

Karel Domin :

Několik poznámek o modřínu v Alpách, východních Sudetech a Karpatech.

Roku 1930 vydal jsem svou monografickou studii o evropských modříních. Od té doby měl jsem příležitost ve svých srovnávacích studiích pokračovati, zejména v Karpatech na Slovensku, ale i v Rumunsku. Z Alp zasílal mi zase materiál můj bratr GUSTAV DOMIN, gener. ředitel Pražské městské spořitelny. Téhož roku (1930) vyšly i některé jiné, velmi důležité práce o modřínu, k nimž jsem mohl jen zběžně přihlídnouti v doplňcích ke své citované práci. J. FITSCHEN vydal toho roku třetí, zcela přepracované vydání BEISSNEROVA „Handbuch der Nadelholzkunde“, OSTENFELD a SYRACH uveřejnili anglicky monografii celého rodu („The Species of the Genus *Larix* and their geographical distribution“), CONST. REGEL pak studii o společenstvech doprovázejících eurasijské modříny („*Larix sibirica*, *Larix europaea*, *Larix polonica*. Ein soziologischer Vergleich“). Všechny tyto práce mají nemalý význam pro studium rodu *Larix*, ale nijak nepřispívají k vyřešení otázky, jak pohlížeti s hlediska systematického a vývojového na modřín v Alpách, Karpatech a východních Sudetech. J. FITSCHEN nerozlišuje vůbec tyto modříny, ani ne jako variety nebo formy. *L. polonica* RACIB. uvádí (l. c. p. 298) prostě jako synonym *L. decidua* („die polnische Form“) a o rozšíření tohoto druhu píše na str. 299 takto: „Auf den Alpen Mitteleuropas, den Karpathen, im schlesisch-mährischen Gesenke und im Süden des böhmisch-mährischen Waldgebietes heimisch, wo sie in Erhebungen von 1000 bis 1800 m ausgedehnte Wälder bildet, oft mit Weisstanne und Fichte, zuweilen auch mit *Pinus cembra* gemischt wachsend.“ Tato data o rozšíření evropského modřínu neplatí všeobecně. Třebas údaj ten je velmi všeobecný, neměl by aspoň zapomínati na dealpinské rozšíření modřínu alpského a karpatského, jakož i na plemena nižších a velmi nízkých poloh, k nimž patří modřín sudetský i polský. Modřín sibiřský má však FITSCHEN za samostatný druh, rozšířený v severovýchodním Rusku a v západní

Sibiři až k západnímu svahu Stanavojského pohoří a uváděný též z Východních Karpat a Bukoviny. Také OSTENFELD a SYRACH mají *L. sibirica* a *L. decidua* za samostatné druhy, ale označují (p. 68) polský modřín jako „a stage approaching *L. sibirica*“. Podle těchto autorů je však polský modřín jen odrůdou modřínu evropského; k němu patří i nečetné lokality z oblasti rumunských Karpat, odkud byl tento modřín uváděn také jako *L. sibirica*. Pokud se týče práce CONST. REGELA, neřeší otázky systematické. Přidrží se v podstatě SUKAČEVA, podle něhož se rozpadá *L. sibirica* v tyto 3 subspecie: subsp. *polonica*, subsp. *rossica* a subsp. *obensis*.

Povšechně lze tedy říci, že tyto tři práce nepřispěly k vyjasnění systematických vztahů a klasifikace evropských modřínů: Je jisto, že hodnocení jednotlivých ras nebo geografických forem je věcí subjektivního názoru a že je možné jen na základě pozorování v přírodě, doplňujících studia v herbáři. Nechtěl bych tudíž diskutovati o otázce, jsou-li modřín alpský, sudetský, karpatský, polský a případně i sibiřský samostatné druhy, subspecie, rasy, odrůdy nebo formy, nýbrž o tom, tvoří-li evropský modřín vůbec nižší jednotky, které lze systematicky zachytiti, a pakli ano, jsou-li tyto nižší jednotky geograficky a ekologicky rozlišeny?

O svých studiích od r. 1930 pojednám v chystané souborné práci. Zatím chci jen povšechně doplniti své vývody z citované práce. Dospěl jsem zhruba k těmto výsledkům:

1. Modřín evropský (*L. decidua* sensu lato) tvoří těchto pět geografických ras: modřín alpský, sudetský, polský, karpatský a sibiřský.

2. Tyto rasy mají, byť neveliké, přece jen v průměrných číslicích a při variačně statistických studiích patrné morfologické rozdíly.

3. Tyto morfologické rozdíly nejsou stejně význačné u všech pěti ras. Modřín polský a karpatský jsou si zvláště blízké a jsou spojeny četnými a pozvolnými přechody, takže tyto dva modříny lze shrnouti v morfologickou jednotku, rovnocennou s ostatními třemi typy.

4. Plynulý řetězec forem, které tvoří modřín evropský až k modřínu sibiřskému, správně pochopíme jen tehdy, přihlídneme-li k těmto třem okolnostem: a) variabilitě, projevující se nezřídka i na jednom a též stromu (vedle prostředních až velkých šišek nalezneme na př. i malé jalové šišky s menším počtem šupin a jinak utvářených); b) snadnosti, s kterou se modříny kříží; c) k staré kultuře modřínů, která leckde zatemňuje jejich spontání rozšíření.

5. Modřín polský je formou modřínu karpatského, vzniklou v nízké pahorkatině.

*

Při širokém pojímání systematických jednotek dospějeme arciť k názoru, že není dostatečně ostrých rozdílů, aby bylo možno rozlišovati tyto rasy. Nenazval bych to však pokrokem ani s hlediska botanického, tím méně lesnického. Velmi často rozeznáme uvedené rasy i podle herbářového materiálu, i když neznáme jeho provenienci. Formy, které nezapadají do rámce té neb oné rasy, mohou býti formy kulturní, míšenci anebo také lokální rasy zvláštní. To arciť lze s jistou bezpečností rozhodnouti jen na lokalitě samé. Podle nasbíraného materiálu není ovšem možno rozhodnouti, jde-li o formu autochtoní a také hybridní, původ si ověříme nejlépe na místě samém neb aspoň poznáme tu jeho menší nebo větší pravděpodobnost. Studium herbářového materiálu, v němž nelze oddělití formy vzniklé z kultury od forem autochtoních, vedlo by nás ovšem asi k takovému stanovisku, jaké zaujímá na př. J. FITSCHEN anebo i mnozí britští dendrologové, to jest k jedinému druhu bez odrůd a planých forem. Při tomto pohodlném stanovisku lze také ponechatí přechodné tvary mezi modřínem evropským a sibiřským bez povšimnutí a přiznati oběma hodnotu samostatných specií.

Význam hybridisace, na který správně upozornil SZAFER, nebývá také docenován, i když dnes už známe i v kultuře některé nepochybné míšence. Nechtěl bych jíti tak daleko a označiti modřín karpatský včetně modřínu polského za hybridogenní druh, vzniklý bastardací mezi modřínem sibiřským a alpským, i když by morfologické vytváření těchto ras na to poukazovalo. Je zajímavé, že mezi východosibiřským areálem *L. Gmelinii* (= *L. dahurica*) a západosibiřským areálem *L. sibirica* je široký pruh, ve kterém se vyskytují po výtce přechodné formy obou druhů. Jejich zhodnocení a zařazení působilo nemalé nesnáze, až teprve SZAFER poukázal k tomu, že tyto přechodné formy v styčném území jsou původu hybridního a popsal je jako *L. Czekanowskii*. Jsou ovšem známi i jiní míšenci, na př. *L. Marschlinii* COAZ (*L. eurolepis* HENRY, *L. decidua* × *Kaempferi*), *L. pendula* SALISB., který představuje míšence *decidua* × *laricina*. Ostatně i domnělý modřín polský v okolí Varšavy (Mala Wieś), který jsme poznali za V. I. P. E. (viz též REGEL 1930 p. 232), je podle mého přesvědčení z části hybridního původu (*L. Szaferiana* DOM.).

Modřín je strom lesnický tak významný a svým reliktním výskytem památný, že by si zasloužil pozornosti ještě větší. Klasifikace forem naráží na největší obtíže a teprve budoucí badání ukáže, zda možno opravdu rozeznávatí shora uvedené rasy

či zda má pravdu FITSCHEN (1930) a jeho následovníci až po SVOBODU (1939). A. HENRY, jeden z nejlepších britských dendrologů, měl neobyčejný zájem o modřín a vypravil se také dvakrát k nám, aby hledal především sudetský modřín a poznal modřín karpatský. Pohříchu jeho první cesta do Prahy a býv. republiky se uskutečnila v době, kdy jsem mu nemohl dátí informaci o sudetském modřínu, neboť měl jsem tehdy zato, že původnost modřínu v Jesenících je pochybná. Zajímavou korespondenci HENRYHO, vztahující se na modřín, hodlám příležitostně uveřejnit. Zatím jen stručně shrnuji jeho názor v tom smyslu, že tu jde o rasy přizpůsobené různým výškovým zónám a proto s hlediska lesnického svrchovaně důležité, ale morfologicky sotva rozdílné, takže lze mluvit jen o fyziologických formách. Tento názor vyplynul z jeho široké koncepce druhové, která tu měla před sebou dlouhou a plynulou řadu, spojující nápadně odlišné extrémy a postrádající mezer, jež by ulehčily alespoň rozlišování odrůd.

Zvláštní známky zasluhují ony formy, rostoucí v areálu té nebo oné rasy, ale od ní nápadně morfologicky rozdílné. Uvedu alespoň jeden příklad. ZDENĚK ČERNOHORSKÝ sbíral 12. října 1932 v dosti značném množství plodné větévky modřínu v Záturčie u Turč. Sv. Martina severně od značkované cesty na Velku Lúku. Na první pohled je patrné, že tento typ, rostoucí v areálu modřínu karpatského, nemá s ním ani s modřínem polským nic společného. Jeho šišky jsou asi velikosti šíšek modřínu karpatského, jsou však za sucha velmi široké, poněvadž jejich šupiny jsou velmi rozestálé, tenké s krajem nazpět ohnuté. Prof. ČERNOHORSKÝ měl dojem, že modřín ten byl tu původní, ale pak by to byla rasa blízká modřínu alpskému, resp. s ním totožná, ale ostře odlišná od modřínu karpatského. Jak poznamenal Z. ČERNOHORSKÝ, rostl modřín ten na jižním svahu ve smíšeném lese z *Picea abies*, *Pinus silvestris*, *P. nigra*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Fagus silvatica*. Už les takto smíšený a tím více ovšem borovice černá dokazují, že je to porost d r u h o t n ý a že také modřín není tu asi původní.

Z prací o modřínech, uveřejněných po roce 1930, přihlédnu jen k některým, zejména těm, jež se pokoušejí o kritické třídění forem modřínu evropského.

KLOTILDA HALVAX a RAOUL DE SOÓ. — Obě tyto práce, vyšlé r. 1932, jsou totožné. Prof. Soó dal slečně KLOTILDĚ HALVAXOVÉ studium evropského modřínu jako práci disertační. Byla uveřejněna maďarsky a o málo později publikoval její podstatnou část Soó francouzsky. V úvodu (p. 651) píše Soó, že „contrairement à l'opinion de SZAFFER et DOMIN (et leurs disciples),

je déclare, que le Mélèze européen (*Larix decidua*) est une espèce unique“. Soó se ovšem mýlí, domnívá-li se, že v tom se s ním rozcházejí. Už ve své monografické studii z r. 1930 píše o kolektivním druhu *L. decidua*, k němuž arciť počítám i modřín sibiřský. Zdůraznil jsem už dříve, že je věci názoru, chceme-li tyto typy považovati za druhy, drobné druhy, subspecie, rasy nebo odrůdy. Ve svých poznámkách z r. 1931 (p. 5), které patrně v tu dobu neměl ještě Soó po ruce, píše pak jasně: „Sensu latiore Laricis formae europaeae omnes ad speciem collectivam unam trahendae et ut sequitur distribuendae sunt,“ a uvádím pak (p. 5—7) těchto pět subspecií: I. Subspec. (vel var.) *europaea* DC.; II. Subspec. (vel var.) *sudetica* Dom.; III. Subspec. (vel var.) *polonica* (RACIB.); IV. Subspec. (vel var.) *carpatica* Dom.; V. Subspec. (vel var.) *sibirica* (LEDEB.). Tím, že jsem v závorkách připojil „vel varietas“, snažil jsem se vyjádřiti, že oceňování těchto typů je s hlediska systematické hierarchie do jisté míry subjektivní.

