

Jiří Hejtmánek:

K systematickému hodnocení *Betula atrata* Domin.

V roce 1927 popsal K. Domin novou břízu z Českomoravské vysočiny a nazval ji *Betula atrata*. Má podle něho tyto podstatné znaky:

„Arbor elata, 20metralis vel elatior; truncus parte inferiori (ad 2—4 m) cortice crasso, lapideo, longitudinaliter profunde rimoso, extus atrato vel nigricanti, cinnamomeo, supra obscuro (nec in lamellas albas distincte solubili) obtectus; coma laxa, pro dimensione arborum parva; rami ramulique tenues, sat elongati, penduli vel arcuato-subpenduli; ramuli ultimi glaberrimi, graciles, obscure parte verruculosi; folia majora in sicco expallescentia, rigide chartacea (nec coriacea), glaberrima, sat longe petiolata; petioli laminam dimidiam adaequantur vel eam paulo superantes, rarius breviores; laminae foliorum majorum late ovatae vel saepius ovato-rotundatae, acutae (nec acutinatae) vel breviter cuspidatae, circiter 4,5—5,5 cm longae et 4,2—4,4 cm latae, etiam in nervorum axillis glaberrimae, acute serratae et saepius praeterea sinuato-grossedentatae, lateribus rotundatae, basi subcuneatae; folia in ramulis ultimis saepe multo minora, ovato-rhombea.“

Označil ji jako nový druh (*Betula atrata* sp. n.). Dále však poznamenává, že zůstává rostlinou kritickou a připouští, že náleží k širokému okruhu břízy pýřité. V přehledu československých bříz ze sekce *Albae* v téže práci ji také hodnotí jen jako plemeno *B. pubescens* Ehrh. Rovněž v „Plantarum čechoslovakiae enumeratio“ (1935) je tato bříza uvedena jako jedno ze tří plemen *B. pubescens*. I v Dostálově „Květeně ČSR“ (1950) najdeme ji zařazenu jako subspecies břízy pýřité s poznámkou o nutnosti podrobnějšího systematického zhodnocení.

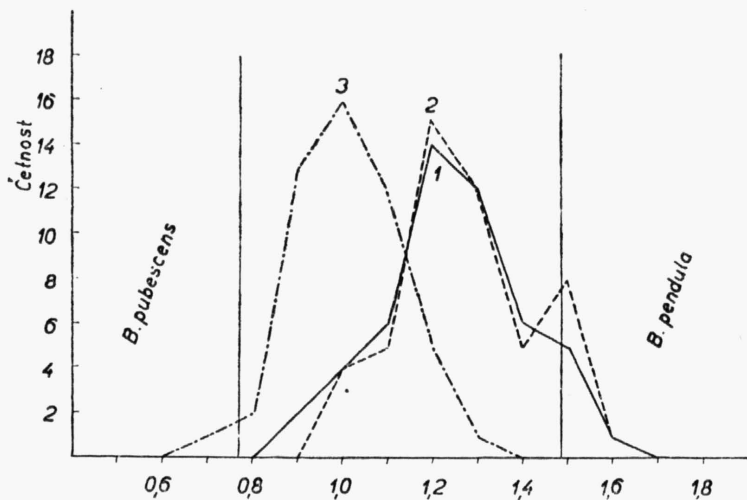
Při exkursi do oblasti Velkého Dářska na Českomoravské vysočině v létě 1954 měl jsem možnost navštívit i lokalitu, z níž byla tato bříza Dominem popsána. Podařilo se mi získat také bohatší herbářový materiál, na jehož podkladě je možné bližší systematické zhodnocení a zejména postavení této formy k oběma domácím stromovitým břízám.

Dominovo hodnocení je provisorní a neúplné zvláště proto, že bylo provedeno pouze na základě vegetativních znaků (znaky listů a letorostů jen podle neplodných větví s několika stromů), kdežto plody a plodní šupiny, jejichž znaky jsou u bříz, jak známo, považovány za nejdůležitější, chyběly.

Podle různých autorů mají při systematickém třídění bříz význam zvláště tyto znaky: morfologické znaky plodů (zejména šířka a tvar křídel, jejich výška, tvar vlastní nažky), plodních šupin (jejich tvar a chlupatost), listů (tvar, pilovitost, odění, textura, přítomnost žlázek), síla a chlupatost letorostů, vzrůstový tvar stromu, zejména postavení slabších větví, a vzhled kůry a borky.

