovo diferencované. Kým vrchnú vrstvu tvorili najvitálnejšie jedince, najpočetnejšiu nachádzame v strednej a spodnej vrstve. Málovitálnych a odumierajúcich býva v 2-3 ročných ná-

rastoch 30-64 %, celkom suchých a odumretých ešte stojacich stromčekov 25-33 % z celkového počtu. Vizuálne celkom zdravých a vitálnych býva 11-37 %. Rozmerovo dosahovali 2-3 ročné nárusty priemernú výšku 1,7-2,77 m, priemernú hrúbku 0,9 -1,9 cm. Impozantná býva najmä počiatočná hustota kmienkov, resp. počet kmienkov v prepočte na 1 ha. Napríklad 2-3 ročný porast vysoký 2,77 m dosiahol 599 000 ks.ha⁻¹. V jednom mimoriadne hustom, takmer čisto vŕbovom náruste v malej terénnej depresii sme dokonca zaznamenali rekordný stav 3 930 000-4 240 000 ks.ha⁻¹ (kolísanie v štvorcoch 1 x 1 m), priemerné 4 090 000 ks.ha⁻¹.

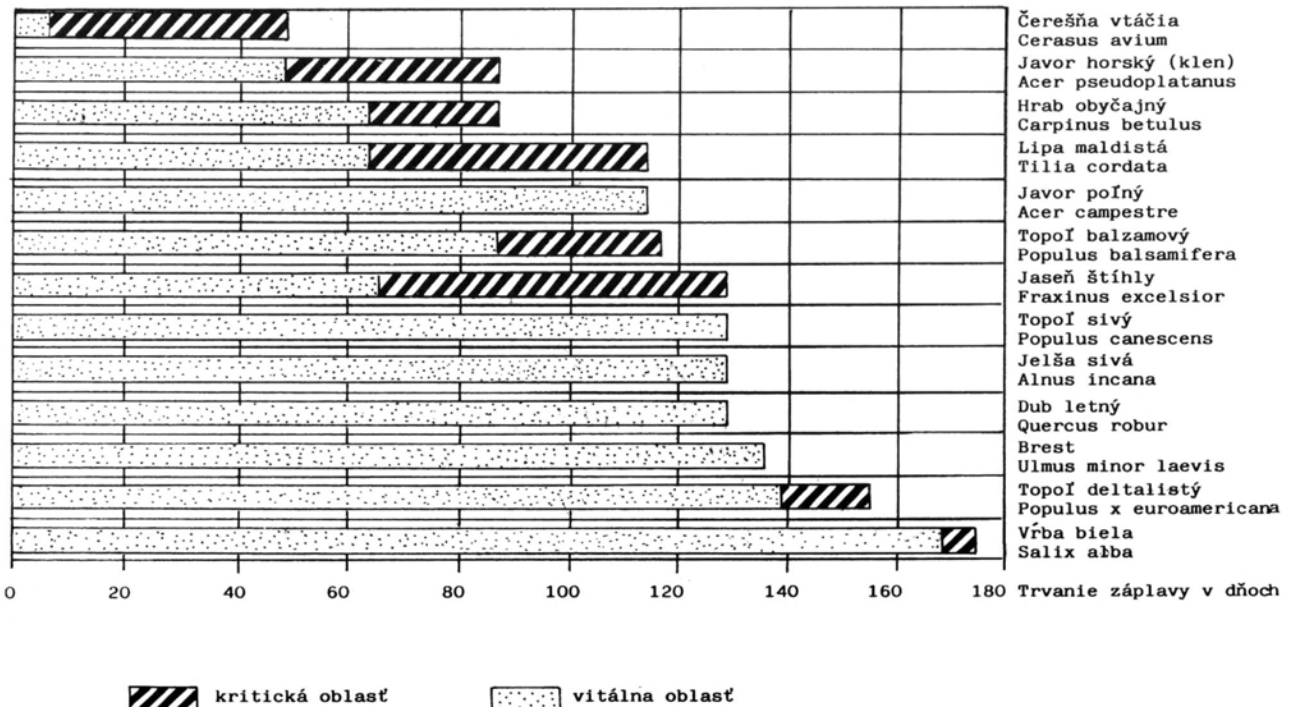
Naše výsledky potvrdzujú mimoriadnu rýchlosť a produktivnosť vzniku lužného lesa asoc. Salici-Populetum. V prípade priaznivých vlhkostných pomerov dosahujú nárusty často obrovskú počiatočnú hustotu, vyznačujú sa mimoriadne rýchlym rastom do výšky, značnou diferenciaciou a rýchlou autoredukciou počtu jedincov. Vďaka svetlomilnosti vŕb a topofa už od začiatku vývoja lesa jedince, ktoré sa ocitli v podraсте chradnú, usychajú a veľmi skoro odumierajú (Chmelař, 1964). Druhé zloženie procenóz aj dobre vyvinutých rastlinných spoločenstiev podmieňujú najmladšie fluválne nánosy, pri rovnakých vlhkostných pomeroch však závisí aj od zrnitosti charakteristiky, ako na to poukázal už Šomšák (1972) na rieke Hron. Ideálnym substrátom pre prirodzené zmladenie vŕby bielej sú hlinito-piesčité, príp. sľovitě naplaveniny. Ostrovčeky, vyvýšené pláže a lavice štrkovo-kamenitého charakteru s malou prímесou piesočnatých a sľovitých častíc sú priaznivejšie na eciesiu topofa čierneho. Naše pozorovania na Dunaji tento vývoj iba potvrdzujú.

