

Kdy, jak a v jakém rozsahu kultivovat břízu na holiny

Bříza jako ochranná i zápojná dřevina je při zalesňování holin významným činitelem; zatím ji však jen málo využíváme. Pokládám proto za vhodné podat v tomto směru souhrn výsledků výzkumu i praxe a poznatků, obsažených v naší i světové literatuře. Je totiž nezbytné, aby použití ochranných i zápojných dřevin vyváželo z biologických a ekonomických hledisek a aby kalamitní holiny byly zalesněny bezpečně a v čase co možno nejkratším vhodnými hospodářskými dřevinami s dostatečnou příměsí dřevin melioračních. V podstatě půjde v tomto souhrnu o vymezení vhodného použití břízy a o techniku vlastního provedení.

Při přímém a jednorázovém zalesnění holin, zejména větších (a to at kalamitních, či úmyslných), je třeba brát v úvahu skutečnost, že produktivita stanoviště nemůže být plně využita, neboť výběr dřevin je velmi omezen, a to jen na druhy nejotužilejší, snášející extremitu holé plochy. Z našich hlavních cílových dřevin je na prvním místě sosna a smrk, omezeně modřín a dub, ač máme i takové extrémní holiny, např. některé Křivoklátské, kde se ani tyto všestranně odolné druhy neudržely.

Naproti tomu ostatní listnáče, především buk, z jehličnanů pak jedle, naše nejproduktivnější dřevina, jsou v mládí natolik choulostivé, že je nelze pro přímé zalesnění holin s úspěchem použít. Tak vznikají obvykle smrkové a sosnové monokultury na lokalitách, na nichž by teprve bohatší porostní směs dovolila plně využít vyšší produkční možnosti stanoviště a zároveň vytvořit biologicky vyvážené lesní společenstvo. A právě v kultivaci nutné příměsi těchto dřevin na naše holiny nám pomáhají ochranné (přípravné) dřeviny. Z nich pak rozsahem použití i významem stojí na prvním místě bříza, v omezeném rozsahu olše (hlavně lepkavá). Osika a jíva ustupují do pozadí pro malý přirozený výskyt a zejména nerovnoměrný vývoj po vysazení, kdežto jeřáb přichází v úvahu pro vyšší polohy.

Bříza se u nás vyskytuje v nejrozšířenějším druhu jako bradavičnatá (*Betula verrucosa*), typická zejména bělavými bradavičnatými žlázkami na mladých větvích. Je silně odolná proti suchu, mrazu i vedru našich holin, takže má všechny nutné vlastnosti pionýrských dřevin. Bříza pýřitá (*Betula pubescens*) má mladé větvičky plstnatě chlupaté, snese i delší zabahnění půdy a sahá poněkud výše do hor. Oba druhy, rozšířené u nás od nížin až do nižších horských poloh, jsou mnohde tak vzájemně zkříženy, že vyhraněné formy ani nenajdeme.

Význam ochranného (přípravného) porostu na holinách není ve výnosu, nýbrž v dosažení výstavby lesního společenstva bohatšího, hmotnatějšího a přírůstavějšího typu, který však nesnese extremitu holiny.

Průzkum březových porostů však prokázal ještě další významnou vlastnost této dřeviny, totiž její mocné kořenové pronikání do zhutnělých půdních vrstev. Na základě toho se nám jeví tato dřevina jako nejúčinnější přírodní složka biologické půdní meliorace. Někdy se totiž setkáváme se stanovišti, jejichž půda je fyziologicky velmi mělká (jílovitá, oglejená — zhutnělá), takže kořeny našich cílových dřevin jí nedovedou prorůst a jsou proto mělce zakotveny a nedostatečně vyživovány. Jde především o rovinné podzoly s oglejením, a to zejména na jemných podkladech (např. na břidlicích — část křivoklátských holin, holiny varvažovské aj.), případně různě mocné jílové vrstvy, které jsou v půdě mělce pod povrchem.