Šířku plodních křídel jako znak důležitý při klasifikaci zástupců sekce *Albae* vyzdvihuje zvláště H. Morgenthaler (1915). Na základě statistického rozboru většího počtu jedinců z krajních oblastí přirozeného areálu *B. alba* L., kde buď *B. pubescens* Ehrh. nebo *B. pendula* Roth chybí, došel k závěru, že u břízy bělokoré je relativní šířka plodních křídel (t. j. poměr šířky obou křídel k dvojnásobné šířce plodu) v průměru nejméně 1,48 a je tedy průměrná šířka křídla větší než šířka plodu, kdežto

u čisté *B. pubescens* činí tato hodnota v průměru méně než 0,77; je tedy střední šířka křídla menší nežli šířka plodu. I když v oblastech společného výskytu obou druhů bychom podle těchto mezních hodnot těžko našli čisté jedince *B. pubescens* i *B. pendula*, přece může být tento znak cenným kritériem vztahu k jedné nebo druhé z těchto krajních forem, tím spíše, že je zároveň znakem podstatného biologického významu. Připojený grafikon před-



Relativní šířka plodních křídel dvou jedinců *Betula atrata* (1 a 2) a jednoho stromu *Betula pubescens* Ehrh. (3).

stavuje variační polygony relativních šířek plodních křídel dvou jedinců *B. atrata* (1a2) ve srovnání s jedním stromem *B. pubescens* (3) z téže oblasti. Průměrná relativní šířka křídel činí u tmavokorých bříz 1,25 a 1,27, kdežto u břízy pýřité jen 1,01. Podle toho je možno soudit, že *B. atrata* má v tomto znaku blíže k *B. pendula* než k *B. pubescens*.

V ý s k u k ř í d e l jako znak použitelný pro systematické hodnocení bříz ze sekce *Albae* uvádí už W i l l k o m m (1887). I když je dosti variabilní, přece v souhrnu ostatních znaků může mít význam. Nažky všech studovaných jedinců *B. atrata* měly křídla značně protažena nad úroveň bliznového základu, což je považováno za příznačné pro *B. pendula*. Je to vidět i z fotografie vzorku plodů s jednoho stromu *B. atrata* (tab. XII, 1). Naproti tomu u nažek břízy pýřité (tab. XII, 2) je toto převýšení křídel nad základ blizen jen malé anebo jsou horní okraje křídel umístěny pod společnou basí blizen.

Pokud jde o t v a r v l a s t n í n a ž k y, uvádí se, že u *B. pendula* je nažka užší než u *B. pubescens*. Výrazně se však tento rozdíl projevuje opět jen při srovnávání materiálu z krajních oblastí přirozeného areálu *B. alba* L. Proto i při porovnávání tohoto znaku u naší tmavokoré břízy s jedinci *B. pubescens* i *B. pendula* z Českomoravské vysočiny i z jiných krajín Čech nebylo možno dojít k jednoznačnému výsledku.

Mnohem důležitější jsou p l o d n í š u p i n y, zejména jejich tvar, který je možno považovat za jeden z nejzávažnějších systematických znaků,

i když je kvantitativně těžko postižitelný. Tab. XII, 1 znázorňuje také několik plodních šupin *B. atrata*, pocházejících s jednoho stromu. Můžeme je podle tvaru považovat za typické pro *B. pendula*, zvláště pro nazpět namířené postranní laloky a poměrně krátký a široký střední lalok. Rozdíl proti *B. pubescens* (tab. XII, 2) je zcela zřejmý. Také všechny ostatní materiál, pocházející od tmavokorých bříz, který jsem měl k dispozici, se více méně shoduje, pokud jde o tvar plodních šupin, s vyobrazeným příkladem. Variabilita tohoto znaku u téhož stromu i uvnitř téže plodní šišťice je velmi malá. Také odění plodních šupin opravňuje řadit *B. atrata* mnohem spíše k *B. pendula* než k *B. pubescens*. Šupiny jsou svrchu $\pm$ lysé a jen na okrajích řídce porostlé krátkými a dosti tuhými trichomy, kdežto u typických exemplářů *B. pubescens* z tohoto území jsou zvláště postranní laloky na konci zřetelně a dosti hustě a dlouze brvité. Částečně je to patrné i z připojených fotografií.

