

Ambroně — relikty terciární flóry

Václav Zelený

Současný areál rodu ambroně (*Liquidambar*) je názorným příkladem eurasijsko-severoamerické neboli holarktické reliktní disjunkce (rozptylu), neboť dnes žijící druhy rostou na dvou kontinentech severní polokoule odděleny obrovskými hiáty. Spolehlivé fosilní otisky ježatých plodenství, semen a listů ambroní se v Evropě datují od oligocénu a označují se většinou jako ambroně evropská (*Liquidambar europaea*), hlávkovitá plodenství se také někdy nazývají *L. magniocularata*; byly však popsány i jiné druhy. Morfologicky se vesměs podobají recentnímu severoamerickému druhu *L. styraciflua*. Z pliocénu pocházejí nálezy *L. europaea* ze střední a jižní Francie, Itálie, Holandska, Německa, Polska, Slovenska (Spišské Podhradie — travertiny), Čech (severočeská hnědouhelná pánev — pylové analýzy z pliocénu), Rumunska, Bulharska, Turecka i Kavkazu, ale druh v těchto oblastech vymřel následkem zalednění ve čtvrtohorách. Ve třetihorách rostly ambroně i na Kamčatce, Sibiři, Aljašce, v Japonsku a udávaly se i v Grónsku, ale tyto nálezy jsou dnes považovány za pochybné.

Ambroně evropská byla v mladších třetihorách důležitou složkou lužních lesů, v nichž rostla ve společenstvu s tisovcem pochybným (*Taxodium dubium*), javory, jasany, jilmu, olšemi, ale i parocií (*Parrotia pristina*) a zelkovou (*Zelkova zelkovifolia*). Patřila tedy k charakteristickým druhům turgajské květeny — tedy mezofytních, často širokolistých lesů, které v miocénu a pliocénu pokrývaly velkou část Evropy a Asie. Dnešní druhy rodů *Parrotia* a *Zelkova* rostou spíše na sušších

stanovištích. Listy ambroně evropské se běžně nacházejí v písčito-jílovitých vrstvách na Žatecku a Bílinsku, v uhelných faciích v blízkosti sloje však obvykle chybějí.

Také ze Severní Ameriky a východní Asie bylo popsáno několik fosilních druhů, které byly nejhojnější v miocénu; rozdíly mezi nimi jsou však minimální, takže o jejich taxonomické hodnotě lze oprávněně pochybovat. Během dalšího vývoje došlo k roztrhání původně pravděpodobně souvislého areálu rodu do tří arelů vzdálených mnoho tisíc kilometrů: Severní a Střední Ameriky, Malé a Přední Asie a jihovýchodní Asie. Výskyt ambroní nebo příbuzných rodů v třetihorách Evropy dokládá též dřevo typu *Liquidambaroxylon*. K vymřelým zástupcům z příbuzenstva r. *Altingia*, velmi blízkého ambroním, náleží i *Steinbauera subglobosa*. Její plodenství jsou svým výskytem omezena na eocén Evropy, u nás např. na starosedelské pískovce severozápadních Čech.

Přehled druhů

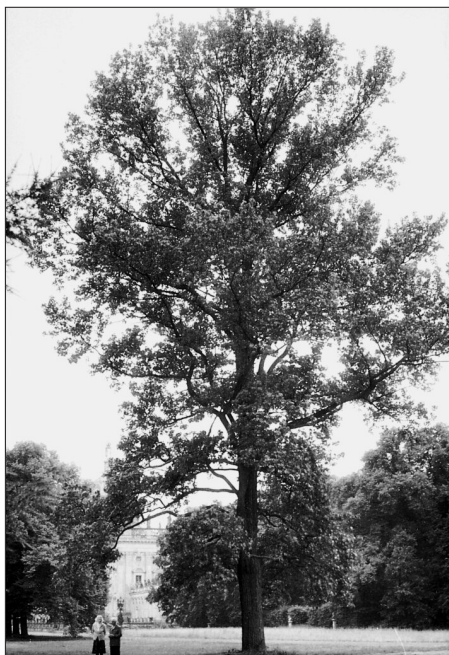
Jméno *Liquidambar* vzniklo spojením latinského *liquidus* (tekutý) a arabského *ambar* (vonná pryskyřice), neboť typickou vlastností těchto stromů je vylučování balzámu (styrax) po poranění kůry, lýka i dřeva; tomu odpovídá i české jméno ambroně. Rod náleží do čel. vilínovitě (*Hamelidaceae*), podčel. *Altingioideae*, některými autory oddělované i jako čel. *Altingiaceae*. Podobně jako blízce příbuzné platanovitě (*Platanaceae*) jsou i vilínovitě monofyletickou skupinou, jak nověji potvrdila i kladistika. Přízpůsobení k ane-

