

SOUBORNÁ
KVĚTENA ČESKÉHO ÚTVARU
TŘETIHORNÍHO.

NAPSAL

Ph. Cand. B. BRABENEC,
ASSISTENT BOTANICKÉHO ODDĚLENÍ MUSEA.

S VELICE ČETNÝMI VÝKRESY.

ARCHIV PRO PŘÍRODOVĚDECKÉ PROZKOUMÁNÍ ČECH. (DÍL XIV. ČÍS. 3.)



P R A H A.

V KOMMISSI KNIHKUPECTVÍ FR. ŘÍVNÁČE. — TISKEM DRA ED. GRÉGRA A SYNA.
1909.

PŘEDMLUVA.

Ku přání pana prof. Dr. *Antonína Friče*, aby práce pojednávající o otiscích rostlinných v českém útvaru třetihorním, v různých odborných knihách a časopisech roztroušené, shrnuty byly obsahem svým v jedinou přehlednou knihu, aby se tím studium otisků třetihorních rostlin českých stalo širší veřejnosti přístupnějším a určování jich snazším, odhodlal jsem se po několikaletém studiu flory českého terciáru ku práci této.

Prozkoumal jsem před několika lety a uashromáždil hojný materiál třetihorních otisků ze severní pánve hnědouhelné v Čechách mezi Mostem a Duchcovem, zpracoval jsem panem přednostou trati *J. Benešem* objevené, rostlinami velice bohaté lupky ve spodním pásmu vrstev žateckých z Holedeče u Měcholup, později pak jsem prozkoumal také naleziště z Dreihöfen (Pohoří) u Žatce, rovněž s hojnými a pěknými otisky.

Na základě těchto studií a porovnáváním bohatého materiálu ve sbírkách *musea král. českého* již určeného, bylo mi možno jednotlivé druhy řádně rozpoznati a i z nových nalezišť zde uvéstí.

Souborným shrnutím literatury o všech dosud známých otiscích třetihorních rostlin českých a vyobrazením typických zástupců i pečlivým vybráním popisu jednotlivých druhů pokud se do rámce knihy této hodilo, mohl jsem upravití knihu, která, doufám, vyhoví plně požadavkům širších kruhů o floru třetihorní v Čechách se zajímavějším.

U jednotlivých specií neuvádím celou dosud známou literaturu, nýbrž pouze práci nejnovější, ve které citována jsou již jednotlivá díla starší pojednávající o tomto druhu, nebo ještě tu práci, která by pro další orientaci byla důležitou.

Při popisování jednotlivých druhů brán zřetel ku všem přístupným a o druhu tomto pojednávajícím popisům a to nejenom v pracích o českém terciáru, nýbrž i v pracích cizích, jak v základním díle Heerově: „*Flora tertiaria Helvetiae*“ I.—III., tak v pracích Etingshausenových a jiných, pojednávajících o těžce třetihorních rostlinách jiných zemí, z nichž za pomoci určeného materiálu musejního a srovnáním četných vyobrazení, utvořen vhodný popis. Poněvadž popis takový čerpán mnohdy ze 3—5 popisů dle různých autorů, neuvádím, ku konci každého popisu jednotlivé jména jejich; podotýkám, že popis shrnut z literatury, kterou v této knize ve zvláštním seznamu uvádím.

Ku konci každého druhu uvádím jednotlivá naleziště, kde dotýčný druh byl dosud nalezen a na připojeném přehledu možno se rychle orientovati o nalezišti a hojnosti v jaké se druh na místě tom objevuje. Vyskytuje-li se *zřídka* jest značkou *kolečko* ○, vyskytuje-li se *častěji*, jest značkou *křížek* +.

Ku vyobrazení zvolen byl vždy vhodný obrázek ku poznání druhu, některé necelé obrazce sestaveny byly z několika jednotlivých úlomků, neb dokonce restaurovány, nebo nově nakresleny dle otisků nacházejících se ve sbírkách musea král. českého.

Rovněž brán zřetel ku třetihorním otiskům listovým z různých nalezišť, ve sbírkách musea král. českého p. prof. Dr. J. Velenovským v době jeho studií o floře z vypálených třetihorních lupků Lounských, prozatímne určeným avšak dosud nepopsaným.

Že se tato obsáblá práce uskutečnila, pokládám za svou povinnost, vzdáti především nejuctivější díky panu *prof. Dru. Antonínu Fričovi*, řediteli palaeontologického a zoologického oddělení musea království českého.

Dalším díkem zavázau jsem panu *Dr. Edvinu Bayerovi*, kustodu sbírky botanické musea král. českého, kterýž mně při sporádání knihy této byl napomocen a laskavě celou práci moji prohlédl. Rovněž děkuji panu adjunktovi *Jos. Kafkovi*, za laskavé zapůjčení seznamu prací o třetihorním rostlinstvu, jež byl sestavil ku své geologicko-palaeontologické práci o třetihorních uloženinách.

V PRAZE, dne 4. února 1908.

PhC. *Bedřich Brabenec.*

Cryptogamae. (Tajnosnubné.)

Fungi. (Houby.)

Uredineae.

Aecidium Rhamni tertiaria Engelh.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“ pag. (11.) 283, tab. 2. (XI.) fig. 1.

Výtrusorodné nádržky (pseudopeidie) jsou vtlačené, pohárkovité a vyskytují se nejčastěji na nervech, ale také i v ostatní části listu mezi nervy.

Engelhardt nalezl tento druh na zlomku listu rodu *Rhamnus* *Rossmässleri* Ung., jenž ukazuje veliké množství puklin způsobených houbami, které ze začátku jsouce maličké, později se zvětšovaly.

Na místech, která se začala trhati a nebo ještě se neroztrhla, jest pokožka kolem trochu nadzdvížená, na místech úplně roztržených spatřujeme pouze prohlubeniny dolů se rozšiřující.

Na listech nyní žijícího druhu *Rhamnus frangula* L., kterýž dlužno s *Rh. Rossmässleri* Ung. porovnat, pozorována často houba *Aecidium Rhamni* Pers. (Gmel.) a proto se domnívá Engelhardt, že nechybí, když obě houby dohromady spojí. —

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec.

Sphaeriaceae.

Sphaeria Amygdali Engelh.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 14. (310.) tab. 1. (VIII.) fig. 10, 10 a.

Perithecie jsou kulaté, zřídka poněkud hranaté, maličké a do čepele listové ponořené. Vyskytují se pouze na okraji listovém.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, na listu z rodu *Amygdalus*.

Sphaeria Salicis Engelh.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 14. (310.) tab. 1. (VIII.) fig. 14, 14a.

Perithecie jsou kulaté, černé, malé, 1 mm a něco přes 1 mm široké, hluboko do čepele listové ponořené. Vyskytují se nejčastěji při nervech listových,

avšak i mezi nervy. Tato houba upomíná celkem na jiný fossilní druh Engelhardtův *Sphaeria Amygdali*, jak sám autor připomíná.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; na listech rodu *Salix*.

Sphaeria glomerata Engelhd.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 14. (310.) tab. 1. (VIII.) fig. 4.

Perithecie jsou maličké, kulaté, nahloučené; vyskytují se na postranních nervech i mezi nimi.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; na listu druhu *Ulmus plurinervis* Ung.

Sphaeria Braunii Heer.

Obr. 2. fig. c.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 7, tab. I. fig. 10, 11.

Maličké, černé, okrouhlé skvrny, většinou roztroušené neb někde trochu shloučené na listech druhů *Populus ovalis* Al. Br., *Populus latior* A. Br. z třetihor švýcarských a na listech *Juglans* z třetihor českých popsané, představují plody (perithecie), které jsou poněkud vypouklé a mívají na temeni světlejší bod, jenž patrně naznačuje otvor perithecie.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

Sphaeria Sismondiae Ettngsh.

Obr. 2. fig. e, f.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“. I. pag. 7., tab. I., fig. 21, 22.

Maličké, hnědé, kulovité, roztroušené, na temeni velice malým otvorem tečkovitým opatřené perithecie patří patrně nějaké Sphaeriacei přicházející na osách rostlin, jako jest tomu v případě našem, kdež vyskytuje se na ose neurčitelné rostliny dvouděložné. Druh tento souhlasí z popsáných již druhů ještě nejvíce s fossilním druhem *Sph. Trogii* Heer ze třetihor švýcarských.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

Sphaeria Kunkleri Heer.

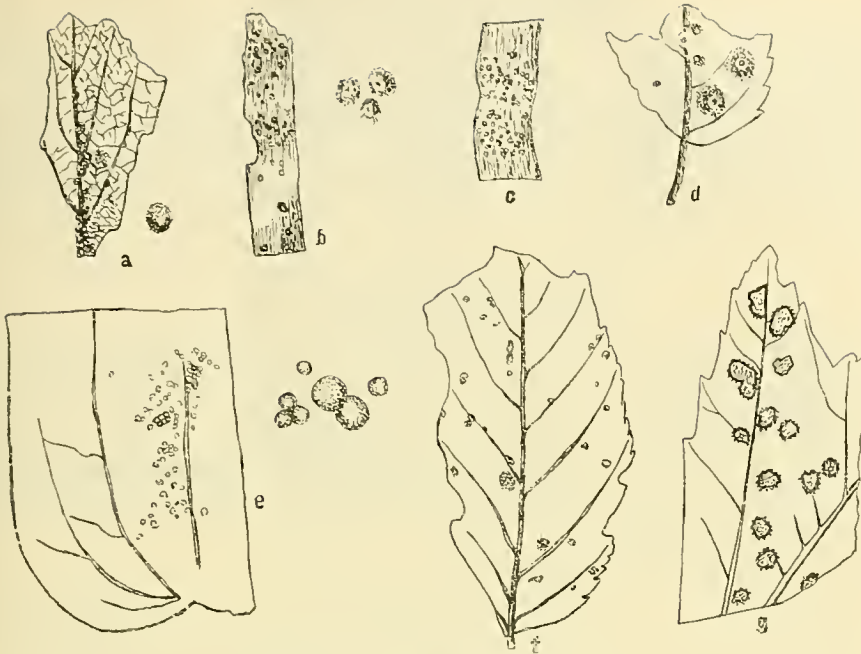
Obr. 2. fig. g, h.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 8. tab. I. fig. 23, 24.

Skvrny velice maličké, černé, okrouhlé, ploché, v hojném počtu stéblo traviny pokrývající jsou plody (perithecie), na kterých tu a tam možno pozorovati maličký otvor centrální.

Liší se od druhu *Sph. Sismondiae* Ettg. a *Sph. Trogii* Heer menšími a hustěji nahloučenými plody.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.



Obr. 1. a *Sphaeria Rhamni* Etth. přiroz. vel., vedle skvrna zvěš. — b *Sph. kutschlinica* Etth. — c *Sph. pristina* Ett. — d *Depazea Ulmi* Ett. — e *Phacidium Smilacis* Ett. přiroz. vel., vedle plodnice zvěš. — f *Depazea Feroniae* Ett. — g *Dep. picta* Heer. — (a—f dle Ettingsh., g dle Heera.)

Sphaeria circulifera Heer.

Obr. 2. fig. i, k.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 8. tab. I. fig. 7, 8.

Perithecie velice maličké, černé, dobře rozeznatelné, do kruhu rozpostavené, vyskytují se na listech z rodu *Betula* (v tertiaeru švýcarském na listech z rodu *Laurus*).

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

Sphaeria Rhamni Ettingsh.

Obr. 1. fig. a.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 8. tab. I. fig. 12, 13.

Perithecie trochu shloučené jsou okrouhlé, málo vypouklé, na temeni dosti velikým, světleji zbarveným otvorem opatřené, a pokrývají při hlavním nervu a nervech vedlejších čepel listovou. Tento druh dle *Ettingsh.* stojí uprostřed mezi druhem *Sphaeria evanescens* Heer, kde jsou perithecie silně vypouklé, více vejčité a s velice maličkým otvorem, — a mezi druhem *Sph. Mureti* Heer, kde jsou perithecie značně veliké, okrouhlé, do čepel listové pouřené a širokým otvorem opatřené.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listech rodu *Rhamnus*.

Sphaeria evanescens Heer.

Engelhardt: „Über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse.“ *Isis in Dresden* 1879, pag. 135, tab. VII. fig. 1.

Perithecie roztroušené, konvexní, zaokrouhlené, dosti veliké, na špičce uprostřed s velice malým kruhovitým otvůrkem.

Naleziště: Cyprisové lupky v severních Čechách (na levém břehu Ohře u *Falknova* a *Königswerthu*).

Sphaeria kutschlinica Ettingsh.

Obr. 1. fig. b.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 8. tab. I. fig. 27, 28.

Perithecie roztroušené, okrouhle vejčité, vyponklé, na temeni otvorem okrouhlým opatřené, vyskytují se na listech rostlin jednoděložných.

Podobná houba, ale s peritheciemi okrouhlými a poněkud ploššími jest *Sphaeria effossa* Heer přicházející v tertiáru švýcarském na listech *Ilex stenophylla* Ung., se kterou ji také *Ettingshausen* porovnává.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.

Sphaeria effossa Heer.

Heer: „Fl. tert. Helv.“ III. pag. 148, tab. CXLII. fig. 19, 20.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kunderatitz.“ *Isis* 1897, pag. 4.

Perithecie roztroušené, malé, až $\frac{1}{2}$ mm v průměru mající, zaokrouhlené, tmavě zbarvené.

Starší perithecie jsou nejčastěji na špičce opatřeny okrouhlým, dosti velikým otvůrkem, zřídka při okraji; mladší perithecie tvoří malé, černé, okrouhlé tečky a jsou bez otvůrků.

Heer našel tento druh na listech rodu *Ilex*.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, vypálené břidlice.

Sphaeria lignitum Heer.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 9.

Perithecie pospolité, volné, kuželovité, bradavkou opatřené, černé, nahoře lesklé s malým okrouhlým otvorem.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na větvičce druhu *Glyptostrobis europaeus* Heer.

Sphaeria pristina Ettingsh.

Obr. 1 fig. c.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag., tab. I. fig. 25, 26.

Perithecie nahromaděné, polokulovité, ponořené, na temeni otvorem velice malinkým, sotva znatelným opatřené.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; na listu rostliny jednoděložné.

Sphaeria Caryae Ettingsh.Obr. 2. fig. *d*.*Ettingshausen*: „Flora v. Bilin“. I. pag. 9. tab. I. fig. 20.

Perithecie roztroušené, zaokrouhlené, velmi veliké, terčovitě ponořené, okrouhlým čepelí listovou zdviženým okrajem obdané mají na temeni velice široký otvor; kraj otvoru tohoto jest nepravidelně roztrhán.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listu rodu *Carya*.**Sphaeria Myricae** Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“ pag. (12.) 140. tab. 1. (IV.) fig. *b*.

Perithecie jsou terčovitě, velké, kruhovitým, jasným, vyvýšeným prstencem obdané.

Upomíná druh tento na *Sphaeria Caryae* Ett.Naleziště: *Ledvice* (chybně *Ladovice*), lupky, zřídka.**Sphaeria acerina** Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (12.) 140, tab. 1. (IV.) fig. 3.

Plodnice jsou roztroušené, malé, tečkovité, černé. List javorový činí následkem toho dojem, jako by se byl stal tvrdším; často bývá roztrhán a jasně hnědý, kdežto ostatní listy bývají hodně černě zbarveny.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.**Sphaeria milliaria** Ett.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 13. (309), tab. 1. (VIII.) fig. 1.

Perithecie jsou jednoduché, roztroušené, velice maličké, podoby tečkovité.

Engelhardt připomíná, že určení této houby z *Kundratce* jest prozatímni.Naleziště: *Kundratec* u *Litoměřic*, ssavý lupek, na kusu listu blíže neurčitelného.**Sphaeria Callistemophylli** Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (12.) 140, tab. 1. (IV.) fig. 5.

Perithecie jsou kruhovitě, nebo podlouhle kruhovitě, černé, roztroušené.

Vyskytuje se na listu rodu *Callistemophyllum* Ett.Naleziště: *Ledvice*, lupky.

H y s t e r i a c e a e.

Hysterium colpomaeforme Menzel.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. *Isis* 1897, pag. 12., tab. I. fig. 16.

Plodnice podlouhlé, zakřivené, 6 mm dlouhé, 1 mm široké, podélným otvorem se rozpukávající; vyvýšenější okraje otvoru vyznačují se tmavějším zbarvením od hnědé plochy listové a obdávají jasnou vnitřní vrstvu.

Houba tato upomíná tvarem i velikostí ploduic na rod *Calpoma* Wallr. Dle Menzela vyskytuje se druh tento na listech *Cinnamomum lanceolatum* Ung.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, leštivý lupek.

Phacidiaceae.

Phacidium Eugeniarum Heer.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“ pag. (28.) 368., tab. IV. fig. 2.

Plodnice jsou zaokrouhlené, černé, ostře vyznačené, uprostřed bílé.

Engelhardt uvádí druh tento nalezený na kusu listu druhu *Eugenia haerungiana*, na němž jsou plodnice různě veliké. Menší jsou úplně černé, větší uvnitř jasnější.

Naleziště: *Holý Kluk*; *Proboštov* u Zálezlů.

Phacidium Populi ovalis A. Br.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabeus“ pag. 14. (310), tab. 1 (VIII.), fig. 9.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des Böhm. Mittelg.“ *Lotos*. 1896., pag. 146.

Tvoří veliké skvrny, 3–5 mm v průměru, docela ploché a blíže kraje čepelového mezi postranními žebry ležící; na každé skvrně pozorujeme část střední, která jest obdána kruhovitou částí zevnější, obě však se málo od sebe odlišují. Dle Heera jsou to plodnice, které v některých případech jsou celé krásně černě lesklé se střední světlejší částí, jež však některým skvrnám také chybí; v jiných případech však pouze v nejasných otiscích se vyskytující.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, dle *Engelhardta* na neurčitelném kousku čepel listové; *Sulečice*, leštivý lupek.

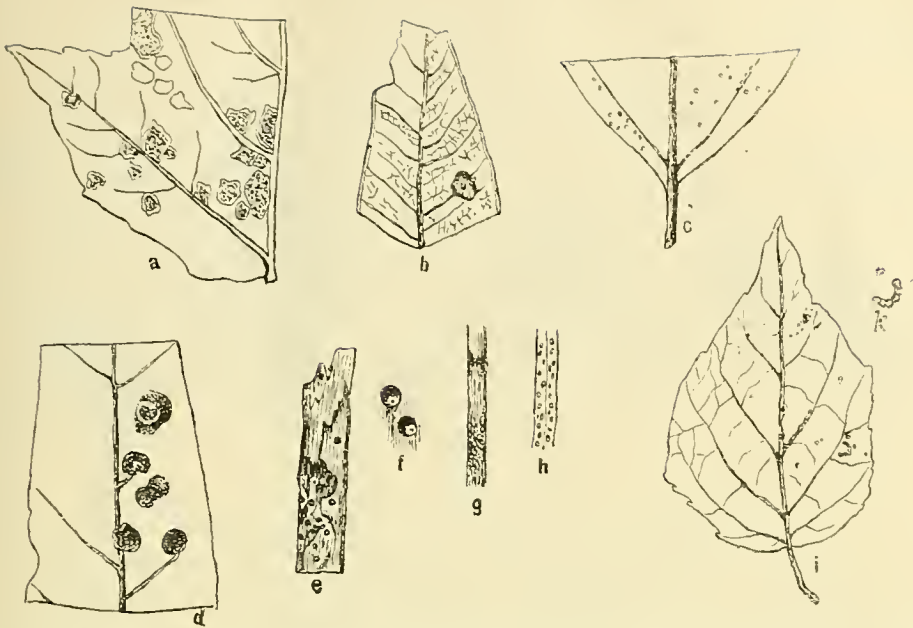
Phacidium Smilacis Ettingsh.

Obr. 1. fig. e.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 10., tab. II. fig. 1, 2.

Plodnice jsou okrouhlé, smačklé, nahloučené, s terčem polygonálním, bělavým. Tento druh jest blíže příbuzen ke druhu *Phacidium Populi ovalis* A. Br., od něhož se liší plodnicemi nahromaděnými ve větší skupiny více ve středu čepel se vyskytujícími a pak polygonálním terčem plodnice.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listu *Smilax grandifolia*.



Obr. 2. *a* *Phyllerium Frisii* A. Br. — *b* *Phyl. ficicolum* Ett. — *c* *Sphaeria Braunii* Heer. — *d* *Sph. Caryae* Ett. — *e, f* *Sph. Sismodae* Ett. (*f* zvětš.) — *g, h*, *Sph. Kunkleri* Heer (*h* zvětš.). — *i, k*, *Sph. circulifera* Heer (*k* zvětš.). — (*b, d, e, f, g, h* dle Ett.; *a, c, i, k* dle Heera.)

Phacidium Gmelinorum Heer.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“ pag. (28.) 368. tab. IV. fig. 1.

Tvoří na listech skvrny, mající hnědý prsteneček, do vnitř tmavší, jenž uzavírá v sobě uprostřed jasné místo tvaru kruhovitého, neb mnohdy trochu hranatého. Naleziště: *Holý Kluk*, *Proboštov* u *Záležlů*.

Rhytisma Juglandis Ettingsh.

Obr. 3. fig. *a, b*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 11, tab. II. fig. 5, 6.

Plodnice zaokrouhlené, ojedinelé neb splývavé, velice hrbolaté neb svraskalé. Liší se od velice podobné houby *Rhytisma Populi* z *Öningen* svými silněji hrbolatými a nepravidelněji rozpraskanými plodnicemi.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listech rodu *Juglans*.

Rhytisma Hrnbeschii Ettingsh.

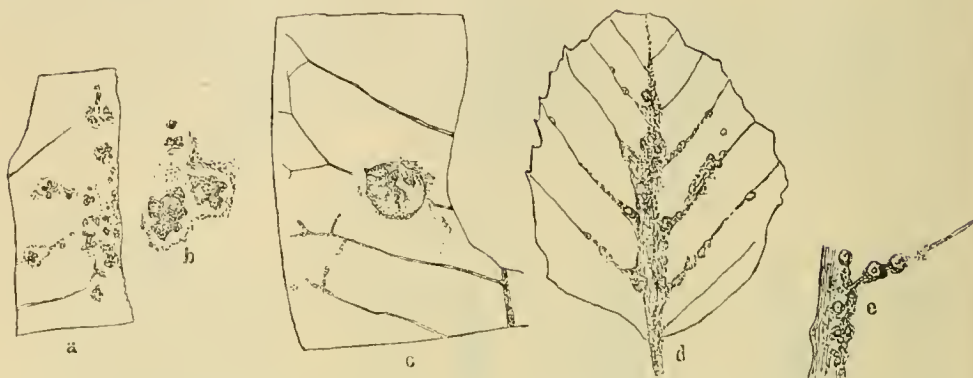
Obr. 3. fig. *c*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 11, tab. II., fig. 11, 12, 13.

Plodnice zaokrouhlené, ponořené, ojedinelé, nepravidelně rozpukané.

Liší se od druhu *Rhytisma Juglandis* Ett. a *Rh. populi* Heer větší, ponořenější a prohloubeným okrajem obdanou plodnicí.

Naleziště: *Březno*, plastické jíly, na listech rodu *Juglans*; *Kučlín*, na listu *Salix varians*.



Obr. 3. — a *Rhytisma Juglandis* Ett. přír. vel., b zvětš. — c *Rh. Hrubeschii* Ett. — d, e *Rh. Feroniae* Ett. e zvětšeno. — (a–e dle Ettingshausena.)

Rhytisma Feroniae Ettingsh.

Obr. 3. fig. d–e.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 11., tab. II. fig. 7, 8, 9.

Plodnice malé, nepravidelně zaokrouhlené, často splývající, rozpukané, jsou menší než u druhů *R. Juglandis* a *R. Hrubeschii*, sotva hrboilaté, více nebo méně nápadně, nepravidelně zaokrouhlené anebo na obvodu vlnité; sedí obyčejně na hlavním nervu a nervech vedlejších a splývají často pospolu v protáhlé hromádky.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listech *Fagus Feroniae*.

Rhytisma Corni Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (13.) 141, tab. 1. (IV.) fig. 2.

Plodnice jsou zaokrouhlené, polštářkovité, smačklé, ojedinele se vyskytující, nepravidelně se roztrhávající.

Na úloмку listu druhu *Cornus rhamnifolia* Web. nalezl *Engelhardt* tři houby druhu tohoto, jednu na postranním nervu (druhořadém), dvě na síťvu nervovém.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Rhytisma palaeoacerinum Engelh.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“ pag. 14 (310.), tab. 1. (VIII.), fig. 8 (a–c).

Plodní těleso skoro okrouhlé, svařstělé; velikost jeho není vždy stejná. Vrásky směřující většinou radiálně jsou poněkud prohnuty nebo také někdy rovné. *Engelhardt* porovnává s tímto druhem recentní druh *Rh. acerinum* Fr.

Naleziště: *Kundratec* u *Litoměřic*, na svrchní straně listů druhu *Acer*.

Xylomites varius Heer.

Obr. 4. fig. c—g.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 10., tab. I. fig. 9.

Tvoří malé, zaokrouhlené plodnice v podobě docela plochých skvrn asi 1 mm velikých, většinou okrouhlých nebo vejčitých, které ve svém středu vykazují velice rozdílně utvářenou světlejší část.

Vyskytuje se na rozličných listech a sice dle Heera:

a) *Xyl. varius* Populi, na listech druhu *Populus ovalis* A. Br.

b) *Xyl. varius* Salicis, na listech druhu *Salix media* A. Br.

c) *Xyl. varius* Podocarpii, na listech druhu *Podocarpium Kuorri* Heer.

Naleziště: *Dlouhý Újezd*, sferosiderit, dosud pouze na listu *Dryandroides lignitum* [odpovídá formě b) (*Xylomites varius* Salicis), kterou Heer objevil na listech *Salix media* A. Br. z Oeningen].

Xylomites Alni Ettingsh.

Obr. 4. fig. a, b.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 10., tab. II., fig. 3, 4.

Tvoří zaokrouhlené, tmavohnědé skvrny, s terčem ve středu malíčkým, světleji zbarveným, málo se odlišujícím. Podobá se velice druhu *Xylomites Daphnogenes* Heer, jenž však má větší, jasnější a určitěji vyznačený terč a přichází dosud pouze na listech druhu *Daphnogene polymorpha* Ettingsh. v tertiaeru švýcarském.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listech z rodu *Alnus*.



Obr. 4. — a *Xylomites Alni* Ett. b zvětš. — c *Xyl. varius* Heer. d—g zvětšeno. — h *Xyl. umbilicatus* Ung. (a, h dle Ettingsh.; c—g dle Heera.)

Xylomites umbilicatus Ung.

Obr. 4. fig. h.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 11., tab. II., fig. 10.

Tvoří na listech vrostlé, bradavičnaté skvrny s terčem pupkatým, ve středu vyhlábkým. *Ettingshausen* míní, že tato houba velice pravděpodobně patří ku těmž

druhu jako houba, kterou popsal z Häringu na listu Sapotacee pode jménem *Xylomites umbilicatus* Ung.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listu druhu Sapotacites *Mimusops*.

Xylomites exiguus Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (12.), 140, tab. 1. (IV.), fig. 4.

Na zbytcích graminei (trav.) přicházejí skvrny hustě smačklé, malé, bílé, tvaru kruhovitého, jež často splývají dohromady ve skvrny větší. U dvou, jež Engelhardt nalezl, jest zřetelný lupou uprostřed černější bod.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Xylomites Daphnogenes Heer.

Heer: „Fl. tert. Helv.“ I. pag. 20., tab. I., fig. 11.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärfloora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. Isis 1897, pag. 12.

Skvrny zaokrouhlené, hnědé, ve prostřed s jasnější částí, nestejně roztroušené.

Menzel nalezl druh tento na listech *Laurus primigenia* Ung.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, leštivý lupek.

Xylomites Perseae Engelhardt.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (28.) 368, tab. IV., fig. 3.

Na úlomku listu *Persea speciosa* nalezl Engelhardt na různých místech postranních nervů černé skvrny, kteréž pozorovány lupou sestávají z množství velice malých, černých hrboulků.

Naleziště: *Holý Kluk*, *Proboštov* u Zálezlů.

Xylomites Cassiae Engelhardt.

Engelhardt: „Ueber die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse“. Isis in Dresden 1879, pag. 135, tab. VII., fig. 2.

Skvrny jsou ploché, přiookrouhlené, čtyřhranné, nalezené Engelhardtem na listu druhu *Cassia Fischeri* Heer.

Naleziště: Cyprisové lupky v sever. Čechách (*Krottensee*).

Fungi imperfecti.

Depazea irregularis Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (13.) 141, tab. 1. (IV.), fig. 1.

Skvrny jsou jasné, nepravidelně sestavené, různé velikosti.

Druh tento vyskytuje se velice hojně na uervech a nervovém stívu listů druhu *Rhus Meriani* Heer. Menší skvrny jsou kruhové, větší víceboké, často nepravidelně pětiboké.

Okraj jest úzký a tmavý. Lupou zdá se, že skvrny trochu vynikají nad ostatní plochu čepele listové a síťivo nervové jest pod nimi znatelné.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Depazea Lomatiae Engelh.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (27.) 367, tab. III., fig. 14.

Tvoří nepravidelné, vícebranné, jasné skvrny různé velikosti, jež obdány jsou černohnědým okrajem.

Objevují se vždy na okraji listu a při druhu *Lomatia Heerii* Engelm. táhnou se ze zubů dovnitř čepele listové.

Naleziště: *Holý Kluk*. *Proboštov* u Zálezlů.

Depazea Ulmi Ettingsh.

Obr. 1. fig. *d*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 9, tab. I., fig. 16, 17.

Tvoří okrouhlé tmavé skvrny, v jejichž středu nalezá se světlé místo s tmavým centrem; lupou pozorováno jest toto centrum z několika černých bodů složeno. Ettingshausen řadí tuto houbu k rodu *Depazea*, jelikož A. Braun a Heer pro květenu třetíhořní tento rod hub již byli objevili.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, na listech z rodu *Ulmus*.

Depazea Feroniae Ettingsh.

Obr. 1. fig. *f*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I. pag. 10, tab. I., fig. 18.

Tvoří malé $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ mm široké, přikrouhlé nebo nejčastěji nepravidelně hranaté, světle zbarvené skvrny, jež jsou obdány hnědým okrajem. Tato houba jest velice podobna druhu *Depazea picta* Heer, která má však větší a pravidelněji hranaté skvrny obdané černým okrajem. (Dle Ettingsh.)

Naleziště: *Březno*, plastické jíly; na listech druhu *Fagus Feroniae* Ung.

Depazea picta Heer.

Obr. 1., fig. *g*.

Heer: „Flora tert. Helv.“ I. pag. 16, tab. II., fig. 6.

Engelhardt: „Leitm. Geb.“ pag. 367. tab. III. fig. 16.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“ pag. 14. (310.) tab. 1. (VIII.) fig. 5, 7.

Tvoří skvrny rozdílné velikosti, největší asi 5 mm šířky; skvrny tyto jsou nepravidelně hranaté, s úzkým černým okrajem, jímž se velice ostře odráží od světle zbarvené vnitřní části, která jest v některých případech bílá (*Acer trilobatum*), v jiných zahnědlá (*Acer tricuspidatum*) tak jako jest barva ostatního parenchymu listového. Skvrny jsou roztroušeny nepravidelně na čepeli listové. Dle mínění Heerova patří tato houba k rodu *Depazea* a představuje ještě mladší stadium, na kterém v centru černé body (perithecie) ve světlé vnitřní části nejsou ještě vyví-

nuty. Velikost i tvar těchto skvrn upomíná na rod *Rhytisma*, který právě na listech javorových velice hojně se objevuje.

Přes to, že dle Heera na listech javorových žádoucí *Depazea* do té doby nebyla nalezena, myslí Heer (jak výše pověděno), že houba tato patří k rodu *Depazea* a nikoliv ku *Rhytisma*, poněvadž u *Rhytisma* jsou skvrny černé a kraj jejich jest světlý, tedy obráceně než v našem případě.

Velice podobné skvrny k naší houbě tvoří právě *Depazea*. Že by houba naše patřila ku *Phyllerium* neb *Erineum* nepokládá Heer za možné, jelikož pleťivo listové na místech houbou napadených není zprohýbáno; ostatně pak jmenované dva rody, které však nyní z řady hub byly vyňaty, a k nádorům na listech živočichy způsobeným se počítají, nemají skvrn černě obroubených a vytvářejí je nejčastěji v úžlabí nervů. (Dle Heera.)

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic; na listech z rodu *Acer*; *Holý Kluk*, *Proboštov* u Zálezlů.

I n c e r t a e s e d i s .

Sclerotium Cinnamomi Heer.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. *Isis* 1897, pag. 4.

Výtrusorodné nádržky (perithecie) zaokrouhlené, tvrdé, ploché, s okrajem zřetelným, vzhůru vyzdviženým.

Menzel našel tento druh na listu *Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp. a na části listové *Cinnamomum* sp. v podobě větších neb menších skvrn, skoro kruhovitých, ve střední části své částečně hrbolekatých.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek.

(Následující rod musí se z oddělení hub vyřaditi, jelikož jsou to otisky nádorů roztoči rostlinnými způsobených.)

Phyllerium Callicomae Engelhardt.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 13. (309.), tab. 1. (VIII.), fig. 13.

Skvrny jsou malé, okrouhlé, černé a do čepelí listové ponořené.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Phyllerium Crocoxylontis Engelm.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 13. (309.), tab. 15. (XXII.), fig. 34.

Skvrny asi 1 mm veliké, do čepelí listové ponořené, sestávají z černé hmoty, která kolem dokola na kraji jest zubatě rozsedalá. Skvrny tyto přicházejí dílem při okraji listovém, dílem při nervech.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; na listu druhu *Elaeodendron bohemicum*.

Phyllerium Kunzii A. Br.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 13. (309), tab. 1. (VIII.), fig. 2, 3.

Skvrny jsou veliké, černé a do čepele ponořené.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, na *Acer trilobatum*; *Holý Kluk*, *Proboštov* u Zálezlů.

Phyllerium ficicolum Ettingsa.

Obr. 2., fig. b.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 6, tab. I., fig. 19.

Tato domnělá houba tvoří skvrny vždycky poněkud do čepele listové vtisklé, které jsou obdány jen velice úzkým okrajem světlejším, ježž pouhým okem sotva lze rozeznati a sedí obyčejně na postranních nervedch listů druhu *Ficus multinervis* Heer.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

Phyllerium Friesii A. Braun.

Obr. 2., fig. a.

(Syn.: *Erineum Friesii* A. Braun.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 6., tab. I., fig. 14.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“ Isis 1897, pag. 3.

Tvoří zahnědlé až černavé, polygonální, v celku přiokrouhlé, zcela ploché skvrny na listech javorového druhu *Acer trilobatum* A. Braun, var. *tricuspidatum* (Ett.) A. Br.

Skvrny tyto mívají světlý okraj, kterýž bývá někdy jen málo do čepele ponořený.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, *Kundratec* u Litoměřic, vypálené břidlice, na listu *Acer trilobatum* Stbg. sp. (Menzel).

Algae (Řasy).

Bacillariaceae.*)

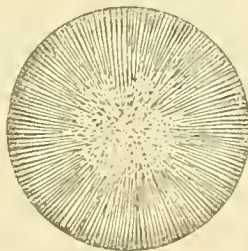
Melosira arenaria Moore.

Obr. 5.

Taránek: „Ueber die Süßwasser-Diatomeen“ Sitzb. 1880, pag. 287. fig. 5.—7.

Syn.: *Gallionella varians* Ehb.; *Gal. biseriata* Ehb.

Více nebo méně dlouhé proužky, jež jsou na černohnědých břidlách basalových již pouhým okem znatelný v podobě velice jemných stříbroských vlákenek. Velikost jednotlivých exemplářů není příliš různá, obnáší 0·0388 — 0·1017 mm. Struktura na miskách není již tak dobře zachována jako u nyní žijících druhů, obroučky jsou přece ale znatelný (jichž počet od žijících též se neodlišuje) až ku



Obr. 5. *Melosira arenaria* Moor. Miska a dvě buňky s pasné strany. 300.1.

*) Z diatom (rozsivek) uvádím pouze druhy pro nás nejdůležitější, snadno poznatelné a pro některé lokality velmi význačné.

nepravidelně sestaveným bodům uprostřed misky. Pouze střed misek zdá se býti více hladkým a beze vší struktury. Na vnitřní straně misek pozoroval Taránek žlutozelené malé kuličky, o nichž se domnívá, že jsou to zbytky protoplasmy nebo pásky endochromové, nebo oboje pospolu v podobě zcela změněné.

Naleziště: *Warnsdorf, Kučlín.*

Melosira distans Ehb. g.

Obr. 6., fig. 4, 6.

Taránek: „Ueber die Süßwasser-Diatomeen.“ Sitzb. 1880, pag. 289.

Syn: *Gallionella distans* Ehrb.

Válcovité, po většině v dlouhá cylindrická vlákna spojené buňky mají misky okrouhlé, ploché (i vypuklé), s rýhováním jemným od středu misky k obvodu jdoucím. Misky nemají žeber. Velice malý druh.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltové břidlice, *Bílinské* břidlice leštivé, *Dobřeji*ce u *Hluboké*.