K. D o m i n řadí prozatímně *B. atrata* do okruhu *B. pubescens* především podle tvaru listů. Fotografie větévky otištěná v jeho práci tomu však nenasvědčuje. Listy jsou ostře zašpičatělé, některé na bázi zřetelně široce klínovité až uťaté a na okraji jasně dvakrát pilovité. Některé se tvarem zcela shodují s listy typickými pro *B. pendula*, na př. podle C. K. S c h n e i d e r a, 1906, p. 111, 113, H. M o r g e n t h a l e r a, 1915, p. 454, J. G. G u n n a r s s o n a, 1925, tab. 4, a j. O těsném vztahu k *B. pendula* svědčí i to, že čepele jsou poměrně tenké, bez výrazných rozdílů v barvě svrchní a spodní strany, i to, že jsou na spodu zcela lysé. Průměrný vzorek listů téhož jedince tmavokoré břízy ukazuje tab. XIII, 1. Pro porovnání jsou vedle listy *B. pubescens* z téhož území (tab. XIII, 2).

M l a d é v ě t ě v k y jsou tenké, lysé, s roztroušenými pryskyřičnými žlázkami. To, že u *B. atrata* vyrůstají z pařezů pýřité výmladky, jak uvádí D o m i n, nemůže být důkazem pro příslušnost k *B. pubescens*, neboť tato vlastnost existuje i u *B. pendula*.

Také celým svým h a b i t e m připomíná D o m i n o v a *B. atrata* spíše břízu bělokorou nežli pýřitou (poměrně řídká koruna, nící nebo částečně nící slabé větévky a j.). Malá koruna vzhledem k velikosti stromu není zřejmě zvláštním znakem, ale přímým důsledkem hustého zápoje jehličnatého lesa, v němž v této oblasti jednotlivě roste. Pozoroval jsem řadu stromů tohoto typu na Českomoravské vysočině podél silnic nebo o samotě rostoucí. Měly vesměs normálně velikou, vejčitou, široce vejčitou až nepravidelnou korunu. I s t a n o v i š t ě, na nichž tato bříza přirozeně roste, ukazují spíše na *B. pendula* než na *B. pubescens*. Jsou to ve zmíněném území většinou středně vlhké půdy borůvkových smrčín. Naproti tomu *B. pubescens* je v typické podobě rozšířena na vlhkých až mokřích půdách bažinatých (na př. na březích V. Dárška) nebo rašelinitých (Radostínské rašeliniště).

Pokud jde o nejvýraznější znak této břízy, t m a v o u b a r v u k m e n e, je především podmiňen tím, že hladká kůra je poměrně brzy nahrazována různě mohutnou borkou. Z počátku praská kůra a tvoří se borka hlavně na spodku kmenů a v okolí lenticel a později skoro po celém kmeni. Bohatá epifytická vegetace (z lišejníků zvláště *Parmelia physodes* (L.) A c h., *Parmelia furfuracea* (L.) A c h., *Cetraria chlorophylla* S c h a e r. a j.) přispívá k tmavému vzhledu kmenů a nejspíše také přímo podporuje časnější tvorbu borky. Tmavokoré břízy, celkem totožné s tímto typem, pozoroval jsem i jinde na Českomoravské vysočině, a to nejen v porostech, ale i jako solitéry. Domin připouští, že v mladším věku je snad kůra normálně bílá. Vlastním pozorova-

váním mohu tento názor potvrdit; nepřímě tím, že jsem na několika místech našel mladší břízy s bílou kůrou, které rostou v bezprostřední blízkosti dospělých tmavokorých exemplářů a vznikly zřejmě z náletu jejich semen a dále tím, že i u dospělých stromů této formy je často v horní části kmene bílá, hladká kůra i její drobné, málo nápadné zbytky mezi šupinami borky v jeho spodnějších částech. Některé stromy mají na spodu kmenů značně tlustou „kamennou“ borku. Domin ji přirovnává podle vzhledu k borce borovice. Tento znak bylo by možno rovněž považovat za známku příslušnosti k *B. pendula*, neboť u břízy pýřité chybí, jak se zdá, úplně.

Zbývá ještě všimnout si vztahu této břízy k ostatním tmavokorým břízám ze sekce *Albae*. Je to zejména *Kotulova B. obscura*, která je většinou řazena k *B. pendula* a pak tmavokoré břízy z okruhu *B. pubescens*, na př. tmavokoré exempláře *B. carpatica* W. et K., *B. tortuosa* (Ledeb.) Schn. i *Gunnarssonova B. concinna* a *B. coriacea*. U všech jde o tmavé zbarvení kmenů, které je podmíněno tmavou barvou hladké kůry a vyskytuje se tedy už od nejčasnějšího mládí. Tmavá kůra může se později na spodu kmenů měnit v rozpukanou borku (na př. u *B. obscura*) anebo zůstává hladká a tenká až do stáří. Naproti tomu u *Dominovy B. atrata* vzniká tmavé zbarvení kmenů teprve v důsledku tvorby borky. Neshoduje se tedy s *B. obscura* Kott., ani není obdobou tmavokorých bříz z příbuzenstva *B. pubescens*.