HALVAX i Soó ponechávají stranou modřín sibiřský, který asi mají za samostatnou specii. V klasifikaci modřínu evropského se však zcela shodují s mým tříděním, rozeznávajíce čtyři hlavní odrůdy (moje subspecie), a to *typus*, var. *adenocarpa* (= *carpatica*), var. *polonica* a var. *sudetica*. Podstatný je však rozdíl v nazírání na rozšíření těchto čtyř typů, resp. prvních tří, poněvadž modřín sudetský uvádějí jen ze Sudet, o modřínu polském a karpatském však píše (p. 561), že rostou také v Alpách a že jsou spojeny s typem řadou přechodů. Podle těchto autorů neroste však modřín alpský v Karpatech („nous n'avons pas vu de formes typiques des Carpathes, car les exemplaires rencontrés étaient tous cultivés“, l. c. p. 655), ale modřín karpatský roste v Alpách. Tuto věc nemohu potvrditi, neboť bohatý materiál z Alp, který se mi dostal do rukou, tomu nenasvědčoval. Je však otázkou především nomenklatorickou, jaké je správné označení karpatského modřínu. Je nepochybné, že BORBÁSOVA diagnosa *Abies larix* var. *adenocarpa* (v Magy. Bot. Lap. III. 217, 1904) vylučuje formy karpatského modřínu s lysými šupinami šišek a podle mého přesvědčení zahrnuje i formu alpského modřínu ze středních Tyrol (in valle Pfitsch, 7000'alt.), která se liší jen poněkud větší žlaznatou pýřitostí od rozšířeného tvaru. BORBÁS vyjádřil už jménem této odrůdy, že klade hlavní váhu na žlaznaté odění šupin, ale zdůraznil jsem už dříve (1930 p. 40), že „právě tento znak je velmi proměnlivý a systematicky, jak se zdá, bez valného významu“. Proto jsem také uvedl *Abies larix* var. *adenocarpa* BORB. p. p. jako synonym své var. *carpatica*. Také var. *adenocarpa* obou maďarských autorů není totožná

s mou var. *carpatica*. Je to zřejmo i z toho, že HALVAXOVÁ i Soó se nerozpakují přiřaditi k var. *adenocarpa* jako formu (viz p. 657) moji var. *squarrosa*, která vytvářením šupin patří nepochybně do okruhu modřínu alpského a nikoliv karpatského. Pukud se týče odění šupin, které vyjadřuje BORBÁS l. c. slovy „squamis strobili dorso minus striatis, non glabris, imo glandulis brevibus stipitatis inspersis, aut in strobilo plurienni rudimentis earum $\pm$ remanentibus“, se zdá, že ani HALVAXOVÁ a Soó nekladou valnou váhu na tento podle mínění BORBÁSOVA jistě hlavní rozlišovací znak. Tak píše Soó (l. c. p. 656): „les cones des exemplaires de Tatra, Carpathes est (Ceahlau), et ceux du Tyrol sant les mêmes que ceux du type *L. decidua*, souvent glanduleux-pubérulents“. Za těchto okolností mám za to, že je radno voliti jméno nepochybné a dáti mu přednost před var. *adenocarpa* BORB. p. p. et sensu em. Ke karpatskému modřínu lze však přiřaditi modřín moravský (var. *moravica* DOM. 1930 p. 40—41), který HALVAXOVÁ (p. 9) a Soó (p. 657) označují jako var. *adenocarpa* f. *moravica*.

P. SVOBODA: Dvě práce tohoto autora (1934, 1939) jsou jistě důležité pro studium evropského modřínu, i když nepřinášejí uspokojující klasifikaci a snaží se prokázati, že morfologické znaky se tu nevážejí na určité biologické a ekologické vlastnosti. Autor píše (1939 p. 50), že modřín evropský (*L. decidua*), můžeme rozlišiti ve 3 geografické poddruhy, a to modřín alpský (*L. decidua* subsp. *europaea* DC.), modřín polsko-karpatský (*L. decidua* subsp. *polonica* RAC.-SZAF. a modřín sibiřský (*L. decidua* subsp. *sibirica* LEDEB.)*). Tohoto rozdělení se SVOBODA však dále nepřidrží (viz 1930 p. 51—53), neboť s hlediska systematického rozeznává u *L. decidua* v oblasti alpské i karpatské tyto 3 odrůdy:

1. var. *vulgaris* (FISCH) n. comb., k tomu f. *macrocarpa* COAZ.
2. var. *adenocarpa* BORB.-JÁVORKA.
3. var. *microcarpa* COAZ, k tomu f. *rosulans* (DOM.) n. comb.

K tomu podotýkám především s hlediska nomenklatorického, že už existuje *L. decidua* a) *vulgaris* G. v. BECK Fl. Nieder-Österr. I. 7 (1890) (viz DOMIN 1930 p. 25 a 1931 p. 5). Dále SVOBODA uvádí (l. c. 51) „*L. sudetica* DOM. p. p.“ jako synonym *vulgaris* f. *macrocarpa*, ale nikde se mi nepodařilo nalézt, čemu se rovná podle názoru SVOBODOVA můj sudetský modřín „ex altera parte“. Na str. 58 uvádí sice ekotyp *sudetica* (bez autora)

*) Netřeba snad připomínati, že uvedení autoři nepopsali tyto typy jako subspecie, nýbrž jako specie, takže citaci by bylo přiměřeně opravit.

„zahrnující modřiny z optima bučin a ze smíšených lesů bukovo-jedlových“ a k němu přiřazuje „jako zvláštní stanovištní rasu z vápencových půd“ ekotyp *moravica* z Moravského Krasu, který je prý podle morfologických znaků jednak var. *vulgaris* f. *macrocarpa*, částečně však var. *microcarpa*. Tím arcit' vzniká neobyčejný zmatek, který neodstraní ani poznámka na str. 50 (pod čarou) tohoto znění: „Stanoviti synonyma je dosti obtížné, neboť dosavadní názvy označují morfologicky odlišné tvary, jimiž se zároveň připisují i odchylné biologické vlastnosti. V tomto pojetí mnohé běžné názvy převádíme do této kategorie geografických nebo stanovištních ras, takže tu nabývají jiného významu.“ V praxi vypadá vše takto. Ekotyp *sudetica* v Moravském Krasu ve zvláštní stanovištní rase ekotypu *moravica* (SVOBODA 1939 p. 38) patří podle SVOBODY l. c. p. 50 k dvěma subspeciím *L. decidua* a to subsp. *europaea* a subsp. *polonica*, podle systematického třídění na str. 51—52 k *L. decidua* var. *vulgaris* f. *macrocarpa* a k var. *microcarpa*. V jakém poměru je pak ekotyp *moravica* SVOBODA 1939 k var. *moravica* DOM. 1930 (resp. var. *adenocarpa* f. *moravica* ap. HALVAX et Soó), autor neříká.

Studium evropských modřinů je ovšem velmi obtížné, neboť nedostačuje tu opíratí se jen o herbářové doklady, nehledě ani k proměnlivosti a variační šíři každého typu a k obtížím, vznikajícím z jistě velmi četných typů hybridních a k formám zavedeným kulturou. Tím více je třeba opatrnosti a pečlivosti při klasifikaci, nomenklatuře a synonymice, neboť cílem musí býti chaos odstraniti a nikoliv jej zvětšovati. Zaváděti dvě paralelní klasifikace, jak to činí SVOBODA, to jest vedle třídění systematického ještě třídění biologické a užívati pro ekotypy morfologicky nestanovené jména aplikovaná pro variety a druhy, nezdá se mi účelné. Pak ovšem ekotyp *sudetica* SVOBODA 1939 je něco jiného než morfologicky vyhraněný typ *sudetica* DOM. 1930.

Je pochopitelné, že při studiu typu tak svízelného, jakými jsou evropské a možno říci eurasijské modřiny, názory také kvasí a dozrávají. S tohoto hlediska posuzoval jsem i práce dříve uvedené. A mohu uvést, že i moje názory, uveřejněné v r. 1930, třebas zůstaly v jádře nezměněné, přec jen dlením doby vykrystalisovaly. V uplynulém deceniu měl jsem příležitost pozorovati a studovati téměř rok co rok modřiny na původních stanovištích v rozmanitých částech slovenských Západních Karpat. Tato studia doplnila, rozšířila a v leccems i opravila mé starší názory. Dospěl jsem k přesvědčení, shodnému s názorem maďarských botaniků HALVAXOVÉ a Soó, že pravý modřín alpský v Západních Karpatech planě neroste (podle SVOBODY 1939 p. 51 tu

roste jen výjimkou) a že doklady, které najdem porůznu v herbářích, jsou ze stromů pěstovaných nebo zdomácnělých. K nim patří zajisté i shora uvedená zajímavá forma u Záturčie, s níž je nepochybně totožná i f. *squarrosissima* SVOBODA 1934 p. 75 (obr. na str. 73) z Větrných Holí (1100 m, J. KLIKA 1933). Moje pozorování vedlo mne dále k tomu, že jsem se přesvědčil, jak blízký je modřín karpatský modřínu polskému a jak je nsnadné, ba téměř nemožné jejich rozeznávání pro plynulý řetěz přechodních tvarů, které arcit' mohou souviseti i s častým jich křížením. Dospěl jsem k názoru, že základním typem je modřín karpatský, který vytvořil jednak nížinnou rasu, pro niž lze použití přívlastku *eupolonica* (SVOBODA 1939 p. 58 p. p.), jednak de-alpinskou rasu, kterou však nelze míti za biotyp shodný s vlastním modřínem polským, i když někdy roste ve stejné nadmořské výšce. Poznámky o tom, jak jsem se díval na modřín karpatský (viz SVOBODA 1934 p. 68—70), doplňuji v tom smyslu, že během let jsem poznal, že ony formy, jež jsem zprvu měl za karpatské formy alpského modřínu, k němu nepříslušejí, nýbrž jsou to buď formy modřínu karpatského anebo míšenci mezi tímto a kulturou zavedeným modřínem alpským. Také *L. decidua* f. *tatrensis* DOM. 1931 p. 7 jest jen formou modřínu karpatského s většími šiškami méně charakteristického utváření; další formou je pak f. *moravica* DOM. 1930 p. 40 (sub. *L. europaea* et pro var.). Dále jsem ještě upevnil svůj názor, že vytváření plodních šupin je důležitým morfologickým znakem modřínu polského i karpatského a zároveň nejlepším morfologickým rozdílem mezi těmito a modřínem alpským. Maloplodé rasy (*eupolonica*) mívají zvláště hrubé a miskovitě vyduuté, zaoblené šupiny, kdežto formy s většími plody (*carpatica*) zachovávají sice také tento charakter, ale méně výrazně, tak zvláště u f. *tatrensis*.

V jedné, dosti důležité otázce má zajisté SVOBODA plnou pravdu, totiž v tom, že modřín polsko-karpatský tvoří systematickou jednotku, rovnocennou s modřínem alpským a sibiřským. SVOBODA jej zve (p. 50) „geografický poddruh“, ale v tom si odporuje, když píše na str. 52, že *L. decidua* var. *adenocarpa* (sem patří karpatský modřín) „roste dosti hojně jak v karpatské (tatranské) oblasti, tak v Alpách, zejména rakouských“, a var. *microcarpa* (sem patří polský modřín) nechybí ani v Alpách, i když je tu vzácnější. Podle toho neměla by subspecie, skládající se z těchto dvou variet, své osobité rozšíření.