mogamii (větroprašnosti) se projevuje zejména redukcí až úplnou ztrátou květních obalů.

Rod zahrnuje malé až statné opadavé stromy s vejcovitou nebo nepravidelně sloupovitou korunou a poměrně tenkou brázditou borkou s úzkými hřebeny. Pupeny jsou střídavé, vejcovitě kuželovité, zaobleně hranaté, kryté několika lesklými šupinami, letorosty zelenavé, starší větévky šedohnědé, často s korkovými lištami, lenticely elipsoidní. Listy podobné některým javorům nebo i platanům jsou dlouze řapíkaté, dlanitě troj- až sedmilaločné nebo -klané s okraji žláznatě pilovitými, širší než delší; drobné palisty brzy opadávají. Na rubu a ojedinele i na líci na žilkách listů někdy vyrůstají jednoduché rovné chlupy, kdežto mezi hlavními žilkami na bázi listů rostou chlupy kadeřavé, bělavé. Samičí květy tvoří kulovité strbouly rostoucí jednotlivě na dlouhých stopkách, samčí skládají vzprímený hrozen. Květy jsou ± bezobalné, samčí s velmi krátkými nitkami někdy po dvou srostlými, samičí s rudimenty tyčinek; pylová zrna mají póry po celém povrchu (pantoporátní). Polospodní semeníky srůstají ze dvou plodolistů, mají tlusté rozestálé čnělky, na vrcholcích obloukovitě stočené. Četná vajíčka rostou na nákoutní placentě ve dvou řadách, některá později zanikají. Plody jsou zobánkaté zdřevnatělé tobolky pukající šterbinou; srůstají v kulovitou ježatá plodenství o průměru asi 2–4 cm, na jejichž obvodu zůstávají neopadavé čnělky a někdy i zakrnělé tyčinky. Podlouhlá, mírně smáčklá a nepravidelně hranatá semena mají při jednom pólu úzké blanité křídlo. Embryo obklopuje jen tenký endosperm; dělohy jsou podlouhlé, ploché. Počet chromozomů je $2n = 30$.

V r. 1962 byl v Číně popsán velmi blízký r. *Semiliquidambar* zahrnující tři druhy.

Severoamerická ambroně západní (*Liquidambar styraciflua*), park Sanssouci, r. 1984, vlevo ♦ *Brázditá borka ambroně západní*, uprostřed. *Botanická zahrada UK, červen 1983* ♦ *Ambroně východní* (*Liquidambar orientalis*), asi 12 m vysoký, dvoukmený, na bázi vykotlaný strom z *Botanické zahrady Masarykovy univerzity v Brně* (květen 2004), vpravo





Tento rod se odlišuje od r. *Liquidambar* dvojitvarými listy (nečleněné a dlanitě dělené) a polokulovitými plodenstvími.

Značně příbuzný je i východoasijský r. *Attingia* (7 druhů v Číně, další v Indomalajsi) lišící se od r. *Liquidambar* celistvými listy se zpeřenou žilnatinou a čnělkami a staminodii za plodu již opadanými. Největší praktický význam má *A. excelsa* zvaná rasamala, obří strom ze Zadní Indie, poskytující tzv. barmský styrax využívaný v parfumerii i medicíně. Druh je ceněný i pro kvalitní dřevo podobné jako jiné druhy rodu.