Melosira varians Ag.

Syn: *Mel. undulata* Ehrb.

Podobá se druhu *M. distans* Ehb. g., jest však mnohem větší.

Naleziště: *Warnsdorf*.

Gallionella granulata Ehrb. g.

Obr. 6., fig. 5.

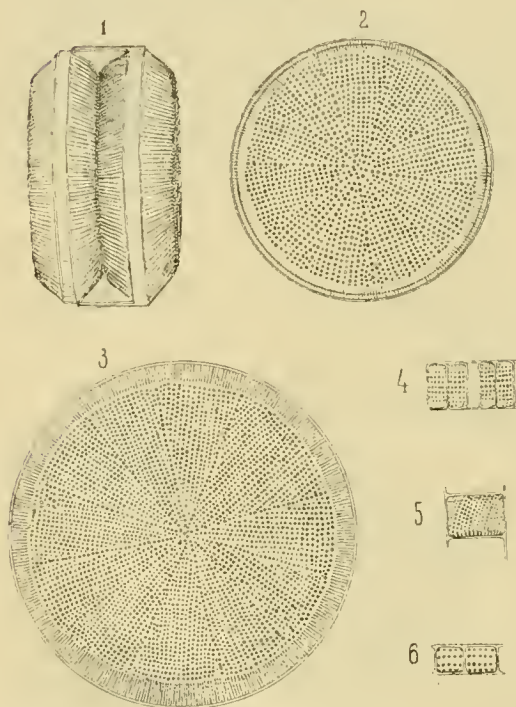
Steinich: „Diatomová země u Dobřeji.“ *Vesmír* XXV., pag. 31., tab. 9., fig. 5. *Melosira granulata*.

Coscinodiscus perforatus Ehrb. g.

Obr. 6., fig. 1.—3.

Steinich: „Diatomová země u Dobřeji.“ *Vesmír* XXV., pag. 31., obr. 9., fig. 1—3.

Obě misky jsou okrouhlé, sobě podobné, ve tvaru krabiček; buňky jsou ojediné, povrchu zrnitého. Druh tento nemá plných paprsků ani žeber ani přívěsků, výrůstků, zubů nebo trnů. Rozdělí li se buňka v misky, jsou obě podobny sftu, jehož lubem je blána spojovací, kteréžto blány se velice hojně u Dobřeji nacházejí. Celé pole misky, kromě čárkovaného okraje, rozděleno jest na neurčitý počet polí přínými řadami teček.



Obr. 6. — 1. *Coscinodiscus perforatus* Ehrb., dělicí se se strany pasné. — 2., 3. Týž svrchu, v menším a větším exempláři. — 4., 6. *Gallionella distans* Ehrb. — 5. *Gall. granulata* Ehrb. Zvětšení 400,1.

Ostatní řady teček nejsou s nimi rovnoběžné, nýbrž jsou souběžné s nejdelším paprskem ku středu mířícím, tak že řady sousedících polí stýkají se vždy v ostrém úhlu.

Naleziště: *Dobřejice* u *Hluboké*.

Ennotia pectinalis (Dillw.).

Syn: *Himantidium pectinale* Kg.

Taránek: „Über die Süßwasser-Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 289, fig. 8—10.

Buňky jsou v oblouk zahnutý (tvaru rohlíkovitého), s tupými nebo protaženými konci, rýhování jest velice jemné. Druh tento tvoří jemné, dlouhé pásky, kteréž jsou ve více vrstvách na sobě uloženy a zalepeny hmotou čedičovou, že tvoří celý povrch, jenž v podobě tenkých lupínek se dá sloupnouti. Jen na některých exemplářích byla struktura znatelná, obyčejně přicházejí skořápky bez struktury.

Druh tento přichází v typické formě tak zvaného druhu *Himantidium pectinale* velice zřídka, kdežto rozličné formy s vlnovitým hřbetem *Eunotia* (*Himantidium*) bi, tri až octo undulata, jež se zahrnují v jedinou odrůdu *H. undulatum* Ralfs, přicházejí zde ve velkém množství. Velikost obuaší 0·0274—0·0717 mm.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový kámen, velice četně.

Eunotia Arcus (W. Sm.) Ehrbg.

Syn: *Himantidium Arcus* (Ehrbg.) W. Sm.

Taránek: „Über die Süßwasser-Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 290.

Buňky bývají spojeny v proužky; buňky jsou na hřbetní straně vyklenuté nebo skoro rovné nebo dvakráte vlnovité, na koncích protáhlé, často poněkud paličkovitě stultlé a vzbůru ohnuté.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf.

Eunotia Veneris Kg.

Taránek: „Über die Süßwasser-Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 290.

Podobá se oběma druhům předešlým. Buňky jsou zpola kopinaté (polorohlíkovitého tvaru), tečkované.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf.

Navicula viridis Ehrbg.

Taránek: „Über die Süßwasser Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 290.

Misky lodičkovitého, přísně souměrného tvaru, střední uzel velký, okrouhlý až hranatý. Rýhování jde více méně kolmo k střední čáře, u konců pak šikmo. Veliká buňka táhle vejčité podoby, s konci zaokrouhlenými; délka obuaší 0·085 až 0·15 mm. Individua bývají ojedinelá.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf, zlomky.

Cymbella Ehrenbergii Ktz.

Buňky poněkud obloukovité, nestejuostranně eliptické, na hřbetu silně klenuté a střední čára leží od hřbetní strany velice vzdálena. Rýhování bývá hrubší, tečky dobře znatelné.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf.

Tetracyclus ellipticus (Ehbg.) Grunow.

Taránek: „Über die Süßwasser Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 290, fig. 11—13.

Misky široce vejčité nebo rhomboidálně vejčité; vyskytují se rozličné přechodní tvary od podlouhle vejčitých tvarů až ku hodně rhomboidálně rozšířeným tvarům. Velikost jest různá 0·0148—0·0538 *mm*.

Ku druhu tomuto přiřazuje *Taránek* druhy následující v Ehrenbergově Microgeologii pod různými jmény: *Bibliarium ellipticum*, *Rhombus compressum* a *Lancea* (vyobrazené).

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf.

Nitzchia amphioxys W. Sm.

Taránek: „Über die Süßwasser-Diatomeen.“ Stzb. 1880, pag. 290.

Buňky dlouhé, rovné nebo v podobě S ohnuté; misky podlouhle eliptické nebo oválné, na obou koncích zaokrouhlené, při kýlu s řadou teček; rýhování velice jemné s tečkami zřetelnými.

Velikost obnáší 0·0466—0·1202 *mm*. Druh tento jest v podobě své dosti proměnlivý.

Naleziště: *Warnsdorf*, basaltový tuf.

Ulvaceae.

Enteromorpha stagnalis Heer.

Obr. 7, fig. c.

Ettingshausen: „Flora v. Biliu.“ I. pag. 5., tab. I., fig. 15.

Stélka jest tenoučká, chabá, v podobě čárkovitých, nepravidelně vinných stužek, které se jen tu a tam rozvětvují ve větvičky tenké, nitkovité.

Řasa ta činí, dojem jako by byla pouze namalována a podobá se řase *Enteromorpha intestinalis* var. *capillaris* Kütz., která jest po celé Evropě ve sladkých vodách rozšířena.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálené lupky, *Březno*, plastický jíl, *Dlouhý Újezd*.

Ulotrichaceae.

Confervites debilis Heer.

Obr. 7., fig. d.

Heer: „Flora tert. Helv.“ I. pag. 21, tab. III., fig. 3.

Engelhardt: „Die Tertiärflora d. Jesuitengrabens,“ pag. 15 (131), tab. 1. (VIII.), fig. 15, 16.

Stélka skládá se z četných nitkovitých vláken, několik *cm* dlouhých, velice tenkých, rozmanitě zprohýbaných, tu a tam rozvětvených. Větve jsou nejprve od sebe dosti oddálené, dále však stojí při sobě hustěji a často se rozvětvují ve kratší větve třetího řádu. Řasy tyto činí na první pohled dojem jako jemné trhlíny.

Naleziště: *Kundratec*, ssavý lupek.

Confervites ladowiciensis Engelm.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (13.) 141, tab. 1. (IV.), fig. 7.

Vlákná jsou jednoduchá, trochu jemná, čárkovitá

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Cladophoraceae.

Cladophora tertiaria Engelm.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 15. (311.), tab. 1. (VIII.), fig. 22, 22 a.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges“. Lotos 1896, pag. 34.

Vlákná jsou jemná, vícekrátě rozvětvená a tvoří husté povlaky.

Velice jemná vlákna leží hustě při sobě, jsou žlutá, lesku hedvábitého. Ostrou lupou možno již dobře rozeznati rozvětvení jednotlivých vláken. Drobnohledem pak dají se rozeznati u jednotlivých vláken buňky, které jsou několikrátě delší než širší.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Natternstein* u Soutěšek, leštivý lupek.

Characeae.

Chara sp.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“, pag. 15. (311.), tab. 1. (VIII.), fig. 12.

Osa v otisku jest jemně čtyřžeberná na rozdíl od *Chara Reussiana* Ett. která jest v otisku osmižeberná.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Chara neogenica Engelhardt.

Engelhardt: „Über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse“. Isis in Dresden 1879, pag. 135, tab. VII., fig. 3.—5.

Osa jest tenká a hladká; přesleny jsou navzájem sblížené, nejčastěji se 7 paprsky, s paprsky delšími internodií. Od podobného druhu *Chara Reussiana* Ett. liší se tím, že nemá rýhovaných os.

Naleziště: Cyprisové lupky v sev. Čechách (*Krottensee*).

Chara Reussiana Ettingsh.

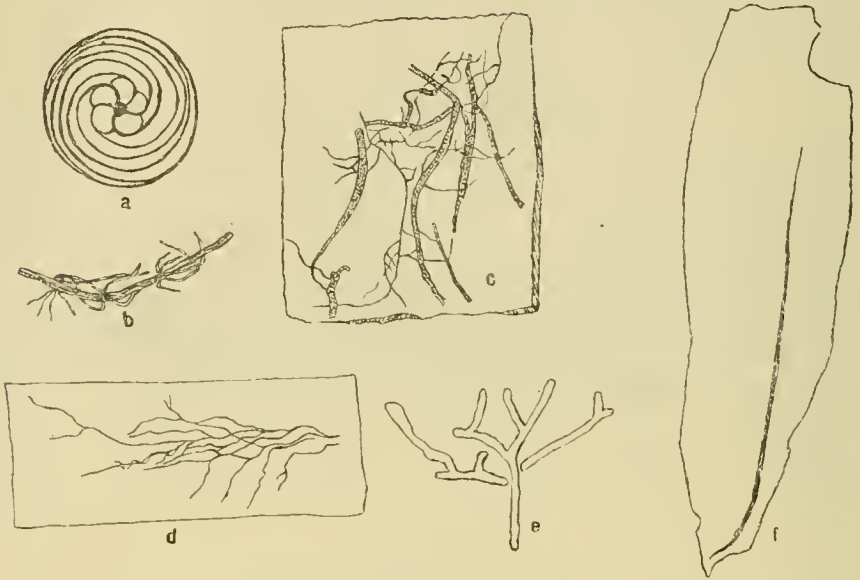
Obr. 7., fig. a, b.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 6., tab. I., fig. 3a, 3b, 4.—6.

Osa 1 mm široká, zprohýbaná, všude stejně silná, co nejjemněji osmižebrá, s přesleny sblíženými, 4—7paprskovými, o paprscích internodia delších; plody jsou vejčito-kulaté, 0.83 mm dlouhé, 0.72 mm široké, s 12—13 spirálami se strany viditelnými.

Od podobného druhu Heerova *Chara Blassiana* Heer. (z Oeningen) liší se tato řasa sblíženými přesleny, řidším počtem paprsků, které jsou delší než články osní, a jemnějším proužkováním osy.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.



Obr. 7. — *a, b Chara Reussiana* Ett. *a* plod zvětšený; *b* osa s přesleny. — *c Enteromorpha stagnalis* Heer. stélka v podobě stůžek. — *d Confervites debilis* Heer. nitkovitá stélka. — *e Chondrites bilinicus* Ett. stélka. — *f Delesserites spathulatus* Sternb; stélka listovitá. (*a, b, d, e-f* dle Ettingsh *c* dle Heera.)

Gigartinaceae.

Chondrites bilinicus Ettingsh.

Obr. 7., fig. *e*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 5., tab. I., fig. 2.

Stélka rozvětvená, větví úzce čárkovitých, nestejně dlouhých, poněkud zpřehýbaných a v úhlech málo ostrých odbíhajících; mnohé z větví jsou vidličnatě rozděleny v krátké, poněkud obloukovitě zahnuté větvičky, které nápadně se rozbíhají a zaokrouhleně, tupě jsou ukončeny.

Naleziště: *Žichov*, opál menilitový. Vzácně.

Delesseriaceae.

Delesserites spathulatus Sternb.

Obr. 7., fig. *f*.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 5., tab. I., fig. 1.

Brongniart: Hist. des végét. foss. I., p. 65., t. 7., f. 4. jako *Fucoides spathulatus*.

Stélka jest listovitá, elliptičně protáhlá, ploská, celokrajná, dole v řapík zúžená, ku špici zaokrouhlená, se širokým středním nervem bez jakékoliv jiné nervatury. Ettingsh. připomíná, že střední nerv na jeho exempláři jest daleko tenčí než na exempl. Brongniartem uveřejněném, a považuje za nejisté, zda-li to není řasa nová s druhem jmenovaným pouze příbuzná. (Pro sladkovodní povahu lupku kučlínského nelze určení považovati za správné a tato domnělá mořská řasa není patrně nic jiného než nedokonalý otisk listu nějaké dvouděložné rostliny.)

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.

Musci (Mechy).

Hypnaceae.

Hypnum Heppii Heer.

Heer: „Flora tert. Helv.“ I., pag. 28., tab. III., fig. 7.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 15. (311.), tab. 1. (VIII). fig. 11.

Osa nitkovitá, mnohovětvinatá, větve jsou dlouhé, hustě postavené, listy úzké, pozvolna v dlouhou špici vybíhající, jedním nervem opatřené.

Naleziště: *Kundratec*, ssavý lupek, zřídka.

Hypnum miocenicum Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (13.) 141, tab. 1. (IV.), fig. 8—13.

Osa jest vláknitá, pérovitá, rozvětvená; větévky nejsou dlouhé, listy stlačené, na dolejšku širší, ku špici pozvolna zúžené, mocným, až do špičky vybíhajícím hlavním nervem opatřené, dolejší listy jsou vždy rovné, listy na špici více méně jednostranně srpovitě skroucené.

Větvičky vybíhají z osy v ostrém úhlu.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Filices (Kapradiny).

Cyathaeaceae.

Hemitelia Laubeji Engelhardt.

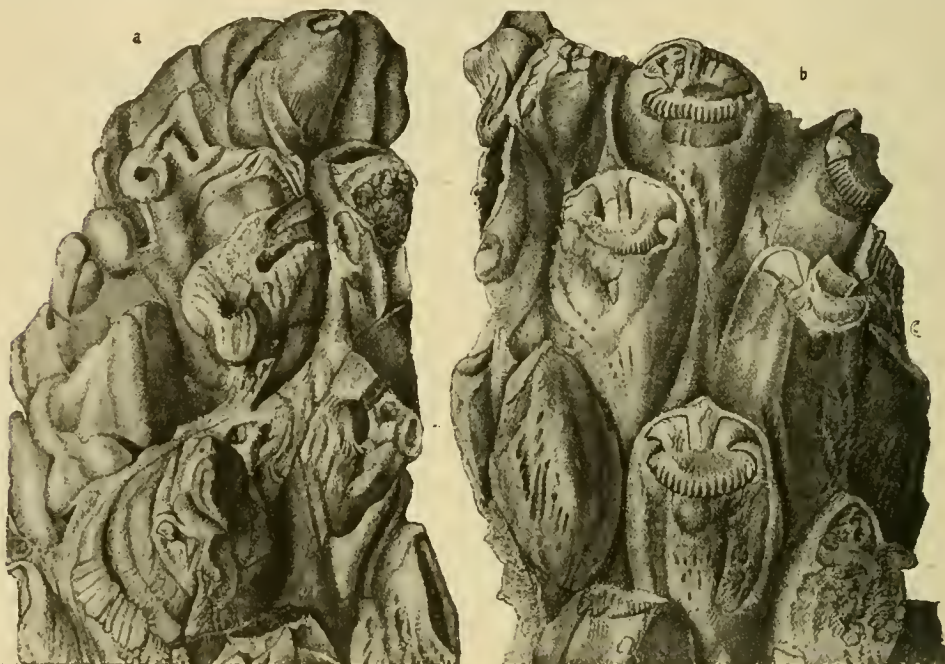
Obr. 8.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasseh“ pag. (12.) 284., tab. 1. (X.), fig. 1.—4.

Stromovitá rostlina, s kmenem vzpřímeným, silným, jednoduchým, váleovitým, opatřeným spirálně postavenými, velikými, vyčnívajícími a brázdami od sebe oddělenými polštářky, na kterých se nacházejí okrouhlé jizvy po listech s pruhu svazků cévních, jež na hořejším kraji nejsou ve spojení; spodní část polštářků pokrývají četné důlky.

Ještě v roce 1872 mohl *O. Feistmantel* napsati ve svém pojednání „Über Baumfarrenreste der böhmischen Steinkohlen-, Perm und Kreideformation (Abh. d. k. böhm. Gesselsch. d. W. VI. Folge 5. Bd., pag. 25. „nejbližším a posledním útvarem v Čechách, který ještě vykazuje zbytky kapradin, jest útvár křídový.“ Nálezem většího počtu částí kmenů v sladkovodním pískovci u Starého Sedla, ukázal se tento výrok Feismantelův býti klamným.

V blízkosti kmene zkamenělého nebyly nalezeny listy, jako tomu bývá též i v jiných útvarech od kamenouhelného útvaru počínaje, čímž bližší určení jest stíženo. Při určování musel Engelhardt bráti zřetel ku zevnějšímu vzhledu kmene, polštářkům a jizvám po listech. Bylyť dosud nalezeny jen 3 kusy těchto kmenů.



Obr. 8. — *Hemitelia Laubeji* Engelhardt.

Dva kusy kmene stromovité kapradiny v nestejném zachování s polštářky listovými, na nichž fig. b jsou pěkně patrný jizvy po listech. (Dle Engelhardta z části vyřáno, $\frac{3}{4}$ přiroz. vel.).

U jednoho z větších kusů jsou svazky cévní vstupující do řapíku listového všude vyznačeny nepřetržitou čarou, tak jako skoro u všech dosud nalezených kmenů kapradových anebo jak to *Corda* nazval, jsou stužkovité. Mezi tímto proužkem svazků cévních a mezi pletivem parenchymatickým, zevně položeným, nachází se zřejmá, ale nepatrná mezera, kdežto dovnitř něco podobného není nikde k spatření. U menšího, pěkného kusu, Engelhardtem popsaneho, a zobrazeného, z něhož i já zde část obrázku předvádím (viz obr. 8. fig. b), jsou zřetelné, pokud jizvy byly řádně zachovány, viděti velmi hustě stojící svazky cévní, zvláště na spodním velkém oblouku, na některých jizvách pak i na ostatních částech oblouků celého svazu cévního. Z toho následuje dle Engelhardta předně, že jeom nedostatečné

zachování zkamenělého kmene způsobilo onen zjev stužkovitého proužku cevního, pak ale, že kmeny stromovitých kapradin starších útvarů, které jenom stužkovité proužky vykazují, původně zajisté také měly svazky cevní oddělené, které však pro velice těsné uspořádání jeden vedle druhého ve stavu zkamenělém se nedají více od sebe rozezuati, tak že o nějakém přísném rozdílu mezi jizvami předvěkých a nyní žijících kmenů kapradin sotva může býti vážně souzeno.

Zkoumáme-li kmeny stromovitých kapradin starších, před dobou třetihorní, nesmíme míti nejmenší pochybnosti, že rod *Protopteris*, objevující se v křídovém útvaru, jest nejpříbuznějším ku naší kapradině tím znakem, že hořejší svazky cevní nejsou ve spojitosti, nýbrž vzdáleny od sebe do středu jizvy směřují — avšak také tak dalece se od ní vzdaluje tím, že spodní oblouk svazků cevních u *Protopteris* jest zcela malý, kdežto u naší kapradiny jest rozsáhle vyvinutý.

Co se týče zachování jizev na zkamenělém kmeni, nedá se upříti veliká podobnost s jizvami nyní žijícího rodu *Alsophila* a *Cyathea*, než u těchto rodů jest hořejší řada svazků cevních ve spojení a není přetržena, tak jak to na kmenu z Grassetu pozorujeme a jak se to ukazuje také na jizvách nyní žijícího rodu *Hemitelia*. Engelhardt shledal u jizev druhu *Hemitelia Karsteniana* z Venezuely nejpodobnější obraz jizev listových, na základě čeho zvolil i jméno.

Četné důlky v polštářcích naší kapradiny poukazují na bývalé zde vzdušné kořinky, které na jednom z nalezených kusů na místě těchto důlků jsou ještě částečně zachovány.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec.

Polypodiaceae.

Aspidium Fischeri Heer.

Obr. 9., fig. e.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 17, tab. III., fig. 9—11, 12.

*) Listy speřené, listky čárkovité nebo kopinato-čárkovité, dolejší peřenodílné, hořejší peřenoklané, nejhořejší nedělené; laloky dolejších lístků ku konci zakrouhlené neb ku předu užší, ku špici přišpicatěné.

Nervy třetířadé v počtu 5—9, jednoduché.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek; *Blankersdorf*, pískovec, *Zabrušany*; *Seifhemersdorf* (A. Weisse).

Aspidium Meyeri Heer.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“ Isis in Dresden 1891, pag. 1.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (14) 142, tab. 1 (IV.), fig. 18.

Listy jsou speřené, listky odstávající jsou čárkovitě-kopinaté, hluboce peřenodílné, laloky podlouhlé, na špici zakrouhlené, celokrajné; třetířadé nervy jednoduché, nebo vidličnaté dělené.

*) = *Lastraea pulchella* Heer. Fl. tert. Helv. sv. I., pag. 33, tab. IX.

*) = *Aspidium pulchellum* Heer. l. c. sv. III.

Na listcích, jež měl Engelhardt po ruce, byly laloky jen částečně střídavé, 5 mm dlouhé, 4 mm široké, druhořadé nervy rovné, třetířadé nervy jemné.

Naleziště: *Jordánův Jez* (Jordans-Wehr) u Libverdy; *Ledvice*, lupky.

Woodwardia Roessneriana (Ung.) Heer.

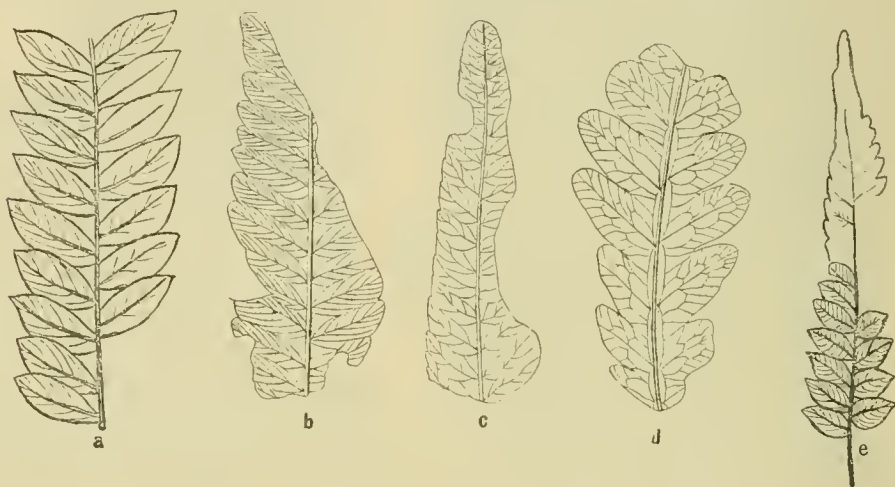
Obr. 9., fig. d.

Heer: „Flora tert. Helv. I., pag. 29. tab. V., VI., fig. 1.

Velenovský: „Die Flora aus den ausgebr. tert. Letten v. Vršovic bei Laun“, pag. 11, tab. I., fig. 1—8.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“. Isis, Dresden 1891, pag. 2.

Listy jsou velké, speřené, lístky skoro přisedlé, podlouhle kopinaté, hluboce peřenodílné. Laloky střídavé neb skoro střídavě sestavené a velice sblížené buď



Obr. 9. — a, b *Lastraea stiriaca* (Ung. sp.) Heer. Listy s listky. — c *Lastraea oeningensis* (A. Br.) Heer. Špice listová. — d *Woodwardia Roessneriana* (Ung.) Heer. Část listu speřeného — e *Aspidium Fischeri* Heer. Konečná část listu. (a, e rest. dle Eittingsh.; b—d dle Velenovského.)

podlouhlé (zvláště u plodných kusů) nebo protáhle trojhranné, tupé, na okraji nezřetelně zoubkované, ku špiči jemně pilovité, řidčeji celokrajné. Podél hlavního nervu listkového i podél středních žebek laloků táhne se po obou stranách řada podlouhlých políček, od nichž vyběhají ku kraji jednoduché nervy, které jen tu a tam anastomosují.

Hromádky výtrusné podlouhlé, sedící v řadě po obou stranách středního žebra laloků.

Tato rostlina dostatečně souhlasí s nyní žijícím druhem *Woodwardia radicans* L.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, velice hojně; *Jordánův Jez* u Libverdy, četně.

Lastraea stiriaca (Ung. sp.) Heer. = *Phegopteris stiriaca* Etingsh.

(Obr. 9, fig. a, b.)

Heer: „Flora tert. Helv.“ I., pag. 31, tab. VII. a VIII., pag. 151, tab. CXLIII., fig. 7—8.

Etingshausen: „Flora v. Bilin“. pag. 16, tab. II., fig. 16—18.

Goniopteris stiriaca (Al. Br.) Heer., *Vělenovský*: „Flora v. Vršovic b. Laun“. pag. 12, tab. I., fig. 9, 11.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“. Isis in Dresden 1891, pag. 2.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“. Lotos 1896, pag. 71.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. Isis 1897, pag. 4.

List speřený, lístky dlouhé, čárkovité, ku špici poněnáhlu zúžené, ostře nebo jemně pilovité, ku spodu hrubě vronbkované nebo pilovité. Hlavní žebro lístků vyniklé v celém průběhu skoro stejně silné. Nervy druhořadé tenounké vybíhající v ostrém úhlu jsou vstříčné nebo střídavé, skoro rovné, neb málo obloukovité. Třetířadé nervy v počtu 7—9 obloukovité a s mezujícími třetířadými nervy spojené; pouze 3—4 z nich končí volně v kraji zubů.

Plodní kupy jsou okrouhlé a ve dvou řadách sestavené. Druh tento souhlasí s nyní žijícím druhem *Goniopteris prolifera* Mett. v tropické Americe.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, hojně; *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, hojně; *Kutršice*; *Březiny* vých. od Děčína; často; *Kundratec* u Lito-
měřic, vypálené břidlice. *Atschau-Unhošťany*; *Purberg*, A. Frič. *Kučlín* leštivý lupek.

Lastraea polypodioides Heer.

Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz“, III. pag. 151, tab. CXLIV., fig. 1—3.

Syn: *Goniopteris polypodioides* Etingsh. „Foss. Flora des Mt. Promina“, pag. 26, tab. 2, fig. 1—4.

Listy jsou speřené, s hlavním žebrem až 4 mm silným, velice dlouhým, dvěma dosti hlubokými rýhami podélnými opatřeným, listky velice četné, střídavé, kopinato-čárkovité, ostře pilovité, na téže straně žebra 20—22 mm od sebe vzdálené, krátce řapíkaté, brzy od base se rozšiřující, 17½—22 mm široké, kteroužto šířku dlouho podržují, ku předu se ale později zúžují a zašpičatují. Hlavní nerv lístků jest silný, druhořadé nervy slabé, navzájem rovnoběžné skoro v ostrém úhlu vybíhající, speřené, každý do jednoho zubu vnikající. Nervy třetířadé vynikají v dosti ostrých úhlech, počtem 4—5 po obou stranách a jsou obloučkovité.

Od podobné *Lastraea stiriaca* Ung. sp. liší se tento druh dostatečně jiným tvarem zubů a menším počtem nervů třetířadých.

Naleziště: *Falkenberg* u Děčína, nezářdka; *Březiny* (Birkigt) u Děčína.

Lastraea (Goniopteris) oeningensis (A. Braun) Heer.

Obr. 9. fig. c.

Heer: „Flora tert. Helv.“ I., pag. 32, tab. VI., fig. 3.*Goniopteris oeningensis* A. Br., *Velenovský*: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 12, tab. I., fig. 10, 12. 13.

Lístky dlouhé, čárkovité, ku špici poneáhlu zúžené, mělce vroubkované pilovité.

Hlavní žebro lístků silné. Druhořadé nervy v ostrém úhlu vybíhající trochu hadovitě, ku předu zahnuté končí ve špičce zubů. Třetířadé nervy v počtu 3—4 obdobně trochu hadovitě vnuté, brzo nad svou basí nahoru se zahýbající a zde s mezujícími třetířadými nervy se spojující; pouze poslední dva nervy končí volně ve kraji zubů.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené lupky; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*, plastický jil.**Lastraea (Goniopteris) helvetica** Heer.*Heer*: „Flora tert. Helv.“, I. pag. 33, tab. VI., fig. 2.*Engelhardt*: „Beiträge zur palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges“. Lotos Jahrb. für Naturw. 1895. N. F. XV. Bd., pag. 113.

List jest speřený, lístky jsou čárkovité, skoro vstříčné, ostře pilovité, druhořadé nervy speřené, více méně sblížené, třetířadé nervy počtem 4 následkem toho v kratších obloučcích spojené, v ostrých úhlech vybíhající.

Naleziště: Východně od *Libverdy*, tefritický tuf, hojně.**Lastraea pulchella** Heer.*Heer*: „Fl. tert. Helv.“ I. pag. 33, tab. IX., fig. 2.*Engelhardt*: „Über Tertiärpflanzen vom Galgenberge bei Waltsch in Böhmen“. Verhandlg. d. k. k. geolog. R. A. 1882, pag. 301.

Listy jsou speřené, lístky střídavé, čárkovité nebo kopinatě čárkovité, ku špici pozvolna zúžené, dolejší přenodilné, hořejší polospeřené, konečné lístky celokrajné; laloky dolejších lístků jsou na špici zaokrouhlené, tupé.

Hlavní žebro listu jest dosti tenké. Lístky jsou střídavé, ku spodku listu vstříčné, nebo hodně sblížené.

Laloky pouze na dolejšku spojené, ostatně velice sblížené a tenkou čárkou od sebe oddělené; laloky jsou $1\frac{1}{2}$ —2 mm široké, $2\frac{1}{2}$ až přes 4 mm dlouhé, s jemným středním nervem a po obou stranách pravidelně s 5, zřídka se 6 až 7 nervy postranními (třetířadými). První třetířadý nerv spojuje se s prvním nervem druhého laloku a tvoří pospolu trojboké políčko.Z nyní žijících jest nejpodobnějším druh *Aspidium adscendens*.Naleziště: *Galgenberg* u Valče.**Lastraea (Goniopteris) Fischeri** Heer.*Heer*: „Die tertiäre Flora der Schweiz“, I. pag. 34, tab. IX., fig. 3.

Listy jsou speřené, lístky dolejší vstříčné, hořejší střídavé, čárkovité, dolejší přenodilné, hořejší polospeřené, nejhořejší celokrajné; laloky dolejších lístků na dolejší části zúženější, ku předu jemně zašpičatělé.

Hlavní žebro jest dosti ploché a střední rýhou opatřené. Lístky jsou velice dlouhé a ku zevnějšku pozvolna zúžené.

Dolejší jsou peřenodílné, se zářezy až do $\frac{2}{3}$ délky laloku sabajcími, ku zevnějšku jsou zářezy méně hluboké a tvoří na dlouze protáhlé špici lístkové pouze vroubkování.

Celokrajné laloky jsou na basi nejširší, pozvolna se zúžují a vybíhají v tupou špici. Laloky jsou ku předu poněkud zahnuté.

Třetířadé nervy jsou vždycky jednoduché, počtem 7—9.

Podobá se velice tento druh druhu *Lastraea pulchella* Heer., liší se však od něho delšími, ku předu zúženějšími, ne tupě zaokrouhlenými laloky a větším počtem nervů třetířadých.

Naleziště: *Pětipsy*.

Blechnum Goeperti Ettingsh.

Obr. 10.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“. I. pag. 14, tab. III., fig. 1, 2, 4, 3.

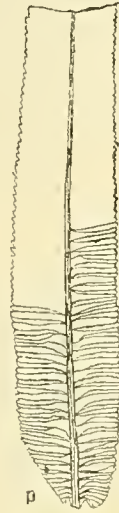
(*Syn*: *Marattiopsis dentata* Schimper; *Taeniopteris dentata* Stbg.) —

Listy speřené, lístky čárkovité nebo čárkovitě kopinaté, ku koci zúžené, na basi zaokrouhlené a kratičce řapíkaté, s krajem přejemně ostře zoubkovaným; hlavní nerv lístků dosti silný, vyniklý, rovný, nervy druhořadé tenoučké, vycházející pod ostrým neb poloostřím úhlem dělí se brzy nad basí vidličnatě a vybíhají rovně, skoro v kolmém směru ku kraji. Hromádky výtrusné táhnou se v čárkovité, souvislé řádce po každé straně hlavního nervu lístkového.

Naleziště: *Kutršice* u Teplic, vypálené lupky a jaspis porcelánový; *Zabrušany*, vypálené lupky; *Březno*, plastický; jíl *Břeštany*.



Obr. 11. — *Blechnum Braunii* Ett.
Sterilní, čárkovitý lístek. Dle Ettingsh.



Obr. 10.
Polechnum Goeperti Ett.
Dolejší polovice lístku. Dle Ettingsh.

Blechnum Braunii Ettingsh.

Obr. 11.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 15, tab. III., 5-7, 8.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (15), 143, tab. 1, (IV.), fig. 20, 21.

Listy speřené, lístky čárkovité, prodloužené, asi 10—15 cm dlouhé, 1—2 cm široké, kožovité, na okraji velice jemně zoubkované, hlavní nerv lístků silný, rovný, nervy druhořadé velice tenké a velmi sblížené, pod ostrým úhlem vycházející, hned

od base vidličnatě dělené, vybíhají šikmo, skoro rovnoběžně ku kraji; hromádky výtusné táhnou se v čárkovité souvislé řádce po každé straně hlavního nervu lístkového.

Naleziště: *Straka*, vypálené lupky. (Nalezl prof. Reuss.) Denní důl *Povýšení Sv. Kříže*, lupky; důl *Amalie*, sferosiderity, velice hojně.

Asplenium neogenicum Ettingsh.

Obr. 12. fig. d.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. tab. III., fig. 16, 17.

Listy speřené, lístky kopinaté, peřenosečné, s laloky na kraji vroubkovanými, postranními vejčítoklínovitými, tupými, ku špici lístku pozvolna se zmenšujícími a na konci jeho ve vejčito-kopinatý lalok splývajícími; hlavní nerv lístků ku špici jejich zanikající, nervy druhořadé vybíhající v ostrém úhlu jsou vidličnaté a směřují obloukovitě ku kraji lístku.

Z žijících kapradin jest nejpodobnější *A. nigrescens* Blume a *A. truncatum* Blume z Javy.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, *Bilina*; *Krottensee*.

Gymnogramme tertiaria Engelh.

Engelhardt: „Über Tertiärpflanzen vom Galgenberge bei Waltsch in Böhmen“ Verhandlg. d. k. k. geol. R. A. 1882, pag. 301.

List jest speřený, lístky jsou kopinaté, střídavé na okraji zoubkované, hořejší srůstají spolu dohromady; hlavní nerv zpočátku vyniká, ku špici stává se však znatelně jemnějším, druhořadé nervy jsou hustě směštnány vedle sebe a dělí se vícekrátě vidlicovitě.

Nyní žijící *Gymnogramme bidentata* Presl, jest s druhem tímto skoro stejná.

Naleziště: *Galgenberg* u Valče.

Lomariopsis bilinica Ettingsh.

Obr. 12, fig. b.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 13, tab. III., fig. 13.

Listy speřené, lístky čárkovitě-kopinaté, skoro 2 cm široké, oddáleně a nepravidelně zoubkované, přišpičaté s ostrými zoubky; hlavní nerv lístků význačný, rovný, nervy druhořadé pod 70°—80° vycházející jsou jednoduché i vidličnaté a přímo do kraje vybíhající, 1—1.5 mm od sebe vzdálené. (Dle Ettingsh.).

Tato kapradina má význačnou nervaturu Taeniopteridů a souhlasí velice s lístky kapradin z rodu *Lomariopsis*. Také celé listy některých druhů z rodu *Acrostichum* přibližují se lístkům naší kapradiny; liší se však v mnohém nervaturou.