Pokud jde o modřín sudetský nebo jesenický, nepřikládá mu SVOBODA (1939 p. 51) valného významu a hodnotí jej jako pouhou formu odrůdy *vulgaris* a píše: „Geograficky není jinak vyhraněna, nezřídka přichází v alpské oblasti, dosti hojně v okra-

ových lokalitách karpatské oblasti (v Prešovských horách), pak zejména v sudetské oblasti (v Jeseníkách).“ SVOBODA označuje tuto formu jako *L. decidua* var. *vulgaris* (FISCH.) SVOBODA f. *macrocarpa* COAZ, ale nijak neprokázal, že modřín COAZŮV ze Švýcarska a modřín sudetský jsou opravdu totožné. O formě *macrocarpa* COAZ psal jsem již dříve (1930 p. 28—29). Od té doby snažil jsem se za pomoci svých přátel ve Švýcarsku zjistiti, jak vlastně ony šišky vyhlížejí, ale nikomu se nepodařilo vypatrati o nich něco bližšího. Jsme tudíž odkázáni jen a jen na to, co o této formě napsal L. BEISSNER ve svých „Reiseerrinerungen“ v Mitteil. der Deutschen Dendrolog. Gesellschaft 1905 Nr. 14 p. 146, kde čteme:

„Unablässig ist Herr Dr COAZ auch für das Studium der Baumwelt tätig, wie die schon genannten neuesten Arbeiten, gemeinsam mit Herrn Prof. Dr. SCHRÖTER, die weiter hinten noch eingehend besprochen werden, beweisen.

Wir sahen darauf auch eine Zapfensammlung durch, welche manches interessante Material aufweis, z. B. von *Larix europaea* ganz kleine Zapfen und wieder ganz große Zapfen, also eine *microcarpa* und eine *macrocarpa*-Form. Zapfen der letzten 6 cm lang und mit offenen Schuppen 3,03 cm breit, aus den Münstertal in Graubünden stammend;“ . . .

To arciť není diagnosa, dostačující pro identifikaci příslušné odrůdy. BEISSNER přijal sice do 2. vydání svého „Handbuch der Nadelholzkunde“ obě tyto odrůdy (p. 312, 1909), zmiňují se o nich i někteří jiní autoři (nepřidávajíce nic nového), ale je velmi příznačné, že ji FITSCHEN vůbec vypustil z třetího, přepracovaného vydání BEISSNEROVY rukověti.

Modřín sudetský popsal jsem na základě dostatečného materiálu, a není tudíž třeba, abych popis ten opakoval nebo korigoval. Popsal jsem jednotnou, v příslušném území rozšířenou formu, která vzbudila svými šíškami nemalou pozornost u lesníků praktických i teoretických. Forma, vyskytující se v takové hojnosti a při tom stálá, je zajisté více než pouhá forma. Chce-li ji kdo považovati za specii, subspecii nebo varietu, je ovšem věcí jeho koncepce a nazírání na systematické jednotky. Identita *L. sudetica* s formou *macrocarpa* COAZ (švýcarské údolí Münstertal v Graubündenu) nebyla však nikým, ani SVOBODOU, prokázána. Nevylučuji ji, třebas je patrné, že typ Nízkého Jeseníku a typ švýcarský jsou různé ekotypy a je velmi možné, že i jinak se jejich šišky a ostatní znaky liší. Poněvadž sbírky dendrologického ústavu vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze jsou nyní nepřístupné, nebylo mi pohříchu ani možno

srovnati alpský a prešovský materiál tam uložených velkoplo-
dých modřínů.

Modřín sudetský ve srovnání s modřínem alpským a polským
byl podkladem dvou zajímavých vědeckých prací. První z nich
uveřejnil KAREL HRUBÝ (1933), druhou K. HRUBÝ a V. J. GOTTHARD.
Výsledky těchto pracných pozorování a měření potvrzují
přesvědčivě, že *L. sudetica* je něco více než málo významná
forma typické odrůdy. Potvrdil se ovšem můj názor, že tu jde
o rozdíly kvantitativní a nikoliv kvalitativní. KAREL HRUBÝ píše
(1933 p. 14), že zkoumané tři typy lze považovati za variety,
nanejvýše subspecie jediného velkého linnejského druhu a po-
kračuje: „Z nich pak modřín sudetský vyniká velikostí jak květů
samčích tak samičích a z těchto vzniklých šišek, tak i velikostí a
počtem jehlicí. Domněnka, že snad může se jednat o rasu tetra-
ploidní, ukázala se bezpodstatnou. Sádka chromosomů je u všech
tří zkoumaných modřínů zcela stejná $n = 12$.“ HRUBÝ a GOTTHARD
(1934 p. 21) uzavírají svou důkladnou biometrickou studii,
uveřejněnou v Rozpravách České akademie takto: „Po provedení
pečlivých biometrických pozorování vždy v 1000 případech a po
statistickém zpracování těchto výsledků, můžeme *Larix decidua*
MILL., *L. sudetica* DOM. a *L. polonica* RACIB. považovati za malé,
i statisticky charakterisované geografické druhy (rasy) velkého
linnejského druhu: modřínu evropského. — V počtu jehlicí
i v rozsahu variability se od sebe modřín polský a modřín alpský
mnoho neliší. U prvního pohybuje se počet jehlic od 17 do 61
a u druhého od 21 do 64. Též variační průměry jsou si značně
blízko, pro *L. polonica* je 34,6, pro *L. decidua* 37,1, takže dife-
rence jest jen malá 2,51. — Zato modřín sudetský se liší velice
pěkně svým počtem jehlic od obou ostatních. Jeho průměr jest
48,03 jehlic a též rozpětí variační je mnohem značnější, od 25
do 91. Proto jsou difference mezi ním a oběma druhými značné.“
Při měření délky šišek na dostatečně velikém a bez výběru vzá-
tém materiálu se však ukázalo, že rozdíl není tak veliký, jak se
předpokládalo. Zato se ukázal nápadný rozdíl v počtu plodních
šupin. Autoři píší o tom (p. 22) takto: „Nejzajímavější výsledky
jsou při počtu plodních šupin, tvořících jednotlivé šišky. Jejich
počet ukázal se býti charakteristickým a může býti statistickým
kritériem. Tento počet pohyboval se u *L. polonica* v mezích od
11 do 42 šupin, u *L. decidua* od 16 do 60 šupin a u *L. sudetica*
od 21 do 75. Průměrné hodnoty jsou od sebe značně vzdáleny,
takže jsou vesměs velké difference. Tak modřín polský má průměrně
v šíšce 24 šupiny, modřín alpský již 36 šupin, kdežto modřín
sudetský dokonce 50 šupin. Mezi modřínem alpským a

polským jest rozdíl 12,1, mezi alpským a sudetským 13,8 a mezi sudetským a polským dočista 25,9!“

Uvádím alespoň zběžně výsledky biometrických měření na našich modřínech našimi genetiky a fyziology, provedených zcela neodvisle na mých studiích. V práci HRUBÉHO z r. 1933 (str. 4 a 5) jsou též fotografické snímky samčích a samičích květů (šištic), ukazující na prvý pohled, že modřín sudetský má květy obého pohlaví zřetelně větší. Jak patrně, nelze přece jen mluvit o tom, že by tu nebylo morfologických rozdílů. A to ještě zůstaly nepovšimnuty ony znaky, jež už SZAFER vytkl za zvláště významné, to jest konsistence a tvar (konkávní neb na konci nazpět ohnutý) plodních šupin.

To vše platí ovšem pro sudetský modřín z Nízkého Jeseníku. Je pravděpodobné, že modřín v Kakašovech u Prešova je s ním totožný, ale jde-li tu o výskyt původní, je dosud velmi nejisté. P. SVOBODA, který jej tu našel, píše dosti neurčitě (1939 p. 53 a 54) a to takto: „Výjimku v tom činí několik okrajových lokalit, kde se objevuje *L. europaea*, a to ve formě *macrocarpa* (Ruda na Mor., Kakašovec u Prešova), jejichž původ lze nesnadno vysvětliti, neboť jde o oblasti silně kulturou dotčené.“ SVOBODA má ovšem pravdu, že kryt lesní je v těchto krajích kulturou nemálo pozměněn, ale zapomněl uvést, že původnost modřínu v Jesenících je zaručena historicky a to doklady ze XVI. století, tudíž v době, kdy se u nás modřín ještě lesnicky nepěstoval. Pokud se týče Prešovských hor, je ovšem možné, že jde tu o kulturu ze semen sudetských. FEKETE-BLATNY (1913—13) výskyt modřínu u Prešova neuvádějí. Bylo by žádoucí, kdyby P. SVOBODA tuto lokalitu a příslušné společenstvo podrobněji popsal.

Není však pravda, že by HALVAXOVÁ a SOÓ (1932) chtěli spojovati f. *macrocarpa* COAZ s modřínem sudetským. SOÓ (1932 p. 651) píše jen, že nelze hodnotiti modřín sudetský výše než modřín polský a karpatský („On ne peut pas considérer comme ayant plus de valeur le Mélèze des Sudètes [var. *sudetica*], décrit par DOMIN“). SOÓ uvádí (p. 655) f. *macrocarpa* ze švýcarského Engadinu jako formu typu, blížíci se k var. *sudetica* („forme une transition vers la var. *sudetica*“), uvádí pak (p. 659) tuto odrůdu jako samostatnou varietu (jednu ze čtyř, které uznává), a píše: „selon notre opinion, elle appartient aussi à *L. decidua* sp. coll. comme les autres formes et elle lui est liée par la f. *macrocarpa* COAZ.“

O alpských velkoplodých modřínech nemohu se zatím vysloviti. Viděl jsem sice z Alp formy s velikými šiškami, ale jinak se nelišící od typu, ale rozdílné od modřínu sudetského. Tyto formy by bylo možno zatím označiti jako f. *macrocarpa* Coaz.

Polský modřín zve SVOBODA (1939 p. 52) var. *microcarpa* COAZ (viz DOMIN 1930 p. 28), ačkoliv se o této švýcarské formě neví nic jiného, než že má „ganz kleine Zapfen“ (jejich rozměry nejsou však udány). SVOBODA akceptoval asi názor HALVAXOVÉ (1932 p. 7 a 11) a Soó (1932 p. 655 a 659), že totiž alpské formy modřínu evropského mívají v Alpách droboučké šišky, téměř k nerozeznání od oněch modřínu polského. Soó řadí sice f. *microcarpa* COAZ k typu, ale píše: „Cône 1—1,5 cm de long. Les écailles des formes alpines à petits cônes sont plus ou moins convexes, arrondies, plus ou moins pubérulentes, en général on ne peut pas les distinguer de celles de la var. *polonica*!“ A dále (sub var. *polonica*) poznamenává, že takové formy viděl (v herbářových dokladech) z Alp francouzských (Dauphiné), italských (provincie Como), švýcarských (Wallis) a rakouských (jen přechodní formy v Tyrolsku a Štýrsku). Název *microcarpa* je nevhodný pro polský modřín proto, poněvadž je to nomen seminudum, neboť to, že má „ganz kleine Zapfen“, nelze ještě považovati za diagnosu. Také Soó, i když poukazuje na to, že jsou to asi formy totožné, uznává přece var. *polonica*, neboť ta byla řádně popsána. Podle SVOBODY je můj *L. carpatica* zčásti synonymem var. *adenocarpa* a zčásti var. *microcarpa*. Přesněji řečeno, mezi těmito dvěma varietami, modřínem polským a karpatským, není ostré hranice. Na některých lokalitách najdeme výhradně formy buď velkoplodé (subsp. *carpatica* f. *major*) anebo jen maloplodé (*eupolonica*) a kdo by srovnával tyto extrémy, musil by nabýti dojmu, že jsou to rasy velmi význačné. Máme-li však před sebou plynulý řetězec přechodů, spojujících oba extrémy, je často v daném případě nesnadnou otázkou, jak má býti taková „forma inter var. *carpaticam* et var. *polonicam* intermedia“ označena. Zařazoval jsem tyto formy (zejména *carpatica* f. *minor*) původně k modřínu karpatskému, ovšem uznávám, že lze je také přiřčení jako formy s většími šiškami k modřínu polskému. Tento typ není však v oblasti tatranské typem převládajícím, tím je modřín karpatský. Na Kočce u Tatr. Kotliny roste ještě typický modřín polský, ale na protějších svazích Bielských Tater je už domácí modřín karpatský a zmíněné přechodní formy. Je však zajímavé, že pravý modřín polský je domácí v Liptovských polích v pásmu subalpinském. Viděl jsem odtud doklady sbírané drem J. DOSTÁLEM a také prof. JAR. KLIKA mi dal svého času 4 doklady z Roháčů (Velký Klín, 1480 m, 7. VIII. 1933; Velký Klín, 1500 m; Štít, 1480 m, 27. VII. 1933 a Volarisko, 1440 m, 8. VIII. 1933), které patří k modřínu polskému. Ostatně jeho výskytu v Roháčích věnoval SVOBODA svou práci z r. 1934.

