PRESLIA (PRAHA)
39 : 83 — 93, 1967

Rozšíření dubu pýřitého v severních Čechách

Die Verbreitung der Flaumeiche in Nordböhmen

Miloslav Toman

Pedagogická fakulta v Ústí n. L.

Došlo 5. února 1965

Abstrakt — Im vorliegenden Aufsatz beschreibt der Verfasser die Verbreitung der Art *Quercus pubescens* Willd. in Nordböhmen. An jeder Lokalität wird die Anzahl der Exemplare, der Stammumfang der stärksten Bäume und die bedeutendsten Begleiter angeführt. An zwölf Lokalitäten wurden die Messungen des Umfangs von 614 Stämen in 130 cm Höhe über dem Erdboden durchgeführt. Die Ergebnisse sind graphisch dargestellt.

Dub pýřitý neboli šipák, *Quercus pubescens* Willd. (*Q. lanuginosa* Thuill., *Q. apennina* Zucc., *Q. robur lanuginosa* Lam., *Q. sessiliflora* var. *lanuginosa* Čelak.) náleží podle monografie Camuse (1936—1954) do sekce *Lepidobalanus* Endl., podsekce *Sessiliflorae* (Schwarz) Camus. Podle citované práce náleží do této podsekce třináct druhů. *Quercus pubescens* Willd. a *Q. petraea* (Mattusch.) Liebl. jsou eurytopní. Ostatní jsou omezeny na Malou Asii, Kavkaz a přilehlé oblasti.

Druh *Q. pubescens* má podle Podpěry (1906) areál meridionální, podle Kliky (1951) pontickomeridionální. Walter (1954) zahrnuje dub pýřitý mezi rostliny submediteranního geoelementu, Rothmahler (1958) jej uvádí jako druh mediteranní. Meusel (1943) považuje *Q. pubescens* za příslušníka submeridionálně-meridionálně-oceanického okruhu areálových typů. V tomto okruhu jej uvádí jako submediteranní druh ve střední Evropě spontanní ze skupiny evropsko-submeridionálně-oceanických rostlin. Meusel, Jäger et Weinert (1965) uvádějí dub pýřitý jako druh centrálně až východomeridionálně submediteranně panonsky danubiálně jihoatlantský.

Areál popisuje přehledně Podpěra (1906), Hegi (1906—1931); podrobně Camus (1936—1954). Mapku uveřejnil Walter (1954), Szafer a kol. (1959) a Meusel, Jäger et Weinert (1965).

Podle těchto pramenů se táhne areál dubu pýřitého od severního Španělska po Kaspické moře. Jeho jižní hranice probíhá Středozemním mořem do Malé Asie. Přetíná Sardinii a Sicilii a obepíná Řecko. Severní hranice areálu běží přibližně mezi 50° s. š. (na západě) a 45° s. š. (na východě). Na Moravu a na Slovensko zasahuje konjuktivní část areálu. Zeměpisnou šířku 50° přesahuje jen málo lokalit. Je to především podstatná část české arely (hlavně lokality, uvedené v tomto článku), výskyt u Drážďan a nejsevernější lokalita druhu u Bielinku v Polsku.

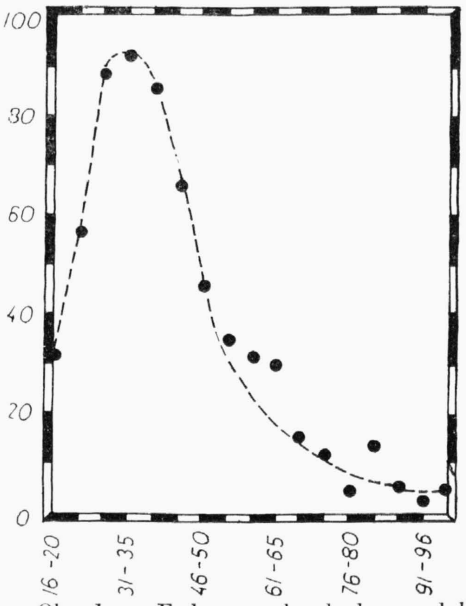
Podle Čelakovského (1867—1881), Kliky (1951), dokladů herbářů katedry botaniky Přírodovědecké fakulty KU, dokladů herbářů botanického oddělení Národního musea v Praze a podle Domina et al. 1953 je střediskem rozšíření dubu pýřitého v Čechách Český kras. Severně odtud se vyskytuje šipák na lokalitách, popsaných v této práci. Severovýchodně v Pojizeří u Hrušova a Nepřevázky (nová lokalita) poblíže Mladé Boleslavi. Odtud postupuje přes Loučeň, Mcely a Mlíkosrby k Žehuňskému rybníku a snad i jinam do Polabí. Podle osobní informace p. Kaipra roste též na Kladensku (ve džbánské části).

V rozboru, který provádím níže, jsem sledoval rozšíření šipáku na území Severočeského kraje a v jeho nejbližším okolí. Popisuji 99 severočeských lokalit této teplomilné dřeviny. Nejbohatší je lokalita č. 80 pod Košťálem. Roste na ní asi 4000 jedinců. Četný je šipák i na lokalitách č. 66 (jz úpatí Lovoše; asi 2750 kmenů a keřů), č. 8 (Skalky u Encovan: 1000 až 2000) a č. 36 (Tříkřížová hora u V. Žernosek: cca 1000). Jmenované čtyři lokality soustřeďují převážnou část jeho severočeské zásoby, kterou odhadují na 12 000 kmenů a keřů.

Ve výčetní výši jsem proměřil obvod 614 kmenů z 12 lokalit (lokality č. 8, 9, 25, 36, 37, 53, 54, 62, 66, 76, 80 a 88). Sestrojil jsem křivku četnosti (viz tab. 1 a obr. 1). Z rozboru vyplývá, že nejpočetnější je třída s obvodem kmene 31 až 35 cm. Ve variační amplitudě 26 až 40 cm se vyskytuje 43 % jedinců.

Tab. 1. — Obvod kmene dubu pýřitého na severočeských lokalitách
Frekvence jednotlivých tříd

Rozsah třídy	Frekvence
16—20 cm	31
21—25 cm	57
26—30 cm	89
31—35 cm	92
36—40 cm	85
41—45 cm	66
46—50 cm	46
51—55 cm	35
56—60 cm	31
61—65 cm	30
66—70 cm	16
71—75 cm	12
76—80 cm	5
81—85 cm	14
86—90 cm	6
91—95 cm	4
96—100 cm	5
Celkem proměřeno 614	



Obr. 1. — Frekvence obvodu kmene dubu pýřitého na severočeských lokalitách. Grafické znázornění podle materiálů z tab. 1. Na vodorovné ose jsou nanášeny jednotlivé třídy obvodu kmene dubu pýřitého ve výčetní výši, na svislé ose jejich frekvence.