Možno povedať, že pri vhodných podmienkach - ktoré by sa na renaturáciu dali docieľiť na vhodnom stanovišti i účelovo - môžu husté a vitálne nárusty vzniknúť s nulovými nákladmi.

Podmienky, vhodné na samovoľný vznik vŕbn a topoln, vznikali plošne do 19. storočia v celej ramennej sústave. Pretrvávali aj po uzatvorení horných ústí ramien v 19. storočí a keďže brehová erózia Dunaja ustala, až dodnes prevláda vplytčovanie a zamedňovanie ramien, pri ktorom pomaly, malými skokmi i v niekoľkoročných intervaloch vznikajú miestami rôzne veľké plochy s mladým nárustom vŕb. Možno to dobre rekonštruovať porovnaním historických máp Dunaja a od 50. rokov i s leteckými snímkami (podľa nich dnes zarastanie dna prebieha najintenzívnejšie a najkompaktnejšie v ramenách Bodickej a Bačianskej sústavy a v Opátskom ramene pri Kľúčovci). Pri nezmenenej tendencii sa budú novovznikajúce plochy mäkkého ľuhu postupne začleňovať do lesného pôdneho fondu a v priebehu 20-30 rokov možno očakávať rapídny pokles vodných plôch na úkor lesa.

Predpokladom úspechu prirodzenej obnovy mäkkého lužného lesa je i stanovištná vhodnosť drevín. Trvalosť lesa musí byť do budúcnosti zaručená, a preto treba vznik vŕbn pri usmerňovanom vyvolaní zmladenia iniciovať a podporovať, najmä v najnižších polohách terénu s vysoko položenou hladinou podzemnej vody alebo s perspektívou záplav. Treba využiť všeobecne známu vysokú toleranciu drevín mäkkého ľuhu voči záplavám, podľa najnovších údajov doslova obdivuhodnú. Napr. Pagan a Randuška (1987) uvádzajú pre prirodzené vŕbové stanovišťa 60 dní záplav počas vegetačného obdobia. O tejto problematike sú však k dispozícii novšie zaujímavé údaje

5. Prehľad drevín vzhľadom na toleranciu voči letným záplavám r. 1987 (Späth, 1988)



z inundačného územia Rýna v Nemecku. Dister (1988) uvádza zaplavenie vrbn bez trvalého poškodenia 90-190 dní v roku, z čoho až dve tretiny môže pripadať na vegetačnú dobu. V extrémnych rokoch to môže byť až 300 dní s výškou zaplavenia až 4 m (Späth, 1988). Vysokú toleranciu voči záplavám preukazuje aj topoľ čierny a šlachtené topoľové kultúry. Späth uvádza ich zaplavenie do výšky 2,5 m 155 dní (obr.5).

Citlivosť toho-ktorého druhu závisí aj od veku jedincov. Mladé exempláre sú citlivejšie ako staré a dôležitú úlohu tu zohráva výška zaplavenia. Ak je rastlina úplne pod vodou, aj vysoko tolerantné druhy odumierajú, hoci letné záplavy trvali len niekoľko dní (Dister, 1988). Pri dlhodobej stagnácii záplavovej vody sa obsah kyslíka vo vode silne znižuje oteplením a spotrebou baktériami. Dreviny tak omnoho skôr dosahujú svoje fyziologické limity a odumierajú.