Taková fyziologicky mělká stanoviště poznáme obvykle v období dešťů podle toho, že nakopané misky nebo pruhy zůstávají dlouho zatopené, neboť zásak do spodiny je v podobných půdách nepatrný. Popsaný jev je třeba považovat pouze

Kvalitní růst sosny obklopené břízou. Je patrný silný průběžný kmen a jemné boční ovětvení stromku.



za předběžný ukazatel, který si musíme prověřit sondami, neboť prohloubení těchto půd (mnohde i druhotně monokulturami vzniklých) se jeví jako nezbytný předpoklad pozdější vysoké hmotné produkce. A právě březový porost svou schopností hloubkové kořenové drenáže v těchto případech představuje z našich dřevin nejrychlejší a prakticky vlastně jedinou dosažitelnou a účinnou cestu. Tato mimořádná kořenová průraznost břízy (omezeně i olše) není však vždy vyvinuta, nýbrž je vyvolána zřejmě stoupajícím obsahem živin do hloubky v uvedených půdách, neboť např. na chudých bílých křemitých písčích středního Německa bříza tvoří čistě povrchový kořenový systém. Též půdními slepenci bříza svými kořeny neproráží.

Nyní uvedeme případy, kdy je použití břízy plně odůvodněno.

1. Naše nejobtížnější, těžko zalesnitelné rovinné holiny, vykazující kromě krajní klimatické extremity i půdu fyziologicky velmi mělkou, nedovolující normální vývin kořenů našich cílových dřevin. V tomto případě půjde o celoplošné použití břízy, jevíci se jako hospodářská nutnost, neboť jde hlavně o biologickou půdní melioraci jakožto nezbytný předpoklad pozdějšího vysokého výnosu. Půjde o zalesňování etapové, při kterém se holina, napřed osadí březovým porostem a cílové dřeviny se vysazují teprve do prostředí zlepšeného a připraveného břízou. Březiny můžeme podsadit teprve až splní své poslání, tj. až se plně zapojí a potlačí travní pasečnou vegetaci, což obvykle nastává před 15. rokem života březiny. Další její přirozený vývoj je charakterizován dosti intenzivním samoorděním, které je převážně pomístně skupinovitě a pro vývoj břízy typické. Je provázeno postupným výskytem rostlinných druhů, indikujících optimální vlastnosti půdního povrchu, zejména pak výraznou nitrifikací (tvorbou přístupných dusíkatých živin). Tento přirozený vývoj lze urychlit umělým zásahem, kterým zapojené březiny pro podsadby vhodně upravíme (kotlíčky, pruhy, klíny, clonná forma) a začneme napřed s výsadbou nejchoulostivějších druhů cílových dřevin a postupným otevíráním březiny přecházíme k dřevinám v mládí otužilejším. I ekonomické zhodnocení tohoto celkem řídkce používaného způsobu zalesňování vyznělo velmi kladně. — Na uvedených lokalitách může olše nahradit břízu jen v méně extrémních případech.

Břízu můžeme v těchto případech vpravit celoplošně, nejlépe výsevem, a to ve dvou obdobích stáří holiny:

a) Ve stavu zcela čerstvé holiny, kdy lze zejména výhodně využít údobí po vyklizení kulatiny, neboť tím se po celé ploše humusová vrstva pomístně rozryje a na mnoha místech se tak obnaží minerální půda. Celoplošným výsevem v tomto stadiu čerstvé holiny vznikly na Křivoklátsku na mnoha kalamitních plochách souvislé husté březiny.

b) Později, kdy holina je již osazena hlavně travami. Lokality zvláště extrémní, vyznačující se zhutněním tak mělko pod povrchem, že půda je

z jara dlouho zbahnělá a během letních přísušků při povrchu zcela vyschne následkem přerušené vzlinavosti, se nehodí pro výsev březového semene do jakkoliv obnažené a připravené půdy. Tato zkušenost byla na Křivoklátsku velmi drazě zaplácena. — Jsme-li však přece postaveni před obtížný úkol podobné staré holiny zalesnit, nezbude nic jiného, než buď využít pro vnesení břízy přirozeného řidnutí a ústupu starého vyžilého porostu třtiny, kdy bříza po druhé na holiny nalétá, nebo použít výsadby olše lepkavé (jamková sadba do misek v metrovém sponu). To však je biologická meliorace nákladnější, a na těchto holinách velmi nejistá, neboť olše může mít tak vysoké ztráty, že ve funkci přípravného porostu zcela zklame. Období přestálé třtiny se totiž obvykle vyznačuje pomalou záměnou nižšími travními druhy a bylinami (např. metlicemi, jestřábníky). Šetření ukázalo, že v tomto druhém období úspěšného náletu břízy na holiny přibližně 70 % všech nalétlých břízek prorůstá zahnívajícimi částmi třtinových trsů a teprve zbytek nalétá do malých plošek obnažené minerální půdy. Lze tudíž s výhodou podchytit toto stadium holiny a výsevem urychlit nástup březiny. Toto období se dostavilo na Křivoklátských holinách zhruba za 15 let po jejich vzniku a je pravděpodobné, že by se dostavilo dříve, kdyby se zpočátku na holinách tráva neseкала.