Konečným cílem studií a pokusných kultur s modřínem musí býti klasifikace, vyhovující botanikovi i lesníkovi. Nepovažují za správné budovati dvě paralelní soustavy, jedna opírající se o znaky morfologické a druhou přihlížející k ekotypům bez zření k jejich morfologickým znakům. Tím by zmatek v třídění modřínů dostoupil stupně ještě vyššího, nebyl by to tudíž pokrok, nýbrž krok zpět. Kdyby bylo pravdou, že modřín evropský ve všech svých obměnách a proměnách je ve všech svých znacích tak nestálý, že jakékoliv třídění naráží na nepřekonatelné překážky, kdyby se dále prokázalo, že tu není forem geograficky vyhraněných, pak by snad dostačilo mluvit jen o modřínu evropském (incl. *L. sibirica*) a rozlišiti příslušné ekotypy, jak se o to částečně pokusil RUBNER (1931). Víme však dobře, že modřín evropský (včetně modřínu sibiřského) je rozčleněn morfologicky i geograficky, i když zatímní klasifikace ještě neuspokojují pro nedostatek materiálu, pozorování a pokusných kultur. P. SVOBODA (1939 p. 59) ukončuje svou studii o systematickém a lesnickém hodnocení modřínu takto: „Charakterisovati tyto rasy nějakými vnějšími morfologickými znaky není podle našich dnešních vědomostí možné a tím méně provésti podle nich jemnější třídění. Prakticky lze rozřešiti tuto otázku jen charakteristikou stanovišť a sociologicky, t. j. společností, která je provází. Musíme míti ovšem zřetel na její původní, přirozené rozšíření a složení. To nám může býti pak východiskem, máme-li posouditi vhodnost dotyčného modřínu pro stanoviště, na kterém chceme jeho semene použití. Chybou by bylo řídit se morfologickými znaky (velikostí šišek a pod.).“

Toto stanovisko je v příkrém rozporu s nazíráním SZAFERA (jehož se SVOBODA jinak dovolává — a právem — jako znamenitého znalce modřínů) a se snahami, jež jsem sledoval ve své studii z r. 1930. Mám za to, že rozlišovati rasy modřínů sociologicky, to jest podle asociací, v nichž se vyskytá, není radno. Společenstvo rostlinné s modřínem může nám ovšem mnoho říci o stanovišti a může býti dobrým vodítkem, abychom správně rozlišovali výskyt dealpinský od nížinného, pokud by to ovšem působilo nesnáze. Uvážíme-li, že modřín roste v nadmořské výšce od 100 m (j. Tyroly) a 150 m (polská nížina) až do 2500 m v Alpách, k tomu na rozmanitých horninách vápencových i křemitých a v oblasti různých klimatů, pochopíme, na jaké obtíže by takový sociologický systém narážel. C. REGEL ukázal ve své práci (1930), že společenstva s modřínem v Evropě a v Asii mají některé společné znaky, ale nikoliv toho druhu, aby bylo možno v souhlase s tím rozeznávati ekotypy modřínu. Je ostatně třeba pamatovati, že modřín netvoří lesů s uzavřenou klenbou a že

jeho vliv na podrost bývá nepatrný nebo skoro žádný. Je na snadě, roste-li na př. modřín alpský v některém údolí tyrolském v pásmu alpském, subalpském i lesním, kde pak se stupuje na skalinách a dročinách velmi nízko, že je součástí asociací velmi rozdílných, i když je to tatáž rasa s rozšířením syndealpským. Ostatně již poznámky, které jsem uveřejnil r. 1930, ukazují dostatečně, že je-li chybou „říditi se morfologickými znaky“ při klasifikaci modřínů, že by bylo ještě větší chybou tyto znaky ignorovati a opřít se o stanoviště a jeho sociologické poměry. Nesnadnost úkolu nesmí nás vésti k tomu, abychom problémy opouštěli. Kdyby rasy modřínu evropského, vyznačené morfologickými znaky, se vyskytaly jen v typickém vytváření, každý by je měl za dobré linnejské druhy, neboť tak velké a nápadné jsou jejich rozdíly. Právě proto, že to jsou přechodné formy, spojujeme všechny tyto extrémy v jediný souborný druh *L. decidua* a rozeznáváme jen subspecie, rasy, odrůdy a formy. Víím, že nelze v tuto chvíli podati uspokojivé zpracování modřínu evropského, ale nikoliv proto, že by to nebylo vůbec možné, nýbrž z toho důvodu, že je nedostatek srovnávacího materiálu a proto plno mezer, při nichž jsme odkázáni na literaturu často velmi neuspokojující. Pro studium buku a bučin vytvořilo se svého času pod patronací prof. dra RÜBELA zvláštní mezinárodní sdružení vědecké a tato kolaborace měla výsledky znamenité. Bylo by třeba organisovati obdobně i studium modřínů a myslím, že by se takovou společnou prací podařilo to, oč marně usiluje jednotlivec.

K. RUBNER (1931 p. 184) nedbá botanických odrůd modřínu evropského, ale všímá si jeho ras s hlediska lesnického a doporučuje studium těchto typů v pokusných kulturách, a to především v tomto rozčlenění:

I. Alpenlärche :

1. Zentralalpen (Zentralalpenklima mit kontinentalen Klimateinschlag)
 - a) über 1700—1800 m; b) 1200—1700 m; c) unter 1200 m;
2. Nordrand der Alpen und Vorarlberg (ozeanisch beeinflusstes Randgebirgsklima) zwischen 1000 und 1600 m;
3. Südrand der Alpen (Gebirgsklima mit warm kontinentalen Klimateinschlag)
 - a) über 1700—1800 m; b) 1200—1700 m; c) 800—1200 m; d) unter 800 m;
4. Ostrand der Alpen (Wiener Wald und oststeir. Randgebirge mit warm kontinentalem Klimateinschlag) zwischen 350 und 800 m.

II. K a r p a t h o - p o l n i s c h e L ä r c h e :

1. Zentralkarpathen

a) 1200—1500 m; b) 800—1200 m;

2. Sudeten 400—800 m (gemäßigtes Gebirgsklima an der Grenze des kontinental beeinflussten);

3. Polen zwischen 200 und 500 m (gemäßigtes Kontinental-klima).

Uvádím toto schema RUBNEROVO, poněvadž je mám za velmi dobrý návod pro pokusné kultury, které arcit' musí přihlížeti také k morfologickým znakům každého ekotypu.

Stručným přehledem forem modřínu evropského zakončím toto pojednání, které jest jen okrajovými poznámkami k chystané monografické studii, jejíž dokončení předpokládá ovšem revisi materiálu velikých museí a herbářů.

Species collectiva: *Larix decidua* MILL. Gard. Dict. ed. VIII. No. 1 (1768) exclusa var. americana, DOM. Sbor. výzk. úst. zem. sv. 65 p. 136 (1930), Acta Bot. Boh. X. 5 (1931), Enumer. 12 (1935), OSTENFELD-LARSEN Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd. IX. 2 p. 69 (1930), HALVAX Eur. Vörösfenyő 5 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 651 (1932).

Pinus Larix L. Spec. Pl. 1001 (1753).

Larix caducifolia GILIB. Exerc. II. 413 (1792) (cf. DOM. l. c. 136, 1930).

Abies Larix POIR. in LAM. Dict. VI. 511 (1804).

Larix europaea DC. Fl. Franç. III. 277 (1805).

Larix pyramidalis SALISB. in Trans. Linn. Soc. VIII. 313 (1808).

Larix excelsa LINK in Abh. Berl. Akad. Wiss. 1827, p. 182 (1830).

Larix vulgaris FISCH. in SPACH Hist. Pl. Phanér. XI. 432 (1842).

Larix communis LAWS. ex GORD. Pinet. 124 (1858).

S u b s p e c i e s :

I. Subsp. europaea (DC.) DOM. Acta Bot. Boh. X. 5 (1931), Enumer. 12 (1935)

Larix europaea DC. l. c. s. str. et auct. pro p. max., etiam DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 24 (1930).

Larix europaea communis LAWS. Man. 386 (1836).

Larix decidua α. *communis* HENK. et HOCHST. Syn. 130 (1865).

Larix Larix KARST. Deutsche Fl. 1. Aufl. 326 (1880—83).

Larix decidua 1. typus HALVAX Eur. Vörösfenyő 6 (1932).

Larix decidua 1. Type: *L. europaea* DC. s. str. ap. Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 654 (1930).

Tento tak řečený modřín alpský je geografickou rasou Alp, v Karpatech, jak se zdá, jako planá dřevina schází.

Rozšířil se ovšem starou kulturou (asi v posledních sto padesáti letech), leckde zdomácněl a vytvořil také míšence s domácími rasami. V podstatě je to strom subalpinský a alpský, ale na vhodných stanovištích sestupuje hluboko do údolí (typus *dealpina*) a vedle toho je pozoruhodný ekotyp *silvatica* ve Východních Alpách, o němž jedná v četných pracích LEO TSCHERMAK. Modřín roste v smíšených lesích, tvořených bukem, jedlí a smrkem a prospívá tu lépe než na vysokohorských exponovaných stanovištích. Pro rychlou orientaci doporučuji TSCHERMAKOVU pojednání „Die Mischung Lärche-Buche in den Ostalpen“ z r. 1933 a „Aus der Heimat der europäischen Lärche“ z r. 1932. Zajímavé jsou údaje autorovy o vertikálním rozšíření modřínu ve Východních Alpách. Nejnížší lokalita je ve výši 250 m na Aubergu u Judenau při sev. okraji Vídeňského lesa, nejvyšší při 2100 m. L. TSCHERMAK charakterisuje tu modřín, rostoucí dobře do výše 1500 m v lesích s bukem, tudíž nikoliv jako strom alpský nebo subalpinský a odvozuje z toho i důsledky pro lesní kulturu. Pokud se týče ekotypů, odkazují na RUBNERA (1931 p. 184). Je však zbytečné označovati zatím všechny tyto typy zvláštními jmény. Hlavní ekotypy bych shrnul v tyto čtyři: 1. *alpicola* (formae regionis subalpinae et alpinae), 2. *silvatica* (formae regionis montanae silvaticae), 3. *dealpina* (formae regionis inferioris saepe saxicolae), 4. *orientalis* (formae zonae marginalis orientalis Alpium [includentes districtum Wiener Wald et montes marginales Styriae orientalis] altitudine 350—800 m).

Konečně ještě připomínám, že *L. decidua* var. *vulgaris* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38) p. 51 (1939) zahrnuje jak subspecii *europaea* tak i subspecii *sudetica*. Uvádí nyní, odvolává se na své práce z r. 1930 a 1931, přehled hlavních forem modřínu alpského. Uvádím je jako formy, třebaš jistě mnohé z nich jsou stálé, resp. mutační formy, jichž význam nelze a priori podceňovati, jak činí SVOBODA (1939 p. 56). Vzrůstové formy mají ostatně význam pro pěstování v sadech a zahradách a nejsou proto dendrologicky nevýznamné. U jiných forem bude třeba teprve zjistiti, pokud jejich znaky morfologické souvisí s jejich vlastnostmi fyziologickými. Je samozřejmé, že paralelní formy se opakují u různých subspecií, což ačť nijak neruší hodnotu těchto typů, jako na př. bělokvěté formy zvonku broskvolistého a okrouhlolistého nemají význam pro specifické hodnocení. Větší potíže působí formy konvergentní a pak míšenci, neboť ty stírají hranice subspecií, případně odrůd a forem. Některé formy SZAFEROVY, jichž originální

doklady jsem viděl, znám jen podle tohoto materiálu. Z hlavních forem uvádím:

a) Secundum strobilorum femineorum colorem:

1. **f. vulgaris** (BECK) DOM. Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

L. decidua α) *vulgaris* G. v. BECK Fl. Nieder-Österr. I. 7 (1890), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 148 (1930).