Podrobné studie o r. *Liquidambar* uveřejnily téměř současně v r. 1957 Z. Samorodova-Bianki a Z. I. Makarova. Samorodova-Bianki rozlišila pět druhů, z nichž dva (amboř čínská — *L. formosana* a *L. edentata*) pocházejí z Číny, jeden z Malé Asie (a. východní — *L. orientalis*) a dva ze Severní až Střední Ameriky (a. západní — *L. styraciflua* a *L. macrophylla*). Sama však upozornila, že z Ameriky měla k dispozici jen herbářový materiál, podle něhož se nedalo rozhodnout o taxonomické hodnotě *L. macrophylla*, který je velmi blízký *L. styraciflua*, a pokud jde o *L. edentata*, neviděla vůbec žádné doklady. Ještě dále dospěla Makarova, která uznala jen tři recentní druhy: *L. styraciflua*, *L. formosana* a *L. orientalis*. Kresby listů v této práci na základě materiálu z různých herbářů skutečně dokumentují neobyčejnou variabilitu čepelí zejména u *L. styraciflua*, které mohou být i trojlaločné a naopak u *L. formosana*, kde jsou zpravidla trojlaločné, se mohou vyskytnout i čepel eliptické, ojedinele s jedním asymetrickým lalokem. Obdobný názor měl i G. Depape (1951) uznávající jediný fosilní druh *L. europaea* (i na americkém kontinentu) a tři již jmenované recentní.

U východoasijských druhů je nyní možno již vycházet z 9. svazku Flóry Číny (2003), kde autoři uznávají jen dva druhy: amboř čínskou (*L. formosana*) — druh charakteristický především trojklanými čepelími asi 6–9 cm v průměru, zřetelně vyvinutými cípy okvěti samičích květů, které rostou ve větším počtu (24–43), a delšími čnělkami (6–10 mm) a amboř *L. acalycina* odlišnou řápkou jen 4–8 cm dlouhými, troj- až pětiklanými čepelími a jen málo zřetelnými nebo chybějícími cípy okvěti samičích květů, které vyrůstají v menším počtu (15–26) a jejich čnělky

Vlevo laločnaté listy amboř západní (*L. styraciflua*) ♦ Vpravo podzimní zbarvení listů téhož druhu

jsou kratší (5–7 mm). Oba druhy mají v samičích květech kolem semeníků jen několik (\pm 4–7) šupinovitých výrůstků, většinou považovaných za zakrnělé tyčinky (staminodia), ale někdy i pestíky (pistilodia). *L. formosana* roste v horských lesích jižní Číny ve výškách asi 500–800 m n. m., dále na Tchaj-wanu, v jižní Koreji, severním Vietnamu a Laosu; stromy dorůstají výšky až 30 m. *L. acalycina* je čínským endemitem s velmi podobným areálem i ekologií jako *L. formosana*, roste ve výškách mezi 600–1 000 m n. m. a může dorůst kolem 25 m. Autoři zmíněné Flóry Číny však neměli k dispozici ani herbářový materiál *L. edentata*, ani další druh *L. rosthornii*, oba popsané z Číny v zahraniční literatuře (Handel-Mazzetti však později ukázal na chybu, neboť *L. rosthornii* byl ve skutečnosti javor).

Praktický význam *L. formosana* i *L. acalycina* spočívá vedle kvalitního dřeva ve styraxovém balzámu (čínský styrax) využívaném v lidovém léčitelství obdobně jako z jiných druhů rodu. Listy *L. formosana* se místy krmí housenkou bource morušového.

Amboř východní *L. orientalis*, syn. *L. imberbe* se na rozdíl od východoasijských druhů vyznačuje zpravidla nižším vzrůstem (asi do 20 m), korunou spíše vejcovitého tvaru a většimi, asi 4–13 cm širokými hlouběji členěnými listy (dlanitodílnými až dlanitosečnými alespoň se středním lalokem klínovité podlouhlým a členěným ve 2–4 trojboké zuby). Od amerického *L. styraciflua* se liší podstatně menšími lisy nebo jen v úžlabí žilek chlupatými listy s jemněji pilovitým okrajem. Patří k endemitům východního mediteránu, neboť roste jen v Turecku v západní a jihozápadní Anadolii (prov. Antalya, Mugla), na řeckém ostrově Rhodos v polohách lužních lesů a podél vodních toků od pobřeží do nadmořské výšky asi 800 m a v Sýrii. Na Rhodosu nalezli Boratyňski A. et K. (1984) v luhu u Petaloudes strom přes 20 m vysoký s obvodem 300 cm. Z tohoto ostrova byl popsán i *L. orientalis* var. *integriloba* s laloky široce vejčitě podlouhlými, nečleněnými; je velmi podobný fosilnímu druhu *L. europaea*. Také *L. orientalis* poskytuje styraxový balzám zmiňovaný již v bibli (východomediterránní, tzv. levant storax,