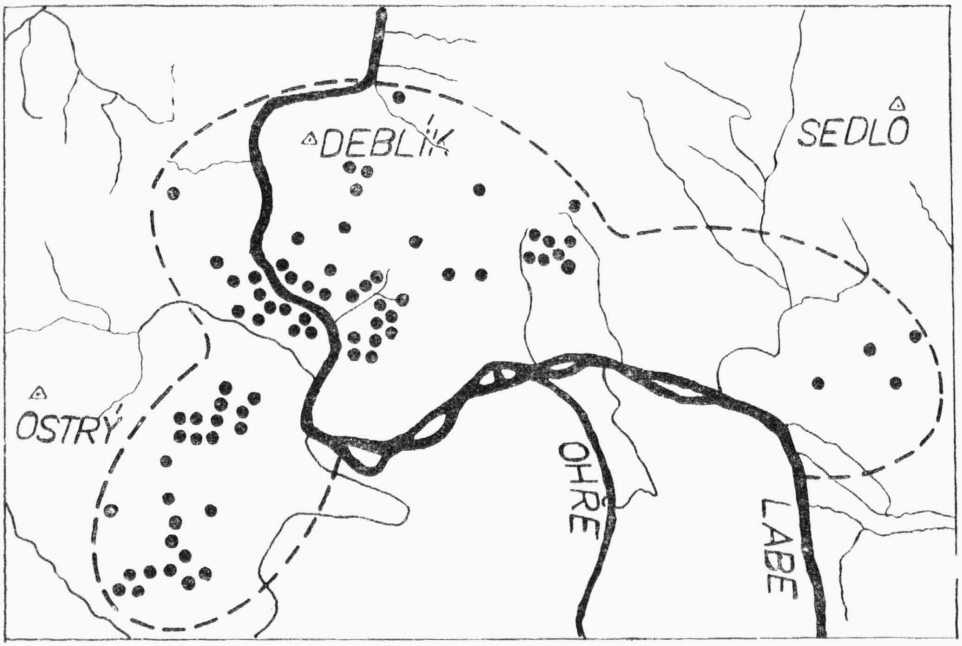
Na severočeských lokalitách jsem naměřil ve výčetní výši u 74 kmenů větší obvod než 100 cm. 31 exemplářů je silnějších než 120 cm. Z toho nejsilnější jedinci z lokalit č. 41 (123 cm) a č. 55 (234 cm) jsou zvláštní růstové formy, nejsilnější jedinci z lokalit č. 21 (139 cm) a č. 76 (153 cm) jsou hybridi. Pořadí normálních růstových forem nehybridních nebo nezřetelně hybridních jedinců udává tab. 2.

Domin (1904) uvádí dub pýřitý z Českého středohoří z útvaru nízkých xerofilních křovin. Zlatník (1956) ho považuje za dřevinu, která je součástí původní druhové skladby skupiny lesních typů *Corneto-Quercetum*. Podle studií J. Kliky (1936, 1939, 1951) náleží porosty dubu pýřitého v Českém středohoří do třídy *Querco-Fagetea* (Br.-Bl. et Vlieger 1937) Br.-Bl. et Tx. 1943, do řádu *Quercetalia pubescentis* (Br.-Bl. 1931) Klika 1932, svazu *Quercion pubescentis* Klika 1933. V práci z r. 1951 uvádí v tomto svazu z Českého středohoří šest asociací.

Jakucs (1961) zahrnuje porosty šipákových doubrav do třídy *Quercetea pubescenti-petraeae*. Druhy, které uvádí Jakucs (lc.) jako význačné pro řád *Orno-Cotinetalia* Jakucs 1961 i pro subordinované svazy se v Čechách až na několik výjimek nevyskytují. Řádové druhy řádu *Quercetalia petraeae-pubes-*

centis JAKUCS 1961, jakož i význačné druhy svazové obou podřízených svazů (*Aceri[tatarico]-Quercion* ZÓLYOMI et JAKUCS 1957 a *Quercion petraeae* ZÓLYOMI et JAKUCS 1957), jsou v květeně severních Čech početnější.

Severočeské porosty šipákových doubrav zahrnuje JAKUCS do asociace *Lathyro (versicoloris) - Quercetum pubescentis* (KLIKA 1938) em. JAKUCS 1960 (= *Quercus pubescens-Lathyrus versicolor* KLIKA 1938), kterou považuje podobně jako KLIKA (1932) za endemickou českou asociaci.



Obr. 2. — Litoměřická reliktní enkláva šipákových doubrav.
Hranice enklávy jsou značeny přerušovanou čarou. Mezi Lovosicemi a Křešicemi u Litoměřic je jižní hranicí enklávy přibližně tok řeky Labe.

Ze vzácných druhů se v severních Čechách s dubem pýřitým vyskytují velmi často druhy *Lathyrus pannonicus* (*L. versicolor*: na lokalitách, č. 2, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 40, 64, 67, 71, 80, 87, 88, 89, 90, 98), *Lithospermum purpureo-coeruleum* (lok. č. 3, 8, 9, 14, 16, 18, 20, 21, 25, 34, 43, 64, 73, 80, 84), *Vicia pisiformis* (lok. č. 14, 45, 64, 71, 73, 74, 75, 88) a *Lonicera caprifolium* (lok. č. 1, 8, 12, 13, 14, 16, 18, 25, 40, 73, 80). Šipák zřejmě doprovází i *Thlaspi montanum* (lok. č. 9, 18, 23 a 29) a *Orchis purpurea* (lok. č. 1, 14, 18, 80). Výskyt jednotlivých druhů je ve výčtu lokalit dubu pýřitého poznamenán.

U druhu *Sorbus torminalis*, běžné doprovodné dřeviny šipákových doubrav byl znamenán výskyt exemplářů, majících ve výčetní výši větší obvod než 100 cm.

V souvislosti s provedením výčtu těchto druhů považuji za nutné upozornit na někdy uvažovanou možnost, že podstatnější část lokalit druhu *Lonicera caprifolium* vznikla zplaněním ze zahrádek.

Výskyt dubu pýřitého v severních Čechách se zřetelně váže na teplé okraje pohoří, rozprostírajících se kolem fytogeografického okresu dolního Poohří a jeho severočeský segment české arely přibližně vymezuje jádro severočes-

kého panonika. Na Litoměřicku vytváří dub pýřitý výraznou reliktní enklávu. Její jižní hranice není dosti zřetelná. Na severu se opírá o Košťál, Sutom, Ovčín, Lovoš, Kubačku, Havranní skálu, Trabici, Plešivec a Hradiště a postupuje odtud až do oblasti Encovan (viz obr. č. 2). Zajímavý je také soubor několika lokalit v okolí Bílichova.

V litoměřické enklávě nalezneme šipáky prakticky v každém k jihu exponovaném lesním komplexu. Nacházejí se zde nejen na křídových sedimentech a na čediči, ale i na krystalických břidlicích a porfyru, jakož i na jediné znělcové lokalitě v této oblasti, na vrcholu Malého Lovoše.