Z fosilních druhů přibližuje se ku *Lomariopsis bilinica* Ett. nejvíce *Lomariopsis Bertrandi* Ett.; má však lístky celokrajné a nervy hustší.

Naleziště: leštivý lupek u *Kučlína*, zřídka.

***Pteris bilinica* Ettingsb.**

Obr. 12, fig. c.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. 13, (353). tab. I., fig. 2.

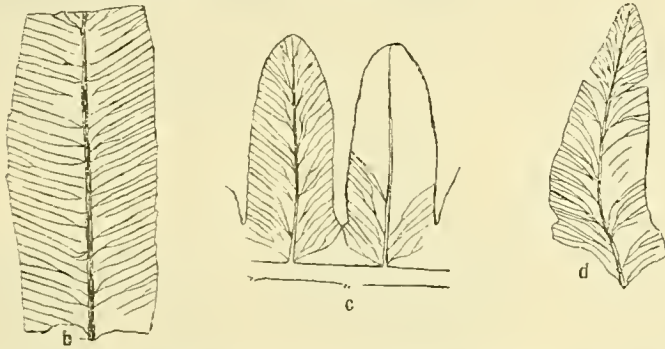
Engelhardt: „Über Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz u. Putschirn“. Isis. Dresden 1880, pag. 77, tab. I., fig. 1.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (14), 142. tab. 1, (IV.), fig. 14—16.

Lístky jsou kožovité, peřenodílné, s úkrojky polovstříčnými, asi 6 mm širokými, vejčitými neb elliptičně protáhlými, na špici tupými, na spodu spojenými, celokrajnými.

Hlavní nerv úkrojku vychází ze žebra lístkového v pravém, nebo skoro v pravém úhlu; nervy druhořadé v ostrém úhlu vyběhající jsou vidličnaté, s vidlicemi prodlouženými a skoro přímo ku kraji listu vyběhajícími.

Nervatura upomíná na nervaturu *Alethopteridů*.



Obr. 12. — *b* *Lomariopsis bilinica* Ett. Část lístku. Dle Ettingsh — *c* *Pteris bilinica* Ett. Část lístku 2krát zvětš. Dle Ettingsh. — *d* *Asplenium neogenicum* Ettingsh. Část lístku. Dle Ett.

Z fossilních druhů podobá se jí nejvíce *Pteris inaequalis* Heer. (Fl. tert. Helv. sv. I., pag. 39, tab. 12, fig. 6.)

Naleziště: *Břeštiny*, sferosiderit, zřídka; *Zálezly*, tufy, zřídka; *Libotice* a *Žatce*, zřídka; *Ledvice*, lupky; *Pětipsy*.

***Pteris parschlugiana* Ung.**

Unger: Chl. prot. tab. 36, fig. 6.

Heer: Fl. d. Schw. I., pag. 38, tab. XII., fig. 2.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (15), 143, tab. 1. (IV.), fig. 17.

Lístky jsou přisedlé, čárkovito-kopinaté, ostře a jemně pilovité, postranní nervy (druhořadé) jsou dvakrát vidličnaté dělené, mimo to vyskytují se také jednou vidličnaté a i zcela jednoduché postranní nervy, tyto jsou však daleko spořejší než-li u druhu *Pt. pennaeformis* Heer.

Naleziště: *Wilemův důl* u *Ledvic*, lupky. *Falkenberg* u *Děčína*.

Pteris pennaeformis Heer.

Heer: Fl. d. Schw. I., pag. 38, tab. XII., fig. 1.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (15), 143, tab. 1, (IV.). fig. 19.

Lístky jsou velice prodloužené, kopinato-čárkovité, na špici pilovitě zoubkované, v ostatní části celokrajné; druhořadé nervy jsou jednoduché a vidličnaté, oproti nervu hlavnímu velice jemné.

Naleziště: *Želenky*, vypálený lupek.

Pteris crenata Web.

Weber: Palaeont. II., pag. 154, tab. 18, fig. 3.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“, pag. (11), 283.

Listy jsou trojnásobně speřené, hlavní žebro jest rovné, žlábkovité, lístky odstálé a střídavé, s laloky rovněž odstávajícími, kožovitými, střídavě sestavenými, kopinatými, tupými, slabě vroubkovanými; střední nerv jest pevný, druhořadé (postranní) nervy jsou vidličnaté dělené a vyběhají skoro v pravém úhlu.

Engelhardt našel sice jen několik zlomků lístkových, z nichž přece soudí, že se druh tento v Grassetu pravděpodobně vyskytuje.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec.

Pteris oeningensis Unger. (Al. Br.)

Heer: „Flora d. Schweiz“, I. pag. 39, tab. XII., fig. 5.

Krejčí: „Zusammenstellung der bisher in nordböhm. Braunkohlenbecken angefundenen u. bestimmten Pflanzenresten der böhm. Tertiärflora“. Sitzb. d. k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1878, pag. 191.

Menzel: „Über die Flora der Plastischen Tone von Preschen u. Langaujezd bei Bilin“, pag. 14.

Lístky značně prodloužené, speřené, s laloky na dolejšku navzájem spojenými (ku špici lístku) nebo hluboce peřenodílné, s laloky až ku žeburu lístku (druhořadému) volnými a nespojenými, (na spodní části lístku.) Laloky jsou střídavé, nejčastěji skoro v pravém úhlu odstávající, nebo jen málo ku předu směřující, dosti daleko od sebe vzdálené, kopinaté, ku předu pozvolna přišpičatělé, celokrajné. Třetířadé nervy jsou většinou vidličnaté.

Druh tento odpovídá nyní žijícímu druhu *Pteris aquilina* L.

Naleziště: *Pochlovice* u *Žatce*, *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*.

Rhizocarpeae (Hydropterides).**Salvinia cordata** Ettingsh.

Obr. 13, fig. c.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 18, tab. II., fig. 19, 20.

Listy okrouhlo-vejčité, asi 2 cm dlouhé, na basi hluboce srdčité, přisedlé, celokrajné, na povrchu s řadami hrbolků, s nervaturou slabě obloukovitou; nervy

jednoduché třetířadými žilkami v pravém úhlu mezi sebou spojované. Tento druh blízce příbuzný ku druhu *S. Mildeana* Goep. rozeznává se dle Ettingshausena s jistotou svými většími a zaokrouhlenějšími listy.

Naleziště: *Kutršice*, vypálené lupky, *Březno*, plastický jíl.

Salvinia Mildeana Goep.

Obr. 13. fig. f.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“. I. pag. 18, tab. II., fig. 23.

Engelhardt: „Über die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (16.), 144, tab. 1., (IV.) fig. 26, 27.

Listy vejčité, asi 12 mm dlouhé, na obou koncích zaokrouhlené, přisedlé, celokrajné, na povrchu s řadami hrbolků, hlavní nerv jest jemný, ale zřetelný, druhořadé nervy velmi jemné, nejčastěji jednoduché, nervy třetířadými pod úhlem skoro pravým spojované.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, vypálené břidlice; důl *Amalie*, sferosiderity, velice četně.



Obr. 13. — a, b, *Salvinia reticulata* (Ett. sp.) Heer. Jeden skoro celý list a část listu. Kreslil B. Brabeneč. — c *Salvinia cordata* Ett. Tři pěkné listy. — d, e, f *Reussii*. Ett. Listy. — f *S. Mildeana* Goep. Listy.

Salvinia formosa Heer

Obr. 14., fig. a—f.

Heer: „Flora tert. Helv.“ III. pag. 156, tab. CXIV., fig. 13—15.

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Lann“, pag. 12, tab. I., fig. 14—17.

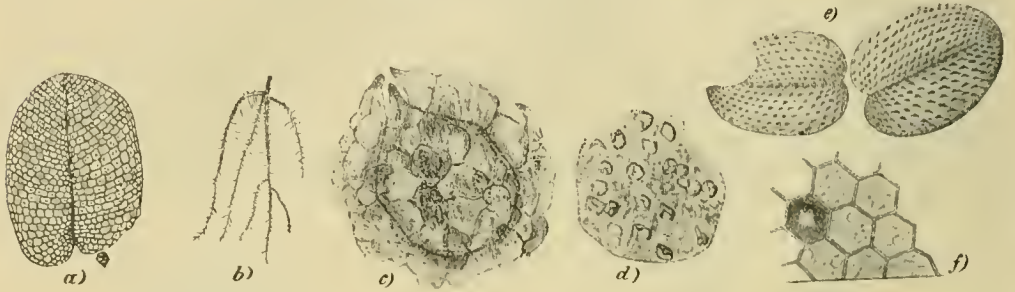
B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásnu. vrstev Žateckých“. Rozpravy české akademie ročník XIII., čís. 18, pag. 3, tab. I. fig. 2 a—d.

Listy vřehní (vzplývavé) jsou vejčité, na dolejšku srdčité, ku špičce zaokrouhlené neb málo obráceně srdčité. Základní (hlavní) nerv slabý, nevyniklý. Z nervu základního vyniká paprskovitě hojnost rýh v úhlu 45°, jež tvoří šestiboká

Ph. Cand. B. Brabeneč: Souborná květena.

políčka buď v podobě dolíčků, neb (v protiotisku) hrboulků, kterážto políčka tvoří oblonkovité řady, jež ku okraji listu stávají se mnohem menšími. Vodní listy jsou tvaru kořenovitého, větevnatě dělené a četným, hustým vlášením obdané. Makrosporangia i mikrosporangia tvoří na jíl kulovité hromádky, mající v průměru 3 až 5 mm, ve kterých jednotlivá sporangia již pouhým okem možno postihnouti, (viz na obr. 14., fig. a), menší takovou hromádku u spodu listu) a z nichž se daly i pěkně drobnohledné praeparaty pořídit.

Naleziště: *Vršovice* n Loun, vypálené lupky, velice hojně; *Holedeč* u Měcholup, jily; velice hojně a sice nejen listy, ale též sporangia, *Želenky*, *Břeštiny*.



Obr. 14. — *Salvinia formosa* Heer. a) Vrchní (vzplývavý) list, dole s hromádkou sporangii. b) Vodní list s vlášením. c) Makrosporangium; zvětš. d) Mikrosporangia; zvětš. Kreslil B. Brabeneč. e) Vrchní listy, dle Velenovského. f) Část listu vrchního hodně zvětš. Dle Vel.

Salvinia Reussii Ettingsh.

Obr. 13., fig. d, e.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 18, tab. 11., fig. 21, 22.

Engelhardt: „Die Flora über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (16.) 144, tab. 1. (IV.), fig. 22—25.

Listy okrouhlo-vejčité, skoro 3 cm dlouhé, na basi mělce vykrojené, přisedlé, (dle Engelhardta řapíkaté) celokrajné, na špici zaokrouhlené, na povrchu v řadách jemně dolíčkaté a přejemně hustě štětinkaté; nervatura obloukovitá s nervy druhořadými ponejvíce jednoduchými a s nervy třetířadými, jimiž druhořadé jsou spojovány, v tupém úhlu vycházejícími; políčka tím povstala uzavírají dva až čtyři malé důlky.

Velikostí a důlkatým povrchem vzplývavých listů souhlasí druh tento s listy druhu *S. formosa* Heer, liší se však od tohoto tím, že v každém políčku jsou dva až čtyři důlky, které jsou malé, tak že dosti velké políčko daleko nevypláují.

Vodní listy vznikají na společně, horizontální ose a jsou od sebe odděleny velkými internodiemi.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, sferosiderit; *Sádek* u Žatce, jíl, hojně; *Břeštiny*, plastický jíl.

Salvinia reticulata (Ettingsh. sp.) Heer.

Obr. 13., fig. a, b.

Heer: „Flora tert. Helv.“, III. pag. 156, tab. CXLV., fig. 16.

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu

vrstev žateckých“. Rozpravy české akademie, ročník XIII., číslo 18., pag. 2., tab. I., fig. 1a, b.

Listy jsou poměrně tenké, široce eliptické, na dolejšku tupě zaokrouhlené, teprve ku konci base malounko zúžené, stejnoměrně sítkované, s poličky, kteráž nejsou sestavena do pravidelných řádek. Listy jsou větší než u *S. formosa* Heer, dosahující až $3\frac{1}{2}$ cm délky a 2—4 cm šířky.

Dostí podobá se *Salvinia* *Alleni* Leqs.

Naleziště: *Holedeč* u Měcholup; tmavošedý jíl, vzácně.

Equisetaceae.

Equisetum Braunii Ung. sp.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. 14. (354), tab. I., fig. 4a, b, c, d.

Osa jest jednoduchá, jemně rýhovaná, s nestejně dlouhými články, krátkými, přitlačenými, na špici jemně vroubkovanými pochvami opatřená.

Nejčastěji vyskytují se exempláře, jež mají jednotlivé články od sebe oddělené.

Naleziště: *Zálezly*, tufy, zřídka.

Equisetum sp. dub.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitm. Mittelgeb.“, pag. (56) 396. tab. VIII., fig. 1, 2.

Často se vyskytující otisky neb kousky z jednotlivých článků nějakého druhu z rodu *Equisetum*, bývají však nezřetelnými, tak že bližší určení jest prozatím pochybným.

Naleziště: *Žitenice*, sladkovodní pískovce.

Equisetum sp.

Osa jest zachována v délce 5 cm a v šířce 7 mm, není dokonale smačklá, tak že průřez jest ovální a má pouze asi 10 žeber dosti stříškovitě vypouklých, špičky pochvy nejsou dostatečně zřetelné; na tomtéž nalezišti byly objeveny dva kratší kousky v délce asi $1\frac{1}{2}$ cm, které jsou v uzlu velice zataženy, tak že se zdá, že to jsou části rhizomu. Tyto exempláře mají asi 21 zřetelných žeber, která jsou však podélnou mělčí rýhou vždy ve dvě žebra rozdělena; tentýž úkaz lze pozorovati též na negativním otisku, který se zdá odpovídati části manžetovité pochvy, avšak postrádá zubů. Nelze s jistotou stanoviti, zda osa a tyto kusy náležejí k jednomu a témuž druhu.

Zmíněná osa odpovídá Heerem popsanému *Equisetum arcticum* (Mioc. Flora Spitzbergens, Flora foss. arct. sv. 1, pag. 156; sv. 2, pag. 31, tab. I., fig. 1—15), pro nedostatek materialu nelze však je spolu spojití.

Na jiném kousku z *Falkenberka* lze pozorovati v příčné přeráženém kamenu právě v okolí uzlu tohoto oddenku trochu vlnovitě zprohýbané a na přímé ležící

zbytky kořínků, které bezpochyby tomuto Equisetu uáležely, tak že je pravděpo-
dobno, že tyto kratší kousky patří ku částem rhizomu.

Naleziště: *Falkenberg*, několik exempl.

Equisetites bilinius Ung.

Obr. 15.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag 12, tab. II., fig. 14, 15.

Osa rovná, 4—6 cm široká, s články krátkými, s pochvami zřetelnými, mnohodluými, v čárkovito-kopinaté, zašpičatěné a článků osntech mnohem delší úšty rozdělenými.

Články kinene jsou skoro právě tak krátké jako články na větvích. Úšty pochvové jedním nervem opatřené jsou 2—3kráté delší než-li články, tak že tyto jsou několika řadami úštů přikryty.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kučlín*, leštivý lupek; *Bilina*.



Obr. 15. — *Equisetites bilinius* Ung. Článkovaná osa s pochvami. Dle *Ettingsh.*

Physagenia Parlatorii (Heer) Ung. sp.

Heer: „Die tert. Flora d. Schweiz“, I. pag. 109, tab. XLII., fig. 2—17; III. pag. 158, tab. CXLV., fig. 17, 18.

Menzel: „Über die Flora der plast. Toue von Prescheu u. Langaujezd bei Bilin“. Isis. Dresden 1903, pag. 14.

Osa jest článkovaná, velice tlustá, dlouze rourkovitá, podélně, hluboce rýhovaná, s napučenými kolínky (uzly). Z těchto uzlů vycházejí dlouhé větve; na těchto větvích sedí leckde dosti veliké měchýřky, kteréž jsou eliptické, krátké neb i dosti podlouhlé, ku předu zašpičatělé, podélně rýhované, nebo jsou tu celé řady měchýřků do přeslenů sestavené, jakož někde i osu objímající, krátké, u předu zašpičatělé a podél rýhované šupiny.

Největší podobnost má tato rostlina ještě s *Equisetum*. Osu považuje *Heer* za rhizom ve vodě plovoucí neb v bahně měkkém rostoucí. Tloušťka osy bývá velice rozdílná, 4½ mm až 32½ mm; rovněž i délka internodií jest rozličná a dosahuje až 15·7 cm délky; na silnějších kusech jsou internodia kratší než při teukých kusech.

Kolínko (uzel) jest jednak dosti široké a pak příčnými proužky opatřené, jednak tvoří úzkou příčnou lištnu, kteráž obdána jest po obou stranách příčnou rýhou, jež mnohdy směrem ku internodiu tvoří zřetelně vyzníklou hranu. Od kolínka vycházejí dosti hluboké pruhy, jež dosti rovnoběžně po internodiu se táhnou, není-li internodium ku svému středu (v podobě hnátu) zúženo.

Na kolínkách sedí dílem větve, dílem měchýřky neb oboje společně. Častěji sedí na kolínkách pouze měchýřky. Že jsou to měchýřky a nikoliv hlízy, dokazuje ta okolnost, že jsou vždy úplně do plochy smačklé jako rourkovitá osa, nebo bývají vyplněny uvnitř hmotou železitou nebo křemitou, nebo jsou uvnitř duté, jestliže byly ua obou koncích smačklé. Kdyby to byly hlízy, musely by vykazovati vfee

nhelných látek a nebyly by tak hluboce rýhovány. Též se zdá, že vykazují dosti často na konci svém zřejmý otvůrek, kde vzájemně jeden ke druhému přisedaly.

Exempláře ze Žitenic (totiž měchýřky) souhlasí úplně s vyobrazeními Heerovými ve Fl. tert. Helv. III., tab. CXLV., fig. 17. (s oněmi podlouhlými měchýřky) a proto dlužno je k tomuto druhu připojiti.

Naleziště: *Žitenice, Břeštany a Dlouhý Újezd.*

Lycopodiaceae.

Lycopodites puberulifolius Engelhardt.

Engelhardt: „Tert. d. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 15 (311), tab. 1 (VIII.), fig. 17, 17a.

Osa tenká rozvětvená, listy vláskovité, stejnotvárné, na všechny strany směřující. Dle Engelhardta zdá se to býti kus plazivé rostlinky, která upomíná poněkud na *Lycopodium clavatum* L.

Naleziště: *Kundratec*, ssavý lupek, zřídka.

Isoëtaceae.

Isoëtes Braunii Heer.

Heer: „Fl. d. Schw.“, I. pag. 44, tab. XIV., fig. 2—7.

Engelhardt: „Über die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (16) 144, tab. 1. (IV.), fig. 34.

Oddenek jest stlustý, v dolejší polovici úplně zakrytý vláknitými kořeny, v hořejší polovici pevnými, čárkovitými listy.

Naleziště: *Ledvice*, lupky, četně; *Břeštany a Dlouhý Újezd*, plastický jíl.

Phanerogamae (Jevnosnubné).

Gymnospermae.

Cycadaceae.

Podozamites miocenica Vel.

(Obr. 16.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Lann“, pag. 13, tab. I., fig. 18—20.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhandlg. Isis in Dresden 1900), pag. 107.

List široký, opak vejčitý, na dolejšku v tlustý řapík zúžený, silně kožovitý. Ze řapíku vyběhají do čepele četné, jemné, vráskovité nervy, kteréž se vespolek nesplétají, nýbrž táhnou se rovnoběžně s okrajem a vnikají až do špičky listu.



Obr. 16. — *Podozamites miocenica* Vel. — Restaur. list. Vršovice u Loun. Dle Velenovského.

Naleziště: Vršovice u Loun, vypálené jíly.

Nervy tyto při zvětšení zdají se býti vráskovitě zprohýbány a jinými mnohem slabšími, jemnými nervy střídavě promíseny; mezi nimi možno pak pozorovati ještě jemné, příčné vrásky.

Velenovský srovnává listy tyto jednak s fossilními otisky listů nahosemenných rostlin jako *Podozamites* Fr. Braun (Cycadeae) a *Feildenia* Heer (Coniferae) a shledává prozatím nejvíce podobnosti u rodu *Podozamites*, ač upozorňuje také hned na nemalou podobnost listů Vršovických s listy nyní žijícího druhu *Dammara orientalis* Lamb., ponechává však nrčitý úsudek o příbuznosti listů těchto budoucnosti.

Schenk (Handbuch pag. 279) považuje za možné, že listy popsaného druhu patří ku rodu *Dammara*, poukazuje však zároveň k tomu, že není vyloučeno, že by to mohly býti listy nějakého rodu *Podocarpus* ze sekce *Nageia*. *Menzel* přidává se k náhledu, že jsou to pravděpodobněji listy nějaké *Dammary*.

Plodenství incertae sedis.

Steinhauera subglobosa Presl.

Obr. 17., fig. a—c.

Presl in Sternberg. Vers. II., pag. 202, tab. 49, fig. 4, tab. 57, fig. 1—4.

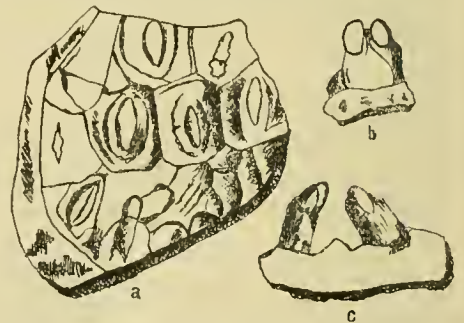
Engelhardt: Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (59) 399, tab. (9) (XXIV.), fig. 7—9, tab. (10), XXV., fig. 1—3.

Engelhardt: „Über Pflaurenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn“. Stzb. Isis, Dresden 1880, pag. 84, tab. II., fig. 6, 7.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“, pag. (15) 207, tab. 1. (X.), fig. 8, 9.

Menzel: „Die Gymnospermen der nordböh. Braunkohlenformation“ Abhdlg. Isis. Dresden 1900, Theil II., pag. 107.

Šišky jsou vejčité-kulovité; šupiny jsou ploché, na ose poněkud stlustlé spirálně přirostlé, na hřbetě s ostrým kylem a mají na spodn dvě obrácená semena a to tak, že jedno i druhé upevněno jest širší plochou vždy po jedné straně kýlu blízko okraje šupiny. Semena jsou klínovitá na styčné ploše brázditá, na hřbetě zaokrouhlená, ku špičce přirostřená a jsou přikryta obalem, jenž jest kylem šupiny v pouzdro dvojdílné rozdělen; obal jest



Obr. 17. — *Steinhauera subglobosa* Presl. — a Část šišky se strany vnitřní. b Dvě semena s dvojitým obalem. — c Semena s obalem semenným.

na ploše šupiny přirostlý a na špici otevřený. Engelhardt praví, že *nenalezl* vždy obě semena stejnoměrně vyvinutá, nejčastěji bývalo jedno větší druhého, a také shledal, že bylo-li jedno semeno přespřilíš vyvinuto, druhé následkem toho úplně zakrnělo. U exemplářů, z Žitenic byla semena uprostřed šišky pravidelně největší, ku spodu šišky však velice malá. Obal semen byl vždy vyvinut v poměrné velikosti k semenům; Engelhardt soudí, dle svých exemplářů, že obaly zdají se býti dva, jichž obě části však obyčejně těsně k sobě přilehají. Šišky přicházejí v různé velikosti; osa nebyla nikde zachována bezpochyby pro malou svoji pevnost.

Engelhardt porovnával svůj materiál zkamenělý ze Žitenic s četnými šíškami nyní žijících Konifer a shledal, že šišky zkamenělé nedají se s nyní žijícími srovnati. Když by se měla Steinhauera přece ku Koniferám počítati, musela by dle Engelhardta se připojiti ku čeledi Cupressineae nebo čeledi Abietineae, ale nikoli ku čeledi Araucarieae. Postavení bezkřídlých semen ku šupinám a ose šišky, a rovněž oddělení jejich kylem šupiny poukazuje dle Engelhardta na čeleď *Cykasovitých* (Cycadeaceae) a na blízkou příbuznost s plody Novo-Zelandských rodů *Macrozamia* a *Zamia*.

Menzel sestavil ve své práci D. G. II. díl, l. c. pěkný, krátký přehled i jiných mínění fytopalaeontologů stran těchto zkamenělin, podle kterých jsou tyto zdánlivé šišky buď plody nebo ještě pravděpodobněji plodenství některých *dvouděložných* rostlin, jaká mají ku př. *Liquidambar*, *Moriinda*, některé *Myrtaceae* atd. a ponechává si určitější a podrobnější vlastní úsudek o věci pro práci příští, podotýkáje prozatím, že dle jeho přesvědčení nepatří *Steinh.* ani ku Koniferám ani ku *Cykasovitým*.

Naleziště: *Žitenice*, sladkovodní pískovec, četně; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Černovice*; *Pučírny* u Karlových Varů; *Staré Sedlo*, doly u *Duchcova*; *Purberg*.

Coniferae.

Taxacea.

Podocarpus eocenica Ung.

Obr. 18.

Menzel P.: „Die Gymnosperm. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 106, tab. V., fig. 9, 10.

Synon.: *Podocarpus haeringiana* Ettingsh. „Tert. Fl. v. Häring“, pag. 36, tab. IX., fig. 1.

Listy tlusté, kožovité, častěji spovrchem rýhovaným, tvaru čárkovitého, neb podlouhle kopinatého, 2—11 cm dlouhé, 3—9 mm široké; mnohdy bývají listy směrem od středního žebra k okraji sklenuté. Ku dolejšku i ku špici více nebo méně zašpičatělé, na dolejšku se řapíkem krátkým, stočeným. Nerv střední silně vyvinutý.

Listy z *Kučlína* a *Žichova* jsou dle Menzela větších rozměrů a odpovídají druhu *Podocarpus haeringiana* Ett., kdežto listy z ostatních nalezišť jsou menší a souhlasí s listy druhu *Pod. eocenica* Ung. Forma velkolistá shoduje se s nyní žijícími druhy *Pod. macrophylla* Don. a *Pod. chinensis* Wall., forma s listy menšími shoduje se s druhy *Pod. elongata* Herit. a *Pod. spinulosa* R. Br.



Obr. 18.
Podocarpus eocenica Ung.
List z *Berandu*;
přir. vel.
Dle
Menzela.

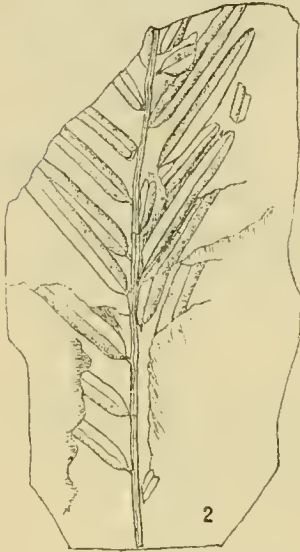
Naleziště: Tufy z *Warnsdorfu*; lupky ze *Suletic*, *Berandu*, *Kunratce* (Je-suitengraben) u Litoměřic; leštivé lupky z *Kučlína*; menilitový opál ze *Žichova*, sladkovodní pískovce ze *Žitenic*; *Proboštov* u Zálezlů.

Cephalotaxites Olriki Heer sp.

Obr. 19.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil II., (Abhandlg. Isis in Dresden 1900), pag. 102, tab. V., fig. 11, 12.

Syn.: *Taxites Olriki* Heer: „Flora foss. arct.“ I. pag. 95, tab. I., fig. 21 až 24c; tab. XLV, fig. 1a, b, c.



Obr. 19. *Cephalotaxites Olriki* Heer.
Větévka s listy. Dle *Heera*.

Větvičky tenké, listy 2·6—4 cm dlouhé, 3 až 4 mm široké; listy (jak se zdá) tuhé, kožovité, tvaru čárkovitého, s rovnoběžnými okraji, v předu krátce zašpičatělé, na dolejšku zúžené, nesblhavé, mají asi $\frac{3}{4}$ mm široký střední nerv (na svrchní straně listu) a na spodní straně po obou stranách nervu znatelně vynikající, podélný, asi $\frac{1}{2}$ mm široký pruh. Ostatní plocha listová jest jemně proužkovaná.

Dle pozorování *Menzelova* poskytuje dobře zachovaný materiál *žichovský* při větším zvětšení drobnohledném následujícího pohledu: *Svrchní* strana listu jest vyznačena četnými jemnými proužky podélnými a jest jemně svraskalá. *Spodní* strana listu má střední nerv skoro docela hladký a každý z podélných postranních pruhů četnými, většími a prohloubenými body (dubinkami) posetý. dubinky tyto, patrně průduchy, jsou seřazeny v podélných řadách, jichž jest 7—12. Partie mezi tímto postranním pruhem a středním nervem, jakož i ostatní krajní část rubu listového jest podélně velice jemně proužkovaná.

Heer nepřipomíná sice ničeho o nálezu průduchů na svých exemplářích, avšak některá vyobrazení jeho potvrzují souhlasný zjev i na tavných listech.

Menzel porovnával listy *žichovské* s nyní žijícím druhem *Cephalotaxus Fortunei* Hook., co se pak formy listů týče, uvádí jako nejpodobnější druh *Cephalotaxus pedunculata* Sieb et Zucc.

Fossilní náš druh rozšířen byl na Špicberkách, severním v Gronsku, Aljašce, Kalifornii a Střední Evropě.

Naleziště: Menilitový opál ze *Žichova*, plastický jíl u *Břešťan* a *Dl. Újezda*.

Torreyia bilinica Sap. et Mar.

Obr. 20.

Saporta et Marion: „Recherches sur les végétaux fossiles de Meximieux“, pag. 221.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohleuformation“, Theil II., (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 104, tab. V., fig. 4, 5.

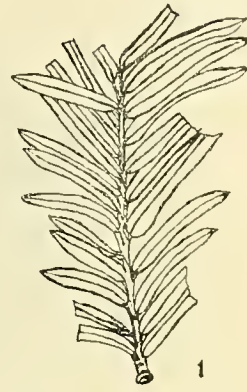
Synon: *Sequoia Langsdorfii Ettingshausen*: „Fl. v. Bilit I., tab. XIII., fig. 9.

Listy ve dvou řadách, tuhé, protáhlé, $1\frac{1}{2}$ –3 cm dlouhé 2–3 $\frac{1}{2}$ mm široké; na dolejšku zaokrouhlené s okraji rovnoběžnými, vpředu slabě zúžené, ve špičku krátkou vybihající, z níž zřetelně vyniká silný, ale plochý střední nerv v podobě ostrého bodce. Listy jsou krátce stopkaté, dolů po větvi sblhavé, následkem čehož větve zdá se býti rýhována, rýhy tyto sblhávají pak rovnoběžně po větvi dolů, kdežto u *Sequoia Langsdorfii* jdou od inserce listové šikmo z jedné strany na druhou.

Některé listy bývají také málo srpovitě zahnuty. Listy jedné a téže větévky jsou skoro všechny stejně dlouhé, nejsou totiž ku špičce větve o mnoho kratší. Menzel popisuje též semeno, jež se zdá ku *Torreya* náležeti. Semeno vejčitého tvaru 1.8 cm dlouhé, 9 mm široké, na dolejšku tupě zaokrouhlené, vpředu zašpičatělé. Vrchní strana jeho skoro hladká, pouze s několika jemnými podélnými rýhami. (Semeno jest v otisku do plochy smačklé.) Rod *Torreya* uvádí se již i z útvaru křídového.

Větve souhlasí s rodem *Torreya* žijícím ve 2 druzích v Sev. Americe, Číně a Japanu.

Naleziště: Plastický jíl z *Břešfan*; menilitový opál ze *Žichova*.



Obr. 20. *Torreya bilinica* Sap. et Mar. Větévka s listy, přiroz. vel. Dle *Menzela*.

Abietineae.

***Pinus oviformis* Endl sp.**

Obr. 21. fig. 1–1b.

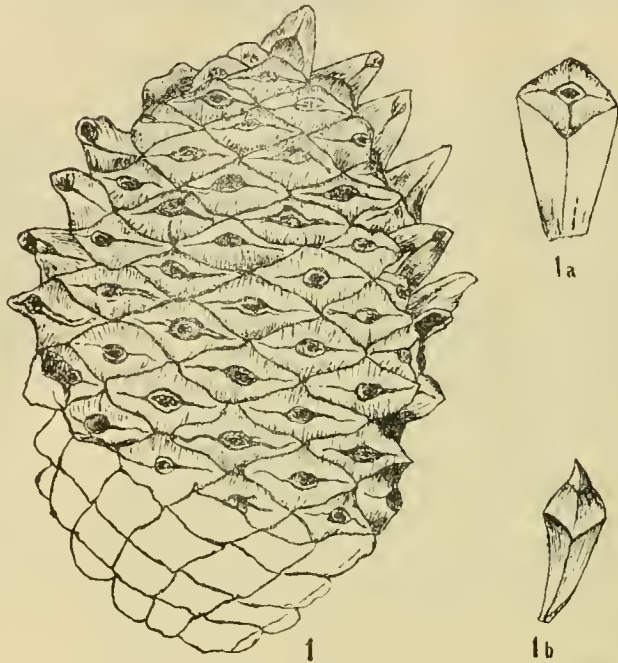
Menzel Paul: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhandlg. Isis in Dresden 1900), pag. 50, tab. II., fig. 1–4.

Šišky tvaru vejčitého až podlouhle vejčitého 8–12 cm dlouhé, 5.5–8 cm široké. Šupiny v 10–15 spirálních řadách, na dolejšku svém velice zúžené, uprostřed vnější strany s úzkou dlouhou lištnou. Štítky šupin smačkle rhombické, uprostřed povrchu šišky největší.

Apophysa silně stultlá, tupě kuželovitá s kýlem příčným, ostrým, někdy trochu zahnutým, v jehož středu z pupku podlouhle okrouhlého neb tupě rhombického vyniká silný, tupě čtyřhranný, poněkud zakřivený hrot. (Obr. 21, fig. 1b.) Sklenutí štítků někdy na hořejší i dolejší straně od kýlu jest stejné, někdy v hořejší polo-vici větší. Štítky často s jednou nebo dvěma hranami dolů od pupku, zřídka nahoru od něho jdoucími. (Obr. 21, fig. 1a.)

Semena vejčitá, 6–7 mm dlouhá, 4 mm široká. Křídla dosud nalezena nebyla.

Šišky druhu popsaného (*P. oviformis* Endl. sp.) podobají se velice šiškámu nyní žijícího druhu *P. pinaster* Sol. rostoucího v Jižní Evropě.



Obr. 21. *Pinus oviformis* Endl. — 1. Šiška z Lipenského háje u Teplíc, dle odlitku. 1a. Šupina z pískovce u Černovic. Dle Menzela. 1b. Šupina s hrotem na pupku.

Šišky *P. oviformis* přicházejí v následujících nalezištích:

Pískovce u Černovic, basaltové tufy u Valče, plastické jíly u Břeštan, hnědé uhlí u Trmic, jíl slídnatý u Chomutova, huědouhelny jíl ze Stranné u Žatce; visuté lupky huědouhelné z důlu Concordia z Věštan u Teplíc, sphaerosiderity z Lipenského háje u Teplíc, lupky z Beustova důlu u Mostu, Grasset u Falknova, sladkovodní pískovce.

Pinus hordacea Rossm. sp.

Obr. 22, fig. 1a—1d.

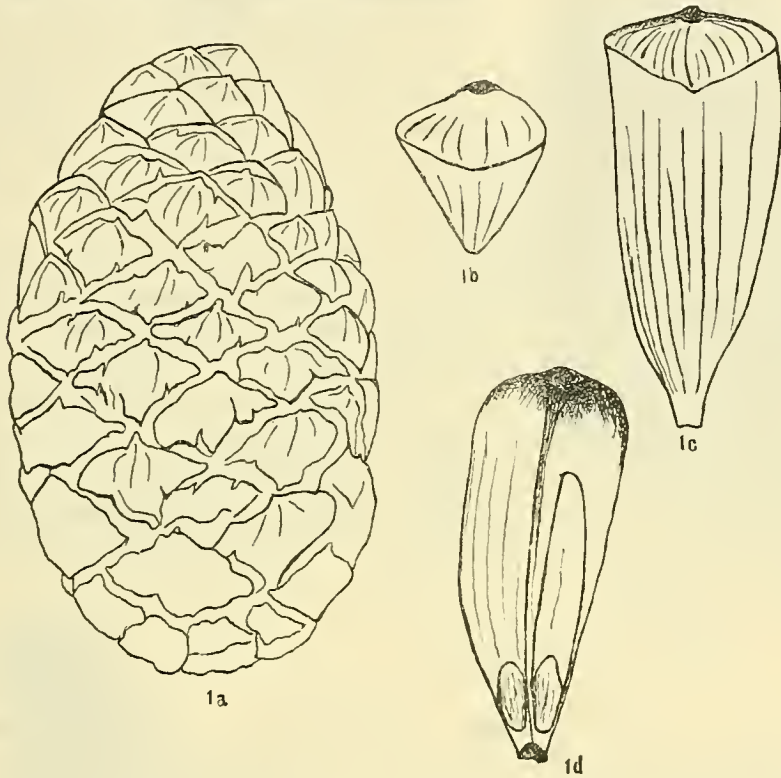
Menzel Paul: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abh. Isis in Dresden 1900), pag. 52, tab. II., fig. 5, tab. III., fig. 23—27.