turecky gūnlük nebo sigala), vyvážený i do jiných zemí. V lidové medicíně se v Turecku balzám využíval k tišení bolesti, odkáslávání, jako tonikum i v parfumerii, na Kypru při náboženských obřadech jako kadidlo.

Největší současný areál má severoamerická amboř západní (*L. styraciflua*), (někdy jmenovaná i amboř americká nebo a. sturačovitá), rostoucí v USA od jihozápadního Connecticutu a Long Islandu ve státě New York na jih až do střední Floridy, na západ do Ohia a jižní Indiany, na jihozápad do východního Texasu. Dále k jihu oddělen rozsáhlými nížinami jižních států USA pokračuje její areál v některých mexických státech a ostrůvkovitě roste i v horách Střední Ameriky v Belize, Guatemale, Salvadoru, Hondurasu, severní a střední Nikaraguy, kde podobně jako jiné rody holarktické květenné říše (např. javor, jasan, platan, habr, habrovec) její výskyt definitivně končí. Nejčastěji se vyskytuje v nížinách a v nižších horských pásmech, v Apalačském pohoří asi do 1 200 m n. m., v Mexiku až do 1 800–2 400 m n. m. (Hidalgo, Veracruz, Puebla), v Nikaraguy nejčastěji v borovo-dubových lesích mezi 800 až 1 400 m n. m.

V optimálních podmínkách uzavřených porostů delty Mississippi je amboř západní ztepilý, až přes 45 m vysoký strom s rovným přímým kmenem o průměru až 150 cm a vysoko nasazenou kuželovitou korunou. Volně rostoucí stromy mají koruny širší, nepravidelně válcovité až vejcovité. Roční přírůst tam dosahuje kolem 60 cm. Dřevo je tvrdé, roztroušeně pórovité, s červenavým až červenohnědým jádrem a bílou až narůžovělou bělí, borka šedohnědá, hluboce brázditá. Na hlubokých nebo sypkých půdách vzniká dlouhý kulový kořen s četnými, hojně větvenými postranními. Byla prokázána mykorrhiza (houby r. *Glomus*). Dlanitě členěné hrubé pilovité listy jsou zejména u starých stromů výrazně dvojtvaré: na jaře ze zimních pupenů rostoucí jen dlanitolaločné až dlanitodílné, pozdější na letorostech kratčeji řápkaté, pěti- až sedmi dlanitodílné až dlanitosečné, 10–17 cm široké, na rubu zvláště v úžlabí žilek chlupaté; na dvouletých a starších větvích vznikají mohutné korkové lišty (viz obr.). Květy se rozvíjejí podle geografické polohy a podmínek stanoviště od března do května; při samoopylení je však počet semen velmi malý. I s křídlem měří kolem 10 mm.

Ve srovnání s ostatními druhy rodu je



Řez kmenem ambroně západní (*L. styraciflua*), z Botanické zahrady UK (1985), nahoře vlevo
 ♦ Plodenství téhož druhu ambroně, zámecký park Velké Březno (listopad 1984) ♦ Korková lišta na větví ambroně západní, nahoře vpravo. Snímky V. Zeleného

ambroň západní morfologicky nejproměnlivější. Klíčivost je přímo závislá na vlhkosti půdy, ale stromy tvoří i četné kořenové výmladky. Druh patří ke světlomilným, vůči imisi je poměrně odolný.