Jinak v období bujného travního růstu možno břízu na holiny zmíněného již charakteru též vysazovat (nejlépe šterbinově jednotlivě i v hnízdech přímo do trávy nebo do misek). Výsledek není však vždy uspokojivý. Tak na nejhorších rovinných holinách Křivoklátska měla sice bříza po výsadbě nepatrné procento ztráty, avšak dlouho sedí a málo přirůstá, takže funkci přípravné dřeviny plní špatně. Na fyziologicky mělkých půdách Krušných hor se však vysazená bříza dobře vyvíjí, zatímco síje zklamaly. Rovněž v NDR, pokud kultivují břízu na extrémní holiny, dávají přednost sadbě.

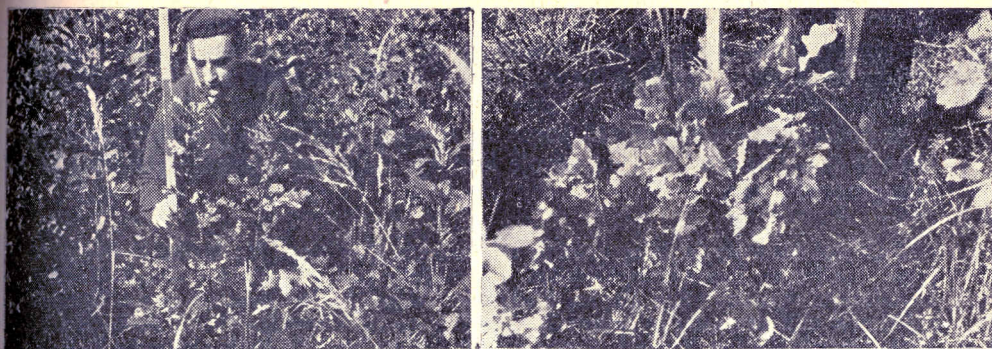
2. Holiny s půdou dostatečně strukturní a fyziologicky hlubokou. Těchto holin je u nás většina a jsou též obvykle menší. V tomto případě půjde o pomístné použití břízy, a to nejvhodněji v podobě skupin, rozmístěných podle potřeby po ploše holiny. Tím se nejen vhodně upraví stanoviště pro choulostivé dřeviny po stránce mikroklimatické, ale zároveň se celkově zmenší extremita celé holiny zmírněním větrů a vnesením stínu. — V tomto případě se může s úspěchem použít i olše (ovšem jen vysazované), která se vyznačuje bohatším opadem listů, zlepšenou tvorbou humusu a větší stínivostí.

Na těchto holinách můžeme břízu na čerstvé plochy s úspěchem vysévat a na základě plánované výše příměsí choulostivých dřevin si můžeme vykalkulovat odpovídající plošný podíl. Protože se zdar březových sítí neprojeví vždy v plánovaných místech, doporučuje se použít sítí břízy v mnohem větším rozsahu. Přitom její souvislejší skupiny později použijeme jako přípravný (ochranný) porost pro vnesení choulostivých dřevin, kdežto tam, kde se bříza uchytlí jen řídce nebo jednotlivě, použijeme ji jako zápojnou (pomocnou) dřevinu nové kultury.

Později, v období trav, můžeme k vpravení břízy na holiny sítí s úspěchem použít mechanizace. Půdu připravíme v pruzích speciálními pluhy, kterými shrneme drn. Při naorávání se osvědčila za pluhem kypřící radlička dna brázdy. Obnažená zem pak má co nejvíce nerov-



Vývin sosny (stejně staré jako u první fotografie) v čisté kultuře. Je patrný košatý vzrůst stromku i když byl volen spon $1 \times 0,5$ m.