Zatiaľ menej využívaná, no z hľadiska prirodzenej obnovy lesa vynikajúca, je schopnosť koreňovej výmladnosti bielych topoľov (*Populus alba*, *P. canescens*), ale aj brestov (*Ulmus carpinifolia*), jelš (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) a iných drevín. Jedince *Populus canescens*, ktoré vznikli z koreňových výmladkov priamo pod materským porastom (napríklad na lokalite Dobrohošť, Kráľovská lúka, obr. 6), sú schopné dlhší čas vegetovať aj v zátieni a v prípade cieľavedomého vytvárania medzier v poraste a kotlíkových rubov by zrejme bolo možné v takýchto porastoch úspešne uplatňovať i skupinovite výberný spôsob hospodárenia. Biologicky a technicky únosné by bolo aj rozložiť obnovnú dobu do viacerých rokov a les obnovovať maloplošnými, alebo oddelenými pásovými rubmi so súčasným obnažením pôdy. V porastoch s výskytom bielych topoľov, najmä v niekoľkých starších a veľmi kvalitných pri Dunaji (napr. medzi Dobrohošťou a Palkovičovom, z ktorých niektoré tvoria i uznané lesy osobitného určenia biocentier), by bolo neopraviteľnou chybou odstrániť a nahradiť pôvodné miestne ekotypy. Preto aj v opatreniach budúceho lesného hospodárskeho plánu navrhujeme prednostne využívanie tohto spôsobu obnovy.

6. Koreňový výmladok topoľa bieleho (*Populus canescens*) pod zápojom materského porastu na lokalite Kráľovská lúka (18. 8. 1992)



Pri bilancii prirodzenej obnovy drevín v Podunajsku sa treba zmieniť aj o javorovci jaseňolistom (*Acer negundo*). Hoci je táto drevina hospodársky nezaujímavá, v ekosystéme lužného lesa je cudzím prvkom a z hľadiska renaturácie negatívnym javom, za zmienku stojí schopnosť jej prirodzeného rozmnožovania. Javorovec sa popri Dunaji šíri najmä generatívne, napriek dobrej schopnosti kmeňovej výmladnosti. Ako drevina s vysokou toleranciou voči ekologickým faktorom v minime (mrazuvzdornosť, suchovzdornosť) dobre znáša záplavy a zamokrenie pôdy. Stojí za zmienku, že pred r. 1958 ešte nefiguroval v žiadnom z fytoecologických zápisov, publikovaných Jurkom (1958) z Podunajska. Dnes je popri Dunaji všeobecne rozšírený a nachádzame ho vo všetkých typoch fytoecoz inundačnej oblasti Dunaja, pričom jeho rozptýlenie v území je viacerou rovnomerné (Benčať a kol., 1984).

Zdá sa, že jestvuje priama súvislosť medzi hospodárením na veľkoplošných holoruboch a expanziou javorovca. Pomáha tomu jeho relatívna krátkovekosť (40-50 rokov) a s ňou súvisiaca včasná plodnosť. Pod porastom začína plodiť už ako 13-15 ročný. Zdá sa, že z kompetičného hľadiska je pri súčasnom spôsobe hospodárenia v rozsiahlych monokultúrach s krátkou rubnou dobou práve toto rozhodujúcim kritériom jeho postupu. Semená, schopné vyklíčiť a odrastať v zátieni dospelého porastu, udržiavajú si klíčivosť asi rok a zrejme sa rozširujú i pri povrchových záplavách. Generatívne šírenie je úspešné najmä v starších porastoch, kde na rovnakej ploche dokážeme okrem materských stromov zväčša identifikovať aj niekoľko generácií mladších jedincov. Preto možno bez nadsadzovania konštatovať, že popri pôvodných drevinách lužného lesa, ako sú javor poľný a horský (*Acer campestre* a *A. pseudoplatanus*), jaseň štíhly a končistoplodý (*Fraxinus excelsior*, *F. oxycarpa*), čerecha strapcovitá (*Padus racemosa*), ktoré sú schopné skutočne sa zmladzovať pod porastmi introdukovaných topoľov a úspešne odrastať, je dnes javorovec (*Acer negundo*) v konečnej bilancii a v mierke celého pridunajského inundačného územia jedinou drevinou trvale zvyšujúcou percento svojho zastúpenia.

Napokon sa chceme zmieniť aj o jedinečnom fenoméne vegetatívnej autoreprodukcie vrbn v inundačnej oblasti Dunaja. Možno ho pozorovať pri starších porastoch stromových vrbn (*Salix alba*, *S. fragilis* a ich krížencov) a je analógiou s obnovou jelše lepkavej v typických slatinných porastoch v Jurskom Šúri. Ide zväčša o pôvodne umelo vysadené porasty na okrajoch alebo priamo v depresiách starých ramien (Istragov, Erčed), kde sú spravidla poprestýkané súvislými porastmi trste. Dnes, hlavne vďaka svojej dopravnej neprístupnosti, tvoria pozoruhodné porastové štruktúry.