Šiška tvaru podlouhle vejčitého (obr. 22, fig. 1a). Šupiny dosti veliké, až 6 cm dlouhé a až 26 mm široké, dole úzké, poznenáhla ku svému konci se rozšiřující, pod samým koncem nejširší, kde pak tvoří zaokrouhlenou nebo tupě tříhrannou špičku, jejíž střed (konec) opatřen jest malým, knoflíkovitým, trojbokým pupkem. (Obr. 22, fig. 1b, c.)

Vnější strana šupiny má hladkou troj- až pětibokou apophysu, na níž od konečného pupku dolů středem apophysy ku dolejšímu rohu jejímu vybíhá silnější

hrana, na strany pak vyblhají paprskovitě od pupku četnější nízké vrásky. Dolejší část šupiny jest vně označena hranou jdoucí středem, jíž odpovídá na vnitřní straně šupiny hluboká rýha. (Obr. 22, fig. 1c, d.) Kromě toho jsou na vnější i vnitřní straně šupiny jemné, podélné, vyniklé vrásky a rýhy.

Šupiny nejsou příliš tlusté a mají velice kypré pletivo. Na příčně přerazěných šupinách poukazuje Engelhardt na pory. Tyto a podélné vrásky zmíněné dlužno považovati za svazky cévní těchto šupin.



Obr. 22. *Pinus hordacea* Rossm. sp. — 1a Šiška z pískovce u Černovic; na dolejšku přidělána. 1b Krátká šupina bezpochyby z base šišky. 1c Dlouhá šupina se strany zevnější. 1d Šupina z vnitřní strany, se dvěma semeny. (1b až 1d z Břeštan.) Příroz. vel. Dle Menzela.

Semena tvaru vejčitého 7–10 mm dlouhá, 4–5 mm široká s křídly úzkými, až 3·5 cm dlouhými, uprostřed 6 mm širokými, s okrajem vnitřním téměř rovným, s vnějším ku konci i dolejšku stejnoměrně zakřiveným, se špicí přitupou.

Zdá se, že druh tento náleží uyní žijící skupině *Strobus*. Šiška známa jest z pískovců u Černovic a Starého Sedla, z plastických jíílů u Břeštan.

***Pinus Engelhardti* Menzel.**

(Obr. 23.)

Menzel P.: „Die Gymnospermen der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdl. Isis Dresden 1900), pag. 57, tab. III., fig. 28.

Šišky veliké; štítky šupin široké; apophysa tvaru rhombického nebo pětibokého, s povrchem hladkým, zaokrouhleným, 22—28 mm širokým, 10—13 mm vysokým. Apophysy jsou velice stultlé, zvedající se na široké, nepravidelně rontovité ploše základní, jsou do plochy smačklé, tvaru skoro jazykovitě pyramidálního, 13—15 mm vysoké, v předu tupě zaokrouhlené, na špičce s malým, podlouhlým, tupým pupkem. Apophysy na šišce přímo stojící neb slabě zahnuté jsou po obou stranách ohraničeny ostrým kylem a vynikají ze šišky buď přímo nebo v slabém oblouku. Hořejší i dolejší polovice apophysy bývá vždy opatřena jedním jemným, ale ostrým středním a dvěma slabšími postranními podélnými, vystoupilými paprsky.



Obr. 23. *Pinus Engelhardti* Menzel. — Reštaurovaná šiška dle odlítka z Trmic. $\frac{2}{3}$ přiroz. vel. Dle Menzela.

Menzel soudí, že druh tento podle stavby apophys náleží ke skupině *Taeda* se žijícími dosud druhy *Pinus longifolia* Roxb. z Nepalu a *P. Gerardiana* Wall. z Himalaje.

Fragment této šišky, dle něhož Menzel tvar celé šišky doplnil, nalezen byl otštěný ve sfaerosideritové kouli v dolu Františka Josefa u Trmic. Podle otisku toho zhotoven voskový odlitek, dle něhož pak nakreslen obrázek.

Pinus horrida Menzel.

(Obr. 24.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 58. tab. IV., fig. 1.

Šiška tvaru kuželovitého, 7 cm dlouhá, 3.5 cm široká, stejnoměrně od široké base ku špičce zúžená, slabě zakřivená; šupiny na dolejšku šišky jsou dlouhé 2 cm neb někdy i více. Apophys není možno dobře rozpoznati; na okraji otisku vidíme ponze ve zlomu vyvýšené, odstávající neb zpět zakroucené štítky šupin, které, jak se zdá, opatřeny jsou dlouhým pupkem tvaru trnovitého (ostuitého).

Zevnější obrys šišky jest dle Menzela obdobný nyní žijícímu druhu *P. inops* Sol. ze Sev. Ameriky, ač dle jediného zachovaného tohoto kusu nelze žádných bližších vztahů ku nyní žijícím druhům naléztí.

Šiška tato částečně zachovaná, podélně rozpuklá nalezena v plastickém jílu u Břešťan.



Obr. 24. *Pinus horrida* Menzel. — Šiška z Břešťan. Přir. vel. Dle Menzela.

***Pinus ornata* Sternb. sp.**

(Obr. 25.)

Menzel Paul: „Die Gymnosper. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdl. Isis in Dresden 1900), pag. 54, tab. II., fig. 6—9.

Šišky štíhlé tvaru kuželovitého, 3·5—9 *cm* dlouhé, 2—5 *cm* široké; největší šířky dosahují krátce nad bási, někdy bývají tvaru více prodloužené vejčitého. Nejčastěji bývají souměrné, zřídka bývá stopka více k jedné straně šišky posunutá; šišky byly patrně podle toho na větví aspoň částečně zpět ohnuté.

Jako šišky tak i šupiny bývají různě veliké. Apophysa 7—16 *mm* široká, 6—11 *mm* vysoká, skoro úplně plochá, tvaru rhombického, zřídka následkem vzájemného tlaku nepravidelně pětibanného; hoření okraj zaokrouhlený neb tupouhlý, zřídka ostrouhlý. Napříč štítku probíhá úzký neb znatelně vystupující kýl, v jehož středu nachází se hrbol poměrně veliký, tvaru příčně routovitého, jen málo vyniklý, tupý, uprostřed někdy trochu prohloubený.

Hořejší i dolejší polovice apophysy jsou paprskovitě čárkované, obě skoro uprostřed ostrou, vyniklou lištnou opatřené, kteráž na jednotlivých otiscích více vyniká v hořejší polovici štítku.

Tu a tam bývá hořejší polovice štítku trochu více sklenutá než dolejší.

Semena tvaru vejčitého (*Engelhardt, Žitenice*).

Již *Sternberg* praví ve svém díle Vers. I., 4, pag. XXXIX., že se druh tento přibližuje ku druhu *Pinus halepensis* Mill., k čemu *Menzel* také poukazuje v souhlase s vyjádřením *Sternbergovým* a připomíná, že stávající rozšíření žijícího druhu *P. halepensis* ve středozemí zdá se poukazovati ku genetické spojitosti obou jmenovaných druhů.

Engelhardt (*Tert. Pflanzen d. Leitmeritzer Mittelgebirge* pag. 62, tab. X., fig. 5—7.) uvádí též od *P. ornata* Sternb. sp. úlomky zkrácených větévek (brachyblastů) se dvěma jehlicemi, jež nejsou dokonale zachovány, souhlasí však s jehlicemi, kteréž nalezeny byly sedící na větvích z *Valče*; co se týče postavení brachyblastů, neodchylují se mnoho od *P. halepensis* Mill.

Šišky vyskytují se na následujících místech: Sladkovodní pískovce u *Černovic* a *Žitenic*, basaltové tufy u *Valče*, plastické jíly u *Břešťan*, *Purberk* u *Chomutova*.

Šišky bývají zachovány hlavně v otiscích, zřídka bývají zkamenělé jako ku př. šiška z *Valče*, která jest majetkem *Musea král. Českého*.



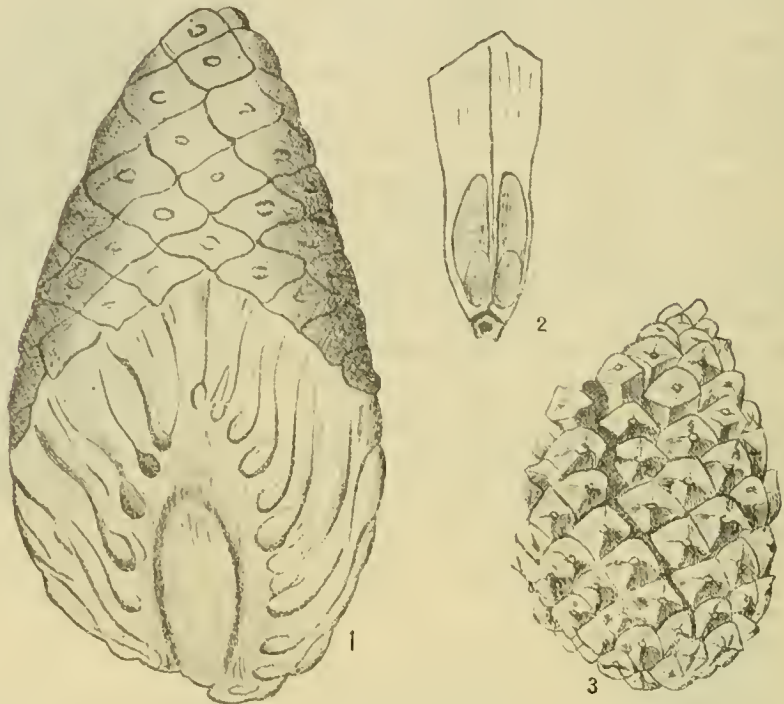
Obr. 25. *Pinus ornata* Sternb. sp. — Zkamenělá šiška z *Valče*. Příroz. vel. Dle *Menzela*.

Pinus Laricio Poir.

Obr. 26. fig. 1—3.

Menzel P.: „Die Gymnospermen der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 55, tab. II., fig. 10—14., tab. III., fig. 7—10, 22.

Šišky tvaru krátce vejčitého neb knželovitého, 5—8 cm dlouhé, 2·5—5 cm široké.



Obr. 26. *Pinus Laricio* Poir. — 1. Šiška z Černovic, částečně rozpadlá. 2. Šupina se dvěma semeny z Krottensee. 3. Šiška dle odliktu, z Valče. Příroz. vel. Dle Menzela.

Šupiny zdělí 10—30 mm; apophysa hodně sklenutá, rhombická, zřídka více-
 oboká, širší než vyšší; obnáší 7—15 mm šířky při 6—9 mm výšky, zcela
 dole i na špičce šišky jsou štítky šupin menší a bývají neúplně vytvořeny. Vyvý-
 šená příčná lištna dělí štítky ve dvě polovice, kteréž jsou buď stejně vyklenuty,
 neb vyklenutí hořejší polovice bývá větší; štítky následkem toho jsou tvaru pyra-
 midálního neb více hákovitého.

Střed kýlu vyznačen příčně rhombickým, přesně ohraničeným, vyvýšeným
 pupkem, jenž bývá buď tupý nebo malou bradavkou opatřený. Dolejší polovicí apo-
 physy táhne se často slabá podélná hrana, jež mnohdy sbíhá dolů i po přikryté
 části šupiny.

Semena oválná, 4—8 mm dlouhá, 2—5 mm široká, s křídly až 20 mm dlou-
 hými a až 6 mm širokými. Křídla na dolejšku široká, ku špičce poznenáhu zúžená,

na špičce tupě zaokrouhlená s krajem vnitřním málo, vnějším však hodně vypouklým. Ku semenům druhu tohoto přičítá Menzel též semeno Engelhardtem popsané („Über Cyprisschiefer Nordb.“ Isis in Dresden 1879, pag. 136, tab. VII., fig. 9) pode jménem *Pinus furcata* Ung. sp. a semeno popsané pod *P. rigios* Ung. sp. (l. c. fig. 8.) — Krottensee a Grassetth.

Zbytky druhu svrchu popsaného přicházejí na následujících nalezištích: Pískovce u Černovic, a *Davidsthalu*, basaltové tufy u *Valče*, plastický jíl u *Břeštan*, vypálené lupky z „Jesuitengraben“ u *Kundratce*, pískovce z *Grassetu*; v cyprissových lupcích z *Krottensee*, kdež vyskytují ze šišky a kolem nich roztroušené šupiny a semena.

***Pinus rigios* Ung. sp.**

(Obr. 27.)

Menzel P.: „Die Gymnospermen der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil I., (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 61, tab. III., fig. 1—3, tab. IV., fig. 2.

Brachyblasty tvořené třemi jehlicemi jsou dole opatřeny pochvou až 2 cm dlouhou; jehlice 18—24 cm dlouhé, 2—2.5 mm široké vykazují jemné, podélné rýhování. Jsou-li jehlice obráceny stranou břišní vzhůru, možno pozorovati, že opatřeny jsou na straně té podélnou, ostrou hranou. Na předním konci bývají jehlice poznenáhlu zašpičatělé.

Někdy bývají též jehlice na konci předním rozpoltné, což se bezpochyby stalo pouze následkem tlaku vrstev zemských.

V oligocoenních vrstvách z Břeštan nalezen 9 cm dlouhý konec větve, druhu uvedenému náležející, kterýž pokryt jest četnými svazečky jehlic. Dobře zachovaná skulptura na dolejší části větve, kdež jehlice již opadaly shoduje se téměř úplně s popisem Engelhardtovým (Fossile Pflanzen v. Tschernowitz tab. II., fig. 1., pag. 17).

Polštářky jehlic spirálně seřazené bývají druhu dvojho a tu často vyskytují se zároveň střídavě řady úzce rhombické a četné řady větších vyniklých, okrouhlých polštářků listových.

Unger srovnává svoji *P. rigios*, kterou jen v částečně zachovaných jehlicích tehdy měl po ruce, s jehlicemi nyní žijících druhů *P. rigida* Mill., *P. taeda* L. a *P. Gerardiana* Wall., kterážto poslední má však značně kratší jehlice, tak že Menzel jest toho mínění, že *P. rigios* Ung. sp. svými dlouhými jehlicemi náleží do blízkého příbuzenstva *P. taeda* L.

Jehlice *P. rigios* přicházejí v otiscích velice často, větve však vyskytují se řídkěji.

Ettingshausen vyobrazil ve svém díle „Flora von Bilin“ I., tab. XIII., fig. 15, podélné přerazenou šišku z plastického jílu Břešťanského, kterou pokládá za šišku druhu *P. rigios* Ung. Menzel jest však toho náhledu, že tato jinak dosti chabě zachovaná šiška nepatří ku *P. rigios*, nýbrž ku *P. oviformis* Endl. sp. a sice z toho



Orb. 27. *Pinus rigios* Ung sp. — Brachyblast z Břeštan. $\frac{1}{2}$ přiroz. vel. Dle Menzela.

důvodu, že všechny ostatní šišky k této příbuzné, které měl Menzel příležitost studovati na dobře zachovaných exemplářích z Břešťan, patří podle štítků šupin ku druhu *P. oviformis*. (Vide Menzel l. c. pag. 51.)

Otisky popisovány jsou z následujících nalezišť: Plastické jily z *Břešťan* a *Břežánek*; tufy basaltové z *Liebrerdy*, pískovce z *Grassetu*, sladkovodní pískovce z *Purberku* u *Černovic*; břidlice diatomové z *Natternsteinu* u Soutěšek (Zautig) a z *Warnsdorfu*; cyprisové lupky z *Krottensee*, z *Falknova* a zemními požáry vypálené jily z *Doupovského* pohoří, *Kinšperk* na Loketsku, *Hrutov*.

Pinus Saturni Ung. sp.

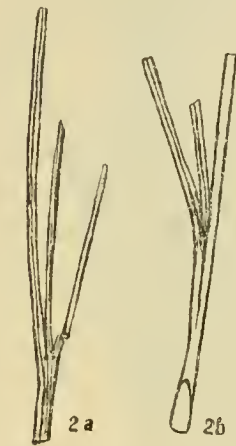
(Obr. 28, fig. 2a—2b.)

Menzel P. „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 63, tab. III., fig. 17—21.

Brachyblasty tvořeny jsou ze tří jehlic; jehlice 12 až 18 cm dlouhé, 0·7—1 mm široké, na vnitřní straně s vyniklou hranou a na dolejšku s pochvou 15—20 mm dlouhou

Poněvadž rozlišování mnohých trojjehlicovitých druhů dalo se jenom podle délky, spojuje Menzel různé druhy dřívějšími autory popsané (zvláště *Ettingshausenem P. taedaeformis* Ung. sp.) většinou v jediný druh *P. Saturni*, jemuž se nejvíce druhy ty podobají.

Unger srovnává jim popsaný exemplář *P. Saturni* Ung. sp. s druhem *P. patula* Schiede a Deppe v Mexiku nyní žijícím. Menzel srovnává pak podle jehlic druh fossilní ještě s *P. serotina* Mchx, s *P. sabiniana* Dougl. žijícím v severní Americe a s *P. canariensis* Sm.



Obr. 28. *Pinus Saturni* Ung. sp. 2a Brachyblast z Kunratce u Litoměřic. 2b Brachyblast z Chomutova. Piroz. vel. Dle *Menzela*.

Jehlice přicházejí jenom zřídka na následujících nalezištích: Menilitový opál ze *Žichova*, jily u *Chomutova*, diatomové lupky z „*Jesuitengraben*“ u *Kunratce* a basaltové tufy z *Valče*; dále vyskytují se v lupcích z dolu „*Povýšení svatého Kříže*“ u *Duchcova*.

Pinus hepios Ung. sp.

(Obr. 29.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 64, tab. III., fig. 4.

Jehlice v brachyblastech po dvou, 9—15 cm dlouhé, 0·6—0·8 mm široké velice často pozvolna zahnuté, na dolejšku opatřené pochvou 10—15 mm dlouhou

Museum král. Českého chová ve sbírkách palaeontologických celou větévku druhu tomuto náležející z oligocenních tufů basaltových z *Valče*, o níž se Menzel zmiňuje a jejíž obraz zmenšený podáváme.

Větev ta jest na konci opatřena četnými ne hustě seřazenými brachyblasty, kdežto na dolejšku větve stojí brachyblasty ojedinele.

Na kůře zmíněné větve možno pozorovati příčné oválné polštářky listové se sbíhající stopou listovou, seřazené v zdatelných spirálách.

Menzel soudí, že velice pravděpodobným jest náhled, že druhy *P. ornata* Sternbg. sp. a *P. hepios* Ung. sp. možno spojití v jediný druh, poněvadž šišky druhu *P. ornata* shodují se se šíškami nyní žijícího druhu *P. halepensis* Mill.; jehlice a větve druhu *P. hepios* jeví též v plné míře a v každém ohledu velikou příbuznost s druhem *P. halepensis* Mill.

Přes to ale praví, že není radno spojití druhy ty (*P. ornata* Sternbg. sp. a *P. hepios* Ung. sp.) dohromady, pokud šišky a jehlice nebudou nalezeny spolu na jedině ose.

Zbytky druhu uvedeného nalezeny dosud jen v basaltových tufech z *Valče*, v pískovcích u *Žitenic* a *Černovic*, v diatomové zemi u *Dobřejic* v pánvi Budějovické.

Pinus laricioides Menzel.

(Obr. 30.)

Menzel *P.*: „Die Gymnos. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 66, tab. III., fig. 16.



Obr. 29. *Pinus hepios* Ung. sp. — Větev s brachyblasty z *Valče*. $\frac{1}{2}$ přiroz. vel. Dle *Menzela*.

Jehlice v brachyblastech po dvou, 8—15 cm dlouhé, 1·5—2·5 mm široké, na dolejšku s pochvou 1—2·5 cm dlouhou.

Zvláštním jest zachování obou jehlic; jedna jest zcela normálně zachována, kdežto druhá jest zdatelně užší.

Menzel tvrdí, že se tu bezpochyby jedná o zakrnění jedné jehlice, jak se někdy, ač zřídka, na brachyblastech borovic stává, jak se mohl na několika příčných zlomech přesvědčiti, a že se tu nejedná o otištění jehlic z různých stran.

Dříve spojovány brachyblasty a jehlice druhu tohoto s *P. hepios* Ung sp. a s *P. Laricio* Poir.

Druh popsany přichází v diatomových lupcích ze *Suletic-Beranů*.



Obr. 30. *Pinus laricioides* Menzel. Brachyblast. Dle *Menzela*.

Pinus lanceolata Ung. sp.

(Obr. 31.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 67.



Jehlice úzké, podlouhle kopinaté, zašpičatělé, 1—1·5 cm dlouhé, 1—2 mm široké, dosti silným středním, podélným nervem opatřené; listy na větévkách jsou rozloženy sčesaně na dvě strany.

Unger srovnával druh tento s *Tsuga canadensis* Carr. Pro nedostatek zachovaného materiálu jest druh tento dosud nejistým.

Známy jsou otisky z těchto nalezišť: Ssavé lupky z „Je-suitengraben“ u *Kundratce*, plastický jil u *Břeštan*.

Obr. 31. *Pinus lanceolata* Ung. sp. — Větévka s listy z *Kundratce* u *Litoměřic*.
Dle *Engelhardta*.

Kromě semen rodu *Pinus*, jejichž totožnost mohla být dokázána, poněvadž nalezena byla tato semena jednak v blízkosti šišek, jednak na špinách známých druhů dosud sedící, nalezena též semena zcela ojedinělá a ve velkých vzdálenostech od šišek, lišící se vzezřením svým od dosud známých druhů. Ojedinělá semeua ta následkem toho nebyla uvedena pod jmény druhovými, nýbrž pouze jen pod jménem rodovým.

Kromě semen přicházejí na různých místech ojedinělé šišťice samčích květů Koniferových, kteréž uvedeny též jenom pod jménem rodovým (*Pinus* sp.).

K nálezům těm patří následující, jež uvádí Menzel: („Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil I. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900, pag. 59—61), tab. III., fig. 5—15.

Pinus sp.

(Obr. 32, fig. 2.)

Semeno 6 mm dlouhé, 2 mm široké, dole zaokrouhlené, nahoře šikmo zašpičatělé a pruhované; křídlo 14 mm dlouhé, uprostřed 4 mm široké, s okrajem vnitřním skoro rovným, s vnějším okrajem silně vypouklým, se špicí tupě zaokrouhlenou. Vlastní semeno jest ploské, zdá se býtí prázdňým. Menzel porovnává semeno toto s podobným, mnohem větším semenem nyní žijícího druhu *P. canariensis* Smith. Etingshausen popsals podobné semeno pod názvem *P. stenosperma* Ett.

Semeno toto nalezeno v cyprisových lupcích z *Krottensee*.

Pinus sp. (Menzel l. c. pag. 60, tab. III., fig. 6.)

(Obr. 32, fig. 1.)

Semeno šikmo stojící, tvaru oválného, 5 mm dlouhé, 3 mm široké; křídlo obráceně vejčité, na obou okrajích vypouklé, na vnějším okraji však více; v předu

široce zaokrouhlené ku spodu zúžené, 12 mm dlouhé a trochu nad horější polovicí 6 mm široké.

Semeno podobá se nyní žijícím druhům *P. excelsa* Link (Evropa), *P. Khutrow* Royle (Himalaja) a *P. orientalis* L. (Malá Asie). Tvarem křídla svého upomíná na *P. lanceolata* Ung. sp.

Semeno nalezeno v cyprisových lupcích u *Krottensee*.

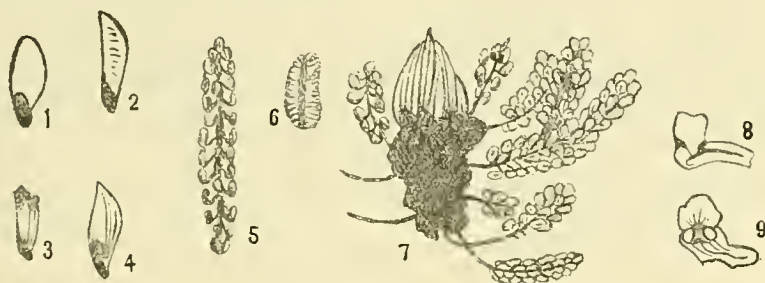
***Pinus pseudonigra* Engelh.** (Menzel l. c. fig. 60, tab. III., fig. 11.)

(Obr. 32, fig. 3.)

Semeno malé, 2 mm dlouhé, 1 mm široké, tvaru elipsovitého; křídlo 10 mm dlouhé, 3 mm široké, na dolejšku zúžené, v předu poněkud zkomolené; vnitřní okraj rovný, vnější vypouklý.

Engelhardt porovnává semeno toto se semenem *P. nigra* Link ze Sev. Ameriky.

Semeno toto uvádí se z cyprisových lupků z *Krottensee*.



Obr. 32. — *Pinus* sp. 1. Semeno z *Krottensee*. 2. Semeno z *Krottensee*. 3. *Pinus pseudonigra* Engelh., semeno z *Krottensee*. 4. *Pinus* sp. Semeno z *Ledvic*. 5. ♂ květ z *Davidsthalu*. 6. ♂ květ z *Krottensee*. 7. ♂ květenství z *Břešťan*. Přiroz. vel. 8., 9. Šupinovitě tyčinky, se strany a z předu, zvětš. Dle *Menzela*.

***Pinus* sp.** (Menzel l. c. fig. 12.)

(Obr. 32, fig. 4.)

Semeno velice malé, sotva 1 mm široké a 2 mm dlouhé; křídlo 13 mm dlouhé, uprostřed 5 mm široké, ku špiči i dolejšku zúžené, v předu zašpičaté s vnitřním okrajem slabě, s vnějším však silně vypouklým, poněkud vykrojeným.

Semeno toto náleží do blízkého příbuzenství druhu *Picea rubra* Link žijícího v sev. Americe.

Semeno to uvádí Engelhardt z lupků u *Ledvic* u *Duchcova*.

***Pinus* sp.** (Menzel l. c. fig. 13.)

(Obr. 32, fig. 5.)

Květ samčí 23 mm dlouhý, 5 mm široký, s četnými úlomky prašných pytlíčků.

Ettingshausen uvádí velice podobné květy u *P. Laricio* Poir. Poněvadž zde možno souditi jenom dle zevnější podoby květů a jich velikosti, avšak nikoliv dle tvaru prašниковých šupin, není pravé určení jistým.

Květ ten nalezen v pískovci ze *Steinbergu* u Davidsthalu blíž Falknova.

Pinus sp. (Menzel l. c. fig. 14.)

(Obr. 32, fig. 6.)

Květ zaokrouhlený, 1 cm dlouhý, 5 mm široký, dole s malou klínovitou obalnou šupinou.

Objeven v cyprisových lupcích u *Krottensee*.

Pinus sp. (Menzel l. c. fig. 15.)

(Obr. 32, fig. 7—9.)

Konec větve s konečným pupenem téměř ještě uzavřeným; dole pod pupenem nalézá se pohromadě několik samčích květů 27 mm dlouhých, 5 mm širokých. Na otisku tomto možno dosud na některých květech dobře pozorovati tvar jednotlivých šupinovitých tyčinek (viz obr. 32. fig. 8., 9.). Dobře znatelnou jest na dolejší okraji excentricky stopkatá šupina, jejíž plošný konec jest v obrysu tupě pětihranný, 1.5 mm šir., paprskovitě, jemně rýhován a něco málo pod středem má tečkovitou prohloubeninu, od níž na obě strany vyběhají rýhy.

Stavbou svou podobají se prašníky uvedených květů prašníkům druhů *P. Laricio* Poir a *P. halepensis* Mill.

Pěkný otisk tento znám jest z plastických jílu z *Břešlan*.

Taxodineae.

Taxodium dubium (Sternb. sp.) Heer.

(Obr. 33.)

Taxodites dubius Sternberg: Vers. II. pag. 204.

Taxodium distichum miocenicum Heer, *Menzel P.*: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 85.

B. Brabenece: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“ 1904, pag. 4.

Výhonky vytrvalé, z nichž vyrůstají postranní výhonky každoročně opadávající. Jehlice seřazeny jsou na vytrvalých větvích spirálovitě, jsou vzpřímené a stejnoměrně od sebe vzdálené; na ročních výhoncích jsou seřazeny bilaterálně. Starší větve mají znatelné jízvy po opadálých listech a ročních výhoncích. Délka listů ročních výhonků jest 8—15 mm, šířka 1—1½ mm, zřídka mají délku 2 cm. Plodné větve jsou opatřeny vzpřímenými, krátkými, spirálně sestavenými listy.

Samčí květy v latách neb klasech v podobě malé, 2—3 mm dlouhé, oválné šištice, sedí vždy v paždi krátkého, zašpičatělého listu a sestávají z vejčitých, zašpičatělých šupin střechovitě seřazených, z nichž každá obemyká 6—8 prašníků.

Samičí květy bývají ojedinelé nebo po několika málo na dolejšku samčího květenství, nebo na kratších postranních větévkách starých větví; jsou to šištice zaokrouhlené, 5—8 mm v průměru měřící, ze zaokrouhlených šupin tvořené, obyčejně rozmačklé, tak že stavbu jejich těžko zde rozeznati.

Šišky krátce stopkaté, tvaru vejčitého až kulovitého, v délce 24—30 a v šířce 20—26 mm, sestávají asi z 20—25 šupin; střední šupiny bývají největší, na špičce a dolejšku šišky značně menší a také sterilní.

Šupiny zúžují se v šikmou sbíhavou stopku, jež sedí na ose šišky; štítek šupiny sestává ze 2 částí, jež jsou od sebe odděleny obloukovitou vyniklou napuchlinou.

Dolejší hladká část šupiny představuje zdřevnatělý plodolist, jehož špička zachována jest v podobě hrboulky, který bývá různě vyvinut, více vyniká často na dolejších šupinách.

Hořejší díl šupiny, též zdřevnatělý, utvořen jest naduřeninou vzniklou na vnitřní straně plodolistu, jež ona přerostla a tvoří v předu tupouhlou nebo půlkruhovitou, více millimetrů širokou obrubu, jež pokryta jest 3—8 svraskalými hrboulky, kteréž bývají na hořejší části šišky mnohdy více vyvinuty a tvoří zde malé špičaté záhyby, někdy úplně zakrní a okraje šupiny jsou potom skoro docela hladké. Na vnitřní straně šupin jsou semena po 2, nepravidelně trojboká, často se zubovitými záhyby, 8—12 mm dlouhá, 5—7 mm široká.

Heer srovnává druh tento s *Taxodium distichum* Rich. žijícím nyní v jižních státech severní Ameriky.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené lupky, velice hojně; lupky a hlíny z *Ledvic*, *Duchcova*, *Havran*, *Mostu*, *Čouše*, *Prohnu*, *Břešťan*, *Března*, tufy z *Warnsdorfu*, *Zálezlů*, vypálené hlíny ze *Želeneck*, *Straky*, Pohleradu Lišnice, břidličnaté lupky z *Jesuitengraben*, v uhlí denních dolů Petr a Pavel u *Duchcova*; hlíny z *Holedeče* u *Měcholup*; *Sádek* u *Žatce*, jíl. *Seifhennersdorf*; *Chabařovice*, *Černovice*, *Markhausen* u *Chebu*; *Milevsko*, vypálený lupek.

Břešťany: větévky jednorocní velmi hojně, samčí květenství občas v pěkných exemplářích, samičí šištice řídkěji a sice z toho důvodu, že Menzel šištice častěji u *Břešťan* přicházející, jež *Ettingshauseu* řadil ku *Taxodiu*, klade nyní l. c. ku *Sequoia*.

Glyptostrobus europaeus Heer (Brongn. sp.).

(Obr. 34, fig. 1—2b.)

Syn.: *Glyptostrobus bilanicus* Ett.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 87, tab. V. fig. 1—3.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“ 1904. pag. 5.



3

Obr. 33. - *Taxodium dubium* (Stbg. sp.) Heer. Roční výhonek s bilaterálně sestav. listy. *Vršovice* u *Loun*. Dle *Velenského*.

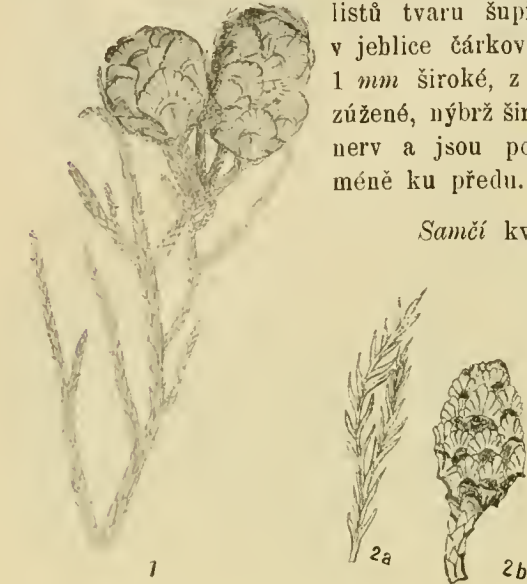
Větve vytrvalé (nikdy neodpadávající) a větve odpadávající (roční). Listy spirálně sestavené jsou dvojího druhu. Na větvích vytrvalých jsou šupinovitě, vejčité, v předu ze široka krátce přišpičatělé, někdy na starších větvích poněkud odstálé, nikdy však srpovitě zahnuté (čímž se liší od *Sequoia Couttsiae*), na dolejšku sbíhavé, na hřbetě se dvěma nebo třemi proužky.

Na dolejšku opadavých větví jest též několik listů tvaru šupinovitěho, jež však přecházejí zvolna v jehlice čárkovitě protažené, 5—15 mm dlouhé a asi 1 mm široké, z předu zašpičatěné, na basi nikdy nezúžené, nýbrž široce po větvi sbíhavé; mají silný střední nerv a jsou postaveny bilaterálně, mříce více nebo méně ku předu.

Samčí květy jsou ojedinele postaveny na konci větvíček a jsou opatřeny na dolejšku krátkými, vejčitými, zašpičatělými listky.

Samičí květy sedí na krátkých postranních větvích, kteréž jsou pokryty hustými, šupinovitými listy.

Dospělé šišky zdřevnatělé, tvaru opak vejčitého nebo trochu kulovitého, pokryty jsou střečovitě se kryjícími, při dozrání pouěkud rozevřenými šupinami, kteréž k basi se klínovitě zúžují, ku předu jsou rozšířeny v oválný, na povrchu mělce brázděný a před špicí špičatým hrboulkem opatřený štítek; na svém



Obr. 34. — *Glyptostrobus europaeus* Heer. 1. Vytrvalá větev s krátkými šupinovitými listy a šíškami. Dle Velenovského. 2a Odpadávající větévka (roční). 2b Šiška z Břeštan. Dle Menzela. Píroz. vel.

zaokrouhleném předním okraji nesou šupiny šiškové polokruhovitý, na okraji 6—9 vroubky opatřený, hluboce brázditý výrostek.

Šišky mají v průměru 1—2 cm a šupiny jsou 6—10 mm dlouhé. Semena po dvou za každou šupinou vzpřímená, vejčitá, více méně (vypouklá) zahnutá, na okraji s úzkou, na basi však s prodlouženou křídlovitou obrubou.

Naleziště: Pískovec: *Staré Sedlo, Žitenice*; hlíny a plastické jíly z *Prohnu, Břeštan, Března, Duchcova, Ledvic, Mostu*, větévky se samčími květy, *Chomutova, Littnic* u Falknova, sferosiderity *duchcovského* okolí; vypálené lupky u *Doupona, Horních Hostomic, Biliny, Želenek, Iřšovic* u Loun, *Pohleradu-Lišnice*, v tufech u *Warnsdorfu, Holý Kluk, žatecké vrstvy u Libotic; Proboštov* u Zálezlů.

Mnohdy tvoří šišky i větve celé vrstvy, jako na denním důlu Petra a Pavla u Duchcova a v plastických jílech Priesener Rachel u Bliny, z Holedeče u Mécholup; Lom (Bruch).

Sequoia Langsdorffii Heer.

(Obr. 35, fig. 1—3b.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 89, tab. V., fig. 26—28.

Větve s listy na dvě strany rozloženými; na dolejšku jarních větví (u samého pupene) jest několik krátkých, šupinovitých, smačklých listů, po nichž následují pak delší dvouřadé jehlice. Letním větvím chybí šupinovité listy na spodu. Dvouřadé listy čárkovito-podlouhlé, ztuha kožovité, s více nebo méně souběžnými okraji, v přednu zašpičatělé neb přitupé a pak na konci, kde vybíhá mocný střední nerv, malou špičkou opatřené, na dolejšku zúžené a po větvi sbíhavé, čímž zdá se, jako by byla větev rýhována (proužkována).

Listy více méně hustě seřazené, v pravém úhlu na větvi odstálé, neb někdy více do předu namířené.