V aluviích Mississippi roste ve společenstvu s liliovníkem tulipánokvětým, jasanem americkým, platanem západním, dubem vrcholitým a d. lyrovitým, javorem červeným, tupelou lesní (*Nyssa sylvatica*), aj. Podle některých údajů tam ambroně snáší zaplavení až do tří týdnů. V Mexiku je ambroně západní zastoupena v mezofilních horských lesích, např. ve státě Chiapas v klimaxových borových lesích s *Pinus tenuifolia*, *P. ayacabuite*, *P. montezumae* a některými druhy dubů. Ve výškách kolem 1 000 m n. m. se tam průměrná roční teplota pohybuje kolem 21° C a průměrný roční úhrn srážek kolem 2 600 mm. V USA jsou porosty dosti často poškozovány požáry a následně dřevokaznými houbami a též onemocněním nejasného původu (tzv. „sweet gum blight“) projevujícím se abnormálním opadem listů. V některých oblastech Mexika, např. ve státě Veracruz, jsou původní lesní porosty s ambroní západní na silně svažitém terénu likvidovány pro kávovníkové plantáže, jak jsem pozoroval u města Córdoba.

Druh poskytuje mnohostranný užitek. Dřevo se používá jako stavební, ale i na nábytek, bedny, sudy, dýhy, intarzie, soustružnické výrobky i zemědělské nářadí. Obchodně se rozlišuje červenavé až červenohnědé jádrové dřevo (red gum) a světlejší bělavá až narůžovělá běl (sap gum). Z celulózy se vyrábí kvalitní bílý papír. Lyzi-genní kanálky ve dřevu i listech vyplňuje styraxovou balzám příjemně vůně obsahující kyselinu skořicovou, vanilin a silice. Získává se nařezáváním a částečným sloupáváním kůry stromů v intervalech několika let. Ztuhlý balzám se zahřívá a čistí filtrováním. Vzniklé rány si stromy zahojí korkovým pletivem. Balzám se používá do žvýkacích gum (angl. sweet gum, špan. ocozote), v parfumerii (mýdla, kosmetické přípravky) a pro antiseptické účinky i v lékařství a veterinární medicíně (při krčních zánětech, kožních onemocněních) a lokálně i k aromatizaci tabáku a jako stimulans při žaludečních potížích.

ním kůry stromů v intervalech několika let. Ztuhlý balzám se zahřívá a čistí filtrováním. Vzniklé rány si stromy zahojí korkovým pletivem. Balzám se používá do žvýkacích gum (angl. sweet gum, špan. ocozote), v parfumerii (mýdla, kosmetické přípravky) a pro antiseptické účinky i v lékařství a veterinární medicíně (při krčních zánětech, kožních onemocněních) a lokálně i k aromatizaci tabáku a jako stimulans při žaludečních potížích.

Popsané morfologické vnitrodruhové odchylky ambroně západní mají sotva hodnotu variety. Jako var. *mexicana* se někde označují stromy s listy převážně trojlaločnými, var. *macrophylla* uváděná z Guatemaly má listy celkově větší. V sadovnictví se rozlišují růstové nebo barevné odchylky: odrůda 'Rotundiloba' má laloky listů zakrouhlené, 'Variegata' ('Aurea') má listy se světle zelenými a žlutavými skvrnami a proužky, u 'Silver King' jsou laloky listů se širokým žlutým až bělavým lemem, u 'Lane Roberts' se celé čepele barví oranžově dříve než při podzimním přebarvování. Právě podzimní zbarvení listů před opadem a tvar koruny umožňuje široké uplatnění druhu v okrasném sadovnictví, neboť v USA i Mexiku se běžně používá jako okrasný a stínící strom v alejích, parcích i větších soukromých zahradách. Neuvěřitelně pestrá paleta barev listů začíná od světle žluté a žlutooranžové přes oranžovou a růžově červenou do fialově hnědavé a nakonec černé. V tomto barevném rozsahu, který někdy vznikne i na jediné větvi, nemá ani ve světovém měřítku konkurenci.