V závislosti od nadmorskej výšky a štruktúry pôdy v nich pozorujeme rozmanité formy habitusu vrbn. Charakteristické je najmä vysoké percento poliehavých vrbn a vrbn s kmeňmi celkom spočívajúcimi na zemi. Spôsobila to malá stabilita koreňov stromov v podmáčajanej fľovitej pôde, ktoré sa pod váhou koruny a kmeňa skláňajú k zemi. Takéto dospelé vrby majú preto priemernú výšku iba 5-8 m a bizarný, pralesovitý vzhľad. Zaborením kmeňa do pôdy sa môže naplno uplatniť kmeňová výmladnosť. Zo zakoreňujúcich ležiacich kmeňov vyrastajú nové konáre postupne nahrádzajú pôvodný hlavný kmeň, ktorý časom vyhníva (obr.7).

O značnej produktvosti a vitalite tohto spôsobu obnovy neošetrovaných vrbní sa možno presvedčiť najmä na lokalitách mokradí, kde sa takéto porasty striedajú so zárastami trste, ako napríklad na lokalite Istragov (navrhovaná ŠPR), kde je zrejme, že pomer medzi vzájomne prepojenými plochami vrbní a trste je dlhodobo vyrovnaný. Vŕby sú obmedzené výlučne na vegetatívnu reprodukciu, lebo v porastoch trste nemá semeno prakticky šancu na vyklíčenie. A hoci sa tieto vrbinové porasty vyznačujú prirodzene vyšším percentom napadnutia drevokaznými hubami (čo je v porovnaní s hospodárskym lesom dané extrémnosťou stanovištných pomerov a absenciou porastovej výchovy), na prirodzených zamokrených stanovištiach sú pri dostatku vlhky úplne vitálne a nenájdeme v nich jediný suchár.

Takýto spôsob obnovy vrbní pri Dunaji bol v minulosti nepochybne väčšmi rozšírený. Dnes prežíva len v najneprístupnejších porastoch na extrémne zamokrených stanovištiach. Podobné porasty sa v prípade nezasahovania môžu vyvinúť aj z dnešných nárastov v dnách vyplytčujúcich sa ramien (Kľúčovec). Hoci z hospodárskeho hľadiska je kvalita produkcie týchto vrbní malá, sú to vitálne, štruktúrne jedinečné porasty. Za predpokladu nezmenených stanovištných pomerov bude treba ich zvyšky ponechať bez zásahov a chrániť s perspektívou navodenia stavu druhotného pralesa.

Literatúra

- Benčať, F. a kol., 1984: Rozšírenie drevín v záujmovom území Dunajského diela. *Acta Dendrobiologica* 6, 164 pp.
- Dister, E., 1988: Ökologie der mitteleuropäischen Auenwälder. *Wilhelm-Münster-Stiftung*, 19, p. 6 - 27.
- Chmelář, J., 1964: Stručný přehled vrb s ohledem na použití pro zpěvňování břehů vodních toků a nádrží. In: Jeník, J. (ed.): *Vegetační problémy při budování vodních děl*. ČSAV, Praha, p. 55 - 65.
- Jurko, A., 1958: Pôdno-ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. SAV Bratislava, 264 pp.
- Jurko, A., 1965: Problémy ochrany lužných lesov pri Dunaji. *Ochrana prírody*, XX, p. 44-48.
- Korpeľ, Š., 1986: Pestovanie lesa. VŠLD Zvolen, 404 pp.
- Magič, D., 1974: Problematika synantropných drevín a burín v lesoch. *Acta Inst. Bot. Acad. Sc. Slovacae*, ser. A, 1, p. 33.
- Pagan, J., Randuška, D., 1988: *Atlas drevín 2*, Vydavateľstvo Obzor, Bratislava. p. 324-327.
- Pišút, P., 1990: Biocentrá v porastoch lužných lesov na Podunajskej nížine. *Les*, XLVI, 8, p. 19-20.
- Roux, A. L., 1986: *Recherche interdisciplinaires sur les ecosystems de la basse plaine de l'Ain (France): Potentialités évolutives et gestion*. Document de cartographie ecologie XXIX, Univ. de Grenoble, 128 pp.
- Späth, V., 1988: Zur Hochwassertoleranz von Auenwaldbäumen. *Natur und Landschaft*, 63, 7/8, p. 312-315.
- Šomšák, L., 1972: *Natürliche Phytozönosen des Flusslitorals im Unterlauf des Hron-Flusses*. Acta F. R. N. Univ. Comen., Botanica, XX, 91 pp.
- Vyskot, M a kol., 1981: *Československé pralesy*. Academia, 476 pp.

7. Okraj porastu mokradovej vrbiny s poliehavými kmeňmi (lokalita Erčed, 19. 4.1992)