Tab. 2. — Nejsilnější jedinci dubu pýřitého v severních Čechách

Do přehledu jsou zahrnuty jen normální růstové formy nehybridních nebo nezřetelně hybridních jedinců

Pořadí	Lokalita	Obvod kmene v cm
1	78	201
2	5	159
3	78	148
4	55	147
5	74	146
6	69	142
7	68	139
8	13	134
9	43	133
10	73	132
11	78	
12	44	131
13	73	
14	78	

V místech, kde sousedí lesní společenstva teplomilných doubrav s porosty třídy *Festuco-Brometea* (hlavně svazu *Cirsio-Brachypodion*), vyskytuje se někdy dub pýřitý i v exposici severní (např. na lokalitách č. 4, 13, 21, 29, 31, 32, 49 a 54).

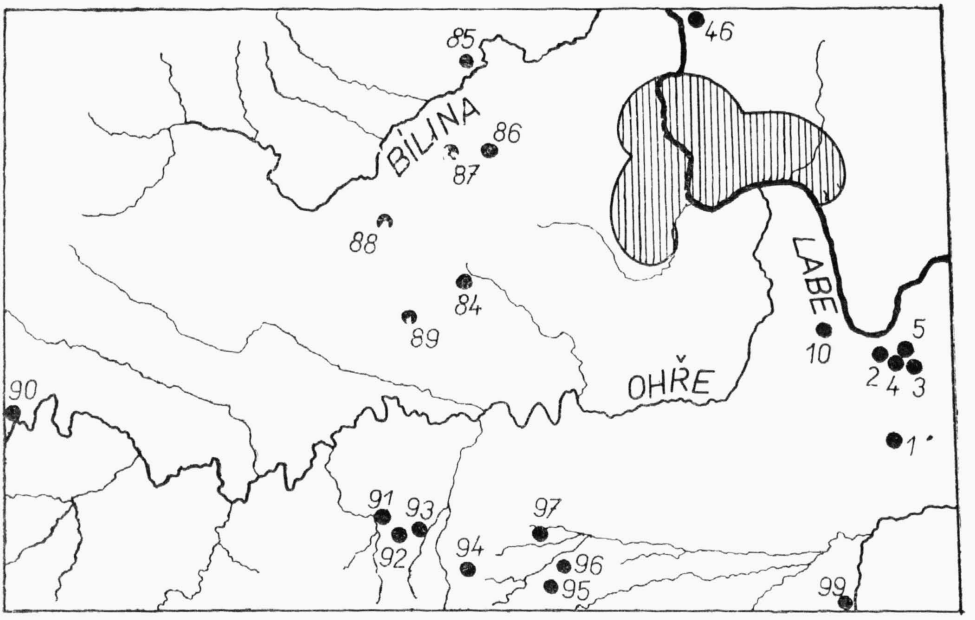
Podle výsledků práce Strnadové (1964) není možno považovat výskyt šipáku na extrémně suchých a teplých stanovištích za fysiologické optimum. Tato dřevina se omezuje na extrémní stanoviště spíše v důsledku své relativně malé konkurenční schopnosti v zonálních porostech. Zdá se proto, že na severním Litoměřicku, kde ji nalezneme i mimo extrémní stanoviště, vyskytuje se jako důležitá součást reliktního vegetačního ostrova.

V další části práce podávám stručný popis lokalit dubu pýřitého v severních Čechách. Lokality jsou průběžně číslovány. V popisu uvádím počet jedinců na lokalitě, obvody kmenů nejsilnějších exemplářů ve výčetní výši a nejdůležitější doprovodné druhy. Dokladový materiál byl předán herbářům katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Karlovy university v Praze. Při přepracování práce byly však zařazeny do souboru lokalit i sběry z r. 1965 a 1966. Lokality byly nově přečíslovány. Nesouhlasí tedy číslo lokality uváděné v této práci s číslem lokality na schedě dokladu.

Dokladoval jsem nové lokality druhu *Quercus pubescens* s výjimkou lokality č. 35. Jako nové uvádím v práci lokality č. 4, 6, 7, 9, 12 až 17, 19 až 33, 35, 38, 40 až 44, 47 až 61, 63, 66, 69, 70, 72 až 79, 81, 82, 84, 85, 88, 94 až 96 a 98. Dokladoval jsem nové lokality *Lathyrus pannonicus* s výjimkou lokality č. 88, *Thlaspi montanum*, *Quercus cerris* a *Cypripedium calceolus*, jakož i ověřené lokality dubu pýřitého. Nenavštívil jsem lokality č. 40 a 87. Ověřit se mi nepodařilo výskyt dubu pýřitého na lokalitách č. 2, 11, 46, 83, 92, 93 a 97.

Při revisi jsem zpracovával herbáře katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Karlovy university v Praze (PRC), herbáře Národního musea v Praze (PR) a herbáře Oblastního musea v Litoměřicích (HL). Použil jsem výpisků z Domina et al. (1953) a prošel jsem nejdůležitější regionální literaturou. Literární a herbářové údaje jsem doplnil terénním výzkumem. Tak se mi

podařilo stanovit recentní výskyt dubu pýřitého (včetně zjistitelných zaniklých lokalit) v severních Čechách na následujících lokalitách zakreslených na obr. 2 a 3.



Obr. 3. — Rozšíření dubu pýřitého v severních Čechách.
Litoměřická reliktní enkláva šipákových doubrav je vyznačena šrafovaně. Lokalita č. 6 je mimo území zobrazené na mapce a není tedy zde zaznamenána.

1. Horní Beřkovice (Horák 1943 PRC). Dub pýřitý roste *sz* od obce na *j* svahu koty 261,9 na opuce spolu s *Cornus mas*, *Lonicera caprifolium* a *Orchis purpurea*.
2. Hostěraz (Thiergarten) u Roudnice (Reuss ex Čelakovský 1867—1881). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit. Citovaná práce zde uvádí i *Lathyrus pannonicus*.
3. Habrovka u Roudnice (F. A. Novák 1915 PRC). V *sz* části roztoušeně asi 10 kmenů. Vyskytuje se zde i *Lithospermum purpureo-coeruleum*. Podkladem je opuka.
4. Bezděkovský háj u Roudnice. Na stráni nad cestou proti cementárně čtyři exempláře na opuce. Nejmohutnější strom má babkovitý kmen, rozvětvený na pět větví. Nejsilnější mají ve výčetní výši obvod 51 a 47 cm. Exposice *s*.
5. Kalešov u Roudnice, na stráni proti dvoru (Schustler 1916 PR). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
6. V malém remízku na horním okraji stráně mezi 2. a 3. úvozem *s* od silnice na sever od nádraží ve Štětí. 2 stromy na opuce.
7. Opuková stráň východně od Encovan. Na horním okraji stráně jeden exemplář s kmenem 58 cm v obvodu spolu s význačnými druhy asociace *Sesleria calcarea-Cirsium pannonicum*.
8. Skalky (kóta 335) u Encovan (Mittelbach 1937 HL, Horák 1964). Asi 1000 až 1200 exemplářů na opuce. Maximum výskytu na *j* okraji doubravy. Místy proniká dosti hluboko do lesního porostu. Ojediněle až do *sz* exposice. Nejpočetnější (61 %) jsou stromy s obvodem kmene 21—40 cm. Deset stromů má obvod kmene větší než 90 cm, z toho pět více než 100 cm. Nejmohutnější (159 cm) se nachází asi 5 m od cesty vedoucí po jižním okraji lesa přibližně 25 m od jeho *jz* konce. Na *jv* okraji porostu při polní cestě od silnice Encovany—Třebutičky rostou kmeny 125 cm a 122 cm v obvodu. Při křižovatce cesty z Encovan a cesty při *j* hranici lesa strom 167 cm v obvodu. Odtud směrem na *z* poblíže velkého jírovce a skupiny borovic kmen, měřící 101 cm. S dubem pýřitým rostou *Mercurialis ovata*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Lathyrus pannonicus*, *Lonicera caprifolium*, *Cypripedium calceolus* a *Dictamnus*