Menzel soudí, že větve letní měly bezpochyby menší listy než větve starší a následkem toho měly by se různé druhy *Sequoia disticha* Heer, *brevifolia* Heer, *Nordenskiöldii* Heer, *Tournalii* Sap., *Heerii* Lesq. etc., které na základě odchylného vytvoření listů od *S. Langsdorffii* odděleny byly, s tímto druhem spojití nebo vyznačiti nejvýše jako formy, k čemuž již Friedrich (Tertiärflora der Provinz Sachsen, p. 88) poukázal.

Samčí květy malé, vejčité, sedí na konci větví se šupinovitými, přitisklými listy; *samičí* květy tvoří vejčité šištice, složené z malých, zevně stultlých šupin.

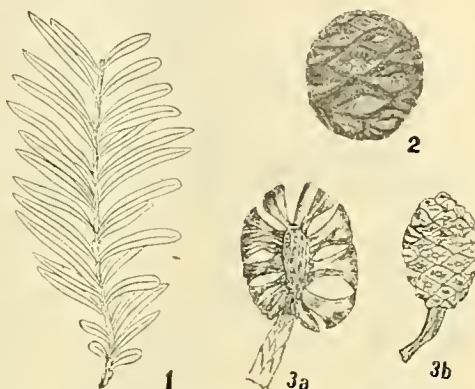
Zralé šišky krátce vejčité, neb skoro kulovité, na dolejšku více přitupělé než u předu; 18—25 mm dlouhé, 12—20 mm široké, mají krátké stopky s přitisklými šupinovitými listy a skládají se asi z 50 šupin.

Šupiny šišek jsou ku spodu znenáhla zúžené a mají rhombické štítky 6 až 9 mm široké a 4—6 mm vysoké, uprostřed s rhombickým důlkem (prohloubeninou) a s centrální bradavičkou; okraj štítků jest naduřelý a četnými vráskami opatřený.

Semena podlouhle vejčitá, trochu prohnutá, 6—7 mm dlouhá, 4—6 mm široká a dosti značnou křídlovitou obrubou opatřená.

Tento druh podobá se tou měrou nyní žijícímu druhu *Sequoia sempervirens* Endl. v Californii (dříve v Sev. Americe, sev. Asii, krajích arktických a v Evropě) že Heer sám se klonil k tomu náhledu, že jest to jeden a týž druh.

Naleziště: Jíly u *Břešlan*, *Března*, *Prohmu*, vypálené lupky ze *Želenek*, *Strak*, *Vršovic* u Loun, tufy z *Valče*, *Zálezlů*, sladkovodní vápenec z *Kostomlat* menilitový opál z *Lužice*, vrstvy z *Libotic*.



Obr. 35. — *Sequoia Langsdorffii* Heer. 1. Roční větévka s listy. 2. Zralá šiška. Z Vršovic u Loun. Dle *Velenovského*. 3a Podélně rozložená šiška. 3b Šiška se strany vnější, nezralá. Z *Valče*. Příroz. vel. Dle *Menzela*.

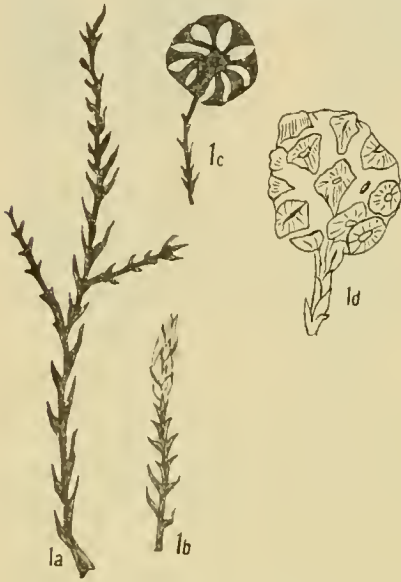
Sequoia Couttsiae Heer.

(Obr. 36, fig. 1a—1d.)

- Syn.*: *Sequoia Tournalii* Sap.
 — *imbricata* Heer.
 — *affinis* Sesqu.
 — *Sternbergii* Heer.

Taxodium dubium Ettingsh.: „Flora v. Bilin“ I., tab. X., fig. 8, 9, 20—22.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 91, tab. V., fig. 17—25.



Obr. 36. — *Sequoia Couttsiae* Heer. 1a. Větévka z velké větve. 1b. Část větévky na konci se samčím květem. 1c. Šiška napříč přerážená. 1d. Šiška se strany zevnější, starší. Vše z Břešťan. Příroz. vel. Dle *Menzela*.

Šišky rovněž konečné sedí ojedinele, mnohdy i více jich pohromadě na krátkých, šupinovitými listy pokrytých větvích. Šišky jsou tvaru kulovitého nebo krátce vejčitého, 15—24 mm dlouhé, 15—17 mm široké, z 8—12 šupin složené. *Šupiny* štítovitě, středním sloupkem (násadcem) opatřené, jsou rhombické nebo polygonální, 8 mm široké, 7 mm dlouhé, uprostřed s krátkým výběžkem (špičkou) a s radiálními rýhami. Každá šupina skrývá 5—7 semen; *semena* jsou hladká, trochu zahnutá, asi 5 mm dlouhá, 3 mm široká, na místě, kde přisedala, poněkud vykrojená, ku předu zašpičatělá, kolem hladkým, úzkým křídlem vroubená.

Poněvadž druh tento byl rozšířen v pásmu arktickém, severní Americe, po celé Evropě až do Jižního Ruska, možno si tím vysvětliti jeho variabilitu.

Sequoia Couttsiae upomíná postavením listovým, strukturou listové pokožky

Způsob postavení jehlic a tvar jehlic na starších a mladších, na sterilních a fertilitních větvích jest velice různý. Listy jsou spirálně sestavené a směřují na všechny strany; mladší *sterilní* větve jsou útlé, s listy více nebo méně hustými, trojhranně křívovitými až krátce jehlicovitými (šídlovitými), nejčastěji srpovitě vzhůru zahnutými, tuhými, s basí sbíhavou, na hřbetě slabým kýlem opatřenými.

Na dolejšku mladších větví jsou listy krátké, hustěji sestavené, dřívější to pupenové šupiny, kteréž poněmáhle přecházejí ve vlastní tvar listový. *Starší* větve jsou tlustější a mají listy husté, širší, šupinovitěho tvaru. Na víceletých větvích možno pozorovati jízvy po opadálých listech a výhoncech.

Plodné větve pokryty jsou kratšími, širšími, šupinovitými listy střechovitě se kryjícími.

Samčí květy jsou konečné na krátkých axillárních, malými vzpřímenými listky opatřených větvíčkách.

na rod *S. Gigantea* Torr. z Kalifornie, šiškami a uspořádáním jejich částí, strukturou pokožky okřídlených semen upomíná na rod *S. sempervirens* Endl., ačkoliv tato má v šišce větší počet šupin než *S. Couttsiae*.

Naleziště: Plastické jíly: *Břešťany*, *Březno*, sladkovodní pískovce: *Staré Sedlo*, tufy: *Valeč*, vypálené hlíny: *Želenky*, *Markhausen*.

Sequoia Sternbergii Ettingsh.

(Obr. 37.)

Ettingshausen: „Foss. Flora v. Bilin“ I., pag. 40, tab. XIII., fig. 3—8.

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 94, tab. V., fig. 35.

Větve dosti dlouhé, poměrně tlusté, skoro válcovité, ku konci poněkud zúžené; rozvětvení jest nejčastěji střídavé; větve jsou opatřeny velice hustými, střechovitě se kryjícími listy; listy spirálně sestavené, tuhé, silně kožovité, vejčité kopinaté, na dolejšku sbíhavé, ku předu zúžené, tupě zakončené. Průřez listů byl bezpochyby trojboký, plochou stranou ku větvi obrácený. Hrana naproti ploché straně v otiscích vypadá jako střední nerv, postranní brany listů vynikají na otiscích (po obou stranách větve stojících listů) zřetelně. Listy bývají často slabě srpovitě zahnuté.

Větve této konifery upomínají trochu na větve křídového druhu *Sequoia fastigiata* Stbg. sp. a zdá se, že druh *S. Sternbergii* jest nejstarším typem rodu *Sequoia* v třetihorách.

Dle Solms-Laubacha a Menzela jeví *S. Sternbergii* také podobnost s rodem *Athrotaxis*, pokud se tvaru větvi a listů týče, poněvadž však plodné větve obou se odchylují, nedá se prozatím něco určitějšího o tom vysloviti.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek; *Staré Sedlo*; *Pučírny* u *Bíliny*; *Kostomlaty*.



Obr. 37. — *Sequoia Sternbergii* Ettingsh.
Část větve dle Menzela. Z *Kučlína*.
Přiroz. vel.

Athrotaxidium bilineicum Menzel.

(Obr. 38.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböh. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis Dresden 1900), pag. 97, tab. V., fig. 13—16.

Větve s listy šupinovitými, zašpičatělými, dlouze sbíhavými, tvaru kopinatého, do spirál seřazenými, poněkud od sebe oddálenými a částečně se špicí poněkud skroucenou; uprostřed listů táhne se střední nerv. Plodonosné větve často pod šiškou stultlé opatřeny jsou hustými šupinovitými, malými, vejčitými a zašpičatělými listy.

Šišky 7—16 mm dlouhé, 6—11 mm široké, sedí na konci



Obr. 38. — *Athrotaxidium bilineicum* Mnzl.
Jedna šiška s částí větve. Z *Břešťan*. Dle Menzela. Přiroz. vel.

kratších větví postranních, jichž, jak se zdá, bývá zase na delší větví více. Šišky tvaru vejčitého sestávají ze skrovného počtu šupin spirálně sestavených, střechovitě se kryjících. Volná část šupiny jest silně stultlá, netvoří však štítku, na povrchu jest jemně rýhovaná; konce šupin ven vynikají v podobě silných hrboulek tvaru trojhranné vejčitého, zašpičatělých, více nebo méně zakroucených. Na nejmladších šíškách mají ony vyniklé hrboly podobu poměraě útlých ostnů, kdežto na starších šíškách jsou tvaru hrubšího.

Šišky dle zevního vzhledu podobají se (dle M.) šíškám nyní žijícího rodu *Athrotaxis*; sestavení listů a tvar jejich, zvláště na spodnějších kusech větví, upomíná na listy druhu *A. laxifolia* Hook.; než určení těchto otisků považuje sám Menzel za prozatímní.

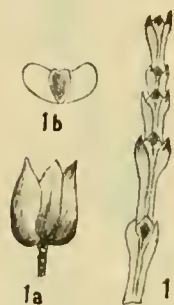
Naleziště: Plastický jíl u *Břeštan*.

Cupressineae.

Callitris Brongniartii Endl. sp.

(Obr. 39.)

Menzel P.: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhlg. Isis in Dresden 1900), pag. 98, tab. V., fig. 29—34.



Obr. 39. — *Callitris Brongniartii* Endl. Část větve z Berandu. 1b. Semeno. 1a. Šiška. Vše z Berandu. Priroz. vel. Dle Menzela.

Větvě jsou rozpražené, nejčastěji sympodiálně rozvětvené, na plocho smačklé, článkované; malé listy sedí přitiskle ve dvojčetných, křížem postavených přeslenech, kteréž na mladších větvích k sobě se přibližují, kdežto na starších větvích následkem interkalárního vzrůstu internodií více méně od sebe se oddalují.

Postranní listy jsou kratší, více méně zašpičatělé, často se špicí poněkud odstálou, s basí sbíhavou; listy faciální tupě zakončené, smačklé.

Samčí květy konečné, krátce stopkaté na postranních větvích, obyčejně po třech pohromadě.

Šišky, ve zralém stadiu rozevřené, sedí na krátkých postranních větvích a jsou tvaru kulovitě vejčitého, měří 10—12 mm v průměru, a jsou tvořeny 4 šupinami ve dvoučetných střídavých přeslenech; šupiny vnějšího páru široce trojboce vejčité, vnitřního páru zvolna a hodně zašpičatělé. Šupiny jsou na hřbetě svraskalé a mají pod špičkou malý, často již setřený hrboulek.

Šupiny skrývají vždy 2—3 semena, kteráž jsou vejčitá, sploštělá, 3—5 mm dlouhá, širokým půlměsícovitým, v předu na obou stranách tupě zaokrouhleným, křídlovitým okrajem (obrubou) opatřená.

Podobný nyní žijící druh *Callitris quadrivalvis* Vent. liší se tvarem šiškových šupin. Větévka dle Menzela zde vyobrazená je příliš široká. Jinde zobrazené větévky jsou o $\frac{1}{3}$ až $\frac{1}{2}$ užší.

Naleziště: *Jesuitengraben* u Litoměřic, *Holý Kluk*, *Suledice-Berand*, *Proboštov* u Zálezlů.

Widdringtonia helvetica Heer.

(Obr. 40.)

Menzel Paul: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenformation“, Theil II. (Abhdlg. Isis in Dresden 1900), pag. 99, tab. V., fig. 6—8.

Syn.: *Widdringtonia bohemica* Ettingsh.: „Fl. v. Bilin“ I., pag. 34, tab. X., fig. 15—19.

Taxodium laxum Ettingsh.: „Fl. v. Bilin“ I., pag. 37, tab. XII. fig. 4. (5?).

Větve útlé, jemné, střídavé, husté, v ostrých úhlech vy-
nikající. Na mladších větvích jsou listky ve dvoučetných deku-
sovaných přeslenech; přesleny bývají mnohdy těsně k sobě sblí-
ženy. Na starších, zvláště sterilních větvích jsou listy následkem
vzrůstu interkalárního oddálené a spirálně sestavené. Listy ster-
ilních větví jsou na spodu větve eliptické, šupinovitě a při-
mačklé, na špičce větve poněkud prodloužené a vynikají v ostrých
úhlech. U fertálních větví jsou listy šupinovitě, tvaru vejčitého
až eliptického, v předu zašpičatělé, bez zřetelného, podélného
žebrá, se dvěma často setřenými, podélnými pruhy; bývají při-
tisklé, se špičkou poněkud odstálou. Všecky listy jsou sbíhavé.

Samčí i *samičí* květy konečné, malé na postranních vět-
vičkách.

Šišky podlouhle vejčité, asi 15 mm dlouhé a jsou-li uza-
vřené, 6—9 mm široké; sestávají ze 4 dřevnatých šupin, jež
v čas zralosti bývají rozevřené, stojí ve dvou dvoučetných, křížem postavených
přeslenech.

Šupiny na zevnějšku sklenuté, hladké. Na hřbetě šupin nyní žijícího rodu
Widdringtonia vyvinutá, dolů sehnutá špička není na fosilních patrna. *Heer* uvádí,
že špičky šupin šiškových jsou v malý zobánek prodlouženy a dovnitř vehnuty, což
však dle *Menzela Heer* jen u některých exemplářů vyobrazuje. Z toho důvodu
Menzel, podle *Engelhardta*, považuje druh bezzobaný *Widdringtonia bohemica* Et-
tingsh. za totožný s *W. helvetica* Heer.

Šupina skrývá 1—3 oválná, úzce okřídlená semena. Dle mínění *Menzelova*
nepatří semeno vyobrazené *Ettingshausenem* ve „Fl. v. Bilin“ I., tab. X., fig. 15,
ku *Widdringtonia*, nýbrž ku rodu *Sequoia*. *Meuzel* uvádí jakožto příbuzný druh
nyní žijící druh *W. cupressoides* Endl. z *Kapska*. (Mys Dobré Naděje.)

Naleziště: Plastický jíl: *Břešťany*, *Březno*, leštivý lupek z *Kučlína*, pískovce
z *Černovic*, *Starého Sedla*, vrstvy u *Libotic*; *Grasset* u *Falknova*, sladkovodní
pískovec.

Libocedrus salicornioides Endl. sp.

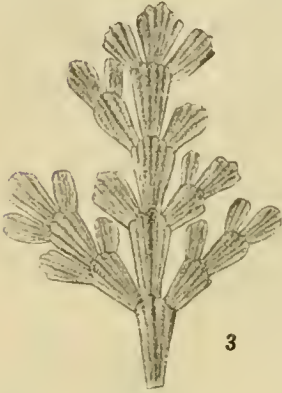
(Obr. 41.)

Menzel: „Die Gymnosp. der nordböhm. Braunkohlenform.“, Theil II., pag.
101 (Abhdlg. Isis Dresden 1900).



Obr. 40. - *Widdringtonia helvetica* Heer.
3a. Šiška zralá. 3b.
Větévka se samičím
květem. Obě z Bře-
šťan Příroz. vel. Dle
Menzela.

Listy ve 4 řadách ve dvouřadých, křížem postavených přeslenech; vždy dva páry jsou dohromady sešouplé ve zdánlivě čtyřčetné přesleny; starší větve mají páry listové následkem vzrůstu interkalárního od sebe oddálené. Listy bývají nestejně; oboje postranní jsou člunovité, s kýlem, se sbíhavou basí, přiléhavé, podél rýhované; na špicí slabě vzhůru zahnuté, jestliže v paždí svém nesou postranní větev. Faciální listy jsou rhombické, na plocho přilehlé, v předu tupouhlé nebo kruhovitě, nezřídka na předním okraji slabě vroubkované neb krátce a tupě zašpičatělé, na hřbetě s kýlem neb četnými podélnými rýhami, pod špicí nalézají se pryskyřičné žlázy.



Obr. 41. — *Libocedrus salicornioides* Endl. sp. Větev ze Žichova. Příroz. vel. Dle Ettingsh.

O květech, šiše a semenu, jež uvádí Unger a Ettingshausen (*Chloris protog.* p. 12, t. II., fig. 4. — *Flora v. Bilin*, t. X., fig. 6; *Foss. flora v. Schoenegg I.*, pag. 10, t. I., fig. 21), soudí Menzel, jelikož jsou nedostatečně zachované, že není možným, aby se mohly přiřaditi k druhu popsanému, avšak že dlužno vyčkati nálezů dalších.

Rozvětvením souhlasí s nyní žijícím druhem *L. chilensis* Endl., vzezřením listů s *L. decurrens* Torr.

Naleziště: Leštivý lupek: *Sulevice, Berand, Leinischendorf, Natternstein, Kučlín*; břidlice: *Holý Kluk, Kundratce* (Jesusengraben) u Litoměřic; menilitový opál ze *Žichova*; cyprisové lupky z *Krottensee*; sladkovodní vápence z *Valče*; *Proboštor* u Zálezlů, *Seifheunersdorf, Skalice* u Litoměřic.

Libocedrus suleticensis nov. sp.

(Obr. 42.)

Tato pěkná a krásně v otisku i protiotisku zachovaná větévka, jejíž vyobrazení přiuášíme, upomíná na první pohled na mladší větévku druhu *Libocedrus salicornioides*, jež u Suletic v typických větích se objevuje, avšak při bližším ohledání pozorujeme, že *tvář listů* a částečně i postavení jich při naší větévce nápadně se liší od *L. salicornioides* a přibližuje se ku druhu *Libocedrus Sabiniana* Heer z mysu *Saratschinu* na Špicberkách. (*Fl. foss. arct.* II. díl, pag. 34.) Než však ani s touto



Obr. 42. *Libocedrus suleticensis* n. sp. v pravo v příroz. velikosti, v levo fig. o část zvětš. (originál).

rostlinou nelze náležet naš stotožňovati, neboť přes to, že mladé větévky jsou dosti podobny větévkám na vyobrazení Heerově, tab. II., fig. 6a, neshoduje se postavení faciálních listů na starších článcích naší větve s postavením faciálních listů při nálezu Heerově, nýbrž upomíná velice na postavení faciálních listů u nyní žijícího druhu *L. Doniana* Endl., jelikož listy faciální, které na mladších větévkách jsou stejně dlouhé s listy postranními, na starších větévkách jsou poněkud jakoby posínuty nahoru, vlastně nahore odkryty, tím více, poněvadž na článcích interkalárním vzrůstem prodloužených listy postranní, z jichž paždí nové větévky vyrostly, špičku svou pěkně zřetelnou více vodorovně ohýbají, jinak jsouce od base listu faciálního dolů spolu těsně ostrou čarou spojené, podobně jako u *L. chilensis* Endl., se kterým druhem, jakož i s druhem *L. Doniana* Endl. Heer sám druh svůj porovnává.

Heer porovnává *L. Sabiniana* co do listů (pag. 35) také mimo jiné s *Thuopsis europaea* Sap. a *Th. massiliensis* Sap.

Naše rostlina souhlasí velice s *Th. massiliensis* Sap., avšak prodlouženými články starších větví a monopodiálním větvením přece jen poukazuje ku rodu *Libocedrus*, kam jsme ji tedy také zatím přiřadili.

Naleziště: *Suletice*, diatomový lupek, nalezl p. adj. J. Kafka.

Angiospermae.

Monocotyledoneae (Jednoděložné).

Typhaceae.

Typha latissima A. Br.

(Obr. 43.)

A. Braun: ve „Stizenberger Verzeichnis“, pag. 75.

Heer: „Flora tert. Helv.“ Bd. I., pag. 98, tab. XLIII. a XLIV.

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 22, tab. II., fig. 1—3.

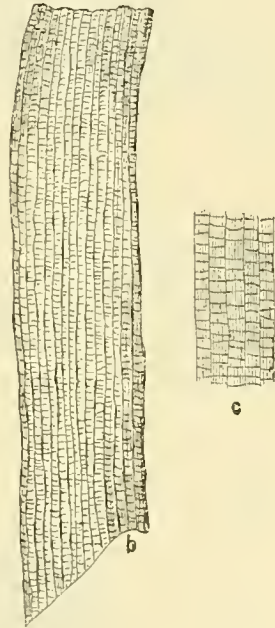
Engelhardt: „Die Tertiaerflora d. Jesuitengrabens“, pag. 17 (313), tab. 1 (VIII.), fig. 19.

Listy velice dlouhé, 12—30 mm široké, se 14 až 20 nervy podélnými silnějšími; mezi dvěma nervy podélnými probíhá vždy 4—6 jemnějších, souběžných mezinervů.

Podélné nervy silnější spojeny jsou mezi sebou příčnými žilkami: osa jest válcovitá, s nervy stejně tlustými, rovuoběžnými a velice sblíženými.

A. Braun považoval kus takové osy, mnohem užší, za list a vyznačil jej jako zvláštní druh *Typha stenophylla*.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, listy; *Vršovice* u Loun, velice hojně, listy; *Kundratec*, ssavý lupek, zřídka; *Ledvice*, lupky, velice hojně. *Falkenberg*.



Obr. 43. — *Typha latissima* A. Br. Fig. b kus listu v příroz. vel., fig. c část listu zvětšena. Dle *Velenovského*.

S p a r g a n i a c e a e.

Sparganium extinctum Ettingsh.(Obr. 44, fig. *f.*)*Ettingshausen*: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 31, tab. VII., fig. 8.

Listy jsou čárkovité, ku špici poněkud zúžené, na basi pochvovitě sevřené. Nervy podélné v počtu 5—7; mezi dvěma nervy podélnými probíhají vždy rovnoběžné mezinervy velice sblížené, v počtu 9—12, nervy příčné sotva jsou znatelné. Samičí palice *vejčité*.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál, v jediném špatně zachovaném kusu.**Sparganium Neptuni** Ettingsh.(Obr. 44, fig. *b, c, d, e.*)*Ettingshausen*: „Flora v. Bilin“ I., pag. 31, tab. VII., fig. 9—13, 17, 18.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, *Isis*, Dresden 1903, pag. 15.

Listy čárkovité, 10—14 *mm* široké, se 7—10 nervy podélnými, silnějšími, jež jsou navzájem spojeny příčnými nervy sblíženými; mezi dvěma nervy podélnými probíhá vždy 5—7 tenoučkových a nestejných podélných mezinervů.

Palice samičí jsou *kulovaté*, s plody podlouhle vejčitými, s čnělkou protáhlou, samčí palice jsou *kulaté*.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*, plastický jíl. Plody.

Sparganium valdense Heer.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“, pag. 17 (313), tab. 2. (IX.), fig. 2.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“. *Isis* in Dresden 1891, pag. 16.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiaerflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. *Isis* 1897, pag. 5.

Listy jsou široké, s nervy podélnými v počtu 22—30, hustě postavenými; mezi dvěma těmito podélnými nervy probíhá vždy ještě 3—6 velice jemných mezinervů, avšak nervy příčné zde chybí, anebo jsou velice nezřetelné, jen na některých místech ku postřehnutí.

Osa jest dosti široká, nahoře v květenství skoro 1 *cm* tlustá, kde od ní odcházejí stranou podpůrné listy, z jichž pažďí vycházejí tenké květní osy druhého řádu. Podpůrné listy jsou 1 *cm* široké, zřetelnými podélnými nervy vyznačené, na nejširším místě v počtu 16. Mezinervy jsou ponejvíce vždy 4, velice tenoučké.

Příčné nervy poněkud šikmo běžící jsou tu znatelné.

Palice samičí vejčité s plody podlouhle vejčitými a s čnělkou přišpičatěnou; samčí palice kulaté. V celku odpovídají velikostí květním hlavicím při *Sparganium ramosum*.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, pouze samčí palice; vypálené břidlice, dvě květní hlavice; *Holý Kluk*, tufy, samčí palice a části listů. *Valeč*.

Sparganium stygium Heer.

Heer: „Flora d. Schweiz“ I., pag. 101, tab. XLV., fig. 1.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (22) 150, tab. 3 (VI.), fig. 11.

Listy jsou velice dlouhé, čárkovité, na dolejšku širší a pochvou opatřené, hustě při sobě stojící, z tlustého oddenku vyrůstající; zúžují se nahoru pozvolna až na 5 mm šířky, kterou většinou v celku zachovávají. Mají 12—14 podélných nervů, kteréž jsou spojeny četnými, příčnými nervy, někdy také již otřenými, jež v dobrém zachování tvoří pak pěkné, z pravidelných *dlouhatých* obdélníček složené stivo. V rozšířených pochvách možno napočítati více až i 20 podélných nervů stejně silných, tedy bez mezinervů; jen na jednom kuse pochvy listové Heer shledal, že se střídá vždy jeden podélný slabší nerv se silnějším.

Sp. acheronticum Ung. zdá se Heerovi býti rozdílné od tohoto druhu a sice svými *širšími* listy.

Naleziště: *Ledvice*, lupky; zřídka.

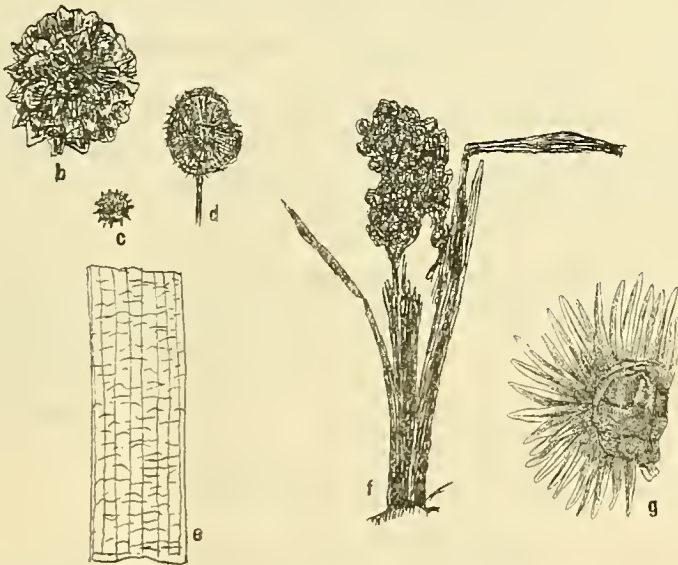
Sparganium (?)

(Obr. 44, fig. g.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Loun“, pag. 22, tab. VIII., fig. 25.

Vyobrazený zbytek rostliny není dostatečně zachován, aby se mohl řádně zařaditi, jak sám Velenovský podotýká. Nejspíše může se přirovnati ku plodní palici některého *Spargania*.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek.



Obr. 44. — *b* *Sparganium Neptuni* Ettg. plodní palice, *c* palice samčí, *d* palice samičí, *e* kus listu; *f* *Sparganium extinctum* Ettg. Kus rostliny s plodní palicí.

(Dle Ettingsb.) *g* *Sparganium* (?) plodní palice. (Dle Velenovského.)

Potamogetonaceae.

Potamogeton geniculatus A. Br.

(Obr. 45, fig. c.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 29, tab. VII., fig. 1, 2.*Menzel*: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis, Dresden 1903, pag. 15.

Obr. 45. — c *Potamogeton geniculatus* A. Br. Kus osy s listy v přiroz. vel. (Dle Ettingsh.)
b *Caulinites dubius* Heer. Kus osy v přiroz. vel. (část dle Heera).

Osa jest dosti dlouhá, velice tenká, vláknovitá, s četnými postranními větvemi, zřetelně klikatá. Listy na větvích jsou velice husté a ve dvou řadách sestavené, čímž větévky tyto podobají se klasům. Tyto listy jsou přisedlé, jemné, dlouhé a pozvolna v dlouhém špiči vyběhající.

Pochvovité palisty jsou veliké, odstávající a téhož vzezření jako listy.

Plody jsou tvaru vejčitého, ku předu zašpičatělé, 2 mm dlouhé, 1½ mm široké a v hustém klasu sestavené.

Dle Heera podobá se popsáný druh nyní žijícímu druhu *Potamogeton pusillus* L., od něhož liší se klikatou osou, hustěji sestavenými listy a poněkud většími plody.

Naleziště: *Břešlany*, plastický jíl; *Kučlín*, leštivý lupek; *Krottensee*?

Potamogeton Poacites Ettingsh.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“, pag. (18) 290, tab. 2 (XI.), fig. 8, 9.

Listy jsou kožovité, řapíkaté, čárkovité, nebo čárkovitě kopinaté, na obou koncích zúžené; hlavní nerv jest zřetelný, postranní nervy v počtu 4—5 na každé straně jsou velmi jemné, sotva zřetelné; mezinervy chybí.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec, hojně.

Potamogeton Schrotzburgensis Heer.

Heer: „Flora tert. Helv.“ III., pag. 170, tab. CXLVII., fig. 34.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärfloora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, Isis 1897, pag. 5.

Listy jsou řapíkaté, podlouhlé, asi 7 mm široké, na špiči tupé, hlavních nervů jest 11—12, mezinervy 2—3, příčných nervů není.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek.

Littorella Baldassarii Massal.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 30.

Dle Ettingshausena jest to l. c. jednoděložná rostlina, kterou týž srovnává s fosilní rostlinou, již *Massalongo* popsal jakožto *Littorella*.

Kořen jest vláknitý (šlahounovitý), s listy všemi přizemními, travám podobnými, stlustlými, čárkovitými, ve špičku protáhlými, na basi široce objímavými, přisedlými; listem probíhá 6—10 nervů, střední nerv jest silnější.

Naleziště: *Bilina*, plastický jíl a vypálené lupky.

N a j a d a c e a e.

Najadopsis dichotoma Heer.

Engelhardt: „Die Tertiärfloora des Jesuitengrabens“, pag. 17 (313), tab. 1 (VIII.), fig. 33.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärfloora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, Isis 1897, pag. 6.

Osa jest poměrně tenká, vidličnatě dělená, s listy čárkovitými, šířkou svou větvím obdobnými, tak že někdy nesnadno listy od větví rozeznati.

Na konci větví objevují se někdy plodní klasy, které jsou vejčité, tak že upomínají skoro na šišky některých konifer.

Heer dle svých nálezů považuje tyto otisky za zbytky Najadeí a sice z rodu *Potamogeton*. (Dle Heera.)

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek. Nedokonale zachovaný exemplář; hořlavý lupek, stonky s listy a plody, četné.

Caulinites dubius Heer.

(Obr. 45, fig. b.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 30, tab. VII., fig. 6, 7.

Osy jsou válcovité, as 1 *cm* široké, někdy jednoduché, někdy rozvětvené, podélně zřetelně rýhované. Na ose vyskytují se dosti často bradavky široké, značky to po listech objímavých neb poloobjímavých.

Kromě těchto bradavek jsou zřetelné na ose i bradavky menší, okrouhlé, jež označují bezpochyby místo, kde přisedaly kořinky.

Vyobrazení *Ettingshausenovo* zdá se poukazovati (také dle jeho mínění) na nadzemní osu nějaké neurčité rostliny jednoděložné, ku které prý by obdobný, ale rozvětvený kus, jež však nekreslí, patřiti mohl jakožto osa podzemní. Vyobrazení, která *Heer* ve své „Flora tert. Helv.“, sv. III., pag. 170, tab. 148, fig. 1, 2, podává, upomínají vzezřením více na větve nějaké rostliny dvouděložné a z té stránky se nám zdá, že oba nálezy nelze spojovati.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál.

B u t o m a c e a e.

Butomus Heerii Ettingsh.

(Obr. 46, fig. b.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 27, tab. VI., fib. 12—14.

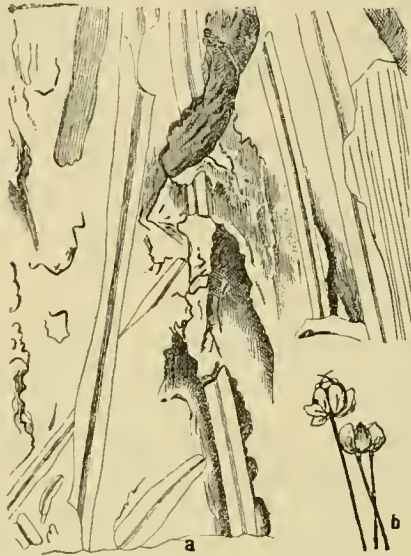
Květy jsou dlouze stopkaté; *semeníky* v počtu šesti, kožovité, vejčité, zobanité, spolu související, mnohoosemenné, semena tvaru eliptického.

Na povrchu plůdků (měchýrků), jež jsou tvaru vejčitého nebo elliptického, táhnou se jemné, souběžné proužky, na hřbetní straně jsou plůdky značně vyklenuté, na špičce zaokrouhlené a čnělkou ohnutou opatřené.

Ettingshausen pozoroval na některých plodech po 4, na jiných po 3 zřetelných plůdcích. Dle Ettingshausena souhlasí otisk velice dobře s rodem *Butomus*; Heer popisuje také velice podobné plody z Oeningen, jež rovněž řadí k rodu *Butomus*.

Butomus acheronticus, jež Heer popisuje z tertiáru švýcarského, má plůdky poněkud užší, povolna do čnělky přecházející, čímž liší se od druhu *Ettingshausenova*.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.



Obr. 46. — *b* *Butomus Heerii* Ettgh. zlomky plodní v příroz. vel. (dle Ettingsh.). — *a* *Butomites* sp., listy v příroz. vel. (dle Velenovského).



Obr. 47. — *Panicum macellum* Heer, list a kus osy s část. zachov. klasy i klásky, v příroz. vel. (Dle Heera.)

***Butomites* sp.**

(Obr. 46, fig. *a*.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 19, tab. II., fig. 12.

Listy čárkovité, až 4 mm široké, hladké. Střední nerv velice silný z lupku ostře nevynikající. Jiné nervy nejsou zřetelné.

List musel býti pevný, asi 40 cm dlouhý; vzezřením svým liší se list tento od listů ostřic i trav takovým způsobem, že jej můžeme vždycky rozeznati.

Velenovský porovnává list tento s listy *Butomus umbellatus* L. pro blízkou podobnost jejich.

Naleziště: *Vršovice* u Loun.

G r a m i n e a e.

***Panicum macellum* Heer.**

(Obr. 47.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 22.

Listy jsou úzce čárkovité, se 7 souběžnými nervy, z nichž střední nerv poněkud vyniká; mezi dvěma nervy probíhají vždy 3—4 s nimi souběžné mezinervy; osa květní prstnatě dělená, osinovitá, s klásky zaokrouhlenými, přisedlými.

Heer na otisku z Oeningen nalezl též klásky, dle kterých soudí, že musely náležeti rodu *Panicum*. Jeden z jeho klásků skládá se ze dvou nestejně velkých plev a jednoho kvítku. Dolejší pleva jest velice malá, ku předu zašpičatělá, hořejší pleva jest vejčítá, ku předu rovněž přišpičatělá a podélným nervem opatřená. Zdá se, že klásky přisedaly na osách tvaru jehlicovitého (osinovitého) a klasy tvořily prstnatě složené květenství jako u *Digitaria Scop.*

Naleziště: *Bilina*, vypálený lupek. *Zabrušany*.

***Panicum miocenicum* Ettingsh.**

(Obr. 48.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 22, tab. V., fig. 1, 2.

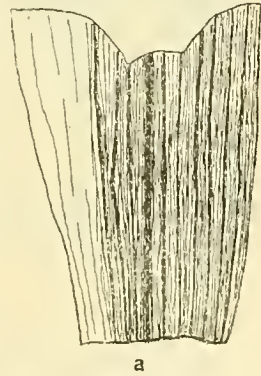
Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (18.) 146, tab. 1. (IV.), fig. 28—30.

Listy jsou široce čárkovité, 20—30 mm široké s velice četnými nervy; střední nerv jest velice silný a zřetelně vyniklý, četné podélné nervy uzavírají vždy mezi dvěma sousedními nervy 7 velice jemných, souběžných meziervů.

Nervatura souhlasí dle *Ettingshausena* úplně s nervaturou rodu *Panicum*, s jehož četnými druhy ji porovnával.