L. europaea 1. f. *vulgaris* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 25 (1930).

L. decidua et *L. europaea* var. *rubra* Hort.

2. **f. alba** (Hort.) DOM. Acta Bot. Boh. X. 5. (1931)*)

Pinus Larix γ. *alba* Hort. ex. ENDL. Syn. Conif. 134 (1847).

Larix europaea β. *leucogyna* OPIZ, Seznam 57 (1852).

L. Europaea alba CARRIÈRE Traité Conif. 277 (1855).

L. europaea var. *pallida* MIDLOCH in Háj XXV., č. 7, a Jehličn. Král. Ob. 74 (1901).

L. europaea 2. f. *alba* Hort. ap. DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 25 (1930).

L. decidua 2. f. *alba* Hort. ap. Dom. l. c., p. 148 (1930).

L. decidua flora alba Hort.

3. **f. viridiflora** (SZAFFER) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

L. europaea viridiflora SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1289 (1913).

L. europaea 3. f. *viridiflora* SZAFFER ap. DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 26 (1930).

L. decidua 3. f. *viridiflora* DOM. l. c., p. 148 (1930).

4. **f. rosea** (ENDL.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. p. 5 (1931)

Pinus Larix δ. *rosea* ENDL. Syn. Conif. 134 (1847).

Larix europaea rosiflora SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1289 (1913).

L. europaea 4. f. *rosea* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zeměd. RČS., sv. 65, p. 26 (1930).

L. decidua 4. f. *rosea* DOM. l. c., p. 148 (1930).

5. **f. bicolor** DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

L. europaea 4/b) *bicolor* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zeměd. RČS., sv. 65, p. 27 (1930).

L. decidua 4b. f. *bicolor* DOM. l. c., p. 148 (1930).

6. **f. sulphurea** (FIGERT) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

*) Sem patří také *L. decidua* f. *pallidiflora* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 55 (1939), p. p. Toto označení je však nepřipustné, poněvadž tento bělokvětý modřín má již staré platné jméno, nehledě ani k WILDKOMMOVĚ odrůdě *pallidiflora*.

- L. decidua* var. *sulphurea* FIGERT in Kneucker's Allg. Bot. Zeitschr. II. 177 (1896).
L. europaea sulphurea SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1289 (1913).
L. europaea 5. f. *sulphurea* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 27 (1930).
L. decidua 5. f. *decidua* DOM. l. c., p. 148 (1930).

7. f. *colorata* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

- L. decidua* β. *rubra* G. v. BECK Fl. Nieder-Österr. I. 7 (1890) nec *L. decidua* vel *europaea* var. *rubra* Hort. vel tantum ex parte.
L. europaea 6. f. *colorata* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 27 (1930).
L. decidua 6. f. *colorata* DOM. l. c., p. 148 (1930).

Už dříve jsem poukázal na to, že „*rubra* Hort.“ zahrnuje buď tuto formu anebo f. *vulgaris*. *Pinus Larix* μ *rubra* je charakterisována u ENDLICHERA (Syn. Conif. 134, 1847) pouze „amentis purpureis“, tudíž v podstatě stejně jako u BECKA („Fruchtschuppen zur Blütezeit roth oder röthlich-gelb; Zapfen größer, 2—3 cm lang“), ale CARRIÈRE (Traité Conif. 277, 1855) charakterisuje „*L. Europaea rubra* Hort. Transact. IV. 416“ takto: „Chatons pourpres, quelquefois pointillés de jaune. Cônes rouges ou d'un jaune rougeâtre.“ Podle toho jde tu o červenoplodý modřín, který znám jako častou formu u modřínu karpatského. Označení f. *rubra* (sensu CARRIÈRE sub *Larice europaea*) patří podle toho k červenoplodému modřínu alpskému, poněvadž autoři měli nepochybně tento modřín na mysli. Bude ovšem třeba ještě zjistiti, zda tento modřín alpský s šíškami před uzráním červenými není jen dalším stadiem formy *colorata*, jehož plodní šupiny jsou za květu červené. Z oblasti Alp mohu potvrditi, že tamní červenoplodý modřín je také červenokvětý (v smyslu shora vytčeném). Není mi však známo, zda každý červenokvětý modřín je také červenoplodý. P. SVOBODA (1939 p. 54—55) zavádí pro formy s různě zbarvenými květy, resp. šíškami a s různě vytvářeným a zbarveným jádrem jednotnou nomenklaturu. Kdyby tyto formy nebyly vůbec popsány, bylo by to ovšem přípustné, jen by bylo třeba uvést, u kterých typů ta neb ona forma byla zjištěna. Je však s hlediska mezinárodních pravidel nomenklatury nepřípustné formy řádně popsané a uveřejněné přejmenovati jen proto, aby měly stejný přívlastek jako obdobné formy jiných typů. Existuje-li tedy *L. sibirica* f. *Tittelbachii* SCHRÖDER (forma bělokvětá), nelze ji prostě označiti jako f. *pallidiflora* SVOBODA.

b) Secundum squamarum fertilium formam:

8. f. *typica* (SZAFER) DOM. Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

- L. europaea typica* SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1289 (1913).
L. europaea 7. f. *typica* DOM. in Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 27 (1930).
L. decidua 7. f. *typica* DOM. l. c., p. 184 (1930).

9. f. obtusa (SZAFFER) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

- L. europaea obtusa* SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1289 (1913).
L. europaea 8. f. *obtusa* DOM. in Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 27 (1930).
L. decidua 8. f. *obtusa* DOM. l. c., p. 148 (1930).

10. f. convexa (SZAFFER) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931)

- L. europaea convexa* SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1290 (1913).
L. europaea 9. f. *convexa* DOM. in Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 27, (1930).
L. decidua 9. f. *convexa* DOM. l. c., p. 148 (1930).

K těmto 3 formám připomínám, že byly popsány v době, kdy nebyl ještě rozpoznán modřín karpatský, nýbrž považován za shodný s modřínem alpským. Není tudíž vyloučeno, že SZAFFER zahrnul tu i některé formy karpatského modřínu. Bylo by to možné nejspíše u formy *convexa*, ač i ta má podle popisu tenké šupiny šišek.

c) Secundum conii magnitudinem:

11. f. microcarpa (COAZ) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

- L. europaea* f. *microcarpa* COAZ ex Beissn. in Mitt. Deutsche Dendrol. Gesellsch. 1905 Nr. 14, p. 146, BEISSN. Handb. Nadelholzk. 2. Aufl. 312 (1909), SZAFFER in Kosmos XXXVIII. 1290 (1913), DOM. in Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 28 (1930).
L. decidua 11. f. *microcarpa* DOM. l. c., p. 148 (1930).
L. decidua var. *microcarpa* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 52 (1939), pro p. min.
Cf. etiam HALVAX Eur. Vörösfenyő 7 (1932) et Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 655 (1932).

Pokud se týče var. *pallidiflora* WILLK. in Del. Sem. Horti Dorpat. 1868, Forstl. Flora, 2. Aufl. p. 143 (1887), BEISSN. Handb. Nadelholzk. 2. Aufl. p. 317 (1909), DOM. Sborn. výzk. úst. zem. sv. 65 p. 29 (1930) (= *L. decidua* 12. f. *pallidiflora* DOM. l. c. p. 148 (1930), *L. decidua* I. Subsp. (vel var.) *europaea* 13. f. *pallidiflora* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931), *L. decidua* 1. *typus* f. *macrocarpa* subf. *pallidiflora* HALVAX Eur. Vörösfenyő 7 (1932), *L. decidua* 1. Type f. *microcarpa* subf. *pallidiflora* Soó*) in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. (1932)

*) Soó přiřazuje zajisté nedopatřením tuto velkoplodnou formu k f. *microcarpa*.

p. 655] odkazují na svou poznámku na str. 135 (1930). Podle toho jde o směs subsp. *europaea* × subsp. *sibirica*, kterému by příslušelo označení *L. pallidiflora* (WILLK. pro var.).

12. f. macrocarpa (COAZ) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea f. *macrocarpa* COAZ ex BEISSN. in Mitteil. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. 1905 Nr. 14, p. 146, BEISSN. Handb. Nadelholzk. 2. Aufl. 312 (1909), SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1920 (1913), DOM. in Sbor. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 28 (1930).

L. decidua 12. f. *microcarpa* DOM. l. c., p. 148 (1930).

L. decidua 1. var. *vulgaris* f. *macrocarpa* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 51 (1939) tantum p. p.

d) Secundum foliorum colorem et durationem

13. f. glauca Hort. [cf. ad ex. BEISSN. Handb. Nadelholzk. 2. Aufl. p. 315 (1909), DOM. Sborn. Výzk. úst. zem. RČS., sv. 65, p. 29 (1930) sub *L. europaea*, *L. decidua* 13. f. *glauca* DOM. l. c. p. 148 (1930), *L. decidua* I. Subsp. (vel var.) *europaea* 14. f. *glauca* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)].

Forma *glauca pendula* verosimiliter ad f. *glauca* ducenda est (cf. DOM. l. c. p. 29).

14. f. sempervirens (Hort.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 34 (1931)

L. europaea f. *sempervirens* Hort. ex WRIGHT-DEWAR Johnson's Gard. Dict. 543 (1896), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 34 (1930).

L. decidua f. 24. *sempervirens* (Hort.) DOM. l. c. p. 148 (1930).

c) Formae geographicae.

15. f. squarrosa DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea var. *squarrosa* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 40 (1930).

L. decidua var. *squarrosa* DOM. l. c., p. 149 (1930).

L. decidua var. *adenocarpa* f. *squarrosa* HALVAX Eur. Vörösfenyő 9 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 657 (1932).

Forsan proles distincta. Forma *squarrosissima* SVOBODA in Lesn. práce XIII. 75 et fig. in pag. 73 (1934) (sub *L. europaea*) me iudice haud essentialiter differt.

d) Secundum habitum.

a) Formae arborescentes.

16. f. pendulina (REGEL) DOMIN in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. decidua δ. *pendulina* REGEL in Gartenflora 101 (1871), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 148 (1930).

- L. europaea* δ . *pendulina* BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl. p. 315 (1909), DOM. l. c., p. 29 (1930).
L. decidua pendula (vel var. *pendula*) Hort. p. p., HENKEL et HOCHST. Syn. Conif. 134 (1865), BEISSNER-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 299 (1930).
L. europaea pendula (vel var. *pendula*) Hort. p. p.

Původně jsem rozeznával f. *pendula* a f. *pendulina*, ale dospěl jsem k přesvědčení, že všechny formy s visutými větvemi je radno shrnouti v jedinou formu nebo odrůdu a že této odrůdě je záhodno dáti nedvojsmyslné označení *pendulina*, poněvadž *L. decidua* var. *pendula* a *L. europaea* var. *pendula* se často vztahují na jiný a po dlouhou dobu sporný typ, známý jako *L. pendula* SALISB. in Trans. Linn. Soc. VIII. 314 (1807) (viz též DOMIN 1930 p. 30—33 a 134—135, BEISSNER-FITSCHEN 1930 p. 302—303). Tento modřín, zvaný v Anglii a Sev. Americe často *modřínem černým*, je znám pouze v kultuře a byl vykládán nejrůznějším způsobem. Někteří jej měli za odrůdu modřínu evropského (alpského), vzniklou v Sev. Americe, jiní za formu, patřící k modřínu americkému (*L. laricina*) nebo dokonce k *L. dahurica*, kdežto nyní převládá názor, že je to míšenec *L. decidua* subsp. *europaea* $\times$ *laricina*. Synonymika visutého modřínu alpského a černého modřínu jest nadmíru spletitá a potřebuje ještě v některých případech vyjasnění.