albus. Na okraji lesa u chmelnice poblíže transformátoru *Sorbus torminalis* s obvodem kmene 156 cm.

9. Holý vrch (kóta 301,5) u Záhořan. Asi 500 exemplářů na *j* a 50 na *v* exposici na opuce. Nejpočetnější jsou stromy s kmeny 26 až 35 cm v obvodu (34 %). Na *v* svahu asi 60 m pod kótou tři nejsilnější exempláře (125, 111 a 101 cm v obvodu) spolu s velkým *Sorbus domestica* (104 cm v obvodu) na půdním sesuvu. Doprovod: *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* a *Melampyrum cristatum*. *Quercus pubescens* hojně zmlazuje na jižním svahu, kde převažují vývojová stadia společenstev ze svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati* s dominující *Inula salicina*. Na svazích k Záhořanům u křížku *Thlaspi montanum*.
10. Hory u Podlusk u Roudnice. Jeden malý keř na opuce.
11. Soví hora u Žitenic (Kláštérský 1928 PR). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
12. Močidla u Žitenic (cca 300 m n. m.). Lesík těsně nad *sz* koncem Žitenic. Dva šipáky (91 cm a 63 cm) při *jv* okraji lesíka a 3 hybridní stromy spolu s *Lonicera caprifolium* na opuce.
13. Loreta u Žitenic (cca 300 m). U střelnice asi 15 exemplářů, většinou keřů na okraji společenstva *Sesleria calcarea-Cirsium pannonicum*. Též *Lathyrus pannonicus* a *Lonicera caprifolium*. Na svahu nad obcí asi 25 exemplářů; největší 108,85 a 83 cm. Na mezi pod svahem asi 10 exemplářů; největší 92 a 83 cm. Podkladem je opuka. K této lokalitě se zřejmě vztahuje údaj Schüttenitzer Hügel (Hackel) v Čelakovského Prodromu (1867—1881) a stejně označený doklad v HL.
14. Satan (kóta 330,0) u Žitenic (Preis 1934 PRC, Ankert 1936 HL). Asi 80 až 100 slabých stromků roztroušených zejména na *j* svahu. Nejsilnější v horní části východního okraje lesíka (39 a 27 cm). V doprovodu: *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Vicia pisiformis*, *Lonicera caprifolium*, *Melampyrum cristatum*. Domin (1904) uvádí *Orchis purpurea*. Podkladem lokality je opuka.
15. Stráň proti Satanu u Žitenic (cca 290 m). Severně od komplexu jehličnatého lesa dva drobné keře šipáku v porostu společenstva svazu *Cirsio-Brachypodion pinnati* na opuce.
16. Východní okraj břehu, táhnoucího se od Bílé stráně na *v* (cca 290 m n. m.). Mosaika společenstev *Lathyro* (*versicoloris*)-*Quercetum pubescentis* a *Sesleria calcarea-Cirsium pannonicum*. Asi 15 stromovitých jedinců na kamenité, k *j* obrácené mezi při horním okraji stráně a 15 keřů na *s* a *v* svahu s druhy *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* a *Lonicera caprifolium*. Nejsilnější 79, 63 a 52 cm. Podklad opuka.
17. Lesík při kótě 353,5 nad Skalicí. Asi 15 exemplářů na *jz* rohu lesíka s *Dictamnus albus*. Nejsilnější 86, 74 a 69 cm.
18. Kóta 330,3 u Pokratic v reservaci Bílá stráň (Vulterin 1947, Martinovský 1958). Asi 60 exemplářů, z toho polovina v křovitém porostu na půdním sesuvu ve střední části svahu. Největší 134 a 129 cm v obvodu. Na lokalitě *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* a *Orchis purpurea*. Domin (1904) cituje údaj *Thlaspi montanum*. Podkladem lokality je opuka.
19. Stráň u kóty 312,4 mezi Miřejovicemi a Pokraticemi. Na vrcholku v křovinatém porostu skupina 4 kmenů. Nejsilnější 36 cm v obvodu. Podkladem opuka.
20. Remízek *v* od kóty 357,5 pod Plešivcem. Poblíže půdního sesuvu na konci lesíka dva křovité exempláře na opuce. V remízku *Lithospermum purpureo-coeruleum*.
21. Les na severním úpatí Bídnice (pod silnicí). Asi 50 exemplářů na všech okrajích s *Lithospermum purpureo-coeruleum*. Nejmohutnější 139 cm (hybrid při *jv* cípu lesa), 127 cm (*v* strana) a 123 cm (*s* strana). V lesíku nad silnicí při *v* okraji lesa *Sorbus torminalis* 166 cm. Podkladem lokality je opuka.
22. Úvoz *sz* od Knobložky. Při pěšině pět keřů a jeden strom s obvodem 93 cm. Další dva drobné keře na stráni ke Knobložce. Nadmořská výška cca 290 m. Podklad opuka.
23. Stráňky pod Knobložkou s obou stran pěšiny do Malíče (cca 290 m). Osm exemplářů. Z nápadné skupiny dvou silných dubů na stráňce *j* od pěšiny je slabší dub pýřitý (90 cm).
24. Meze na stráních mezi Malíčem a Knobložkou. Tři keře na *z* svahu na opuce cca 280 m n. m.
25. Lesík *s* od Malíče (kóta 304,5). Asi 150 exemplářů na *j* i *s* okraji porostu při pěšině z Malíče. Třídy mezi 26 až 40 cm zahrnují 70 % jedinců. Nalezl jsem i *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Lonicera caprifolium*, *Dictamnus albus*, *Melampyrum cristatum* a *Campanula bononiensis*.
26. Lesík *v* od cesty z Malíče do Kamýku. Dva silné exempláře (103 a 71 cm) při horním okraji svahu.
27. Lesík mezi silnicí z Malíče na *z* a cestou Malíč—Kamýk. Ve střední části asi 5 exemplářů kolem 30 cm v obvodu kmene. Exposice *sz*.
28. Drobný lesík mezi Malíčem a silnicí Velké Žernosecky—Řepnice. V jižní části při horním okraji stráňky asi 50 exemplářů cca 275 m n. m. na opuce. Nejsilnější 57 cm. Dva exempláře nad rokli v nejsevernější partii lesa.