Výskyt v ČR

Starší stromy ambroní jsou v České republice vzácné. Statný solitérní strom rostl kdysi v zámeckém parku Velké Březno u Ústí n. L. (K. Hieke v r. 1984 uvedl výšku 14 m, obvod 108 cm), byl však již vyhnulý, takže podlehl vichřici v r. 1989. Správa parku vysadila na podzim 2001 nový stromek. Vzrostlá solitéra s obvodem

118 cm (1984) byla i v Botanické zahradě UK v Praze v těsné blízkosti skleníků. Strom poškozený mrazem a napadený houbou klanolístkou obecnou (*Schizophyllum commune*) byl poražen v r. 1985. V zámeckém parku v Průhonicích jsou nyní tři mladé stromy, z toho jeden asi 6 m vysoký v cípu mezi jehličinami a dva 7 a 8 m vysoké na louce u potůčku vysazené patrně v r. 1972. Další dva o výšce asi 7 m rostou mezi pěnišníky. V Pražské botanické zahradě v Troji pěstují ambroně *L. styraciflua* 'Silver King' — keřovitý, v r. 2004 asi 1,3 m vysoký stromek. V arboretu LF ČZU Truba u Kostelce n. Č. l. roste 11 již 33 let starých ambroní (nejvyšší asi 9,5 m) vypěstovaných z osiva z botanické zahrady v Záhřebu.

Na Moravě uvedl K. Hieke (1985) ambroně západní v zámeckém parku v Letovicích. Při kontrole na jaře 2004 měla výšku asi 11 m, obvod 147 cm a na větvích zbytky loňských plodenství. Vzhledem k velkému poškození báze kmene prosychá, ale současně i odnožuje dvěma kmenky o výšce asi 3,5 a 4 m. Výše na svahu je vysazen mladý jedinec asi 3,5 m vysoký. V Botanické zahradě MU v Brně roste u nás zřejmě jediný strom ambroně východní, asi 12 m vysoký dvoukmený (obvod 171 a 105 cm), kvetoucí, ale silnější kmen je značně vykotlaný a i slabší je poškozený. V blízkosti rostoucí a. západní o obvodu 126 cm byla vzhledem k houbovému onemocnění zkrácena asi na 3,5 m vysoký pahýl, z jehož větví nyní zmlazuje. Ze semen obou druhů, poskytnutých správou zahrady v r. 1984, vzešlo v provozním zahradnictví ČZU v Praze–Suchdole jen několik semen ambroně západní; jeden semenáč byl později přesazen do biologického oddělení Botanické zahrady UK, kde nyní dorostl výšky asi 7 m. Pěkně rostoucí mladé stromy ambroně západní jsou v arboretu LF MZLU na Kraví hoře (největší, asi 8 m vysoký s obvodem 87 cm již plodí).

V arboretu Nový Dvůr u Opavy rostou tři stromy ambroně západní asi 8 m vysoké, jeden ze Žehušic vysazený v r. 1962, dva z osiva z Batumi vysetého v r. 1961 a přesazené na současné stanoviště v r. 1978. Ve studeném skleníku pěstují i stromky *L. formosana* z Tchaj-wanu a *L. orientalis* z Turecka, oba nyní asi 2 m vysoké.

Mladší stromy ambroně západní se vyskytují na různých místech, např. v Moravanech u Olomouce v parku firmy Horizont rostou čtyři jedinci asi 6 m vysokí. V současné době je druh v prodeji v různých školkách zahradnických podniků, např. ve Velkých Němčicích a vysazuje se do parků i na jiné plochy veřejné zeleně. Sadovnický význam pro městské výsadby v teplejších polohách Slovenska zdůraznil již v r. 1968 G. Čejka (Zahradník 1968, 2: 251–252).

Dovezené semeno je nutno před výsevem do studeného pařeniště několik měsíců stratifikovat při teplotě asi do 4° C nebo aspoň 14 dní při stejných teplotách máčet. Další možnosti množení jsou letní řízký s použitím růstových stimulatorů. Hřížení používané např. v USA nebude v našem klimatu pravděpodobně úspěšné. Semenačky přesazované v balech je v prvních letech nezbytné chránit před omrznutím, starší stromy jsou v teplých polohách mrazuvzdorné. Nejlépe se uplatňují v parcích na výslunných, dostatečně vlhkých stanovištích jako solitéry nebo v malých skupinách. Krása jejich podzimního zbarvení je nezapomenutelným zážitkem.