Dub z miskové sje se současnou výsadbou olše lepkavé dosahuje po 4 vegetačních obdobích výšky 130 cm. — Bez olše dorůstá stěží 40 cm. — Snímky Vl. Zakopala. jsou z LZ Nižbor, polesí Dřevíč, odd. 13e.

ností a zátiší, vhodných pro vzklíčení semene. Připravujeme-li půdu motykami, děláme misky ve skupinách o průměru minimálně 20 m. Břízu možno na holiny s normální (nebo jí se blíží) půdní dynamikou též s úspěchem vysazovat. Sje je však efektivnější, a proto je výsadba břízy na těchto holinách namísto tehdy, když jsme břízu včas nevyseli a přitom ji chceme v kultuře mít jako zápojnou dřevinu. Nejvhodnější k tomuto účelu se jeví bříza 20—30 cm vysoká, stačí i náletová, šterbinovitě vysazená.

Spon pruhů nebo misek vyhovuje 1,5—2 m, a to za předpokladu, že se přípravný porost, až splní své poslání, prosází stinnými dřevinami. Zbytečně hustý přípravný porost činí potíže při uvolňování cílových dřevin. Pro sji březového semene se osvědčily spíše misky menší. Pokud jde o dobu výsevu, jeví se nejvhodnější pozdní podzim. Semeno na podzim již nevzklíčí, nýbrž prodlá během zimy nejrůznější střídající se tepelné i vlhkostní výkyvy, což mu dává předpoklad brzkého a bohatého jarního vzklíčení při 17—20°C; tím se zároveň nejlépe využije zimní vláha. Letní a raný podzimní výsev je nejistý pro možnost průsušků a zmrznutí nevyzrálých semenáčků. Při jarním výsevu musíme semeno ošetřovat během zimy — semenu se však lépe daří v přírodních podmínkách. Jarní výsev je odůvodněn jen tam, kde hrozí nebezpečí zavátí misek listem během zimy apod.

3. Použití břízy na běžných holinách jako zápojně (pomocné) dřeviny. Tak se např. osvědčil na Křivoklátsku výsev březového semene do sosnové kultury na čerstvou holinu. Již za pět vegetačních období měla sosna, pokud asi čtvrtinou své výšky vyčnívala nad úroveň okolní břízy, asi o 25 % vyšší výšku, než byl průměr čisté sosnové kultury. Navíc měla kvalitnější kmínek a celkově jemnější boční ovětvení. Současně s tím se ukazuje, že celkový počet sazenic, který plánujeme k výsadbě na holinu, můžeme rozdělit mezi cílové a zápojně; tak lze, kromě již uvedených kladů, ušpřit i drahé sazenice cílových druhů. Takto založená kultura vyžaduje sice později zvýšenou pěstební péči (výsek břízy), ale lepší a kvalitnější vývin sosnové kultury stojí za to.

Dosavadní krátkodobé zkušenosti nás opravňují k naději, že se bříza plně osvědčí i při zalesňování v oblastech ohrožených kouřovými škodami.

Ve funkci pomocné dřeviny v kulturách se bříze dosti přibližuje olše lepkavá, která jeví vůči náročným dřevinám dokonce lepší meliorační účinek. Pro větší stínivost vyžaduje však intenzivnější redukci a celkově vyšší pěstební péči.

K vnášení břízy do kultury ve funkci dřeviny zápojně a meliorační se jeví opět nejvýhodnější plošná sje do čerstvě vysázené plochy. Kde jsme se však opozdili,

je možné břízu i se zdarem do mladé kultury vysazovat. Osvědčily se trojčetné skupinky břízek 30 cm daleko od sebe. Již za tři roky po výsadbě můžeme do jejich středu šterbinově vysadit stinnou dřevinu. Z dřevin, které zejména dobře snášejí bezprostřední blízkosti břízy a dobře se vyvíjejí, je to hlavně jedle a buk.

4. *Podstíje silně proředených porostů s rychlou likvidností* je účelná pro dosažení bohatší směsi celkově lepšího vývoje kultury. Půjde opět o spíše pomístné použití (skupinové) břízy.