29. Opukové stráňky a okraje lesa při cestě z Malíče na *jv*. Na *s* straně kóty 310,2 asi 30 exemplářů. Nejsilnější 109 cm. Nachází se při *s* okraji cesty na začátku lesa v úvozu *sv* od kóty 310,2. V blízkosti *Thlaspi montanum*.
30. Kóta 260,3 (Třešňovka) *jv* od Velkých Žernosek. Dva drobné keře a jeden semenáček na *s* úklonu opukové stráně; při pěšině asi 25 exemplářů. Nejsilnější 107, 62 a 51 cm.
31. Severní strana malého návrší *s* od předchozího. Nad úvozem cesty z Velkých Žernosek do Michalovic asi 5 malých stromků, cca 220 m n. m., na opuce.
32. Návrší *z* od Třešňovky u Velkých Žernosek. Dva drobné keře a jeden semenáček na *s* úklonu opukové stráňky cca 250 m n. m.
33. Lesíky při *z* straně V. Žernosek nad cestou do Michalovic. Přes 30 exemplářů na *s* i *j* okraji Silný břek v tomto porostu má obvod 102 cm, nejsilnější šípák 85 cm. Cca 180 m n. m.
34. Strážiště (kóta 362,0), *s* od Velkých Žernosek (Čelakovský 1867—1881, Čelakovský 1870 PR, Missbach 1909 PR, PRC, 1920 PR; Klika 1932, 1933, 1951). Celkem 500 až 700 exemplářů na suti a skalách s *Lithospermum purpureo-coeruleum*. Podklad čedičový. Ve starém boru na *jz* úpatí šípák velmi intensivně zmlazuje.
35. Velká Vendula *v* od Třikřížové hory. Na *j* úklonech nejsevernějšího zářezu nad tratí v malém lesíku. Ojediněle i podél zdi a plotu až na vrchol kopce. Celkem asi 30 exemplářů. Podkladem jsou většinou krystalické břidlice.
36. Třikřížová hora u Velkých Žernosek (kóta 241,5; Čelakovský 1867—1881, Malinský 1858 PR, Domin 1904, bez autora 1922 PRC, Preis 1935 PRC). Celý *jv* svah kopce je porostlý šípákovou doubravou. Ojedinělé stromy i v porostech na plošině. Celkem cca 1000 exemplářů. Třídě mezi 26 a 35 cm náleží 38 % jedinců. Ve vrcholové části lokality kmeny 98, 92, 88, 87 a 85 cm. Podkladem jsou krystalické břidlice.
37. Hrádek ve skupině Třikřížové hory (Mittelbach HL 1936, 1938). Asi 250 kmenů na svazích k Třikřížové hoře a na svazích nad tratí. Třídy mezi 26 a 55 cm dosti rovnoměrně zastoupeny Největší obvody 70, 64 a 63 cm. Cca 220 m n. m., podkladem je rula.
38. Kóta 253,8 *sz* od Hrádku. Na posledním ostrohu k Libochovanům 5 exemplářů zakrslého vzrůstu na rule. Nejsilnější 66 cm v obvodu. Při pěšině asi 100 m za *s* okrajem lomu roste asi pět drobných stromků v porostu *Quercus cerris* s acidofilním podrostem, obdobným jako na lokalitě 52.
39. Mezi Libochovany a Hrádkem u cesty (Naumann 1933).
40. Havraní skála u Sebuzína *sz* od Krkavčí skály. Mezi oběma vrcholy (kótou 384,7 a kótou 507,7) na hřbetě dva kmeny 82 a 27 cm z jednoho základu. Zřejmě hybridního původu. Exposice *jv*. Na stráních pod lokalitou *Lathyrus pannonicus*, *Dictamnus albus* a *Vicia pisiformis*. Podkladem je čedič.
41. Trabice (kóta 425,6). Na *j* úpatí u vrat do ovocného sadu v nadmořské výšce 325 m skupina pěti kmenů z jednoho základu. Nejsilnější, vzniklý srůstem dvou kmenů má obvod 123 cm. Výše kolonie drobných šípákových keřů. Na lokalitě břek, mající 170 cm v obvodu.
42. Úvoz cesty z Řepnic na kótu 355,6. Pod okrajem lesa výmladková skupiny 6 kmenů cca 25 cm v obvodu v nadmořské výšce cca 330 m. V lesíku asi 200 m jižně odtud *Sorbus domestica* s obvodem 193 cm. Podklad opuka.
43. Drobný lesní komplex *z* od jižnější cesty z Řepnic na kótu 355,6. Při *z* okraji dva kmeny (60 a 52 cm) z jednoho základu v nadmořské výšce cca 330 m na opuce.
44. Lesní komplex mezi silnicí Řepnice—Velké Žernoseky a polní cestou Řepnice Kamýk (cca 280 m n. m.). Na dně úvozu na nejjižnějším cípu porostu na okraji lesa jeden exemplář 56 cm v obvodu s *Lithospermum purpureo-coeruleum* na opuce. *Lithospermum purpureo-coeruleum* je hojné i v lesích *sv* odtud, kde jsem nalezl *Sorbus torminalis* 166 cm v obvodu.
45. Hradiště (kóta 544,8) u Hlinného (Klika 1915 PRC; Klika 1951). Podařilo se mi nalézt dva exempláře 43 a 15 cm v obvodu při pěšině na *j* úbočí asi 20 m před místem, kde opuští pěšina les. V doprovodu *Vicia pisiformis*. Podklad čedič.
46. Brná u Ústí n. L. (Klika 1951). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
47. Kubačka (kóta 542,4) u Prackovic (Klika 1951). Lokalitu jsem nenavštívil.
48. Chlomek (kóta 274,9) *jz* od Litochovic. Na vyšším vrcholu asi 20 kmenů 20 až 30 cm v obvodu na čediči. Severně odtud dva silné břeky: *j* od cesty z Prackovic na Debus 133 cm v obvodu a na okraji lesa na kótě 256, kmen 129 cm v obvodu.
49. Plošina *j* od Litochovic (cca 260 m n. m.). Starý úvoz, souběžný s elektrickým vedením od severu ke kótě 271. Asi uprostřed jeden keř na *v* břehu úvozu. V lese *s* odtud dva silné břeky (104 a 103 cm).
50. Rulové svahy pod kótou 271 u Litochovic nad tratí. Podél pěšiny ve vrcholové partii v úseku od vyhlídkové lavičky do Porta Bohemica asi 150 m na *j* patnáct exemplářů šípáku. Nejsilnější 133, 100 (hybrid), 84 a 82 cm.
51. Temeno *s* ostrohu nad tratí pod kótou 261 u Litochovic. Podél lesa v úseku asi 250 m asi 10 exemplářů. Nejsilnější 131 cm v obvodu.