Engelhardt (l. c.) nalezl společně s listy též část stébla s kolínkem, kteréžto stéblo má dosti značné rozměry a stěny stébla tlusté, z čehož soudí, že by se toto stéblo mohlo s popsaným druhem spojit.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, vypálené břidlice; *Chlum* ssv. od Děčína, vřácně.



Obr. 48. — *Panicum miocenicum* Ettg. Kus listu v příroz. vel. (Dle *Ettingsh.*)

***Arundo Goepperti* Heer.**

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 19, tab. IV., fig. 1, 3, 4, 2.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (57) 397, tab. VIII., fig. 3—5, tab. IX., fig. 1—4.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (17) 145, tab. 2 (V.), fig. 3.

Oddenek jest pevný, dřevnatý, velice ztlustlý, s větvemi na basi zúženými, někdy elliptičnými, s uzlinami silně sblíženými. Na uzlinách i na internodiích sedí roztroušeně kořeny anebo jejich zbytky. Stébla jsou tlustá, $2\frac{1}{2}$ —3 cm široká, na spodu jsou kolínka velice sblížená, výše pak velice oddálená, silná; internodia jsou po délce čárkovaná, rovnoběžné čárky nejsou všude znatelné; mezi znatelnějšími čárkami přicházejí velice jemné mezinervy, v počtu 3, 4 až 5.

Listy $1\frac{1}{2}$ —4 cm široké, jejichž čepel podle své šířky má 40—80 hustě při sobě stojících a rovnoběžných nervů podélných, které všechny se zdají býti stejně tloušťky. Střední nerv zde nikterak nevyčníká.

Pochvy listové byly velice široké a na těchto jest nervatura sítkovaná.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kučlín*, leštivý lupek, *Žichov*, menilitový opál; *Žitenice*, sladkovodní pískovec, čteně; *Ledvice*; lupky; *Chlum* u Děčína, vzácně; *Sulečice*; *Staré Sedlo*, *Litvice*, *Tuchořice*, oddenek.

Arundo Heerii Ettingsh.

(Obr. 49.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 20, tab. IV., fig. 5.

Oddenek většinou velmi tlustý, s články hladkými neb jemně rýhovanými, s jizvami kořinků přeslenitě sestavenými, velikými a přikrouhlými.

Jizvy tyto jsou tak veliké, jaké u druhu *Arundo Goeperti* Heer nikdy nepřicházejí a také internodia jsou delší a hladší než u druhu jmenovaného.

Ettingshausen považuje jeden kus rhizomu vyobrazeného v Heer: „Tertiärflora d. Schweiz“, Bd. I., tab. 22, fig. 5, 6, jež Heer vedle jiných tamtéž vyobrazených kusů také pod jménem *Phragmites oeningensis* popsal, pouze za kus rhizomu druhu *Arundo Heerii* a sice pro příliš tlusté adventivní kořeny a veliké přeslenovitě sestavené jizvy. —

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.



Obr. 49. — *Arundo Heerii* Ettg. Kus oddenku s jizvami po kořincích.

Phragmites oeningensis A. Braun.

(Obr. 50, fig. a—c.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 21., tab. IV., fig. 6—10.

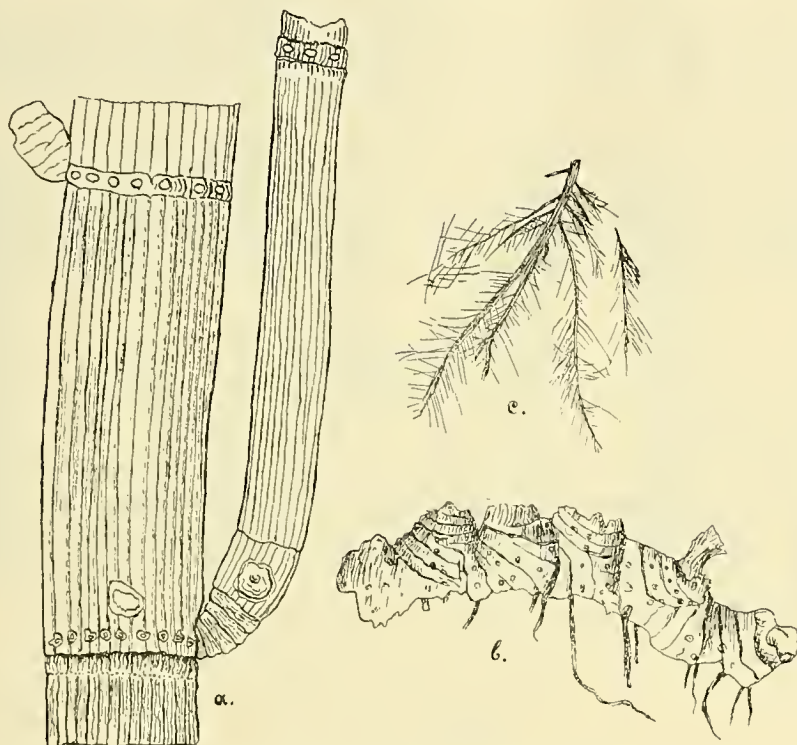
Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 34.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Laungaujezd bei Bilin“, Isis in Dresden 1903, pag. 15.

Oddenek rozvětvený, s články většími prodlouženými, válcovitými; stéblo prodloužené, s listy širokými, jež jsou opatřeny velice četnými rovnoběžnými nervy; mezi dvěma rovnoběžnými nervy táhne se vždy 3—8 mezinervů.

Oddenek na původních vyobrazeních Heerových skládá se z článků válcovitých $1\frac{1}{2}$ – 2 *em* širokých, s uzlinami dosti pravidelně sestavenými a sice u spodu oddenku více sblíženými, asi 1 *cm* (u užších), $2\frac{1}{2}$ *cm* (u širších) od sebe vzdálenými, kdežto v hořejší části oddenku s uzlinami oddálenějšími (asi $3\frac{1}{2}$ – 9 *cm* od sebe vzdálenými).

Později ve třetím dílu své Flory uveřejnil Heer (viz naše vyobrazení *b*) nález oddenku mnohem menšího, s hustě při sobě stojícími uzlinami, na kterém šikmé



Obr. 50. *Phragmites oeningensis* A. Br. — *a* Oddenek rozvětř. část v příroz. vel. (Dle Heera.) — *b* Oddenek tenčí v příroz. vel. (Dle Heera.) — *c* Kořínky v příroz. vel. (Dle Ettingsh.)

kroužky naznačují místa, kde přisedaly oddenkové šupiny. Jizvy po kořincích nejsou tu tak pravidelně kruhovitě sestaveny jako u oddenků výše zmíněných. Zcela podobné oddenky nacházíme také u nyní žijícího druhu (rákosu) *Phragmites communis*. V našich vrstvách, zejména u Břeštan, nacházíme jen takovéto menší oddenky, někde ještě v přímém spojení s tenkými stébly asi 5 – 7 *mm* širokými, jako nakreslil Heer tab. 24 pouze ve fig. 3, viz náš obr. *b*.*)

*) Může býti, že tyto užší formy patří ku *Phragmites Hallianus* Heer „Die miocene Flora des Grinnell-Landes“. Flora foss. articta, sv. 5, pag. 29, kde Heer sám připomíná, že se tento druh vyznačuje užšími stébly a mnohem užšími listy oproti druhu *Ph. oeningensis*, se kterým v těchže vrstvách přichází.

Na těchto oddencích nebo v okolí jich nalézají se v tomtéž plastickém jilu rozvětvené kořínky s velice četnými mrcásky (naše fig. c), jak je také Heer i Ettingshausen kreslí.

Stébla, jaká Heer původně vyobrazil, jsou přiměřeně k tlustým oddenkům také mnohem tlustší než při našich nálezech a sice až 2 cm široká, s kolínky 6 až 15 cm od sebe vzdálenými.

Listy nalezeny v kusech $1\frac{1}{2}$ —2 cm širokých; dle Heera jest list všude stejně široký, až u špice se náhle zúžuje. Na většině listů jsou nervy v počtu asi 55; v celé šíři listu jest 10—15 hlavních, rovnoběžných nervů, jež jsou zřetelné, ale všude nevyčníkají a mezi nimi probíhá vždy 3—8 velice jemných mezinervů.

Kousek kořínku s jemnými mrcásky byl dle Ettingshausena popsán jako *Confervites bilanicus* od Ungera (Chlor. prot. tab. XXXIX., fig. 5, 6).

Naleziště: *Břeštany*, plastický jíl, *Zabrušany* vypálené lupky, *Žichov*, menilitový opál; *Natternstein* u Soutěšek; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, vypálené lupky; *důl Amalie*, sterosiderity; *Kundratec* u Litoměřic, vypálené břidlice. *Alt-Warnsdorf*, *Tuchořice*, uzliny oddenkové. *Dlouhý Újezd*.

Poacites angustus A. Br.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“ pag. 16. (312) tab. 21 (XXVIII.), fig. 42.

Listy jsou točené (kroucené), uzounké, $1\frac{1}{2}$ až skoro 2 mm široké, se 6—7 podélnými nervy, mezi kterými táhnou se ještě velice jemné, většinou sotva zřetelné, rovnoběžné mezinervy. Dle Heera, jenž kreslí dle kusu nalezeného v Oeningen také kousek stébla, bylo stéblo $2\frac{1}{2}$ mm široké, po délce rovněž jemně čárkované.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Poacites laevis A. Braun.

(Obr. 51, fig. g.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 23, tab. VI., fig. 4.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 16 (312), tab. 1 (VIII.), fig. 23, 26.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis, Dresden 1891, pag. 2.

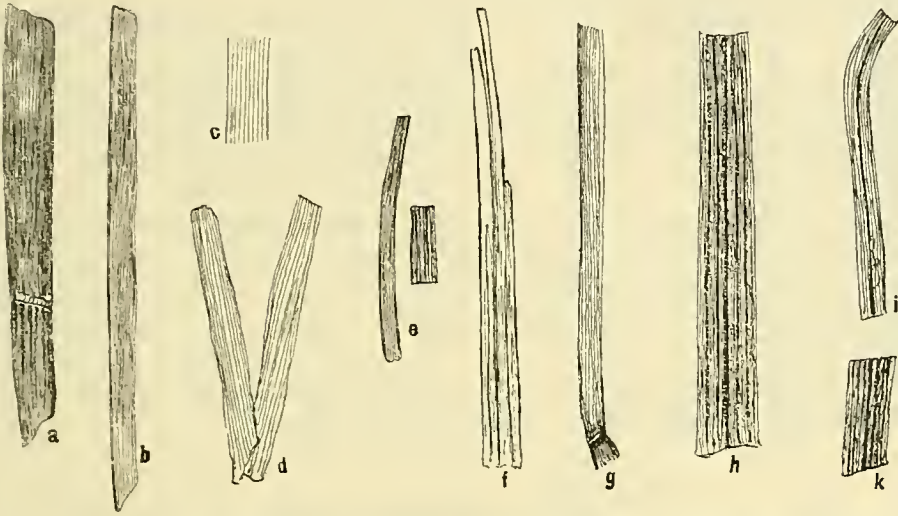
Stéblo 5—7 mm široké, s dlouhým článkem, rýhovaué, dole s kolínkem poněkud užším; listy 4—6 mm široké, se 7—12 nervy, které asi v stejných vzdálenostech tak jako na stéble čepel probíhají.

Mezinervy nejsou žádné zřetelné. Listy jsou hladké. Heer porovnává tento druh s *Phalaris arundinacea* L.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy; *Ledvice*, lupky; *důl Amalie*, jíl, dosti četně; *Sádek* u Žatece. *Želenky*, vypálený lupek.

Poacites caespitosus Heer.

(Obr. 51, fig. d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 23, tab. VI., fig. 1.*Engelhardt*: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 16 (312), tab. 1 (VIII.), fig. 24, 25.*Stéblo* jest tenké, listy jsou 2—3 mm široké, čárkovité, s 10—12 nervy rovnoběžnými.Na jednom místě s 10 nervy nalezl *Heer* tyto po dvou sblížené, na kusech s 12 nervy nalezl tyto všude stejně oddálené.Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; cyprisové lupky z *Krottensee*, velice četné.

Obr. 51. a *Poacites* sp. Kus stébla v přiroz. vel. — b *Poacites* sp. Kus listu v přiroz. vel. — c Kousek téhož listu zvětš. (Dle Velen.) — d *Poacites caespitosus* Heer. (Dle Ettingsh.) — e *Poacites rigidus* Heer. Kus listu v přiroz. vel. a vedle kousek zvětšený. — f *Poacites lepidus* Heer. Kus listu v přiroz. velikosti. — g *P. laevis* A. Br., kus stébla v přiroz. velikosti. — h *P. arundinarius* Etgh., kus listu v přiroz. vel. — i *P. cenchroides* Ettingsh., kus listu v přiroz. vel. a dole k zlomek téhož listu zvětšený (vše dle Ettingsh.).

Poacites aequalis Ettingsh.

(Obr. 52, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 24, tab. VI., fig. 8.*Engelhardt*: „Über die Cyprisschiefer Nordböhmens uod ihre pflanzlichen Einschlüsse“, Isis in Dresden 1879, pag. 137, tab. VII., fig. 13.*Engelhardt*: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten v on Dux“, pag. (18) 146, tab. 2 (V.), fig. 9—11.*Engelhardt*: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“. Lotos 1896, pag. 146.*Listy* jsou čárkovité nebo kopinatě čárkovité, 6—14 mm široké, s velice tenkými a hodně sblíženými, hojnými nervy, mezi kterými střední nerv zvláště nevyniká.

Tento druh vyznačuje se zvláště svými nervy *skoro stejně tlustými*.

Ettingshausen srovnává tyto listy s některými druhy z rodu *Arundinaria* a *Arthrostilidium*, které mají velmi podobné listy.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Krottensee*, cyprisové lupky, zřídka; *Ledvice*, lupky; *důl Amalie*, sferosiderity; *Sulevice*, leštivý lupek, často.

Poacites arundinarius Ettingsh.

(Obr. 51, fig. h.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 24, tab. V., fig. 3 - 5, 16.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (19), 147, tab. 2. (V.), fig. 1, 2, 19.

Engelhardt: Beiträge zur Paläoutologie des böhm. Mittelg., Lotos 1896, pag. 146.

Listy jsou čárkovité, ku špici znatelně, pozvolna zúžené, 10—12 mm široké, četnými nervy opatřené, s jemným, málo odlišným středním nervem; postranní nervy tenké, mezi nimiž táhne se 3—5 mezinervů, jež na první pohled málo se liší od nervů postranních.

Ettingshausen porovnává druh tento s nyní žijící *Arundinaria glaucescens* Pohl a *Merostachys speciosa* Nees z Brazílie.

Druh tento liší se od dosud popsáných druhů z rodu *Poacites* přechetnými, velice jemnými, mezi sebou málo odlišnými a neobyčejně sblíženými, rovnoběžnými nervy.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, vypálená břidla; *důl Amalie*, sferosiderity; *Sulevice*, leštivý lupek.

Poacites acuminatus Ettingsh.

(Obr. 52, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 24, tab. IV., fig. 11, 12; tab. VI., fig. 6.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (19) 147, tab. 1 (IV.), fig. 31.

Listy jsou čárkovité, v předlouhou špičku povytažené, 3 mm široké, s nervy řídkými, velice tenoučkými, *skoro stejně tlustými*. Jest velice podoben druhu *Poacites angustus* A. Br., avšak velice dlouze zúženou špicí liší se dostatečně od něho.

Naleziště: *Bilina*, vypálené lupky; *Kučlín*, leštivý lupek; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, vypálená břidla.

Poacites longifolius Ettingsh.

(Obr. 52, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 24, tab. IV., fig. 13, 14.

Listy jsou úzce čárkovité, velice dlouhé, ku špici zřetelně zúžené, 3 mm široké, s nervy řídkými, velice tenkými a se středním nervem málo zuatelným

Liší se od *Poacites acuminatus* Ett. svými listy úžeji čarkovitými, *předlouhými* a nervem středním *poněkud* vyniklým.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálené lupky.

Poacites rigidus Heer.

(Obr. 51, fig. e.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 25, tab. V., fig. 6, 7.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 16 (312), tab. 1 (VIII.), fig. 18.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (19) 147, tab. 1 (IV.), fig. 35, 36.

Listy čárkovité, 2—3 mm široké, *tvrdé*, *kožovité*, s 12—14 málo zřetelnými nervy.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; cyprisové lupky z *Krottensee*, zřídka; *dál Amalie*, sferosiderit. *Bilina*.

Poacites cenchroides Ettingsh.

(Obr. 51, fig. i, k.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 25, tab. V., fig. 10, 11.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (19) 147, tab. 2 (V.), fig. 14, 15.

Listy čárkovité 3—5 mm široké, s řídkými nervy postranními a středním nervem *poněkud* vynikajícím.

Upomíná na některé druhy z rodu *Cenchrus*, vzdáleněji na listy druhu *Pennisetum lanuginosum*.

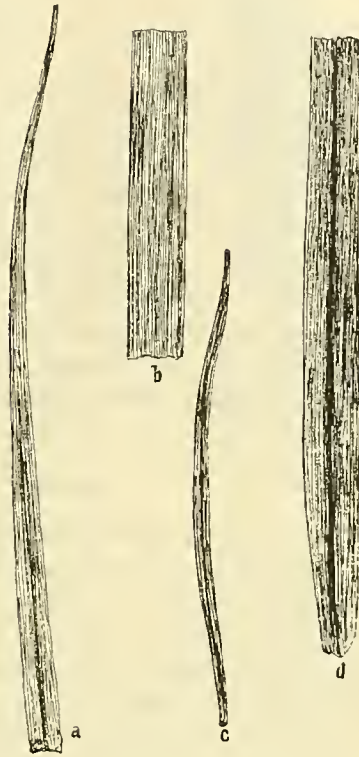
Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Ledvice*, lupky; *Jägerhütte* (Lovčí chýše) u Libverdy.

Poacites chusqueoides Ettingsh.

(Obr. 52, fig. d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 25, tab. V., fig. 14, 15.

Listy jsou čárkovité, ku špičce zřetelně zúžené, 10 mm široké, se středním nervem vyniklým a s postranními nervy rovnoběžnými *velice četnými*, *přejemnými*. Mezinervy žádné.



Obr. 52. — a *Poacites acuminatus* Ettgsh. kus listu v příroz. vel. — b *Poacites aequalis* Ettg., kus listu v přír. vel. — c *P. longifolius* Ettg. list, $\frac{1}{3}$ původní velikosti. — d *P. chusqueoides* Ettg. kus listu v přír. vel. (Vše dle Ettingsh.)

Podle *Ettingshausena* dá se srovnati s listy *Chusquea scandens* Kunt a s *Paspalum paniculatum* L. z tropické Ameriky.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek.

Pocites lepidus Heer.

(Obr. 51, fig. f.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 25, tab. VI., fig. 5.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (19) 147, tab. 2 (V.), fig. 18.

Listy jsou dlouze čárkovité, 3–5 mm široké, ku předu zvolna zúžené, bez středního nervu, ale se 4 hlavními nervy vyniklými, mezi nimiž táhne se 3–10 velice jemných nervů postranních.

Mezi prostředními dvěma nervy hlavními probíhá dle Heera vždy 9–10 nervů postranních, v sousedním poli k nejbližšímu nervu hlavnímu probíhá 7 nervů postranních a v poli krajním probíhají pouze 3 nervy.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek; *Želenky*, vypálená brídla.

Pocites mastodontorum Vel. in lit.

Listy jsou široce čárkovité, v kusech 14 mm širokých a 10 cm dlouhých, jen pozvolna se zúžujících, s hlavním nervem dosti silným, dobře zřetelným, s 5 postranními nervy po každé straně, většinou dobře patrnými, mezi těmito nervy postranními probíhají vždy 3 tenčí meziintervy souběžné.

Zda-li jsou tyto meziintervy spojeny mezi sebou příčnými žilkami, nelze z našeho materiálu vyšetřiti; zdá se, že tu příčné nervy na způsob nervů *Cyperus Chavannesis* Heer byly, čímž by tato rostlina musela býti zařazena k jinému rodu.

Naleziště: *Staré Sedlo*, pěkný exemplář.

Pocites sp.

(Obr. 51, fig. b–c.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 18, tab. II., fig. 6–7.

List čárkovitý, asi 4 mm široký, s četnými souběžnými nervy, podélnými, kteréž jsou všechny stejně tlusté. Žádný z nervů podélných zřetelně nad ostatní nevyniká.

Velenovský považuje otisk tento za zřetelný list nějaké *Graminee*.

Naleziště: *Vršovice* u Loun.

Pocites sp.

(Obr. 51, fig. a.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 18, tab. II., fig. 9.

Stéblo 6–7 mm široké, s jemnými, málo zřetelnými nervy a se zřetelným kolínkem.

Velenovský určuje otisk tento jako stéblo Graminee, ale určení speciellí není možným.

Naleziště: *Vršovice* u Loun.

Uniola bohemica Ettings.

(Obr. 53.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 22, tab. V., fig. 8, 9.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1895, pag. 113.

Listy jsou čárkovité, asi 12—20 mm široké, s četnými nervy, střední nerv zřetelně vyniklý, rovnoběžné postranní nervy velice jemné a nečetné. Mezi dvěma rovnoběžnými nervy postranními probíhá vždy 5 mezínervů.

Dle *Ettingshausena* podobá se velice tento zkamenělý druh nyní žijícímu druhu severoamerickému *Uniola latifolia* Michx.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Jägerhütte* (Lovčí chýše) u Libverdy.



Obr. 53. - *Uniola bohemica* Ettingsh., zlomek listový v přiroz. velik. (Dle Ettingsh.)

Arthrostilidium bilineum Ettingsh.

(Obr. 54.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 23, tab. V., fig. 12, 13.

Listy jsou čárkovité, zašpičatělé, 5—6 mm široké, s četnými, stejnými, velice jemnými a sblíženými nervy prvořadými. Zvlášť odlišného, silnějšího středního nervu zde neshledáváme.

Ettingshausen porovnal druh tento s četnými druhy trav a soudí, že dle nervatury souhlasí nejlépe s druhem nyní žijícím *Arthrostilidium Trinii* Rupr. z Brazílie.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Kučlín*, leštivý lupek



Obr. 54. - *Arthrostilidium bilineum*

Ettg., list v př. vel. (Dle Ettg.)

Cyperaceae.

Cyperus Braunianus Heer.

Heer: „Flora d. Schweiz“ I., pag. 72, tab. XXII., fig. 6, tab. XXVII., fig. 4—7, tab. CXLVII., fig. 8, 9.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis, Dresden 1903, pag. 15.

Oddenek jest plazivý, polokulovitými hlízami opatřený, hlízy bývají smačknuty a tak sestaveny, že mají vzhled nějaké malé *Opuntie*.

Stéblo jest nečládkované, ploché nebo více méně prohloubené, asi s 22 rýhami šikmo se táhnoucími, mezi nimiž ještě zdá se vždy 1 jemnější rýha probíhati.

Listy jsou až 9 mm široké, četnými podélnými nervy opatřené, jež na okraji listu bývají hustější; nervy tyto spojeny jsou četnými,

příčnými nervy, následkem čehož má list vzhled mřížkovaný. Mezi dvěma hlavními nervy táhne se jeden mezinerv, jenž bývá na mnohých místech přerušen.

Od *Arundo Goeperti* rozeznává se tento druh tím, že oddenky a stébla jeho jsou nečláňkována (bez uzlů). Zcela podobně utvářenými hlízkami vyznačuje se nyní žijící *Cyperus tuberosus* Rottb. a *C. rotundus* L.

Naleziště: *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*.

Cyperus Chavannesi Heer.

(Obr. 55.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 26, tab. VI., fig. 3.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 72.



Listy široce čárkovité, 12—35 mm široké, uprostřed často kýlovité se střední příliš nevynikající hlavní žilou, a po obou jejích stranách s 12—15 poněkud ostřeji vynikajícími paralelními nervy postranními, mezi kterými 1—3 nervy jemnější rovnoběžně probíhají, a sice tak, že blíže středního žebra a při kraji probíhá vždy 1, v ostatních, více ku středu poloviny listu ležících polích vždy mezi dvěma poněkud silnějšími nervy až 3 slabší mezinervy.

Tyto jemnější mezinervy spojeny jsou navzájem *příčnými* žilkami, *střídavě* postavenými, tedy příčné žilky *neprobíhají* od jednoho silnějšího nervu až ku nejbližšímu silnějšímu nervu.

Naleziště: *Bilina*. Ve vypálených lupcích. *Želenky* a *Zabrušany*; *Kučlín*, leštivý lupek. *Grasset*, *Březiny*, vých. od *Děčína*. *Davidsthal* u *Falknova*, *Falkenberg*.

Obr. 55. — *Cyperus Chavannesi* Heer, kus listu (volně dle Ettg. v přiroz. velik.).

Cyperus Morloti Heer.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (58) 398, tab. IX., fig. 5.

Oddenek plazivý, kroužkovaný, stébla již od epodu trojhranná, 4—5 mm široká. Plody jsou vejčité, u předu dosti tupé zaokrouhlené a v malou špičku vybihající.

Naleziště: *Žitenice*, sladkovodní pískovec, zřídka.

Cyperites alternans Heer.

Heer: „Fl. d. Schw.“ I., pag. 78, tab. XXVIII., fig. 3.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (20) 148, tab. 1 (IV.), fig. 33, tab. 2 (V.), fig. 13, 17c.

Listy jsou široké, hlavní nerv vyniklý; po každé straně jeho táhne se skoro

30 velice dobře znatelných nervů podélných, z nichž vždy dva sousední uzavírají mezi sebou *jeden* slabší, ale též znatelný mezinerv.

Naleziště: *Ledvice*, lupky, dosti hojně.

Cyperites Deucalionis Heer.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (20) 148, tab. 2 (V.), fig. 12, 20.

Listy jsou 5—10 mm široké, uprostřed s ostrým kýlem, a po každé straně kýlu 9—12 postranními nervy opatřené.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Cyperites canaliculatus Heer.

Heer: „Flora tert. Helv.“ I., pag. 7, tab. XXVIII., fig. 5.

Engelhardt: „Versteinerungen aus dem Sandsteine von Blankersdorf“ (Sitzb. Isis zu Dresden) 1870, pag. 57.

Osa jest válcovitá, hlubokými proužky nebo vlastně rýhami podélnými opatřená (na exempláři Heerově, který jest 7·2 cm dlouhý, 1·5 cm, široký lze uapočísti na viditelné straně 11 těchto proužků). Prostora mezi rýhami jest dosti silně vypouklá, tak že osa ta upomíná na palaeozoický rod *Calamites*.

Naleziště: *Blankersdorf*, pískovec.

Cyperites tricarinatus Vel.

(Obr. 56.)

Velenovský: „Fl. v. Vršovic b. Laun“, pag. 17, tab. II., fig. 8.

Listy až 1 cm široké, pevné, nejčastěji trojžeberné, tak že list vypadá podélně pomačkaný. Povrch jest jemně a hustě žilkován. Příčných nějakých žilek nelze postřehnouti.

Celkem upomínají otisky tyto na listy některých *Cyperaceí*.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, velice hojně.

Cyperites Wolfnavi Engelh.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (59) 399, tab. IX., fig. 6.

Dle *Engelhardta* musel býti kýlnatý list čárkovitý a pevný; vrchní strana opatřena jest souběžnými, stejně silnými nervy, počtem skoro 12 po obou polovicích; podél kýlu táhne se po každé straně jeden podélný nerv, který jest mnohem více vyniklý nežli ostatní podélná nervatura.

Naleziště: *Žitenice*, sladkovodní pískovec, zřídka.

Carex tertiaria Heer.

(Obr. 57.)

Ettlinghausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 26, tab. VI., fig. 7.



Obr. 56. - *Cyperites tricarinatus* Vel., kus listu v přísl. (dle Vel.)

Velenovský: „Flora von Vršovic bei Laun“, pag. 18, tab. II., fig. 4, 5.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (20) 148, tab. 1 (IV.), fig. 32.

Listy 4—5 mm široké, uprostřed žlábkovitě vtisklé, se středním nervem, po jehož obou stranách táhne se ještě 7—12 tenkých rovnoběžných nervů; mezi nimi vyskytují se při velmi dobře zachovalých kusech ještě tenoučké, příčné nervy, avšak pouze velmi roztroušeně.

V tertiáru švýcarském nalezl *Heer* vedle jednoho listu také plod, který také k tomuto druhu řadí. Plod jest asi 2 mm dlouhý, 1½ mm široký, vejčitý, na spodu tupě zaokrouhlený, na špičce ostře zobanitý; plod jest slabou střední hroudu opatřen, byl tedy patrně tříhranný.

Naleziště: *Zabrušany, Vršovice* u Loun, vypálené lupky; *Ledvice*, lupky.

Carex Scheuchzeri Heer.

Heer: „Flora der Schweiz“, I. pag. 75, tab. XXVI., fig. 9a, 10, tab. XXX., fig. 5.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (20) 148, tab. 2 (V.), fig. 16.

Listy jsou 3—5·5 mm široké, jemně rýhované, po obou polovicích 7—8 nervy opatřené.

Naleziště: *Ledvice*, lupky.

Carex antiqua Heer.

Heer: „Miocäne baltische Flora“, pag. 28, tab. III., fig. 18—20.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärfloora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“. Isis 1897, pag. 5.

Plody směstnané v hustý klas jsou krátce široce eliptické, 2 mm dlouhé.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek, jediný plůdek. *Tuchořice*. jeden plůdek.

Carex sp.

(Obr. 58, fig. h—k.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“, pag. 18, tab. I., fig. 36—38.

Na některých kusech vypáleného lupku z *Vršovic* u Loun nalezl *Velenovský* nezdělaná hojnost malých, vejčitých, v předu zašpičatělých plodů nebo semen, na jejichž povrchu možno pozorovati při každém kraji rýhu, jakoby dvojitou konturu. *Velenovský* pokládá tělíska tato za plodní měchýřky nějaké ostřice (*Carex*) a poukazuje k tomu, že, je-li semeno zachováno, objevuje se ve střední čáře zmíněných tělísek silný kýl, tak že povstává tu podobná forma plodu, jaký vidíme u rodu *Carex*. —



Obr. 58. — *Carex* sp. h Tři plody v přír. vel. i—k tytéž zv.

Zda-li tyto plody ku *Carex tertiaria* Heer přináležejí, nelze posavad určit. Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené lupky.



Obr. 57. -
Carex tertiaria
Heer, kus listu. (Dle Ettg. v př. vel.)

P a l m a e.

Chamaerops kutschlinica Ettingsh.

(Obr. 59.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 32, tab. VII., fig. 16, (ve výkladu tab. jako *Flabellaria kutschlinica* Ettingsh.).

Listy jsou maličké, na basi čepele listové tvaru srdcovitého; čepel jest polokruhovitá, vějířovitá, s velice četnými paprsky a četnými nervy. Paprsky jsou uprostřed sotva kýlnaté. Ukrojky jsou úzce čárkovité.

Dle Ettingshausena souhlasí tento druh svým malým listem nejvíce s fosilní *Flabellaria oeningensis* Heer, avšak srdcovitým tvarem base čepele a nasazením na krátké, široké vřeteno podobá se druhu *Chamaerops helvetica*, od níž liší se mnohem menším a jemnějším listem.

Od prvé možno Ettingshausenův druh rozpoznati větším počtem paprsků a podélných nervů.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.



Obr. 59. — *Chamaerops kutschlinica* Ettg. Kus čepele listové restaurované dle obr. Ettg.

Sabal Lamanonis Brongn. sp.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. 15 (355), tab. I., fig. 1.

Paprsky jsou se stran velice smačklé a tvoří velice ostré hrany; stěny paprsků opatřeny jsou znatelnými, podélnými nervy.

Jelikož zachovány pouze paprsky oddělené, bez řapíku, uebylo lze E. řádně určití tento druh; ale uvádí druh znovu z Valče.

Naleziště: *Zálezly*, tufy, zřídka; *Galgenberg* u Valče.

Sabal Major (Ung.) Heer.

(Obr. 60.)

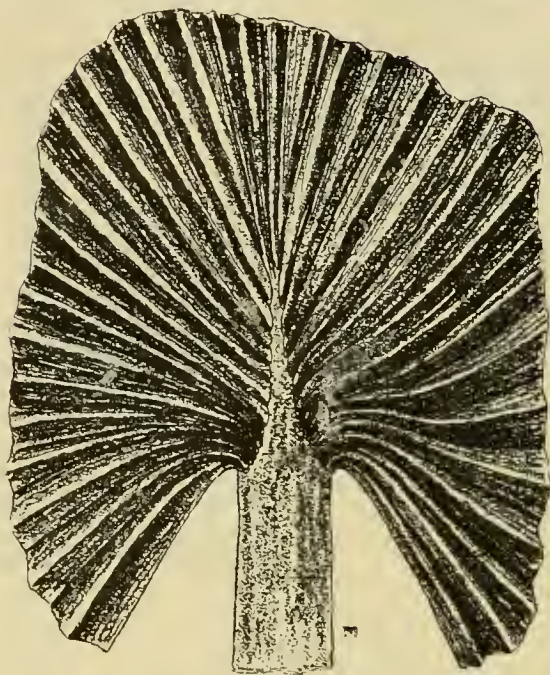
Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 32, tab. VIII. und IX.

Řapík jest 24—32 mm široký, bez ostnů, byl na vrchní straně ploský, ale v prostřední části, jako u nyní žijícího druhu *Sabal unbraculifera*, byl opatřen, tupým, podélným kýlem, kdežto spodní strana řapíku byla vypouklá.

Vřeteno listu jest asi 15 cm dlouhé na spodní straně u base své asi $2\frac{1}{2}$ cm široké, potom se zúžuje do výše asi 4 cm zcela pravidelně a odtud probíhá dále velice úzce až k místu, kde jest nasazen konečný paprsek listový. Po obou stranách tohoto dlouhého vřetena přisedají paprsky listové, jež tvoří velice veliký vějíř. List opatřen jest četnými paprsky a velice četnými nervy.

Paprsky jsou se stran značně smačklé a tvoří následkem toho ostré, vysoké hrany.

Paprsky rozširují se ku okraji čepele zcela pravidelně a zůstávají až ku okraji spolu spojeny.



Obr. 60. *Sabal major* Heer, kus vějíře. $\frac{1}{3}$ přiroz. vel. (Dle Ettingsh.)

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kučlín*, leštivý lupek. *Staré Sedlo*, kus vějíře $\frac{2}{3}$. *Zálezly*, několik exempl. stropní kámen.

Náš nález upomíná pouěkud na *Flabellaria Johnstrupi* Heer, jak ji kreslí Heer z Grönlandu (*Flora foss. arct. sv. 7.*) zvl. tab. CVI., fig. 1., ačkoliv dle Schenka „*Handb. d. Palaeont.*“, pag. 372 a 807 není tato Heerova *Fl. Johnstrupi* žádným rostlinným otiskem.

Flabellaria Latania Rossm.

Cycadites salicifolius Presl. viz Sternberg: „*Flora der Vorwelt*“, II. díl, fig. 195, tab. 40, fig. 1, 2.

Engelhardt: „*Tertiärpflanzen aus dem Leitm. Mittelgebirge*“, pag. (56) 396.

Engelhardt: „*Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasseth*“, pag. (16) 288, tab. 1 (X.), fig. 7.

Listy jsou dlouze řapikaté, vějířovité, s vřetenem válcovitě dlouze zašpičatělým; četné, hustě vedle sebe stojící paprsky jsou zašpičatělé, s konci tuhými, velice dlouhé, ode zdola až přes polovici navzájem mezi sebou spojené, do vnitř složené, četnějšími blízko sebe stojícími nervy opatřené.

Naleziště: *Žitenice*, sladkovodní pískovec, zřídka; *Staré Sedlo*; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Valeč*, sladkovodní pískovec.

Attalea Göpperti Englh.

Engelhardt: „*Über die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Tschernowitz*“, pag. (13) 369, tab. 2, fig. 6.

Plod palmový jest opak vejčitý, 6 cm dlouhý a 4.5 cm široký, na konci ostrou špicí opatřený, na tupém spodu pozvolna se zúžující, uprostřed s jemnou podélnou hranou; povrch plodu jest tlustě blanitý a hladký.

Engelhardt považoval z počátku tento plod za druh *Nipadites Burtini* Brongn. sp., avšak později shledal, že tu chybí charakteristické přírůžnutí na spodu jaké má plod rodu *Nipa*.

Nejpodobnějším jest tento plod dle *Engelhardta* palmovým plodům rodu *Attalea* Humb. a Kth., a sice druhům *A. compta* a *A. Cohune*, jež zdají se býti blízkými.

Naleziště: *Černovice*, sladkovodní pískovec, jeden celý plod a base plodu.
Purberg, plod.

Palmacites helveticus Heer.

Heer: „Flora der Schweiz“ I., pag. 94, tab. XL., fig. 1; III., pag. 169.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis, Dresden 1903, pag. 15.