Z obsáhlé literatury o bříze uvádíme nejzávažnější díla: Aman H.: Birkenvorwald als Schutz gegen Spätfrost; Forstwissenschaftliches Centralblatt; 1930. Červinka - Kratochvíl: Příspěvky k zdůraznění významu břízy; Čs. les, Písek; 1942. Heger A.: Die Begründung von Mischwäldern auf Grosskahlfächen unter besonderer Berücksichtigung des Vorwaldgedankens, Radebeul u. Berlin; 1949. Krutsch H.: Der Vorwald: Forstwirtschaft - Holzwirtschaft; 1948. Ogijevskij V. V.: K voprosu o sposobach smešeniya drevesnyh i kustarnikovych porod. Agrobiologia č. 6; 1949. Račtějenko I. N.: Vlijanije smešaniya drevesnyh i kustarnikovych porod na razvitije korněvoj sistěmy: Les. Chozjajstvo 4; 1950.

Jan Caletka, LZ Boubín ve Vimperku

Několik poznámek

k zakládání školek

Vládní úkol likvidace holin si vyžádal značné zvýšení výměry školek a semenišť. Protože se stále ještě zakládají nové školky, nebude na škodu podiskutovat o několika problémech, které se při plnění tohoto úkolu vyskytly.

Nejdříve o otázce zcela samozřejmé — založit školku nebo ne? Nemohu se totiž zbavit dojmu, že se zakládání školek stává u některých závodů jakousi módou. Školky se prostě zakládají, aniž se řádně prověří jejich potřeba. Vychází se při tom většinou z okamžitého nedostatku sazenic. Je si však třeba uvědomit, že založení nové školky je poměrně značná investice, která, má-li nám vrátit vynaložené náklady, musí produkovat aspoň 10—15 let. Vyšší krátkodobou potřebu je třeba krýt ze semenišť.

A to už jsme u další otázky — založit školku, semeníště nebo oboje? Dříve, než na otázku odpovíme, vraťme se do nedávné minulosti a připomeňme si, kolik školek a semenišť bývalo tenkrát na poleších. Uvedu několik příkladů. Tak na bývalém polesí České Žleby (o rozloze asi 2600 ha) jich bylo ještě v roce 1948 — 34, na polesí Lipka (asi 2200 ha) — 20. Ve výpočtu vysokého počtu semenišť bych mohl pokračovat i u vnitrozemských závodů. Výměra semeníště nepřesahovala zpravidla 5 arů. Při tom pojem školky se vztahoval na semeníště o výměře několika arů, když mělo trvalejší charakter. V těchto školkách

i semeníštích se většinou pěstovaly dřeviny, které v matečném porostu nebyly. Souviselo to s další příznivou skutečností, a to s poměrně vysokým podílem přirozené obnovy. Konečně je si třeba připomenout i nesporné větší úspěchy při umělém zalesňování.

Dříve než budeme hledat poučení z těchto skutečností, sledujme další vývoj přirozeného i umělého zalesňování a s ním souvisecího problému školek a semenišť. Již za okupace došlo k značnému zvětšení holin, v roce 1947 ke kůrovcové a v několika dalších letech k větrným a sněhovým kalamitám. Nelze přehlédnout ani nedostatek pracovních sil, který se tíživě projevil zejména v pohraničí, kde je převážná část našich lešů a konečně dosavadní vysoké těžby dříví. Všechny tyto nepříznivé okolnosti značně narušily normální hospodaření v našich leších a projevíly se především ve snížení procenta přirozené obnovy a v dalším růstu holin.

Nové skutečnosti nás postavily před hledání velkorysejšího řešení zalesňovacích úkolů. Po krátkém období experimentů, které jsme s většími nebo menšími ztrátami překonali, jsme došli k nutnosti pronikavého zvýšení plochy školek a semenišť. Protože šlo o dlouhodobý úkol, považuji vcelku za správné, že se zřizovaly především školky, a to i vzhledem k postupující mechanizaci prací. Domnívám se však, že výměra školek je dnes víc než dostatečná. Jak už jsem uvedl, nárazovou vyšší potřebu sazenic je možno krýt pomocí semenišť. Jsem konečně přesvědčen, že, podaří-li se nám zvýšit procento přirozené obnovy, vrátíme se ve zvýšené míře i k systému semenišť, jak tomu bývalo dříve.

Když zjistíme potřebu založení školky, stojíme před další otázkou — jak velká má školka být. Odpověď nám dává nor-