52. Jižní ostroh kóty 261 nad tratí u Litochovic. V nejvyšší partii nad porfyrovou sutí as. 20 exemplářů, nejsilnější 78 a 65 cm v obvodu. V přičleněném lesíčku asi 50 exemplářů vesměs slabých stromků. Asi 100 kmenů v suťovém lesíku na úbočí. V bylinném patře acidofilní a suťová flóra s *Deschapsia flexuosa, Geranium robertianum, Solidago virgaurea, Betula verrucosa, Vaccinium myrtillus, Calluna vulgaris, Hedera helix, Dryopteris filix-mas, Polypodium vulgare* atd.
53. Ostroh nad tratí *z* od cesty mezi porfyrovým lomem a silnicí u Labe. Nad tratí nejméně 100 exemplářů s acidofilním podrostem cca 170 m n. m. Obvod nejsilnějších 85 a 71 cm. Nejpočetnější třída 26 až 35 cm (40 %). V lesíku za xerotermní stráňkou jižně odtud cca 200 exemplářů. Nejsilnější 103, 85 a 84 cm v obvodu. Nejpočetnější třídy 41 až 50 cm (32 %).
54. Severozápadní a *s* svahy kóty 218,5 m *s* od Malých Žernosek. Asi 400 až 500 exemplářů v acidofilním porostu, většinou na okrajích doubravy. Nejhojněji na horním okraji a v partiích k Malým Žernosekům. Nejsilnější 103, 85 a 84 cm v obvodu. Nejpočetnější třídy 31 až 40 cm (40 %).
55. Úvoz při cestě mezi nádražím Malé Žernoseky a kótou 218,5 (cca 180 m n. m.). Asi 30 exemplářů, z toho asi 5 na stráňce jižně od zákrutu úvozu. V podloží spraš. Zajímavá je babkovitá forma jednoho exempláře. Několikanásobným ořezáváním v přibližně stejné výši se vytvořila ze spodní části kmene asi 1 m vysoká babka, která měří v obvodu 234 cm. Babka se větví v šest kmenů, z nichž nejsilnější měří ve výši 150 cm 86 cm v obvodu.
56. Meze na *jv* úklonu kóty 218,5 nad Malými Žernoseky. Asi 15 exemplářů.
57. Mezi dvěma trasami elektrického vedení na *s* stráni Opárenského údolí (cca 190 m). Exposice *j*. Asi 50 exemplářů na rule, většinou na horním okraji lesa, roztroušeně v horní polovině svahu. Podrost acidofilní. V porostu *Castanea sativa*, který je bohatě zastoupen na protilehlé stráni, kde jsou některé stromy velmi mohutné (např. 203 cm v obvodu).
58. Mezi elektrickým vedením a Císařským mlýnem v Opárenském údolí. Asi 3 m vysoký stromek ve starém sadě nad horním okrajem lesa a jeden keř v cípu lesa, směřujícím k vrcholu stráně.
59. Úpatí Malého Lovoše (kóty 486,0). Okraj lesa asi 500 m severně od *jv* okraje lesního komplexu pod Lovošem. Tři stromkovité exemplář za tarasem na *j* exposici. Cca 300 m n. m., na opuce.
60. Úpatí Malého Lovoše. Výběžek okraje lesa asi 200 m *j* od předchozí lokality. Na opukové stráňce v podrostu borovic asi 5 stromkovitých exemplářů a 10 keřů. V bylinném patře *Carex humilis* a *Inula salicina*. Cca 300 m n. m., na opuce.
61. Vrchol Malého Lovoše (kóty 486,0). Na nejvyšším místě znělcových skal 4 křivolaké kmeny z jednoho základu a 2 další z druhého. Kmeny jsou cca 25 cm v obvodu.
62. Jihovýchodní cíp komplexu pod Lovošem (kótou 569,4). Asi 50 exemplářů pod akátovým hájkem na opuce a 5 exemplářů nad akátovým hájkem na čediči. Nejhojnější je na *j* okraji lesa při turistické cestě. Nejsilnější (147 cm) je osamocený strom s turistickou značkou; další exempláře 115 a 103 cm. Nejpočetnější třídy 26 až 35 cm (27 %) a 56 až 65 cm (20 %). Nadmořská výška cca 320 m.
63. Sedlo mezi Velkým a Malým Lovošem. Prudká stráň nad pěšinou, vedoucí na úpatí Lovoše. Lokalita je asi 50 m pod sedlem, cca 410 m n. m. Roste na ní 10 kmenů, z toho 5 v hnízdě z výmladku.
64. Jihovýchodní svah pod vrcholem Velkého Lovoše (Klika 1932, 1936, 1939, 1951, Šimr 1947 atd.). Asi 150 až 200 exemplářů na čediči, většinou v křivolakých formách s *Lathyrus pannonicus, Lithospermum purpureo-coeruleum* a *Vicia pisiformis*.
65. Západní cíp lesního komplexu pod Lovošem poblíže silnice Oparno—Bílinka při kótě 317,8 (Klika 1936, Šimr 1947). Asi 7 kmenů na opuce. Obvod nejsilnějších 81 a 73 cm.
66. Les na *jz* úpatí Lovoše *v* od lokality 65 a *s* od lokality 67. Asi 250 křovitých exemplářů v téměř čistém porostu na půdním sesuvu a asi 2500 stromů ve vysokém lese na opukovém podkladě. Nejsilnější mají obvod 116 a 104 cm. Nejpočetnější třídy 21 až 35 cm zahrnují 67 % exemplářů. Lokalita je cca 360 m n. m.
67. Výběžek lesního komplexu Velkého Lovoše nad Bílinkou u kóty 280. (Klika 1932, 1936, Klika 1933 PRM; Šimr 1947). Při boční pěšině nedaleko spodního okraje porostu tři drobné keře v doprovodu *Lathyrus pannonicus*. Podkladem je opuka.
68. Roztroušeně na mezích *v* od výběžku lesa nad Bílinkou. Nadmořská výška asi 290 m. Podklad opuka.
69. Les pod cestou *j* od lesního komplexu pod Lovošem u kóty 340,0 hojný. Při cestě na *s* okraji porostu exemplář 120 cm v obvodu. Podkladem je opuka.
70. Návrší na *jv* okraji Bílinky (cca 270 m n. m.). Asi 15 exemplářů při spodním *jv* okraji porostu. Kmeny z výmladkové skupiny mají 51, 51 a 49 cm a jsou nejsilnější na lokalitě. Podklad čedič a opuka.
71. Ovčín (kóta 431,0) u Radostic (Šimr 1947). Na *j* svahu nad sutí přes 30 křivolakých kmenů ve výmladkových skupinách na čediči. Nejsilnější 66, 60 a 50 cm. Na temeni dvě skupiny nízkých keřů. Cca 100 exemplářů většinou stromovitého vzrůstu, 30 až 40 cm v obvodu,

na *z* úbočí; sestupuje podél světliny při cestičce téměř k sedlu proti Jezerce. Pod Ovčínem *Vicia pisiformis*. Domin (1904) udává *Lathyrus pannonicus*.