17. f. fastigiata (Hort.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea et *L. decidua fastigiata* (vel var. *fastigiata* Hort.).

18. f. virgata (HEMPEL et WILHELM) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

- L. europaea* (var. vel f.) *virgata* HEMPEL et WILHELM Bäume u. Sträucher des Waldes I. 113, fig. 57 (1889), BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl. p. 316 (1909), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 33 (1930).
L. decidua f. *virgata* HAYEK Fl. Steierm. I. 83 fig. 23 (1908), DOM. l. c., p. 148 (1930), BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 299 (1930).

19. f. multicaulis (SCHRÖDER) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

- L. europaea multicaulis* SCHRÖDER in Mitteil. Deutsche Dendrol. Gesellsch. 1894, p. 21, BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl. p. 317 (1909), DOM. l. c. p. 148 (1930), BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 300 (1930).

20. f. viminalis (SURINGAR)

- L. decidua* var. *viminalis* SURINGAR in Jaarboek Nederl. Dendrol. Ver. 1925 (cum icone) teste BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 300 (1930).

Tato forma vznikla na statku PABSTOVĚ „De Dorskamp“ ve Wageningen v Holandsku a má větévky posledního, někdy už předposledního řádu kolmo visuté a jednoduché (nevětrné).

β) *Formae pumilae* vel *frutcentes*

21. f. **compacta** (Hort.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea compacta Hort., BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl. p. 317 (1909), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 34 (1930), BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 300 (1930).

Název *compacta* [LAWS. Agric. Man. 389 (1838), ENDLICH. Syn. Conif. 134 (1847)], byl také aplikován na jiné formy evropského modřínu. Tak poznamenává BEISSNER (1909 p. 315), že *P. Larix γ compacta* ENDL. patří k odrůdě *pendulina* (viz DOM. 1930 p. 30). CARRIÈRE (Traité général des Conifères p. 277, 1855) definuje pak „*L. Europaea compacta* LAWS. Man. 389“ takto: „Branches nombreuses, redressées au sommet. Rameaux et ramilles nombreux, formant par leur ensemble une masse compacte.“ Teprve v novější zahradnické a lesnické literatuře užívá se názvu *compacta* pro nízké formy, tvořící „dicht-bezweigte, kurze, gedrungene Kegel“. Je-li to s hlediska nomenklatorického (priority) správné, zdá se mi pochybné.

22. f. **Kellermanii** (Hort.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea (var.) *Kellermannii* Hort., cf. BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl. 317 (1909), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 34 (1930).

L. decidua (též var. neb f.) *Kellermannii* Hort., cf. HENKEL et HOCHST. Syn. 134 (1865), BEISSN.—FITSCHEN Handb. Nadelholz. 300 (1930).

23. f. **cervicornis** (BEISSN.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea cervicornis BEISSN. Handb. Nadelholz. 2. Aufl., p. 317 (1909), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 34 (1930) (ut forma).

L. decidua 22. f. *cervicornis* DOM. l. c. p. 148 (1930), BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 300 (1930) pro var.

24. f. **repens** (WILLK.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931)

L. europaea repens WILLK. Forstl. Fl. 2. Aufl. 143 (1887), BEISSN. Handb. Nadelholz. 300 (1930), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS., sv. 65, p. 34.

L. decidua repens DOM. l. c. p. 148 (1930) pro forma, BEISSN.-FITSCHEN Handb. Laubholz. 300 (1930).

e) *Secundum ligni structuram et colorem*

25. f. **erythroxylo** m.

L. decidua f. *rubra* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 55 (1839) p. p.

Truncus in sectione transversali praeter marginem angustum pallidum intense coloratus ruber, sanguineus vel rubro-brunneus.

SVOBODOVA „f. *rubra* (f. n.)“ zahrnuje formy kterékoliv rasy modřínu evropského se širokým, krvavě červeným neb červenohnědým jádrem a nepatrnou bělí. Označení *rubra* bylo však použito a řádně publikováno pro červenokvěté resp. červenoplodé formy modřínu alpského už před více jak sto lety a od té doby opětovně až po BECKOVU *L. decidua* β. *rubra* (1890) a není tudíž přípustno tímž jménem označiti formu modřínu dávno známou, ale dosud zvláštním jménem neoznačenou. Má-li se tudíž dostati formě, známé v Alpách jako Jochläerche nebo Blutläerche botanického jména, musí to býti ovšem jméno nové a nikoliv takové, které je již zadáno pro jinou formu alpského modřínu.

26. f. *lutea* (SVOBODA p. p.) m.

L. decidua f. *lutea* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38) p. 55 (1939) p. p.

Sem patří modřín, známý v Alpách jako Graslärche a vyznačený světlým a poměrně užším jádrem a širokou bělí. SVOBODOVA forma *lutea* zahrnuje však také obdobné formy ostatních subspecií.

II. Subsp. *sudetica* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931), Enumer. 12 (1935).

L. sudetica DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 97 (1930).

L. decidua var. *sudetica* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931) (uncis inclusa), HALVAX Eur. Vörösfenyő 11 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 659 (1932).

L. decidua var. *vulgaris* f. *macrocarpa* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 51 (1939) p. p.

L. decidua ecotypus *sudetica* SVOBODA l. c. p. 59 (1939) p. p.

Ve své práci z r. 1930 jsem prokázal, že modřín v Jeseníku je bezpečně původní. Byl znám před dávnými dobami také jako m o d ř í n s l e z s k ý. V jakém poměru je však k němu miocéní *L. silesiaca* z pruského Slezska (Gleiwitz-Saarau), nemohu zatím říci. F. PAX (Schlesiens Pflanzenwelt, 1915 p. 61) nepovažoval ještě autochtoní výskyt modřínu ve Slezsku za prokázaný, neboť píše: „Wenn die Lärche in Schlesien unsprünzlich heimisch ist, muß auch sie hier als Art dieses Elementes (to jest evropsko-sibiřského) genannt werden; allein die Frage nach ihrem wilden Vorkommen in Schlesien ist noch keinesfalls gelöst. Sie wird oft als Zierbaum, seltener als Nutzholz angepflanzt und hat so eine weite Verbreitung gefunden. Ihre ursprünglichen Standorte könnten höchstens in der Nähe der Karpathen liegen, und so neigen die schlesischen Floristen, vielleicht mit Recht, dazu, sie

im Niederen Gesenke von Kunzendorf bei Neustadt (Oberschlesien) bis Freudenthal und Gr.-Herlitz als autochton anzusehen.“ To bylo ovšem stanovisko starších autorů. Tak píše na př. FR. WIMMER (Flora von Schlesien, 3. Bearbeitung, 1857 p. 167): „Vielleicht wild nur im südlichen Theile, um Jägerndorf, Herlitz, Gotschdorf, Ilbersdorf und Freudenthal.“

Proti tomu však uveřejňuje RUBNER (1931 p. 156) pozoruhodné zprávy o tomto „slezském modřínu“, o němž píše CARLOWITZ v roce 1732 jako o stromu dobře známém. Zvláště průkazný je však RUBNEREM uvedený citát z bylináře FUCHSOVA z roku 1542, kde čteme na str. 495: „*Larix* . . . copiosissime autem in Silesia provenit, unde Illustrissimus Princeps Georgius, Marchio Brandenburgensi, dominus (meus clementissimus) plures arbores Onoltzbachium transferre curavit, aequo sane hanc etiam cuius hic damus picturam ad me Tubingam transmisit.“

RUBNER (l. c. p. 172—173) opíraje se zejména o údaje v literatuře, dovozuje, že areál sudetského modřínu se přimyká k areálu modřínu polského, který sahá až k Opavě a odtud k hranicím býv. Polska a býv. Československa. Vyjadřuje se takto: „So wäre zugleich auch der Anschluß an das Gebiet der Sudetenlärche hergestellt, die bis nahe an Troppau heranreicht und nach HERMANN begrenzt ist durch die Orte Zuckmantel—Neustadt—Leobschütz—Jägerndorf—Troppau, entlang der Mohra im Osten und Süden bis Römerstadt, um dann über Würbental nach Zuckmantel zu ziehen. — Sie ist vor allem verbreitet in dem fürstlich Lichtensteinschen Forstrevier bei Jägerndorf und in dem Deutschmeisterrevier Freudental und hat ihr Hauptvorkommen zwischen 316 und 790 m, und nur im Forstbezirk Hubertuskirch steigt sie bis etwas über 1000 m Höhe an; dem 1490 m hohen Altvater fehlt sie ganz.“

Bude ovšem nutno zjistiti, pokud v tomto území dnes rostoucí modřiny byly zavedeny kulturou a zda autochtoní modřín patří tu vesměs k rase *L. sudetica*. Je velmi pravděpodobné, že tu budou i míšenci mezi domácím modřínem sudetským a pěstovaným modřínem alpským.

III. *Subspec. polonica* (RACIB.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931) sensu ampl. (inclusa subsp. *carpatica*)

1. var. *eupolonica* (SVOBODA p p.) m.

L. polonica RACIB. [sub. nomine vernaculari „modrzew polski“ in Kosmos 1890, p. 494] ex WÓYCICKI Obr. Rośl. Król. Polskiego zeszyt 2, p. 15 (1912), SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1301 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 79 (1930).

L. caducifolia GILIB. Exerc. II. 413 (1792) (cf. DOM. l. c., p. 136, 1930).

- L. decidua* f. *polonica* PAX in Beitr. Poln. Landesk. Reihe A, Bd. I. p. 68 (1918).
- L. sibirica* subsp. *polonica* SUKAČEV 1924 sec. ILJINSKY Problems and Methods Distr. Trees in U. S. S. R., p. 15 (1929).
- L. decidua* var. *polonica* OSTENFELD & SYRACH in Pflanzenareale II. 63 (1930) et in Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd. IX. 2 p. 78 (1930), p. p., HALVAX Eur. Vörösfenyő 10 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 658 (1932).
- L. decidua* III. Subspec. (vel var.) *polonica* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931).
- L. decidua* 3. var. *microcarpa* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38), p. 52 (1939), saltem p. p. maj.
- L. decidua* ecotypus *eupolonica* SVOBODA l. c., p. 58 (1939) p. p.
- L. decidua* auct. quoad pl. e planitie *polonica*, non MILL.
- L. europaea* auct. quoad pl. e planitie *polonica*, non DC.

L. carpatica f. *rosulans* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931) („conis maturis perparvis, abbreviatis, rosulatum apertis“) etiam huic ducenda esse videtur.

Formae principales descriptae:

1. f. *rubriflora* (SZAFER).

- L. polonica rubriflora* SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1303 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 81 (1930) (ut forma).

2. f. *viridiflora* (SZAFER).

- L. polonica viridiflora* SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1303 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 81 (1930) (ut forma).

3. f. *typica* (SZAFER).

- L. polonica typica* SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1303 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 81 (1930) (ut forma).

4. f. *pienina* (SZAFER).

- L. polonica pienina* SZAFER in Kosmos XXXVIII. 1303 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 81 (1930) (ut forma).