Kmen dosti silný, se svazky cevními jednoduchými, pevnými, rovnými; zevnější svazky jsou poněkud tenčí a hustější nežli střední; tyto střední svazky mají as $\frac{1}{2}$ mm v průměru, jsou zcela zuhelnatělé a tvoří hlavní část hmoty kmeny, kolem pak vyskytují se tenčí rourky zevnějších svazků, kteréž jsou silněji zprohýbány a více spleteny a také hustěji nahromaděny.

Střední svazky stojí velice řídko, tak že mezi nimi muselo býti mnoho parenchymu, jež však jest zde úplně rozrušen; také tenčí zevnější svazky nejsou žádnou pevnou hmotou mezi sebou spojeny.

Heer uvádí ještě jiné zachování kmene z *Riethofu* ve Švýcarsku, kde svazky stojí oddálenější a jsou obaleny veskrze hlinitou hmotou. Svazky cevní zde jsou zuhelnatělé a většinou rozpadlé v černý prášek. Tím dělá takový kmen dojem pevné, hojující dírkami prosazené hmoty.

Heer myslí, že tyto svazky cevní pocházejí z nějaké stromovité jednoděložné rostliny, jejíž příbuzenstvo se nedá s jistotou stanoviti.

Naleziště: *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd* u *Biliny*.

Juncaceae.

Juncus retractus Heer.

(Obr. 61.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, I. pag. 27, tab. VI., fig. 2.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (21) 149, tab. 2 (V.), fig. 17b.

Stéblo jest tuhé, v našem případě na plocho smačknuté, 2 až 3 mm široké, zřetelně rýhované; žebra počtem 15 bývají slabě vypouklá. Jejichž hrany jsou jemně tečkovány.

Květenství jest volné, tobolky 2 mm dlouhé, eliptické, na konci přišpičatělé, v čnělku vybíhající.

Následkem silného stlačení zmizí často rýhy a stéblo zdá se býti jen podélně čárkovaným.

Naleziště: *Bilina*, vypálený lupek; *Ledvice*, lupky; *Krottensee*.

Liliaceae.

Asphodeloideae.

Phormium affine Vel.

(Obr. 62.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 20, tab. II., fig. 13—15.

Listy jsou pevné, kožovité, přicházející v kusech až 30 cm dlouhých a 4 cm širokých, zpredu pozvolna do špičky zúžené. Střední nerv se svrchní strany sotva zřetelný, se spodní strany ostře vyznačený.

Ph. Cand. B. Brabec: Souborná květena.



Obr. 61.

Juncus retractus H.
Kus stébla
v př. vel.
(Die Ettg.)



Obr. 62. — *Phormium affine* Vel. Kus listu s dobrou nervaturou. (Dle Velen. v přír. vel.)

Ostatní plochou listovou probíhá veliké množství tenoučkých, navzájem stejně silných a stejně od sebe vzdálených nervů podélných.

Listy tyto jsou tak význačné, že se dají i v malých kouscích vždy snadno poznati.

Od rodů *Arundo*, *Cyperus* a *Phragmites* rozeznávají se naše listy následovně: Jsou pevné, *kožovité*, střední nerv jest sice tenký, ale ostře vyznačený, mezi hustými nervy podélnými nelze žádných nervů silnějších rozeznati.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, velice hojně.

Asparagoideae.

Majanthemophyllum petiolatum Web.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwasser-sandsteins von Grasset“, pag. (16) 288, tab. 2 (XI.), fig. 4.

Listy jsou řapíkaté, vejčité, celokrajné, trochu stultlé; hlavních nervů jest pět, rovných, rovnoběžných, příčnými schodovitými nervy spojených.

Engelhardt našel jeden list, kterýž jest menší než jaké *Weber* (*Palaeont.* II., pag. 156, tab. 18, fig. 5a, b) kreslí a soudí, že to jest list mladší.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec.

Smilacoideae.

Smilax convallium Heer.

(Obr. 63, fig. a, b.)

Velenovský: „Flora v. *Vršovic* b. Laun“, pag. 20, tab. II., fig. 21—23.

Listy jsou vejčito-kopinaté, ku předu pozvolna v dlouhou špičku zúžené, na dolejšku k řapíku stažené, celokrajné, *kožovité*. Střední nerv jest tenký, avšak přece silnější nežli nervy postranní z base vystupující, jež jdou rovnoběžně s okrajem listovým a jsou mu blíže než nervu střednímu.

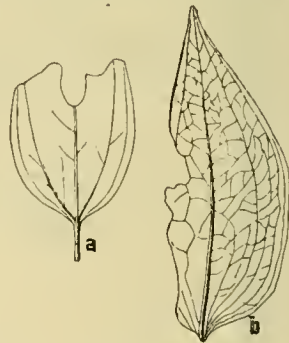
Od druhu *Smilax grandifolia* rozeznává se na první pohled celým vzhledem i nervaturou.

Jest možno, že *Heerův* druh *Smilax lingulata* (*Heer* *miocene baltische Flora*, pag. 63, tab. XVI., fig. 8 až 10) není než *Smilax convallium* v celých exemplářích.

Jest alespoň nesnadno rozlišiti oba druhy podle vyobrazení *Heerových*.

Podle *Velenovského* srovnává se též *Smilax ovata* *Wess.* (*Weber* a *Wessel*, *Ndrhein. Brnkl. Palaeontogr.* IV., pag. 127—128, tab. XXI, fig. 2—3) s naším a s *Heerovým* druhem.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené lupky, bylo nalezeno více zlomků.



Obr. 63. — *Smilax convallium* Heer. Dva necelé listy. (Př. v.)

Smilax grandifolia Uug.

(Obr. 64.)

Unger: „Sylloge plant. foss.“ I., pag. 7, tab. II., fig. 5—8.*Heer*: „Flora tert. Helv.“ I. pag. 82, tab. XXX., fig. 8.*Ettingshausen*: „Flora v. Bilin“ I., pag. 28, tab. VI., fig. 15, 16.*Velenovský*: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 19, tab. II., fig. 18—20.*Engelhardt*: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (21) 149, tab. 3 (VI.), fig. 3.*Engelhardt*: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 146.*Synon.*: *Smilacites grandifolius* Uug.

Chlor. prot., tab. XL., fig. 3.

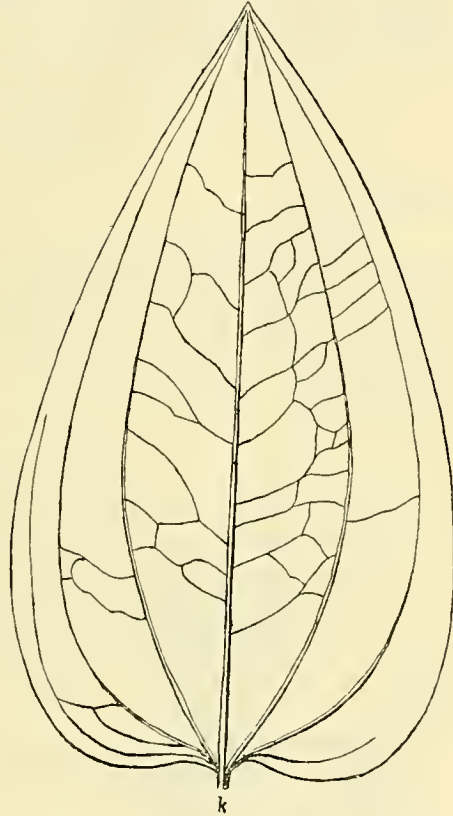
Listy vejčito-kopinaté, na basi nejširší, dole dosti hluboce nebo jen slabě srdčité vykrojeué, ku předu pozvolna se zúžující, celokrajné. Kraj listový po řápíku krátce sbíhavý. Střední nerv přímý, dole silný.

Po obou stranách středního nervu probíhají čepelí 2—3 basální nervy s okrajem listu souběžné; třetí (nejkrajnější) z těchto nervů bývá obyčejně velice jemný, těsně při kraji listu běžící a s nervem basálním druhým krásnými, pravidelnými kličkami spojovaný.

Nervy druhořadé přecházejí pozvolna v žilnatinu ostatní a tvoří nepravidelná políčka rozdílné velikosti; někdy jest tato žilnatina zcela nezřetelná.

Druh tento jest blízký nyní žijícímu druhu *Smilax aspera* L. v krajinách středomořských rostoucímu.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, *Lužice*, menilitový opál, *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, zřídka, *Sulečice*, leštivý lupek; *Žichov*. *Valeč* (Waltseh). Strohubusch, Loketsko; *Ledvice*, lupky, zřídka.



Obr. 64. — *Smilax grandifolia* Uug. List v přiroz. velik.

Smilax lingulata Heer.*Heer*: „Flora fossil. arctica“, sv. 3. „Nachträge zur miocenen Flora Grönlands“, pag. 15, tab. III., fig. 7.*Menzel*: „Über die Flora der plast. Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou vejčito-kopinaté, na předu protáhlé, na obou koncích zašpičatělé, pevné, celokrajné, s pěti tenkými, ale ostře vyuklými nervy hlavními, z nichž vy-
bíhají velice jemné nervy postranní. Velenovský („Flora v. Vršovic b. Laun“,
pag. 20) považuje tento druh Heerův za pravděpodobně celý exemplář druhu
Smilax convallium Heer.

Naleziště: *Břešlany* a *Dlouhý Újezd*.

***Smilax obtusangula* Heer.**

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (30)
370, tab. IV., fig. 12.

Listy jsou (šípovitě) střelovitě srdčité, dolejší laloky odstávající tvoří velice
tupé úhly a jsou zaokrouhlené; špička listu jest rovněž přiookrouhlená. Nervatura
jest dlanitá, hlavních nervů 5—9.

Naleziště: *Holý Kluk*; *Břešlany*, plastický jíl. *Proboštov* u *Záležlů*.

***Smilax reticulata* Heer.**

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“, pag. 16 (312), tab. 1
(VIII.), fig. 21.

Listy jsou vejčité, na spodu do řapíku sblhající, s pěti ku špici směřujícími
nervy a se síťovitou nervaturou.

Engelhardt porovnává list nalezený s tímto druhem *Heerovým* na základě
veliké podobnosti jeho s vyobrazeními ve *Heer*, „Baltische Flora“, pag. 62, tab. 16,
fig. 4, 5.

Naleziště: *Kundratec* u *Litoměřic*, ssavý lupek.

***Smilax orbicularis* Heer.**

Heer: „Flora tert. Helv.“ III, pag. 167, tab. CXLVII., fig. 18, 19.

Engelhardt: „Versteinerungen aus der Braunkohle des Freudenheimer Stollens“.
(Sitzb. Isis zu Dresden 1870), pag. 7.

Listy jsou skoro kruhovitě, na dolejšku zcela tupě zaokrouhlené, na špici
vykrojené, s dosti silným rovným hlavním nervem středním, po jehož obou stranách
táhnou se hned od base 2—3 nervy, v dosti velkém oblouku a směřují ku špici
listové.

Plocha čepele jest opatřena jemnými, skoro rovnými vlákny nervovými.

Naleziště: *Freudenheimerův důl*.

I r i d a c e a e.

***Iris latifolia* Heer.**

Heer: „Flora fossil. arctica“, sv. 2. „Die miocene Flora Spitzbergens“, pag.
53, tab. VIII., fig. 1—4, 8c; tab. IX.

Menzel: „Über die Flora der plast. Tone von Preschen und Langaujezd bei
Bilin“, Isis in Dresden 1903, pag. 15,

Listy jsou pevné, velice široké (28, 35—38 mm), mečovité, kopinatě čárko-
vité, nepravidelně čárkované, s osou prodlouženou a rozvětvenou.

Na listu táhne se zpravidla několik silnějších podélných čar, mezi nimiž probíhají jemnější čárky podélné, jichž počet a tloušťka jest velice různá.

Někde vyskytá se 4—5 tenčích nervů podélných, někde jen 2—3 nervy vždy mezi dvěma silnějšími. Osa jest válcovitá, s nepravidelně sestavenými podélnými rýhami, tu a tam s místy vmačklými, nahoře v dlouhé větve se dělicí, na nichž bezpochyby seděly květy. Pochvovité listy na ose chybí.

Oddenek jest tlustý, s četnými, hustě při sobě stojícími kruhy příčnými, zřetelnými; na oddeuku bývají okrouhlé bradavky, jednak nepravidelně sestavené, jednak v řadách stojící, jsou to místa, kde přisedaly kořínky, kteréž byly hustě při sobě, dosti silné a dlouhé.

Oddenek jest velice podoben oddenkům druhu *Arundo Goeperti*, má ale menší a hustěji k sobě řazené bradavky.

Semeno jest skoro polokruhové s rovnou čarou břišní a obloukovitou hřbetní a s okrajem jemně rýhovaným.

Naleziště: *Břešťany a Dlouhý Újezd*.

M u s a c e a e.

Musa bilinica Ettingsh.

(Obr. 65, fig. l, m.)

Ettingshausen: „Die fossile Flora des Tertiär-Beckens von Bilin“, pag. 28, tab. VI., fig. 11; tab. VII., fig. 4, 5.

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“, pag. 21, tab. II., fig. 16, 17.

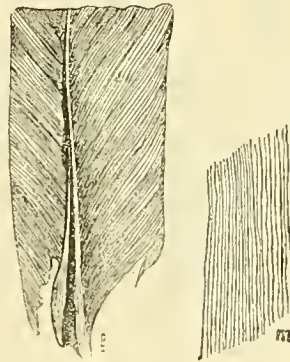
Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (21) 149, tab. 3 (VI.), fig. 2.

Listy jednoduché, podlouhlé; střední nerv velice silný, 2—4 mm široký, nervy druhořadé vycházejí z něho v úhlu 45—55 stupňů, jsou jednoduché, souběžné, rovné nebo jen málo obloukovitě k sobě směřující. Mezinervy jsou velice četné, velice husté, tenoučké a rovnoběžné, z nichž některé poněkud ostřeji vystupují.

Mezinervy jsou spojovány navzájem četnými, velice sblíženými, tu v pravém úhlu, tu v ostrém nebo tupém úhlu vyběhajícími nervy příčnými, takže povstává tím jemnoučké síťivo skládající se z políček podlouhle čtyřhranných.

Engelhardt jest toho mínění, že *Ungerem* v *Syll. pl. foss. I.*, tab. I., fig. 13, pode jménem *Musophyllum bohemicum* vyobrazený a z *Pučíren* pocházející zlomek náleží k druhu *Ettingshausenova Musa bilinica*.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, zřítka; *Kučlín*, leštivý lupek; *Želenky*, lupky.



Obr. 65. - *Musa bilinica* Ett.
l část listu. — m nervatura
zvětš. (Dle Velen.).

Musophyllum bohemicum Ung.

Unger: „Sylloge Plantarum fossilium“ I., pag. 8, tab. I., fig. 13.

List jest jednoduchý, celokrajný, se silným hlavním nervem (žebrem) asi 1 cm tlustým; nervy druhořadé jsou jeduoduché, spolu souběžné, velice jemné, z hlavního nervu v ostrém úhlu vybihající, pak ale skoro v pravém úhlu se zahnuvše (ještě poblíže hlavního nervu), míří přímo ku kraji čepele listové a jdou spolu rovnoběžně.

Naleziště: *Pučírny*.

Dicotyledoneae (Dvouděložné).**Casuarinaceae.****Casuarina Heideri Ettiingsh.**

(Obr. 66. fig. d.)

Ettiingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 42, tab. XIV., fig. 1.

Větve i větévky jsou článkované, bezlisté, s články válcovitými, rýhovanými, pošvatými; větévky jsou vstříčné i střídavé; pochvy článků jsou zřetelné, zubaté. Samčí květy sedí za pochvovitými palisty a jsou sestaveny v čárkovité, zkrácené klasy; palisty jsou maličké, vejčité a blanité.

Naleziště: *Kostomlaty*, sladkovodní vápenec.

Casuarina sotszkiana Ettiingsh.

(Obr. 66. fig. e.)

Ettiingshausen: „Tert. Flora von Bilin.“ I., pag. 43, tab. XIV., fig. 2.

Osa jest článkována, bezlistá, s články válcovitými, rýhovanými; s větvemi vstříčnými, s pochvami článků zřetelnými pouze na tenčích větévkách. *Ettiingshausen* prostudoval pečlivě originál *Ungerův*, popsáný pode jménem *Ephedrites sotszkianus* a soudí, že otisk tento patří ku rodu *Casuarina* a nikoliv ku rodu *Ephedra*.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek; *Bilina*, vypálené lupky; *Březno*, sphaerosiderity.

Salicaceae.**Populus attenuata Al. Braun.**

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“ pag. 6.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, *Isis*, 1903, pag. 15.



Obr. 66. — d *Casuarina Heideri* Ett.
Část větve. — e *Casuarina sotszkiana* Ett.
Část větévky. (Dle Ettiingsh.)

Listy jsou dlouze řapíkaté, trochu zaokrouhlené nebo poněkud kosťkovité, na dolejšku zaokrouhlené, na obvodu více méně zubaté. Nervy prvořadé jsou obyčejně tři; zřídka bývá vyvinuto pět nervů prvořadých. Nervy druhořadé vynikají vždy v ostrých úhlech a jsou pak obloukovitě zahnuty. Prostřední hlavní nerv bývá s postranními dvěma nervy prvořadými spojen žilnatinou na ně skoro kolmo dopadající, kteráž tvoří pěkné, směrem ku špičce slabě konvexní obloučky.

Naleziště: *Holedeč* u Měcholup; jediný otisk. *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*; plastický jíl.

Populus Gaudini Fischer-Ooster.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“ pag. 18 (358.) tab. I. fig. 6.

Listy jsou dlouze řapíkaté, vejčité nebo vejčité-elliptické, u předu nejčastěji v dlouhou špičku protáhlé, celokrajné nebo slabě vlnovitě sprohýbané; hlavní nerv a postranní (druhořadé) nervy jsou silné. Postranní hlavní nervy vybíhají v ostřejších úhlech než nervy druhořadé.

Naleziště: *Zálezly*, tufy, zřídka.

Populus Heerii Sap.

(Obr. 67. fig. b.)

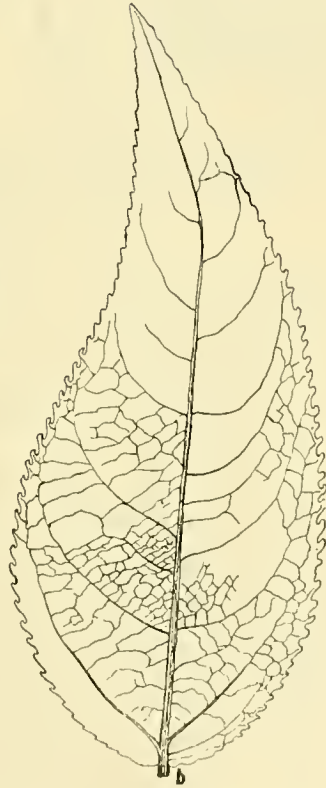
Saporta: „Études sur la végétation du Sud-Est de France à l'époque tertiaire“. (An. Sc. nat. Bot. Tome XVII., pag. 240, tab. VII., fig. 3.)

Lesquereux: „Flora of the green river Group.“ United States Geological Survey of the Territories. Vol. VIII. 1883, pag. 158, tab. XXX., fig. 1–8, tab. XXXI., fig. 11.

B. Brabenc: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých.“ pag. 6, tab. I., fig. 3. (Rozpravy české akademie roč. XIII., třída II., čís. 18.)

Listy jsou dlouze protáhlé, na dolejšku vejčité, ku špičce dlouze kopinaté, na okraji hustě zubaté; nerv prvního řádu silný, druhořadé nervy z hlavního nervu v ostrých nebo skoro pravých úhlech vynikající bývají mnohdy obloukovité, ku konci navzájem spojené klíčkami, podél zubů se táhnoucími a do každého zubu vysílajícími jednu žilku. Síť nervová dosti pravidelná.

Naleziště: *Holedeč* u *Měcholup*, lupky. Velmi hojně.



Obr. 67. — *Populus Heerii* Sap. List s pěknou nervaturou a dobře zachov. okrajem. $\frac{3}{4}$ skut. vel. Pův. vyobr.

Populus Heliadum Unger.

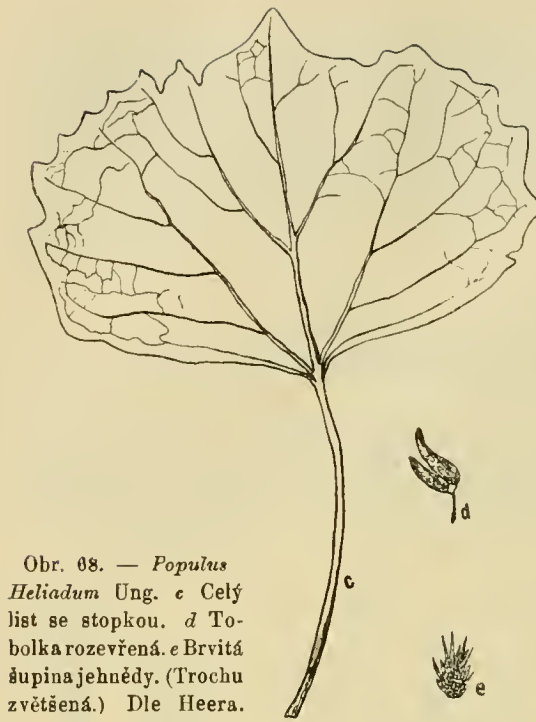
Obr. 68. fig. c—e.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin.“ III. pag. 64.

Listy jsou skoro čtverhranné, vykrajovaně zubaté, na dolejšku poněkud přířiznuté, u předu jediným malým lalokem zakončené, po stranách velice tupě zaokrouhlené. Postranní hlavní nervy vyběhají v ostrých úhlech a jsou prodloužené.

Šupiny jehněd tmavě zbarvené, asi 4 mm dlouhé, 3½ mm široké, asi v 9 jemných, dlouhých, ostrých zubů rozdělené; střední zub jest opět ve 3 jemné zoubky rozdělen, z nichž střední jest nejdelší. Tmavý okraj jest celý opatřen jasně hnědými chloupky.

Tobolka má smačklou stopku, jest 8½ mm dlouhá, dvouchlopnová;



Obr. 68. — *Populus Heliadum* Ung. c Celý list se stopkou. d Tobolka rozevřená. e Brvitá šupina jehnědá. (Trochu zvětšená.) Dle Heera.

chlopně jsou vejčito-kopinaté, na vnější stranu silně zúžené, skoro přišpičaté.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; zřídka.

Populus latior A. Braun.

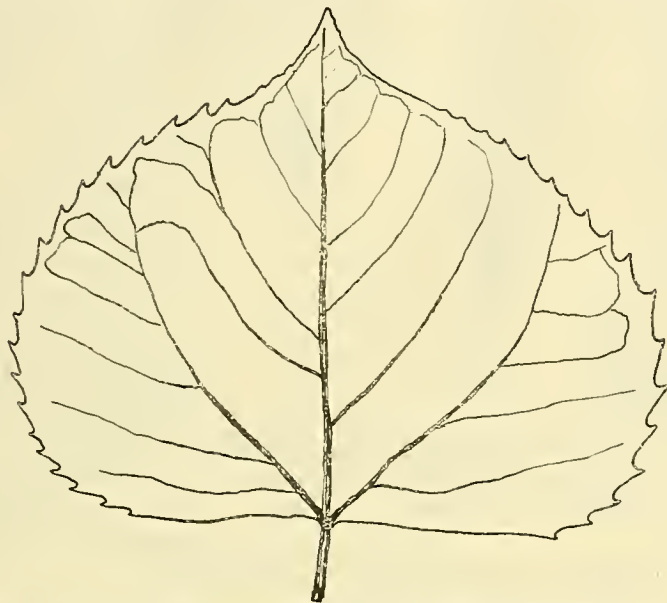
Obr. 69.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin.“ III. pag. 63.*Engelhardt*: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“ pag. 30. (326.) tab. 6. (XIII.) fig. 10.*Engelhardt*: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens.“ Isis in Dresden. 1891. pag. 7.

Listy jsou dlouze řapíkaté, obyčejně mnohem širší než delší, skoro kruhovitě, ua dolejšku srdčité, poněkud přířiznuté, nebo zaokrouhlené, vykrajovaně pilovitě, se zuby mozočkovitě stultými, s 5—7 nervy hlavními. Listy bývají co do tvaru a zubatosti velice rozdílné, přece však vyznačují se následujícími vlastnostmi: 1. Nikdy nejsou delší než širší, největší délka obnáší ¾ šířky, často pouze polovinu její. 2. Vždycky jsou zubaté, se zuby poněkud zahnutými. 3. Mají 5, zřídka 7 hlavních nervů, z nichž dva nejspodnější, v pravém úhlu vyběhající jsou velice jemné a k okraji se ztrácející, další tři nervy hlavní v ostrých úhlech vyběhající jsou mnohem silnější, z nichž střední jest nejsilnější. Heer rozděluje druh tento dle zubatosti a tvaru v 7 forem.

Šupiny jehněd jsou velké, zaokrouhlené, u předu asi ve 14 zubů rozdělené; zuby podélně čárkované, lysé, jasně hnědé žlutavé, jsou jemně zašpičatělé, všechny stejně dlouhé, pouze postranní jsou kratší.

Tobolky jsou vejčité eliptické, v dolější polovici nejširší, ku předu zašpičatělé, ale neprotážené v zoban. Tobolka jest složena ze dvou chlopní.



Obr. 69. — *Populus latior* A. Br. Dle Heera forma *rotundata*.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; vzácně; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; zřídka; *Jordanův Jez* u Libverdy, tufy, zřídka; *Chlum* u Děčína; *Galgénberg* u Valče.

***Populus mutabilis* Heer.**

(Obr. 70. fig. a—d.)

Heer: „Flora tertiaria Helvetiae.“ II. pag. 19. tab. LX. fig. 4—17. LXI. LXII. XIII. fig. 1—4. Sv. III. pag. 173. tab. CL. fig. 10.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhm. Mittelgeb.“ Lotos 1896, pag. 158.

Listy jsou nejčastěji dlouze řapíkaté, jednak široce eliptické, vejčito-eliptické, eliptické a kopinaté, celokrajné nebo vykrajované a roztroušeně vroubkované, zřídka jemně vroubkované; jednak jsou listy skoro kruhovitě, podlouhlé nebo kopinaté, s velikými zuby na okraji nebo bývají pilovité. Pěkné otisky větvíček s listy přivedly Heera k tomu náhledu, při porovnání s nyní žijícím *Populus euphratica* Ol., že různé tvary listové a pod různými jmény popsané náležejí k druhu jedinému *P. mutabilis*, u něhož rozeznává 8 variet (a—h), k nimž pak Ettingshausen připojuje další dvě variety (i, k),



Obr. 70. *Populus mutabilis* Heer. Fig. a var. *crenata*. — b var. *lancifolia*. — c var. *ovalis*. — d Část jehnědy s tobočkami trojchlopnovými. (Dle Heera.)

Rozeznávají se variety následující:

a) *P. m. serrata*, listy skoro kruhové, pilovité.

b) *P. m. crenata*, listy skoro kruhové, neb okrouhle široce eliptické, při basi celokrajné, u předu pilovité vroubkované, s 5—7 nervy basálními.

c) *P. m. oblonga*, listy podlouhle-široce eliptické nebo kopinaté, na basi celokrajné, u předu pilovité, s 5—7 basálními nervy.

d) *P. m. crenulata*, listy široce eliptické, na okraji nezřetelně, roztroušeně a tupě zubaté.

e) *P. m. repando crenata*, listy nejčastěji veliké, zaokrouhleně široce eliptické

nebo podlouhle vejčité, na okraji vykrajovaně vroubkované.

f) *P. m. ovalis*, listy vejčito-eliptické, nebo eliptické, celokrajné neb tu a tam slabě vlnovitě zprohýbané.

g) *P. m. lancifolia*, listy kopinaté, ostře zašpičatělé, celokrajné nebo poněkud vlnovitě zprohýbané.

h) *P. m. integerrima*, listy vejčito-kopinaté, celokrajné, malé, na dolejšku hodně rozšířené, u předu v jemnou špičku vyblhající.

i) *P. m. trinervia*, listy široké, široce eliptické, na okraji vlnovitě zprohýbané, se 3 basálními nervy vyniklými.

k) *P. m. quinquenervia*, listy vejčito-kopinaté, dlouze zašpičatělé, na okraji vlnité, s 5 vyniklými basálními nervy.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kučlín*, leštivý lupek; zřídka. *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; zřídka. *Holý Kluk*; *Žitenice*, sladkovodní pískovec, zřídka; u Libverdy: *Chlum*, *Jägerhütte*, *Jordánův Jez*, tufy, zřídka. *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Černovice* u Chomutova; *Suletice*, diatomová břidlice, leštivý lupek.

Salix Andromedae Ettingsh.

(Obr. 71. fig. d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin.“ I. pag. 87. tab. XXIX. fig. 6.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (37.) 165, tab. 6. (IX.) fig. 26.

Listy jsou podlouhlé, nebo kopinaté, na dolejšku zúžené, na špičce tupé, na okraji vroubkované; hlavní nerv rovný, ku špičce tenoučký; druhořadé nervy zkrácené, v různých ostrých úhlech vyběhající, zprohýbané, rozvětvené; třetířadé nervy v ostrých úhlech vynikající přecházejí v síťivo dosti úzké.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; zřídka; *Ledvice*, lupky, vzácně.

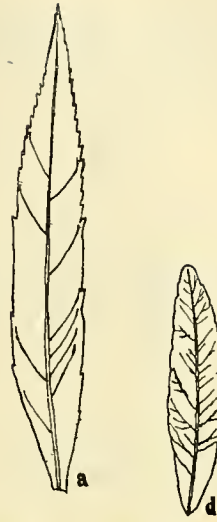
Salix Dianae Ettingsh.

(Obr. 71. fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 87, tab. XXIX., fig. 20.

Listy jsou kopinaté, na obou koncích zúžené, na okraji jemně zubaté. Hlavní nerv dosti rovný, na dolejšku čepele listové vyniklý, ku špičce velice tenoučký; druhořadé nervy vyběhající v ostrých úhlech velice tenké, obloukovité, podél okraje vzhůru se táhnoucí; třetířadé nervy sotva znatelné a velice krátké. Síťivo velice jemné tvoří okrouhle eliptičná políčka.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; vzácně.



Obr. 71. — a *Salix Dianae* Ett. — d *Salix Andromedae* Ett. (Poněkud restaur. listy dle Ettingsh.)

Salix angusta A. Br.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhm. Mittelgeb.“ Lotos 1896. pag. 159.

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“ pag. 8.

Listy jsou poměrně dosti dlouhé, čárkovitě kopinaté, kopinaté neb úzce kopinaté, s okraji rovnými, ku špičce zúžené. Na dolejšku jsou více méně zaokrouhlené, neb i někdy znenáhla zúžené. Okraj vždy bezzubý. Řapík nejčastěji krátký. Střední nerv obyčejně silný, z něhož vyniká hojně nervů druhořadých. Tyto nervy druhořadé tvoří veliké obloučky ku předu zahnuté. Kde je zachována žilnatina, možno pozorovati, jak 2–3 krátké nervy třetího řádu vnikají do hlavních políček. Listy svými podobá se druh tento nejvíce *S. viminalis* L.

Naleziště: *Holedeč* u Měcholup, lupky; hojně; *Černovice*; *Holý Kluk*; *Libotice* (Libědice) u Žatce; *Ledvice*, lupky, zřídka; *Sulečice*, leštivý lupek, zřídka. *Staré Sedlo*. — *Želenky*. *Dobřejičice*, diatomová země.

Salix denticulata Heer.

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“ pag. 7.

Listy jsou podlouhlé nebo kopinatě čárkovité, na dolejšku zaokrouhlené neb

poněkud zúžené, u předu dlouze zašpičatělé, nedaleko nad basí neb teprve až v hořejší polovině čepele jemně zubaté. Zuby poněkud řídké a dosti malé. Hlavní nerv úzký, ale ostře vyniklý, nervy druhořadé hodně do předu zahnuté. Řapík jest krátký, silný.

Naleziště: *Holedeč* u Měcholup, lupky; četné.

Salix elongata Web.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“ pag. (24.) 296. tab. 4, (XIII.) fig. 16, 17.

Listy jsou dlouhé, podlouhle kopinaté, na dolejšku zúžené, na obvodu čepele celokrajué; hlavní nerv jest *jemný*.

Heer nalezl ve Švýcarsku (Bd. II. pag. 32. tab. LXIX. fig. 16.) vedle obyčejných tvarů listových ještě jeden, kterýž se jen málo k basí zúžuje, následkem čehož nemá největší šířky uprostřed čepele; střední nerv však jest jemným a tím liší se od *Salix longa* A. Br.

Engelhardt nalezl mezi exempláři ze Starého Sedla oba tvary.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec, zřídka.

Salix varians Goepp.

(Obr. 72. fig. d.)

Goeppert: „Fossile Flora von Schossnitz“, pag. 26, tab. XX., fig. 1, 2.

Ludwig: „Rhein Wetterau“ (Palaeontogr. VIII.), pag. 92, tab. XXVII., fig. 6–12.

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“. pag. 30, tab. V., fig. 16, 17, tab. VI. fig. 8.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitgr. bei Kundratitz“ pag. (28.) 324, tab. V. (XII.), fig. 7, 8.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden, 1891, pag. 6.



Obr. 72. — a *Salix macrophylla* Heer. $\frac{1}{3}$ skut. vel. (Obrys dle Heera, nervatura dle Velenského.) b. c *Salix Lavateri* Heer, list. a skupina semeníků. ($\frac{2}{3}$ přiroz. vel.) d *Salix varians* Goepp $\frac{2}{3}$ přiroz. vel. (Rest. dle Heera.) e *Salix Haidingeri* Ett. List z Brezna. $\frac{2}{3}$ skut. vel. (Dle Ettingsh.)

Listy jsou 4—6kráté delší než širší, podlouhle kopinaté nebo kopiaté, ku špičce více zúženější nežli ku basi, na okraji jemně, pilovitě zubaté. Hlavní nerv rovinný, silný, ku špičce zřetelně se zúžující. Druhořadé nervy četné, v různých úhlech vyběhající, obloukovité, poněkud zprohýbané. Sitivo nervové jde přímo na nervy druhořadé.

Dle poměru šířky ku délce rozeznává Heer u druhu tohoto 4 formy.

Jehněda samičí jest dosti velká a má tlustou a dlouhou stopku; semenky dosti široce eliptické; ku předu silně zúžené, ve dvě chloupně se rozpukávající.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, zřídka; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý a leštivý lupek, zřídka; *Holý Kluk*; u Libverdy: *Jordánův Jez*, *Šarfenšteinský tunel*, zřídka; *Ledvice*, lupky, vzácně.

Salix longa Al. Br.

Engelhardt: „Die Tertiärfloora des Jesuitengrabens“, pag. 29 (325), tab. 5 (XII.), fig. 11.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“ Lotos 1896, pag. 195.

Listy jsou velice dlouhé, devětkráté tak dlouhé jako široké, protáhle kopinaté, od středu čepele ku špičce i k dolejšku pozvolna zúžené, celokrajné. Hlavní nerv silný; druhořadé nervy velice tenké, často nezřetelné, tvoří hodně prohnuté obloučky. Řapík jest až 2.6 *cm* dlouhý, velice tlustý.

Od podobného druhu *Salix angusta* A. Br. liší se druh tento mnohem většími listy, okraji poněkud souběžnými, svým pozvolným zúžením ode středu listu ku oběma koncům, silnějším středním nervem a tlustším řapíkem.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, zřídka; *Holý Kluk*, lupky, četně; *Sulečice*, leštivý lupek, zřídka.

Salix Lavateri Heer.

(Obr. 72, fig. b, c.)

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 28, tab. LXVI., fig. 1—12, Bd. III., pag. 174, tab. CL., fig. 7, 8.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 29 (325), tab. 5 (XII.), fig. 9, 10.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 7.

Listy jsou dlouze, čárkovitě kopinaté, devětkráté tak dlouhé jako široké, s okraji rovnoběžnými, ostře pilovitými, dlouze zašpicatělé, u dolejšku zúžené neb dosti zaokrouhlené. Pilovité zuby malé, ostré, hustě sestavené, od spodu listu až do špičky se táhnoucí. Střední nerv dosti silný, z něhož vynikají v ostrých úhlech četné, mocné nervy druhořadé, jež tvoří pozvolna zahnuté obloučky.

Řapík dosti dlouhý (až 2.6 *cm*) a velice tlustý. Plody sedí na tenké, dosti dlouhé stopečce a mají tvar vejčito-eliptický. Obě otevřené chloupně jsou zpět zahnuty, na dolejšku silně rozšířené, nahoře však v dlouhou, úzkou špičku protáhlé.

Heer a dle něho i Engelhardt se domnívají, že druh tento snad tvoří nějaký přechodní tvar u *S. varians* Göpp., později však Heer soudí, že se *S. Lavateri* Heer dosti odlišuje svým muohem silnějším a kratším řapíkem.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, zřídka; *Holedeč* u Měcholup, jily; hojně listy i plody. *Postoloprty*; *Želenky*; *Hrutov*.

Salix Haidingeri Ettingsh.