72. Na mezi v poloviční vzdálenosti mezi Sulejovicemi a okrajem lesa v sedle mezi Ovčínem a Jezerkou. Výmladková skupina 5 kmenů cca 25 cm silných na opuce cca 250 m n. m.
73. Východní úpatí Jezerky. Výběžek lesa *j* od cesty ze sedla mezi Ovčínem a Jezerkou do polí. Asi 50 exemplářů na čedičové suti na okraji lesa převážně na *j* exposici s *Vicia pisiformis*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* a *Lonicera caprifolium*.
74. Východní úpatí kóty 343,0 ve skupině Jezerky (cca 320 m n. m.). Asi 30 exemplářů při okraji lesa s *Vicia pisiformis* na čedičové suti. Nejsilnější 114, 105 a 105 cm.
75. Remízky při *v* úpatí kóty 343,0 ve skupině Jezerky. Dva drobné lesíky cca 310 m n. m. oddělené pětimetrovým průsekem. Větší komplex obsahuje asi 50 šipáků na čedičové suti. Menší je tvořen asi 15 silnými duby, ze kterých jsou tři šipáky (139, 119 a 92 cm). V podrostu *Vicia pisiformis*.
76. Výběžek lesa *sv* od vsi Košťálova (cca 320 m n. m.). Asi 150 exemplářů na čedičové suti. Hojně na okraji lesa, roztorušeně výše. Exposice *j*. Nejsilnější 153 cm (hybrid) a 142 cm. Nejpočetnějším třídám (po 10 cm) mezi 41 a 90 cm přísluší přibližně stejný počet jedinců. Podklad je čedič a opuka.
7. Za Jenčicemi při křižovatce cest k předchozí lokalitě a kótě 276,4 jeden hybridní keř. Na kamenité mezi na okraji starého sadu asi 50 m *jv* od tohoto místa *Sorbus domestica* s obvodem 328 cm. Cca 290 m n. m.
8. 300 m *j* od kóty 271,8 pět kmenů ve dvou skupinách (68, 56, 49, 44 a 30 cm) na hrubě balvanité čedičové suti.
79. Neznačená kóta *s* od obce Košťálov. V drobném lesíku na okraji čedičové sutě asi 30 jedinců.
80. Košťál (kóta 481,5) nad Třebenicemi (Šimr 1932 PRC, Klika 1932, Šimr 1947), *jz* od spojnice mezi *jv* okrajem lesa nad Třebenicemi a *s* úbočí hory Košťál. Ojediněle i na *j* skalách. Nejmohutnější severočeská lokalita, čítající asi 4000 exemplářů. Nejčastější na okrajích lesa a půdních sesuvech. Nejpočetnější stromy s obvodem 36 až 45 cm (42 %), 24 stromů nad 100 cm, 7 stromů nad 120 cm. Dva stromy (132 a 127 cm) 100 m od *jv* okraje doubravy, dva (126 a 125 cm) při vyústění turistické cesty pod skalami, tři (131, 125 a 123 cm) při pěšině k zřícenině. Podkladem je opuka a basanitová suť. V podrostu *Lathyrus pannonicus*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Orchis purpurea* a *Lonicera caprifolium*.
81. Dvojité návrší se starým lomem mezi *v* okrajem lokality č. 73 a Třebenicemi. Asi 10 exemplářů. Nejsilnější 146 cm. Podklad nefelinický basanit.
82. Návrší *j* od západního okraje lokality č. 73. Na basanitových tarasech zahrad pět kmenů.
83. Sutomský vrch (F. A. Novák et J. Dostál 1933 PRC). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
84. Srbsko (kóta 559,6) u Želkovic. Opuková stráň na *j* okraji lesa při cestě z Šepetel do Leské. Exemplář 24 cm a skupina kmínků (nejsilnější 34 cm). Na lokalitě *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Melittis melissophyllum*, *Laserpitium latifolium*. Nadmořská výška cca 410 m.
85. Skály nad Bílinou mezi Dolánky a Lyscem u Teplic. Poblíže lomu 3 drobné exempláře dubu pýřitého a jeden silnější hybridní stromek. Cca 250 m n. m. na čediči.
86. Skupina Milešovky (Klika 1951). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
87. Vršíček (kóta 455,2) *sz* od Radovesic u Bíliny (Šimr 1931). Podle osobní informace J. Šimra (1964 in litt.) se citovaný údaj z r. 1931 opírá o zjištění silného exempláře dubu pýřitého, který měl obvod kmene asi jeden metr. G. Víchová (1965 in litt.), zde podrobnou prověrkou lokality zjistila tři exempláře (90 cm, dvoják 87 a 82 cm a dvoják 63 a 61 cm).
88. Lužice u Bíliny. Hřeben opukové stráně proti hřbitovu s půdními sesuvy cca 300 m n. m. Na okraji lesa 100 až 120 exemplářů. Nejpočetnější skupina (28 %) má kmeny v obvodu 41 až 50 cm. Devět kmenů silnějších než 120 cm. Nejsilnější 201, 148, 132, 131 a 129 cm. V dopro vodu *Vicia pisiformis*, *Adonis vernalis*, *Thalictrum minus*, *Lathyrus pannonicus*. Také exemplář *Sorbus domestica* 137 cm v obvodu. Šipák, mající v obvodu 201 cm je nejmohutnějším severočeským šipákem. Stojí ve střední části stráně asi 5 m od pěšiny. Je šikmo zakořeněn. Obvod kmene při zemi měří 234 cm. K rozvětvení dochází ve výši 210 cm. Odvětvuje se pět větví. Nejsilnější 60 a 55 cm. Ve výši 350 cm se opět rozděluje ve tři přibližně stejně silné větve. Exemplář dosahuje 8 nebo 9 m výšky, koruna asi stejné šířky. V okolí této a předchozí lokality je větší počet lokalit *Lathyrus pannonicus*. Dub pýřitý se mi na nich nepodařilo zjistit.
89. Oblík (kóta 509,0) u Loun (Prokeš 1913). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit. Na *jz* svahu je však v jistém místě hojný *Lathyrus pannonicus*.
90. Chochol u Bošic (Dörr 1944). Dvanáct kmenů cca 30 cm ve skupinkách na *v* okraji holiny za okrajovou stěnou stromů.
91. Okraj malého lesa po levé straně silnice mezi Hřivicemi a Konětopy (cca 300 m n. m.). Jeden hybridní exemplář. K lokalitě se možná váže sběr L. Čelakovského ml., označený „Konětopy u Ročova" (Čelakovský fil. 1887 PR).