Pokud se týče modřínu polského z jihozápadní Moravy, charakterisoval jsem (1930 p. 92) jeho šišky takto: „Z okresu Mor. Budějovice mám hojný materiál větví s bohatou úrodou šišek a to jednak z Lesonic, jednak od správy státních lesů v Hostími. Obě formy jsou morfologickými znaky totožné a o jejich příslušenství k *L. polonica* lze sotva pochybovati. . . . Mladé, ještě téměř uzavřené šišky jsou podlouhlé neb vejčité válcovité, vesměs pod 2 cm dlouhé, hnědozelené, kdežto staré šišky jsou hnědé, v podobě rozevřených růžic, širší než dlouhé, stlačeně kulovité, kratší 2 cm, ale přes 2 cm široké, jejich plodní šupiny jsou miskovitě zaoblené, s krajem vlnitě nezprohýbaným a ani ne zcela rozevřených šíškách ven se nevyhýbajícím, což ostatně souvisí s jejich vydutým tvarem.“ P. SVOBODA (1934

p. 75—76) označuje však modřín z jihozápadní Moravy jen s otazníkem jako *L. polonica* a píše: „Také originální materiál z jihozápadní Moravy, považovaný za *L. polonica*, shoduje se s originálním popisem modřínu polského neb jeho eventuálními pozdějšími doplňky jen tvarem a velikostí šišek, ale šupiny, třebaže jsou miskovité, jsou na okrajích poměrně slabé a tento okraj více neb méně zprohýbaný, je zcela zřetelně ohnut ven. Tento znak vyskytuje se u všech zde (roz. ve sbírkách dendrologického ústavu vys. školy zemědělského a lesnického inženýrství v Praze) uložených šišek, s touto lokalitou, tedy nikoliv jen náhodně a tyto nesplňují tedy jeden z nejdůležitějších bodů originálního popisu SZAFAEROVA, totiž že okraj ani po vyschnutí se neohrnuje ven.“

Z toho lze souditi, že modřín polský v uvedené oblasti moravské je do jisté míry proměnlivý, ale přes to mám i formu SVOBODOU uvedenou a na str. 75 velmi názorně zobrazenou, za formu modřínu polského, i když se uzoučký okraj typicky miskovitých šupin ohrnuje na venek. SVOBODA se mylí, píše-li, že tím se vylučuje z okruhu polského modřínu v pojetí SZAFAEROVĚ. Vždyť SZAFAER sám (in Kosmos XXXVIII. 1303, 1913) uvádí, že *L. polonica pienina* je „o łuskach miscezkowatych, z brzegiem cieńszym, nieco wyciętym.“ Tedy i tato forma má tenčí okraj šupin. Je ovšem možné, že tu jde i o lokální formu, kterou však třeba ještě dále studovati.

2. var. *carpatica* (DOM.).

- Pinus Larix* JUL. EDEL in Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien III. 27 (1835), non *L.*
Larix sibirica JANKA in Österr. Bot. Zeitschr. XVIII. 366 (1868) et auct. fl. Carp. Orient., non LEDEB.
Abies larix var. *adenocarpa* BORB. in Magy. Bot. Lap. III. 217 (1904) p. p.
Larix decidua f. *adenocarpa* JÁVORKA Magyar Flóra 30 (1924) (saltem p. p. max.).
L. decidua var. *adenocarpa* HALVAX Eur. Vörösfenyő 8 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 655 (1932), SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38) p. 51 (1939), omnes saltem quoad plantas Carpat.
L. polonica GRINTESCU et ANTONESCU in Contr. Bot. Cluj I. 5, p. 76 (1924) et auct. fl. Carp. p. p. (cf. DOM. l. c., p. 137, 1930).
L. decidua var. *carpatica* f. *romanica* DOM. l. c., p. 137 (1930).
L. europaea var. *carpatica* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 39 (1930).
L. decidua var. *carpatica* DOM. l. c., p. 149 (1930).
L. carpatica DOM. in Acta Bot. Boh. X. 4 (1931).
L. decidua Subspec. *carpatica* DOM. l. c., p. 6 (1931), Enumer. 12 (1935).
L. europaea auct. fl. Carpat. p. p. max., non DC.
L. decidua auct. fl. Carpat. p. p. max., non MILL.

Modřín polský a modřín karpatský jsou v typickém vytváření rasy tak význačné, že by je jistě lehce bylo klasifikovati jako

druhy neb aspoň drobné druhy. I SZAFER, znamenitý znalec tohoto rodu, klade ve své monografii z r. 1913 modřín karpatský prostě k modřínu evropskému (to jest alpskému) a tento alpsko-karpatský typ označuje jako *L. europaea* DC., považuje však modřín polský za samostatnou a rozdílnou specii. A přece se přesvědčíme při studiu obsáhlého materiálu z různých krajů Karpat, že modřín polský a modřín karpatský, v typických formách tak výrazné, jsou spojeny plynulým řetězem forem, takže nejednou jsme na rozpacích, máme-li přiřaditi některou formu k tomu nebo onomu typu. Dříve se mělo za to, že modřín polský je rasa nížinná a modřín karpatský rasa horská. Ale známe i z hor (na př. z Liptovských holí, viz shora str. 55) formy modřínu polského, které označuji s hlediska lesnického jako var. *eupolonica* ecotypus *alpicola*. Karpatský modřín není mi však znám v nížinném biotypu, ale častý je tu ecotypus *dealpina*, který rozšiřuje areál modřínu od hlavních hřebenů Západních Karpat pozoruhodnou měrou k jihu.

Původně jsem kladl k modřínu karpatskému i maloploché formy, které lze snad lépe přiřleniti k modřínu polskému, ač-li je nechceme přímo označiti jako přechodní tvary obou těchto typů. Než i po vyloučení těchto maloploďých forem (a zejména formy *rosulans*) není modřín karpatský naprosto jednotlý, nýbrž jeví variabilitu obdobně jako modřín alpský. P. SVOBODA (1934, 1939) sice správně postřehl souvislost modřínu karpatského a polského a píše také (1939 p. 50) o modřínu polsko-karpatském, ale v systematickém třídění má modřín karpatský a modřín polský jako dvě samostatné variety, k nimž se připojuje jako třetí modřín alpský, jehož je podle SVOBODY modřín sudetský pouhou formou.

Přechodní tvary mezi modřínem karpatským a polským jsou snad alespoň zčásti původu hybridního. Nasvědčuje tomu ta okolnost, že je jich nejvíce v styčném území obou těchto ras, kdežto jižněji na horách Slovenska a v oblasti rumunských Karpat vládne jen *carpatica*.

Nedosti prozkoumán je dosud modřín v Pieninách, kde, jak se zdá, roste modřín karpatský s přechody k modřínu polskému. SZAFER popsal, odtud *L. polonica pienina*, ale HALVAXOVÁ (1932 p. 8) a Soó (1932 p. 655) uvádějí tuto formu alespoň „pro parte“ jako synonym var. *adenocarpa*, tudíž modřínu karpatského. Na straně slovenské viděl jsem modřiny (stromy) jednotlivě na skalních hřebenech, vybíhajících od hřebenu Golice na severní stranu. Jsou tu zaručeně původní, ale jsou tu nedostupné, takže jsem si nemohl opatřiti potřebný materiál a musil jsem se spokojiti několika opadalými šiškami, které bych přiřadil

k modřínu karpatskému (f. *minor*). Jinak se modřín alpský v Pieninách pěstuje, na př. na svahu Golice ve větším porostu, několik stromů i na velké louce nad Borštikem a porůznu i jinde. Zprávy o pieninském modřínu jsou v literatuře hodně roztroušeny. Na straně polské (u Szczawnice) uvádí jej už M. ZIELE-NIEWSKI (Wody lekarskie Szczawnickie, Kraków 1852 p. 30) a tohoto údaje dovolává se i KNAPP (Pflanzen Galiz. u. Bukow. 1872 p. 82), který jej uvádí jako *Abies Larix*. Dále o něm píše JÓZEF ZUBRZYCKI (v Sprawozd. Kom. Fiz. Krak. XXIX. II. p. 90, 1894), podle něhož roste *Pinus Larix* v skupinách v místě zvaném „Przechodki“ proti Potoku i Lešnici. Zdá se prý, že je to jediné jisté místo kromě Tater, kde tento strom roste v hojnosti planě. EUSTACHY WOŁOSZCZAK uvádí (ve Sprawozd. Kom. Fiz. Krak. XXX. II. p. 177, 1895) též pieninský modřín, ale jako *L. intermedia* FISCH., *L. sibirica* LEDEB. a píše, že roste dosud v hojných starých exemplářích pod Luboniem u Krościenka v nadmořské výšce asi 700 m. Poukazuje na to, že tu byl zajisté kdysi celý modřínový les, z něhož zůstaly jen zbytky a připomíná, že jeho šišky jsou značně menší než u alpského modřínu. Tato poznámka nasvědčuje ovšem modřínu polskému, který odtud také uvádí L. SITOWSKI (v Ochrona Przyrody III. 48, 1922) jako *L. polonica* s poznámkou, že roste vzácně, ale ve skupinách na Przechodkách a v Lešnické dolině. FERD. FILARSZKY (v Jahrb. Ung. Karp.-Ver. XXV. 89, 1898) označuje pieninský modřín jako *Larix europaea* a dodává „ein sporadisch vorkommender, aber eben nicht seltener Baum in den Wäldern der Pieninen“. F. BERDAU (Flora Tat., Pienin i Besk. zach., 1890 p. 796) jej zařadil k *L. europaea* a píše, že roste „u Krościenka, na Lubaniu i dále za Dunajcem ku Szczawnicy“, ST. KULCZYNSKI (Bull. de l'Acad. Polon., Classe Math. Natur. 1927 p. 127, 1928) jej uvádí jen jako vzácnost v *Piceo-Abietetum carpaticum*.

Lokality modřínu ve Východních Karpatech a v rumunských Karpatech vůbec jsou nečetné a vztahuje se k nim obsáhlá literatura, poněvadž tento modřín se ukázal jako tvrdý oříšek s hlediska systematického. Odkazují na své vývody (1930 p. 111—116 a 137), na studii z péra J. GRINȚESCU (1931), HALVAX (1932), Soó (1932), na monografii OSTENFELD-SYRACH (1930) a j. GRINȚESCU (1931) je přesvědčen, že modřínu rumunských Karpat přísluší označení *L. decidua* var. *polonica* (RACIB.) OSTENF. & SYRACH, ale podotýká, že modřín z Bucegi je „plus rapprochées de l'espèce type: *Larix decidua* MILL.“. Za VI. I. P. E. poznal jsem na lokalitě samé jak modřín z Bucegi tak z Ceahlău a nabyl jsem přesvědčení, že tu jde o formy modřínu

karpatského, které nejsou identické ani s maloplodou rasou *eupolonica*, ani s modřínem alpským.

Nadmíru důležitý je výskyt modřínu v Gorganách (u Brustury), kde je podle FEKETE-BLATNYHO autochtoní, podle jiných autorů však druhotný (viz DOMIN 1930 p. 70—71). Novější studie ANDRZEJE ŚRODOŃA (1937) svědčí však o jeho původnosti v tomto úseku Východních Karpat. ŚRODOŃ označuje rasu tu rostoucí jako *L. polonica*. Podle fotografií šišek (obr. 113 a 114 na str. 213) jsou tyto zděli až 3 cm (průměrem, jak se zdá, 2½ cm, někdy však i pod 2 cm), takže není to typická *eupolonica*, nýbrž *carpatica* s menšími šíškami.

Subspecie *polonica* sensu lato má tudíž areál velmi charakteristický. Jeho úsek polský a západokarpatský byl opětovně znázorněn i na mapách (viz též SZAFAER 1934 p. 60 fig. 24). Tento areál pokračuje však až do Slezska a vybíhá pak disjunktně přes Moravský Kras až do jihozápadní Moravy, kde se nejvíce sbližuje s areálem modřínu alpského. Od Západních Karpat na východ a pak dále obloukem rumunských Karpat jsou již jen reliktní ostrůvky: Gorgany—Ceahlău a v Jižních Karpatech od hor Buzeň na východě dále k horám Bucegi a Cibinským na západě a pak ještě v Sedmihradech v horstvu Biharském.