Souhrn.

Zhodnocením nejdůležitějších znaků *B. atrata* docházíme tedy k závěru, který se liší od diagnózy *Dominovy*: převážnou jejich většinou se tato bříza úplně nebo téměř úplně shoduje s druhem *B. pendula* Roth. Svěrázným znakem zůstává pouze tmavý vzhled kmenů dospělých jedinců. K definitivnímu zjištění systematické hodnoty tohoto znaku bylo by třeba pěstebního pokusu. Podle dosavadního pozorování je však nejpravděpodobnější, že je dědičně stálý, i když není mnohdy zcela vyhraněný, takže je možno sestavit plynulou přechodní řadu od kmenů zcela tmavých až k jedincům normálně bělokorým. Bylo by tedy nejspíše možno považovat tuto *Dominovu* břízu za formu břízy bělokoré (*Betula pendula* Roth forma *atrata*).

Adresa autora: J. Hejtmánek, Praha XIX, Sušická 30.

Literatura

- Domin, K. (1928): *Betula atrata* Domin, nová bříza z Českomoravské vysočiny. Rozpravy II. tř. Čes. akademie, roč. XXXVI, č. 52.
- Domin, K. (1935): Plantarum čechoslovakiae enumeratio. Preslia, vol. XIII—XV.
- Dostál, J. (1950): Květena ČSR, Praha.
- Gunnarsson J. G. (1925): Monografi över skandinavians betulae, Arlöv.
- Morgenthaler, H. (1915): Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises der Sammelart *Betula alba* L. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 60 : 433—567.
- Schneider C. K. (1906): Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde, Jena.
- Stecki, K., Slósarz, Z., Wiertelak, J. (1928): Studja nad brzoza czarna (*Betula obscura* Kot.) w Polsce. Roczniki Nauk Rolniczych i Lesnych. XIX, Poznań.
- Willkomm, M. (1887): Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. II. Aufl.

Text k tabulkám XII.—XIV.

Tab. XII. 1. Nažky a plodní šupiny *Betula atrata*. Zvětšeno 5krát.

2. Nažky a plodní šupiny *Betula pubescens* Ehrh. Zvětšeno 5krát.

Tab. XIII. 1. Listy *Betula atrata*. Zmenšeno na polovinu.

2. Listy *Betula pubescens* Ehrh. Zmenšeno na polovinu.

Tab. XIV. Detail borky *Betula atrata*.

И. Гейтманек:

К систематической оценке *Betula atrata* Domin.

В 1927 году К. Домино́м была описана новая береза из Чешскоморавской возвышенности и обозначена, как *Betula atrata*. Её до сих пор причисляли к широкому округу *Betula pubescens* Ehrh. Согласно исследованию систематически наиболее важных признаков вытекает, что она в большинстве случаев вполне или почти вполне соответствует виду *Betula pendula* Roth. Характерным признаком остается лишь темный вид стволов взрослых экземпляров, зависящий от раннего возникновения корки почти на всем стволе. Для окончательного выяснения систематической оценки этого признака было бы необходимо прибегнуть к культивационному опыту. Однако, по существующим до сих пор наблюдениям наиболее вероятно, что этот признак является наследственно постоянным. Поэтому эту берёзу скорее всего можно было бы считать одной из форм бородавчатой берёзы (*Betula pendula* Roth forma *atrata*).

J. Hejtmánek:

Der systematische Wert von *Betula atrata* Domin.

Im Jahre 1927 hat K. Domin eine neue Birke aus dem Böhmischemährischen Mittelgebirge beschrieben und *Betula atrata* benannt. Sie ist besonders charakteristisch durch ihren dunkel gefärbten Stamm. Diese Birke wurde bisher vorläufig in den breiten Formenkreis von *Betula pubescens* Ehrh. eingereiht. Aus der Analyse der systematisch wichtigsten Merkmale geht hervor, dass sie fast vollständig mit *Betula pendula* Roth übereinstimmt. Als eigenartiges Merkmal bleibt nur das dunkle Aussehen der Stämme der erwachsenen Exemplare. Es ist abhängig von der frühzeitigen Entstehung der Borke fast am ganzen Stamm. Zur definitiven Feststellung des systematischen Wertes dieses Merkmales wäre der Anbauversuch nötig. Nach der bisherigen Beobachtung ist aber am wahrscheinlichsten, dass es erblich beständig ist. Vermutlich könnte man deshalb diese Birke als Form der warzigen Birke bezeichnen (*Betula pendula* Roth forma *atrata*).