92. Stráně za Solopysky u Loun (Domin 1901 PRC). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
93. Vinařické údolí u Loun (Klika 1951). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
94. Stráně na *v* od Milého (cca 380 m n. m.). Jeden hybridní exemplář na opuce.
95. Křižovatka cesty na okraji lesa *s* od Hřešic (cca 380 m n. m.). Roste zde jeden keř a jeden malý stromek.
96. Úvoz cesty u studánky Královky u kóty 402 *s* od Líského u Bílichova. Dva keře na opuce.
97. Bílichovské údolí u Loun (F. A. Novák 1920 PRC, 1921 PRC, Devl 1939 PR). Lokalitu se mi nepodařilo ověřit.
98. Hořidla u Třebutiček na Litoměřicku. Keř 2 m vysoký na *j* okraji doubravy. V blízkosti *Lathyrus pannonicus*.
99. U přejezdu v Nelahozevsi ve východní části plošiny (Dušek 1949). Nepodařilo se mi zjistit, je-li tato lokalita totožná s údajem „Kralupy", který se často opakuje v literatuře i v herbářích.

Zusammenfassung

Die Flaumeiche wird in Nordböhmen von 99 Lokalitäten angegeben. Es wachsen hier etwa 12 000 Exemplare. Meistens besitzen sie einen Stammumfang von 31—35 cm. Die Häufigkeits kurve wird in Abb. 1, das dazu gehörende Material in Tab. 1 angeführt. Von den Exemplaren, die in der Höhe von 150 cm über dem Erdboden stärker als 100 cm sind, wurden 74, von denen, die stärker als 120 cm sind, 31 festgestellt. Der Stammumfang der stärksten Bäume wird in Tab. 2 angeführt.

Die Verbreitung der Flaumeiche in Nordböhmen wird in Abb. 3 dargestellt. Die meisten Lokalitäten sind in der Reliktenklave der Flaumeichenmischwälder von Litoměřice (Leitmeritz) konzentriert, wie aus Abb. 2 ersichtlich ist. zu diesem Gebiet kommt die Flaumeiche offenbar als üblicher Bestandteil der ursprünglichen Waldränder und der seichten Böden, nicht nur auf basischen, sondern auch auf saueren Gesteinen, und nicht nur in südlichen, sondern auch in nördlichen Exposition vor.

Literatura

Camus A. (1936—1954): Les Chênes. Monographie dugenre Quercus. — Paris.
Čelakovský L. (1867—1881): Prodromus der Flora von Böhmen. — Archiv naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmen, Prag.
Domin K. (1904): České středohoří. — Praha.
— et al. (1953): Materiál ke květeně ČSR. — [Ms depon: zákl. knih. ČSAV Praha].
Dörr E. (1944): Nachtrag zu den Phanorogamen und Gefässkryptogamen des Komotauer Kreises und seiner südlichen Gebiete. — Natur und Heimat 13 : 69.
Dostál J. (1948—1950): Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cevnatých rostlin, na území Československa planě rostoucích nebo běžně pěstovaných. — Praha.
Dušek O. (1949): Nástin květeny dolního Povltaví. — Dis. práce, Ms., depon: knihovna kat. botaniky přírodov. fak. Univ. Karlovy v Praze.
Engler A. et Prantl K. (1889—1909): Die natürlichen Pflanzenfamilien. — Leipzig.
Hegi G. (1906—1931): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — München.
Horák J. (1964): Poznámky k výskytu bažanky vejčité — Mercurialis ovata Sternb. et Hoppe v Čechách. — Preslia 36 : 89—92.
Jakucs P. (1961): Die phytozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. — Budapest.
Klika J. (1932): Lesy v xerothermní oblasti Čech. — Věstn. čs. Akad. zeměd. 7A, fasc. 4., no. 107 : 321—359.
— (1933): Nová stanoviště dubu pýřitého, Quercus lanuginosa (Lam.) Thuill. v Čechách. — Věda přír. 14 : 81—82.
— (1935): Nová stanoviště dubu pýřitého, Quercus lanuginosa (Lam.) Thuill. v Čechách. — Věda přír. 16 : 98—99.
— (1936): Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas IV. Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte des Lovoš (Lobosch). — Beih. bot. Cbl. 54B : 489—514.
— (1939): Zur Kenntnis der Waldgesellschaften im Böhmischen Mittelgebirge. (Wälder des Milleschauer Mittelgebirges). — Beih. bot. Cbl. 60B : 249—286.
— (1951): Fytocoenologická studie lesních společenstev Českého středohoří. — Rozpr. čes. Akad. Věd a Um., cl. 2, 61/15 : 1—50.
Martinovský J. (1958): Nové lokality chráněných a jiných význačných rostlin v Čechách. — Ochr. Přír. 13 : 239—240.
Meusel H. (1943): Vergleichende Arealkunde. — Berlin.

Meusel J., Jäger E. et Weinert E. (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. — Jena.
Nauman A. (1933): Die Pflanzewelt des Deblik. — Natur und Heimat 4 : 6—14, 44—52 et 72—81.
Podpěra J. (1906): Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny v zemích českých ve srovnání s poměry evropskými. — Moravská Ostrava.
— (1926—1930): Květena Moravy ve vztazích systematických a geobotanických. — Práce mor. přírod. Společ., Brno.
Prokeš V. (1913): Úvod do floristiky severního Lounska. — Výr. Zpr. c. k. státní vyšší Reálky Louny 17 (1912—1913) : 13—23.
Rothmaler W. (1958): Exkursionsflora von Deutschland. 2. — Berlin.
Schwarz O. (1936): Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. — Feddes Repert. Spec. nov. Regni veget., Berlin, apend. ad vol.
Strnadová K. (1964): Beitrag zur Ökologie von Laubholzarten (Quercus pubescens Willd. und Cornus mas L.) im xerothermen Gebiet Mittelböhmens. — Preslia 36 : 127—143.
Szafer W. et al.: (1959) Szata róslinna polski. 1—2. — Warszawa.
Šimr J. (1931): Květena Březiny a okolí. (Nástin rostlinogeografický). — Čas. nár. Mus., sect. natur., 105 : 52—73 et 98—140.
— (1947): Doubrava šipáku pod Košťálovem. — Krása naš. Dom. 38 : 58—60.
Vulterin Z. (1947): O rozšíření tořiče muchonosného, Ophrys muscifera Huds., v Čechách. — Krása naš. Dom. 38 : 41—44 et 61—73.
Walter H. (1954): Einführung in die Phytologie. 3. Grundlagen der Pflanzenverbreitung. Arealkunde. — Stuttgart.
Zlatník A. (1956): Nástin lesnické typologie na biocenologickém základě a rozlišení československých lesů podle skupin lesních typů. — In: Pěstění lesů 3 : 317—401, Praha.