V tomto obrovském areálu jsou ovšem zastoupeny rozmanité formy a ekotypy, ale jejich studium s hlediska lesnického nebylo dosud provedeno. *Larix polonica* s. lato zaujímá území mezi modřínem sibiřským a alpským a s hlediska morfologického nelze její hybridní původ odmítati, i když jej nelze prokázati. Také SZAFAER (1934 p. 64) uzavírá svou úvahu takto: „The Polish Larch is — with regard to taxonomy — an inter-medial species between the European and the Siberian Larch.“

Není sporu o tom, že odr. *adenocarpa* BORB. zahrnuje také karpatský modřín, ale je *m i x t u m* a proto jsem se rozpakoval označiti karpatský modřín jako *L. decidua* subsp. *polonica* var. *adenocarpa* BORB. (sub *Abies larix*) p. p. a sensu em. Jak ne-stejně si autoři vykládají tento typ, dosvědčuje moderní pří-ručka BEISSNER-FITSCHENOVA (1930 p. 300). Najdeme tu var. *adenocarpa* ve skupině „Abweichende Zapfenbil-dung“ a dočteme se o ní jen toto: „Zapfen größer, 3—4 cm lang, zuletzt dicht weichhaarig. Bei Pfitsch in Tirol beobachtet.“ To ovšem neodpovídá originální diagnose BORBÁSOVĚ, i když je uvedena z jmenovaného údolí středních Tyrol. Pohříchu zůstává nejasno, jaký typ představuje ve skutečnosti BORBÁSOVA tyrol-ská *adenocarpa*. Bude to možno rozhodnouti až po revisi pří-slušného dokladu z herbáře BORBÁSOVA.



Uvedu nyní některé formy karpatského modřínu:

1. f. pallida (DOM.)

L. carpatica f. *pallida* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931).

L. decidua III. Subspec. (vel var.) *carpatica* 1. f. *pallida* DOM. l. c. p. 6 (1931).

2. f. erubescens (DOM.)

L. carpatica f. *erubescens* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931).

L. decidua III. Subspec. (vel var.) *carpatica* 2. f. *erubescens* DOM. l. c. p. 6 (1930).

3. f. minor m.

Conis minoribus, circiter 2 cm longis ad var. *eupolonicam* vergens.

Tuto formu měl jsem především na mysli, když jsem popisoval v roce 1930 svoji var. *carpatica*. Je do jisté míry přechodem mezi *eupolonica* a *carpatica*, leč zařazuji ji ke *carpatica* aspoň potud, pokud šupiny jejich šištice odpovídají tomuto typu.

4. f. major (DOM.)

L. carpatica f. *major* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 5 (1931).

L. decidua III. Subsp. (vel var.) *carpatica* 4. f. *major* DOM. l. c., p. 6 (1930).

Tato forma má šišky zdělí 3 cm neb i o něco delší, ale jinak dobře odpovídá typu *carpatica*.

5. f. tatrensis (DOM.)

L. decidua f. *tatrensis* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 7 (1931).

Forma poměrně velkoplodá, která se charakterem šišek poněkud přibližuje alpskému modřínu. Ekotyp *tatrensis* SVOBODA in Preslia XVI.—XVII. (1937—38) p. 57 (1939) sem ovšem nepatří, neboť jak SVOBODA píše, „morfologicky představuje směs var. *microcarpa*“. Vede ovšem jen k zbytečnému zmatku, když se jméno už dříve použité aplikuje později na jinou formu. SVOBODŮV „modřín tatranský“ čili ekotyp *tatrensis* rovná se var. *eupolonica* ekotyp *alpicola*. Stejně povážlivé je, když jako karpatský modřín (ekotyp *carpatica*) označuje SVOBODA (l. c.) r. 1939 typy odlišné od těch, které jsem popsal r. 1930 jako karpatský modřín resp. var. *carpatica*. Proti tomu KLIKA (1931 p. 98) přijímá var. *carpatica* tak, jak jsem ji popsal.

6. f. moravica (DOM.)

L. europaea var. *moravica* DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 40 (1930).

L. decidua var. *moravica* DOM. l. c. 149 (1930).

L. decidua I. Subsp. (vel var.) *europaea* 27. f. *moravica* DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931).

L. decidua var. *adenocarpa* f. *moravica* HALVAX Eur. Vörösenyö 9 (1932), Soó in Bull. Soc. Bot. France LXXIX. 657 (1932).

Podle křídel semen lze rozeznati dvě subformy (*genuina* a *brachyptera*, viz DOMIN 1930 p. 41). Tato rasa, která se zdá býti v jihozápadní Moravě v okolí Jemnice (479 m) antochtoní, je jistě překvapující v poměrně nevysoké pahorkatině. Měl jsem sice dostatečný materiál ze státního polesí Flandorf a Janské údolí, ale na původnost výskytu soudím jen podle údajů lesních odborníků.

7. f. *haematoxyla* m.

Odpovídá odrůdě *erythrocarpa* alpského modřínu a vyskytá se (jako následující) v tatranské oblasti.

8. f. *achroxyla* m.

Odpovídá odrůdě *lutea* alpského modřínu.

III. Subspec. *sibirica* (LEDEB.) DOM. in Acta Bot. Boh. X. 6 (1931), Enumer. 12 (1935)

L. sibirica LEDEB. Fl. Alt. IV. 204 (1833), CARRIÈRE Traité Conif. 274 (1855), SZAFAER in Kosmos XXXVIII. 1290 (1913), DOM. Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS. sv. 65, p. 103 (1930), OSTENFELD et SYRACH in Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd. IX., 2, p. 61 (1930), KLIKA Dendrol. Jehličn. 80 (1927) a 2. vyd., p. 102 (1931), BEISSN.-FITSCHEN Handb. Nadelholz. 305 (1930).

Pinus Larix L. Spec. Pl. 1001 (1753) quoad pl. Sibir.,*) PALLAS Fl. Ross. I. 1, t. 1 (1784).

Pinus intermedia FISCH. in Schtschagl. Anz. Entdeck. VIII. 3 (1831), non DUR.

Larix archangelica LAWS. Agric. Man. 389 (1836).

L. intermedia TURCZ. in Bull. Soc. Nat. Moscou XI. 101 (1838) n. n., K. KOCH Dendrol. 260 (1873).

L. Europaea b) *sibirica* LOUD. Arb. et Frut. Brit. IV. 2352 (1838).

Pinus Pseudolarix STEUD. Nomencl. II. 337 (1841), LODD. ex GORD. Pinet. 127 (1858).

Abies Ledebourii RUPR. in Beitr. Fl. Russ. Reich. 2. Lief. p. 56 (1845).

Pinus Ledebourii ENDL. Syn. Conif. 131 (1847).

Larix decidua β. *Rossica* HENKEL u. HOCHSTETTER Syn. Nadelh. 132 (1865) p. p.

L. decidua β. *sibirica* REGEL in Gartenfl. XX. 101 (1871) et in Acta Hort. Petrop. I. 156 (1871).

L. Rossica TRAUTV. in Acta Hort. Petrop. IX. 212 (1884).

L. sibirica subsp. *rossica* SUKAČEV 1924 sec. ILJINSKY Probl. and Meth. Geogr. Distr. Trees U. S. S. R. 15 (1929).

Pokud se týče forem sibiřského modřínu, odkazují na SZAFAERA (1913), DOMINA (1930, 1931) a jiné autory. Při nedostatečném materiálu se zdá *L. sibirica* dobrým druhem, za jaký jej ostatně měla od LEDEBOURA většina autorů (též SZAFAER,

*) LINNÉ píše: Habitat in Alpibus Helveticis, Vallesiacis, Stiriacis, Corinthiacis, Tridentinis, Sibiriae. — Měl tedy na mysli modřín alpský a sibiřský.

OSTENFELD-SYRACH, BEISSNER-FITSCHEN, KLIKA atd.), ale máme-li k dispozici hojnější dokladový materiál, jaký jsem na př. viděl v Royal Botanic Gardens v Kew, pak poznáváme, že hranice vůči subspecii *polonica* nejsou tak ostré, jak se na př. domnívají ve své monografii OSTENFELD-SYRACH. V té věci souhlasím se SVOBODOU (1939), který má modřín sibiřský také jen za subspecii z okruhu *L. decidua*.

Končím tyto své poznámky apelem na přítele prof. dra E. RÚBELA v Curychu, aby se svým geobotanickým institutem zorganizoval soustavný výzkum eurasijských modřínů. Naše botaniky moravské prosím pak, aby mi zasílali materiál především z domněle nebo skutečně původních modřínů z jihozápadní Moravy, Moravského Krasu a Nízkého Jeseníku, případně i své zkušenosti a pozorování, ať rázu botanického či lesnického.

Seznam použité literatury.

(Práce do roku 1930 viz v mé práci z téhož roku; některé prameny jsou citovány jen v textu.)

BEISSNER-FITSCHEN: Handbuch der Nadelholzkunde, Berlin 1930.

KAREL DOMIN: Studie o proměnlivosti modřínu v Evropě se zvláštním zřetěním k Československu; Sborník výzk. ústavů zemědělských RČS. sv. 65, str. 1—156, s 10 tabulkami, Praha 1930.

KAREL DOMIN in Acta Botan. Bohem., vol. X., p. 4—7 (1931).

J. GRINȚESCU: Le problème du mélèze dans les Carpathes Roumaines; Guide de la Sixième Excurs. Phytogéogr. Internat. Roumanie 1931, V. partie, p. 1—8, avec une carte, 1931.

KLOTILD HALVAX: Az Európái Vörösfenyő (*Larix decidua* MILL.) alakköre renászertani és növényföldrajzi szempontból; p. 1—26, s 2 tab. a 1 mapkou, Debrecen 1932.

KAREL HRUBÝ: Rozdíly československých modřínů; Věstník Král. České Společn. Nauk, Tř. II., roč. 1933, č. XII., str. 1—17, s 6 obrázky, Praha 1933.

KAREL HRUBÝ a V. J. GOTTHARD: Biometrika jehlic a šišek *Larix decidua* MILL., *L. sudetica* DOM. a *L. polonica* RACIB.; Rozpravy II. třídy České akademie, roč. XLIV., č. 19, str. 1—23, s 4 diagramy, 1934.

C. H. OSTENFELD and C. SYRACH LARSEN: The Species of the Genus *Larix* and their geographical distribution, v Kgl. Danske Vidensk. Selskab. Biol. Medd. IX. 2, p. 1—107, with 35 illustr. and 8 maps, København 1930.

CONSTANTIN REGEL: *Larix sibirica*, *Larix europaea*, *Larix polonica*. Ein soziologischer Vergleich; Veröffentl. Geobotan. Institut. Rübel in Zürich, 6. Heft, S. 211—236 (1930).

K. RUBNER: Beiträge zur Verbreitung und waldbaulichen Behandlung der Lärche; Mitteilung aus der Sächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Abt. für Waldbau und Forstbenützung, S. 153—210, mit 2 Karten und 12 Abbild., Berlin 1931.

RAOUL DE SOÓ: Formes, distribution et genèse du Mélèze européen; Bull. Soc. Bot. France, t. LXXIX., p. 651—667, Paris 1932.

- ANDRZEJ ŚRODOŃ: Modrzew polski (*Larix polonica* RAC.) w Maniawie w Gorganach; Ochrona Przyrody XVII., p. 210—215, fig. 113 a 114 (1937).
- P. SVOBODA: O modřínu v oravských Roháčích; Lesnická Práce, roč. XIII., str. 65—77 (1934).
- P. SVOBODA: Příspěvek k systematickému a lesnickému hodnocení modřínu, zejména karpatského; Preslia, vol. XVI.—XVII., p. 50—66, se 4 tab., Praha 1939.
- WŁAD. SZAFER: Ochrona modrzewia polskiego; Ochrona Przyrody XIV., p. 60—64, fig. 24 a 25 (1934).
- LEO TSCHERMAK: Aus der Heimat der europäischen Lärche; Sonderabdr. aus Forstarchiv 1932, Heft 1/2, 3, S. 1—15, mit 1 Karte und 5 Abb., Hannover 1932.
- LEO TSCHERMAK: Die Mischung Lärche-Buche in den Ostalpen; Sonderabdr. aus Forstarchiv 1933, Heft 4, S. 1—5, mit 5 Abbild. und 1 Karte, Hannover 1933.
- LEO TSCHERMAK: Die natürliche Verbreitung der Lärche in den Ostalpen. Ein Beitrag zur Ableitung der Standortsansprüche der Lärche; Mitteil. aus dem forstl. Versuchswesen Österreichs, 43. Heft, p. IX a 1—361, mit 60 Textabbild. und 1 Karte, Wien 1935.