(Obr. 72, fig. e.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 88, tab. XXIX., fig. 8—15.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 29 (325), tab. 5 (XII.), fig. 24.

Listy jsou dlouze protáhlé, 15—20kráté delší než širší, kopinatě čárkovité, s okraji čepele listové skoro souběžnými, ostře, jemně pilovité, ku předu velice dlouze přišpičatělé. Druhořadé nervy velice tenoučké, sblížené a v různé ostrých úhlech vyběhající.

Od *Salix angusta* liší se druh tento jemně pilovitým okrajem.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Zabrušany*, vypálené lupky; *Kučlín*, leštivý lupek; hojně. *Kundratec* u Litoměřic, jediný neurčitý list; *Holý Kluk*,

Salix macrophylla Heer.

(Obr. 72, fig. a.)

Heer: „Flora tert. Helv.“, II., pag. 9, tab. LXVII.

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 29, tab. V., fig. 9—15.

Listy jsou dlouze kopinaté, v dlouhou špicí pozvolna vyběhající, na dolejšku vejčitě zaokrouhlené nebo zúžené, uprostřed čepele nejširší, na okraji hustě, jemně pilovitě zubaté. Hlavní nerv rovný, až do špičky vyběhající. Druhořadé nervy četné, ve velice tupých neb skoro pravých úhlech vyběhající, na okraji čepele nepravidelnými obloučky navzájem spojené. Třetířadé nervy a síťivo nervové mezi druhořadými nervy jdou velice šikmo, skoro v přílém směru na hlavní nerv. Síťivo nervové velice husté, vyniklé. Řapík silný, asi 2 cm dlouhý. Listy bývají až 30 cm dlouhé a až 5 cm široké.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené lupky; velice hojně.

Salix tenera Al. Braun.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden 1891, pag. 17.

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 8.

Listy jsou silně kožovité, kopinaté, jemné, jak k basi tak ku špičce zúžené, 4—7kráté delší než širší. Okraj čepele jest celistvý ueb jen málo vlnitý. Střední nerv silný; nervy nejčastěji úplně neznatelné. Od druhu *Salix media* liší se druh tento pouze tím, že jest list zúžen k oběma koncům. Dle A. Brauna liší se *S. tenera*

od *S. Bruckmanni* okrajem celistvým, nezubatým a pak velice jemnými otisky; následkem této jemnosti málokdy zachována jest na otiscích zřejmá nervatura.

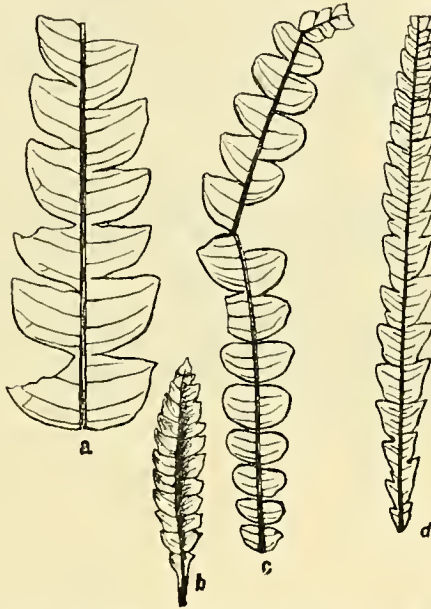
Naleziště: *Holedeč* u Měcholup, jíly světlé; vzácně; *Holý Kluk*, tufy, zřídka.

Myricaceae.

Do rodu *Myrica* zařadil jsem jen část těch druhů, které mnozí palaeontologové již k rodu tomuto zařadili a které se nejvíce rodu tomuto přibližují; ostatní však druhy od některých autorů jednak ku čeledi *Myricaceae*, jednak ku čeledi *Proteaceae* počítané přiřadil jsem ku *Proteaceae* pro větší podobnost s čeledí touto. Zajímavé jsou náhledy o těchto dvou čeledích v Zittelově díle, Schimper, Schenk: „Handbuch der Palaeontologie“.



Obr. 73 — *Myrica acutiloba* Stbg. sp. Basální část listová z Břešťan.
(Fotogr. Kafka.)



Obr. 74. — *M. acutiloba* Stbg. sp. a—d různé tvary listů dle otisků z Břešťan.
(Původní vyobrazení.)

Myrica acutiloba Stbg. sp.

(Obr. 73., 74, fig. a—d.)

Syn.: *Comptonia acutiloba* Brongniart.

— *Dryandra acutiloba* Ettingsh.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ II., pag. 17, tab. XXXV., fig. 18—26.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges“,

Lotos 1896, pag. 37.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 14.

Listy jsou kožovité, dlouze kopinaté, na dolejšku v řapík zúžené, po obou stranách střídavě přenodílné; úkrojky sáhající až skoro k hlavnímu nervu jsou střídavé, tak že středem svým úkrojek strany jedné stojí proti výkrojků strany druhé; někdy též jsou úkrojky vstříčně k sobě postaveny.

Úkrojky uprostřed listu jsou stejnoměrně veliké, ku špici i ku spodu se zmenšující a dobromady splývavé, nejčastěji vejčité nebo trojboké, zřídka kosníkovité, s okrajem nazpět ohrnutým. Hlavní nerv silný, znatelný, nervy druhořadé po 2—4 v každém úkrojků, v pravém neb málo ostrém úhlu vynikající. Jemné síťivo třetířadé mnohdy znatelné, kolmo od druhořadého odbočující složeno jest z řídkých políček.

Podobné nyní žijící druhy s laloky tupými jsou *Comptonia* (*Myrica*) *asplenifolia* Banks, s laloky ostrými *Banksia speciosa* R. Br. a *Dryandra formosa* R. Br.

Naleziště: *Břestany*, sferosiderity, plastický jíl, velice hojně; *Březno*, plastický jíl; *Holedeč* u Měcholup, plastický jíl, vzácně. *Natternstein* u Soutěšek, hojně; *Černovice*, pískovce, hojně; *Libotice* (Libědice) u Žatce; *Povýšení Kříže* u Duchcova, lupky; *Malý Úhošť*; *Chabařovice*; *Chomutov*.

Myrica (*Comptonia*) *tschernowitziana* Engelh.

Engelhardt: „Über die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Tschernowitz“, pag. (19) 375, tab. 4, fig. 14.

Listy jsou dosti kožovité, skoro úplně střídavě přenodílné; laloky jsou velké, trojhranné, tupě zašpičatělé. Hlavní nerv jest poněkud silný, 3—4 nervy druhořadé vynikají v pravém úhlu, táhou se až ku okraji čepele a rozvětvují se.

Od *Myrica acutiloba* Sternbg. sp. liší se druh tento tím, že jest poněkud kožovitější, střední nerv jest v poměru k šířce listu poněkud silnější; charakteristickým jest stejnoměrné zahnutí obou stran laloků.

Naleziště: *Černovice*, sladkovodní pískovec.



Obr. 75. — *a* *Myrica salicina* Ung. List celokrajný. — *b* *Myrica Reussii* Ett. Zubatý list. — *c* *Myrica bilinica* Ett. List ze Zabušaa. (Dle Ett.)

Myrica bilinica Etingsb.

(Obr. 75, fig. c.)

Etingshausen: „Tert. Flora von Bilin“ I., pag. 43, tab. XIV., fig. 3.

Listy jsou řapíkaté, blanité, úzce protáhle klínovité, sotva 10 mm široké, s okrajem oddáleně zubatým; nerv hlavní jest tenký, rovný, ku špici se ztrácející, nervy druhořadé jsou velice tenoučké a vycházejí v ostrých úhlech.

Naleziště: *Zabušany*, vypálený lupek; *Žichov*, v menilitu.

Myrica Studeri Heer.

Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz“ II., pag. 36, tab. LXX., fig. 21—24a-d.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Lauganjezd bei Bilin“, *Isis* 1903, pag. 15.

Listy jsou blanité, celokrajné, široce eliptické, ku spodu i špicí zúžené, někdy trochu nad středem nejširší, ale ku předu zase zúžené a dosti tupou špicí opatřené. Řápek jest úplně krátký, po němž sbíhá čepel listová.

Hlavní nerv jest silný, nervy druhořadé znatelné, nečetné, v dosti ostrých úhlech vynikající, silně zahnuté, ku předu obloučkovité.

Druhu tomuto podobá se z nyní žijících dosti *Myrica cerifera* L., u níž vyskytují se velice často listy celokrajné.

Naleziště: *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*.

Myrica salicina Ung.

(Obr. 75, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 44, tab. XIV., fig. 5.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“, *Lotos* 1896, pag. 150.

Listy jsou kožovité, podlouhlé, až podlouhle vejčité, na dolejšku silně zúžené a do řápku sbíhající, celokrajné, uprostřed neb něco málo nad prostředkem nejširší, ku předu pozvolna zúžené, přišpičatěné. Hlavní nerv jest dosti silný, nervy druhořadé slabě zřetelné a velice tenoučké.

Systematické postavení tohoto druhu jest pro nedostatečně zachovanou nervaturu nejisté. S tímto druhem dá se srovnati nyní žijící *Myrica cerifera* L. ze sev. Ameriky.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Grasset* u *Falknova*, sladkovodní pískovec; *Černovice* u *Chomútova*; *Kučlín*; *Sulečice*, leštivý lupek.

Myrica Reussii Ettingsh.

(Obr. 75, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 44, tab. XIV., fig. 4.

Listy jsou poloblanité, podlouhle klínovité, asi 20 mm široké, na špicí nestejně zubaté, přišpičatěné; hlavní nerv jest zřetelný, rovný, nervy druhořadé jsou velice tenoučké a skoro v pravém úhlu vyběhající.

Druh tento liší se od jiného *Ettingshausenem* popsaného druhu *Myrica bilinica* značnější zubatostí na své špicí, zvláště však nervy druhořadými, které vyběhají v úhlech nápadně tupějších.

Přes to, že *Ettingshausen* uvádí, že našel tento list pouze jednou u *Kučlína*, nepoznamenává, zdali vyobrazení, jehož věrnou kopii zde podáváme, jest zmenšeno, neboť šířka (20 mm), kterou uvádí, nesouhlasí s vyobrazením.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, jediný list.

Myrica vindobonensis Ett.

Engelhardt: „Die Tertiaerflora des Jesuitengrabens“, pag. 19 (315), tab. 1 (VIII.), fig. 40.

Listy jsou kožovité, čárkovito-kopinaté, ku špici i ku spodu zúžené, krátce řapíkaté, zařezávaně pilovité, se zuby dosti stejnoměrnými a špičatými; hlavní nerv jest silný a nervy postranní jsou jemné.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Myrica Credneri Engelh.

Engelhardt: „Über die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Tschernowitz“, pag. (21) 377, tab. 4, fig. 13.

Listy jsou veliké, pevné, kožovité, čárkovitě kopinaté, na dolejšku k řapíku zúžené, poněkud střídavě peřenodílué; laloky listové jednak tupé, jednak ostré, mají poměrně skoro všude stejnou velikost, jen na špici a na dolejšku jsou menší a jsou trojhranné.

Hlavní nerv jest průměrně skoro všude stejně silný, 3—4 nervy druhořadé do každého laloku vstupující vynikají v poněkud ostrých úhlech, nerozvětvuji se, jeden z nich vniká do špičky laloku, ostatní táhnou se skoro až ku okraji.

Liší se od ostatních druhů slabším nervem středním v poměru ku velikosti listu, nepatrným zařezáváním laloků a nervy druhořadými v poněkud ostrých úhlech vyběhajícími.

Naleziště: *Černovice*, sladkovodní pískovec.

Myrica carpinifolia Göpp.

Engelhardt: „Die Tertiärflora d. Jesuitengrabens“, pag. 19 (315), tab. 1 (VIII.), fig. 39.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (26) 154, tab. 3 (VI.), fig. 12.

Listy jsou vejčito-kopinaté nebo podlouhlé, na okraji pilovité, na spodu zakrouhlené, nebo tupě přírůznuté; druhořadé nervy nedosahují kraje listového a spojují se mezi sebou obloukovitě.

Celým vzezřením souhlasí tento list dle Engelhardta s druhem vyobrazeným v Göppertově díle „Flora v. Schosnitz“, pag. 9, tab. 14, fig. 29, 30.

Avšak tak jako Göppert, tak i Engelhardt považují za nejisté, zdali otisky tyto patří vůbec ku rodu *Myrica* a zda by se správněji neměly zařaditi ku rodu *Juglaus*.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Želenky*, svrchní vrstvy vypálených břidlic; vzácně.

Juglandaceae.**Pterocarya denticulata** Web. sp.

(Obr. 78, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III., pag. 47, tab. LIII., fig. 11—15.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhmischen Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 173.

B. Brabeneč: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, 1904. Rozpravy XIII., pag. 10.

Syn.: *Juglans denticulata* Web.

Listy jsou speřené, s lístky přisedlými neb velice krátce stopkatými, kopinatými, poněkud srpovitými, zašpičatělými, ostře a hustě pilovitými; s četnými, sblíženými nervy druhořadými, v úhlu nepříliš ostrém vybíhajícími.

Z recentních druhů nejbližše příbuzným jest druh *Pterocarya caucasica* Kunth.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; *Sulečice*, leštivý lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Želenky*, vypálený lupek, často; *Holedeč* u Měcholup, plastický jil, zřídka.



Obr. 76. — a, b *Juglans bilinica* Ung. Kopinatý lístek. (Doplněno dle Heera.) b Ořech se strany. (Dle Ettgh.) — c, d *Juglans acuminata* A. Br. c Listek ellipt. kop. d Samčí jehněda. (Dle Heera.)

Juglans acuminata A. Br.

(Obr. 76, fig. c, d.)

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges“, Lotos. Prag 1896, pag. 172.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“. Isis, Dresden 1903, pag. 15.

Brabenec: „O novém nalezišti třetihor. rostlin“. Rozpravy. 1904, XIII., pag. 9.

Syn.: *Juglans latifolia* A. Br.; *J. Sieboldiana* Göppert; *J. pallida* Göppert; *J. salicifolia* Göpp.

Listy jsou speřené, lístky vstříčné, kožovité, stopkaté, vejčito-elliptické nebo vejčito-kopinaté, elliptičně-kopinaté, krátce zašpičatělé, celokrajné.

Hlavní nerv jest silný, ku špici pozvolna se zúžující; druhořadé nervy, počtem 10—14, vybíhají v dosti tupých úhlech, jsou dosti silné, ku okraji pozvolna zúžené, obloukovité. Mezi dvěma sousedními nervy druhořadými táhne se ještě jeden nerv, jenž uprostřed pole mezi sitivem se ztrácí.

Samčí jehnědy jsou válcovité s prašniky krátce oválnými.

Z recentních druhů nejbliže příbuzným jest druh *Juglans regia* L.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálené jíly, hojně; *Holedč* u Měcholup, nezřídka; *Grasset*, sladkovodní pískovec; *Sulečice*, leštivý lupek, lístky a jehněda; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Želenky*, vypálený lupek; *Most*, plastický jíl *Valeč*, *Milevsko*, *Proboštov*, *Úhošť*, *Břeštlany* a *Dlouhý Újezd*; *Březno*, plastický jíl.

Juglans vetusta Heer.

(Obr. 78, fig. e)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III, pag. 46, tab. LI., fig. 7—10.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. 191, tab. 14 (XVII.), fig. 11, 12.

Syn.: *Juglans parschlugiana* Unger.; *J. radobojana* Unger.

Listy jsou lichospeřené, vícejařmé, s lístky řapíkatými, celokrajuými, po dlouhlými, nebo vejčito-podlouhlými; lístky na špici tupé, přišpičatělé nebo vmačklé, na basi nejčastěji nestejuostranné. Hlavní nerv jest silný, druhořadé nervy znatelué, četné, blízko sebe stojící, v málo ostrých úhlech vybihající ku okraji čepele, kdež se obloučkovitě spojují.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Ledvice*, lupky; důl *Povýšení sv. Kříže*, sferosiderit; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Most*, plastický jíl.

Juglans longifolia Heer.

(Obr. 77.)

Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz“ III., pag. 91, tab. CXXIX., fig. 10.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III., pag. 46.

Lístky jsou velice dlouhé, kopinaté, s okraji spolu souběžnými, drobně a

jemně pilovitými. Hlavní nerv jest tenký, druhořadé nervy dosti od sebe oddálené a často silně ku předu zahnuté.

Od podobného druhu *Juglans bilinica* Ung. liší se tento druh tím, že jest mnohem delší a má okraje souběžné.

Citace Ettingshausenova, že porovnával nález svůj s tab. CXXVIII., fig. 10, není správná, jelikož pod číslem tím uveden *Juglans acuminata* A. Br.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

***Juglans Reussii* Ettingsh.**

(Obr. 78, fig. d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora von Bilin“ III., pag. 46, tab. LII., fig. 1, 2.

Engelhardt: „Die Flora von Dux“, pag. 192 (64), tab. 14 (XVII.), fig. 14.

Listy jsou lichospeřené, lístky řapíkaté, kožovité, vejčito-elliptické, na konci tupé, s okrajem jemně vroubkovaným nebo jemně pilovitým; druhořadé nervy poněkud obloukovité, k sobě sblížené, třetířadé nervy velice jemné, husté.

Ku druhu tomuto přiřazuje Engelhardt l. c. též list z Grassetu pode jménem *Rhamnus Reussii* Ettgsh. uvedený.

Naleziště: *Ledvice*, lupky; *Březno*, plastický jíl; *Staré Sedlo*, *Grasset*, sladkovodní pískovec.

***Juglans bilinica* Ung.**

(Obr. 76, fig. a, b.)

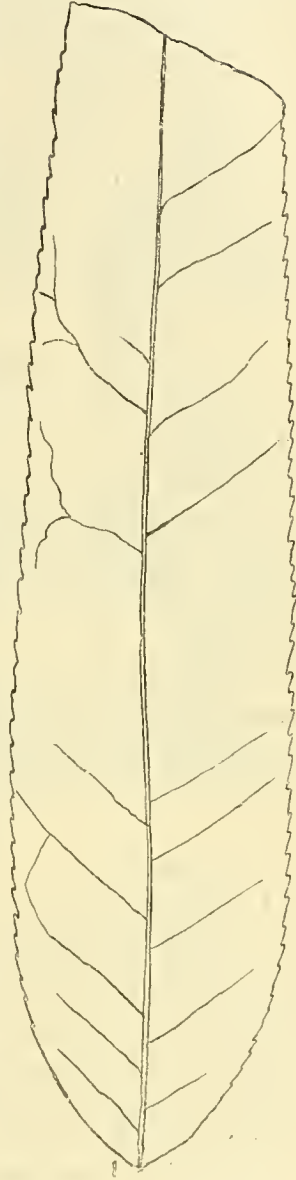
Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhmischen Mittelgebirges“, Lotos. Prag 1896, pag. 171.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd“, Isis. Dresden 1903, pag. 15.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetib. rostlin“, 1904. Rozpravy XIII., pag. 10.

Syn.: *Phyllites juglandiformis* Stbg.; *Prunus paradisiaca* Ung.; *Pterocarya Haidingeri* Ett.; *Prunus juglandiformis* Ung.; *Carya bilinica* Ett.; *Carya Unger* Ett.

Listy jsou lichospeřené, mnohojárné, lístky kopinaté, vejčito-kopinaté nebo oválně-elliptické, s krátkým řapíkem, ku předu pozvolna zúžené, k basi též poněkud se zúžující, na dolejšku vejčité nebo nestejnostranné, nepravidelně zubaté, pilovité zubaté nebo celokrajné. Hlavní nerv jest silný, druhořadé nervy četné, ně



Obr. 77. — *Juglans longifolia* Heer. Necelý lístek. (Doplněno dle Heera.)

v příliš ostrých úhlech vyběhající, často nerovné, na okraji čepele listové nepravidelými oblouky navzájem spojené.

Nervatura jest znatelná a tvoří nepravidelné polygonální a velké sitivo. Ku druhu tomuto připojuje Ettingshausen též ořech.

Z nyní žijících podobají se druhu tomuto *Juglans nigra* L. a *Carya amara* Nutt. ze Sev. Ameriky.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Žichov*, menilitový opál; *Kučlín*, leštivý lupek; *Vršovice* u Loun, vypálený jíl, dosti hojně; *Grasset*, cyprisová břidla; *Sulečice*, leštivý lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Ledvice*, lupky; *Želenky*, nezřídka; dřív *Petr* a *Pavel* u Duchcova, sferosiderit; *Most*, plastický jíl. *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*. *Warnsdorf*, *Proboštov*, *Falknov*, *Frant. Lázně*, *Holý Kluk*, *Holeděč* u Měcholup, zřídka.

Juglans palaeoporcina Engelh.

Engelhardt: „Die Tertiärfloora des Jesuitengrabens“, pag. 362, tab. 17 (XXIV.), fig. 5.

Lístky jsou nestejnostranně oválné, dlouze zašpičatělé, zubaté. Druhořadé nervy jsou poněkud obloukovité, při okraji čepele listové rozvětvené, nervatura znatelná. Dolejší druhořadé nervy nevynikají na obou polovicích čepele listové v stejných úhlech, nýbrž na jedné straně vyběhají téměř v pravém úhlu, kdežto na straně druhé v ostrém úhlu; nervy v hořejší části listové tuto nápadnou různost nevykazují.

Celým svým vzezřením podobá se druh tento nyní žijícímu druhu *Juglans porcina* Michx ze sev. Ameriky.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Juglans rectinervis Ett.

Engelhardt: „Die Tertiärfloora des Jesuitengrabens“, pag. 362, tab. 17 (XXIV.), fig. 9, 10.

Lístky jsou podlouhlé, na dolejšku nestejně, na špici tupě zaokrouhlené, na okraji čepele oddáleně zubaté. Hlavní nerv jest silný, vyniklý, rovný; druhořadé nervy, počtem 9—11 po každé straně, jsou znatelné a vynikají z hlavního nervu na jedné straně v pravém neb skoro pravém úhlu, na druhé straně v ostrém úhlu, teprve při okraji čepele táhnou se vzhůru, větví se a spojují se navzájem mezi sebou. Třetířadé nervy vyběhají v pravých neb skoro pravých úhlech, jsou velice jemné a rozbíhají se v sítko.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, zřídka.

Juglans hydrophila Ung.

Engelhardt: „Die Tertiärfloora des Jesuitengrabens“, pag. 362, tab. 17 (XXIV.), fig. 22.

Listy jsou speřené, s lístky dlouze řapíkatými, kopinatými, zašpičatělými, ostře pilovitými.

Hlavní nerv znatelný, rovný; druhořadé nervy v ostrém úhlu vyběhající, třetířadé nervy vynikají nejčastěji v pravém úhlu.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, vzácně.



Obr. 78. — *a* *Carya bohemica* Brabenece. Zuhelnatělý ořech bez vnějšího obalu. *b* *Carya alba* Nutt. Ořech bez exokarpia; druh nyní žijící. (*a*, *b* přiroz. vel. Původní vyobr.) — *c* *Pterocarya denticulata* Web. sp. Lístek ze Žichova. — *d* *Juglans Reussii* Ett. Lístek. — *e* *Juglans vetusta* Heer. Lístek. (*c*–*e* doplněno dle Ettingsh.)

Juglans Unger Heer.

Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz“ III., pag. 90, tab. CLV., fig. 18, pag. 199.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“ pag. (41) 313, tab. 12 (XXI.), fig. 3, 5, 6.

Listy jsou speřené, lístky veliké, eliptické, celokrajné; hlavní nerv jest tlustý, nervy druhořadé silné, velice zahnuté a spojují se obloukovitě na okraji čepelí listové.

Nervatura často znatelná.

Lístky bývají 6–10 cm široké, 12–17 cm dlouhé.

Jelikož Ungerem popsané listy a plody pode jménem *Juglans costata* nebyly nikdy pospolu nalezeny a poněvadž listy poukazují na pravý rod *Juglans*, kdežto plody na rod *Carya*, odděluje je Heer od sebe a uvádí listy pode jménem *Juglans Unger*; plody ponechává pod jménem dřívějším.

Naleziště: *Staré Sedlo*, *Grasset*, sladkovodní pískovec; *Černovice*, sladkovodní pískovec; *Schwarzachtobel*, *Úhošť*.

Carya elaeoides Ung. sp.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 363, tab. 18 (XXV.), fig. 2—6.

Engelhardt: „Über die Cyprisschiefer Nordböhmens“, pag. 146, tab. IX., fig. 2.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens“, Isis, Dresden 1897, pag. 17.

Syn.: *Juglans elaeoides* Unger.

Lístky jsou vejčito-kopinaté, pozvolna zašpičatělé, vždy poněkud srpovité, na okraji čepele listové pilovité, na basi velice nestejnostranné; řapíkaté; druhořadé nervy dosti četné.

Plody vejčito-podlouhlé, hranaté, krátce stopkaté.

Naleziště: *Krottensee*, cyprisová břídla, *Suletice*, pěkný list. *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; vždy jen listy; *Proboštov*.

Carya bohemica Brabenec.

(Obr. 78, fig. a, b.)

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 9, tab. I., fig. 10a, b. (Rozpravy české akademie; ročník XIII., třída II., čís. 18.)

Ořech tvaru přišpičatěle čočkovitého, na hořejší části protáhlého ve špičku asi 3 mm dlouhý, na spodu jest ořech přitupý.

Šířka obnáší 22 mm a výška 21 mm,

Upomíná velice na recentní druh *Carya alba* Nutt. (obr. 78, fig. b.)

Naleziště: *Holedeč* u Měcholup; šedohnědý jíł; jediný ořech.

Carya costata Sternb. sp.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III., pag. 47.

Engelhardt: „Über die fossilen Pflanzen des Süßwassers zu Tschernowitz“, pag. 386, tab. 2 (XXI.), fig. 7, tab. 3 (XXII.), fig. 13—15.

Syn.: *Carpolithes strychninus* Stbg., *Juglandites costatus* Stbg., *Juglans costata* Ung., *Carya ventricosa* Ludwig.

Listy jsou lichospeřené, lístky široce eliptické, pozvolna zašpičatělé, 15-7 cm. dlouhé, celokrajné; hlavní nerv jest silný, druhořadé nervy jednoduché, zakřivené.

Plody jsou skoro kulovité, smačklé, po délce ostře žebernaté, na špici obyčejně vmačklé; oplodí jest hladké, na špici vmačklé a paprskovitou nervaturou opatřené; semena jsou hladká, dohromady smačklá, na hřbetě s tupým hřebenem, laloky jejich stojí blízko sebe, jsou souběžné a na špici stultlé.

Naleziště: *Černovice*, sladkovodní pískovec, plody, nezřídka; *Březno*, plastický jíł; *Zabrušany*, vypálený lupek, listy i plody, často; *Suletice*, ořech, *Pučérny* u Karl. Varů, plody; *Břeštany* a *Dlouhý Újezd*, plody; *Staré Sedlo*; *Davidsthal*, *Falknov*; *Purberk*.

Engelhardtia bilinica Ettingsh.

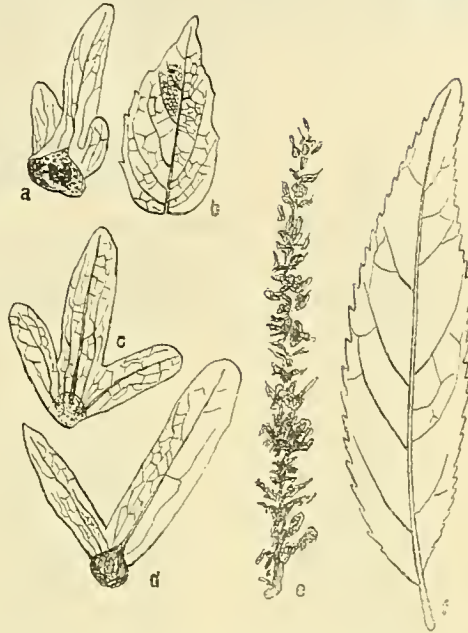
(Obr. 79, fig. a, b.)

Ettingshausen; „Tert. Flora von Bilin“ III., pag. 49, tab. LII., fig. 5, tab. LIII., fig. 2.

Listy jsou speřené, lístky *přisedlé*, slabě polokožovité, vejčito-elliptické, zašpičatělé, s okrajem zubatým; hlavní nerv na basi čepule listové vyniklý (znatelný), nervy druhořadé, počtem 5—6, po obou stranách, vyběhají v ostrých úhlech a jsou obloučkovité.

Plod jest kulovitý; křídla obalu listovitá, nestejně veliká, celokrajná, *prostřední křídlo* dvakrát větší postranních, čárkovitě podlouhlé, *postranní křídla* vejčité - eliptická, *vzprámená*. Hlavní nerv jest tenký, zprohýbaný; druhořadé nervy vyběhají v úhlech velice ostrých a spojují se navzájem.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; list a plod.

**Engelhardtia Brongniartii** Saporta.

(Obr. 79, fig. c—f.)

Ettingshausen: „Tert. Flora von Bilin“ III., pag. 48, tab. LIII., fig. 3—10.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin.“ Isis, Dresden 1903, pag. 15.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos, Prag 1896, pag. 174.

Syn.: *Carpinus macroptera* Brgn., *C. producta* Ung., *C. oblonga* Ung., *Engelhardtia macroptera* Ung. *E. grandis* Ung.

Listy jsou speřené, s lístky krátce *řapíkatými*, slabě kožovitými, kopinatými, pozvolna zašpičatělými, na basi nestejnostrannými, na okraji čepule zubatými; hlavní nerv jest rovný, až do špičky vnikající; druhořadé nervy v ostrých úhlech vyběhající, obloučkovité, poněkud zprohýbané (hadovité).

Plod jest kulovitý, větším, čtyřdílým obalem obdaný; křídla jeho (obalu) jsou nestejně velikosti, tvaru listového, celokrajná, nejdolejší křídlo bývá polokruhovitě nebo ouškovitě (nejčastěji chybí); ostatní jsou podlouhle-čárkovitá, ku spodu nejčastěji zúžená a na špičce tupě zaokrouhlená; *prostřední křídlo* jest mnohem delší než *postranní křídla*, kteráž v málo ostrém neb *skoro pravém úhlu od něho odstávají*. Hlavní nerv jest jemný; mnohem jemnější nervy druhořadé vyběhají v ostrých

Obr. 79. — a, b *Engelhardtia bilinica* Ett. a Křídlatý plod. b Jednotlivý lístek. — c—f *Engelhardtia Brongniartii* Saporta. c, d Křídlaté plody. e Samčí květenství. f Lístek z Kněžina. (Dle Ettingsh.)

úhlech a spojují se poněkud dále od kraje čepele obloučkovitě; třetířadé nervy tvoří volné síťivo. Ku druhu tomuto připojuje Ettingshauseu i květenství, jež se samčím květenstvím rodu *Engelhardtia* úplně souhlasí.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, plody i listy; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, listy; *Proboštov*, *Radoboj*; *Sulečice*, plody; *Krottensee*; plody; *Holý Kluk*, plody, četně; *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*, plody.

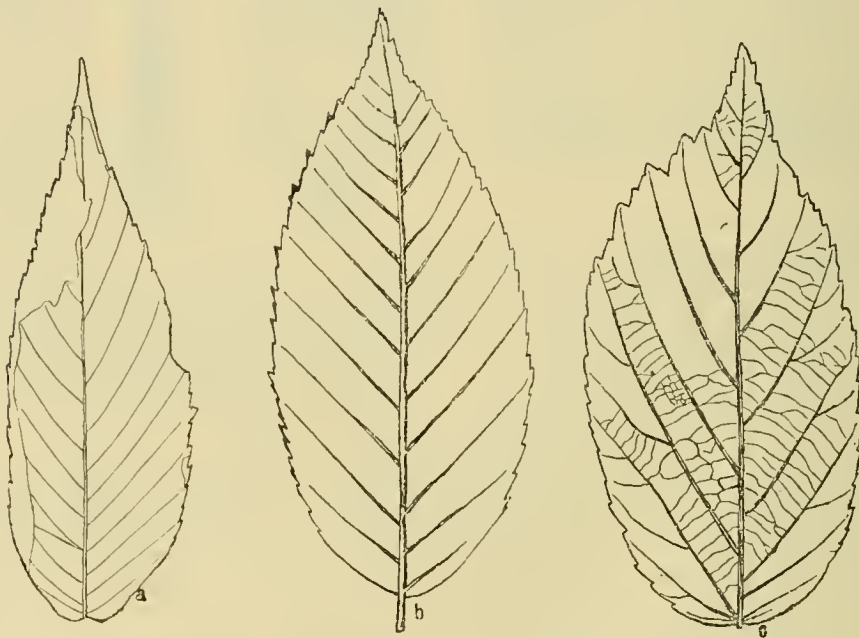
B e t u l a c e a e.

***Carpinus grandis* Heer.**

(Obr. 80, fig. a, b.)

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“, pag. 23, tab. II., fig. 25, tab. III. fig. 1—6.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhm. Mittelgebirges“, *Lotos* 1896, pag. 75, 152.



Obr. 80. a, b *Carpinus grandis* Heer. a list z Vršovic u Loun. (Dle Velen.) b list ze Zabušan. (Doplněno dle Ettingsh.) — c *Corylus insignis* Heer. List dle Heera.

Menzel: „Über die Flora der ‚plast. Tone von Preschen und Lauganjezd bei Bilin‘“, *Isis in Dresden* 1903, pag. 15.

Syn.: *Carpinus Heerii* Ettingsh.: „Flora v. Bilin“ I., pag. 48, tab. XV., fig. 10, 11.

Listy jsou řapíkaté, eliptické, vejčito-eliptické, nebo podlouhle kopinaté, ku předu pozvolna zašpičatělé, na basi zaokrouhlené, někdy též srdčité, asi v dolejší třetině nejširší, na okraji ostře dvojité pilovité, mnohdy i jednoduše pilovité. Hlavní

nerv až do špičky vybíhající, rovný, na basi silně stultlý; druhořadé nervy velice četné (12—20), souběžné, v ostrých úhlech vynikající; třetířadé nervy četné, mezi sebou úzká políčka tvořící.

Sítivo jemné, ale zřídka kdy zřetelné.

Heer dělí listy druhu tohoto v osm skupin, od malých, více zaokrouhlených listů počínaje a pokračuje až ku velikým, zvarhaněným listům a soudí, že jsou to listy mladé, dále rozeznává listy starší a listy na konci větví.

Ettingshausen nazval druh tento *Carpinus Heerii* proto, jelikož název *C. grandis* vztahoval se na veliké plody, kteréž patří však ku rodu *Engelhardtia* a nikoliv ku rodu *Carpinus*.

Velenovský však souhlasí úplně s Heerem a uvádí rod pode jménem původním *C. grandis*; dále praví, že ku *C. grandis* náležejí: *Carp. pyramidalis* Gaud. Ettingshausen; Flora v. Bilin, tab. XV., fig. 5, 6; Engelhardt: Leitm. Mittelgeb., tab. XX., fig. 8.

Naleziště: *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, velice hojně; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, leštivý a hořlavý lupek; *Libědice* (Libotice), *Březno*; *Zabrušany*, vypálený lupek; *Lužice*, menilitový opál, hojně; *Horní Hostomice*, píský a vypálené břidlice; *Sulestice*, diatomová břidlice; *Straky* u Teplice; *Žichov*; *Holý Kluk*; *Chlum*; *Jordánův Jez*; *Jägerhütte*; *Šarfenšteinský tunel*; *Libverda*, tufy, hojně; *Doupov*, tufy, velice hojně; *Kostomlaty*; *Blankartice* (Blankersdorf); *Warnsdorf*; *Seifhennersdorf*; *Želenky*, vypálené břidlice; doly *Petr a Pavel*, *Union*, sferosiderity; *Galgenberg* u Valče; *Sádek* u Žatce, hojně; *Březiny*, vých. od Děčína; *Sulestice*, leštivý lupek; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*.

Carpinus pyramidalis Gaudin.

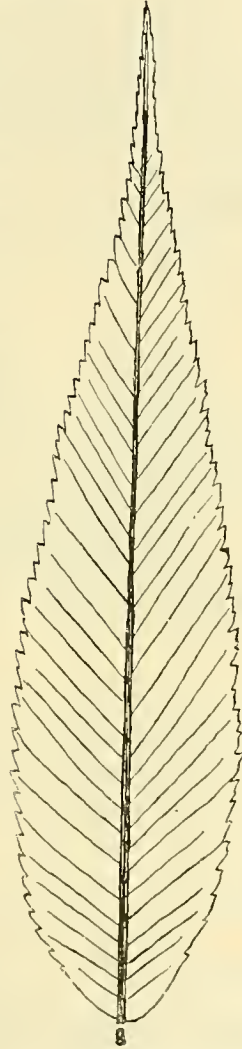
(Obr. 81.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 49, tab. XV., fig. 5—9.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 153.

Listy jsou řapíkaté, vejčito-kopinaté, ku špičce nejčastěji dlouze protáhlé, ostře dvojité zubaté; druhořadé nervy velice četné, rovné, sblížené, souběžné, jednoduché, zřídka vidličnatě dělené neb postranními nervy opatřené.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Holý Kluk*; *Ledvice*, lupky vzácné; *Sulestice*, leštivý lupek.



Obr. 81. *Carpinus pyramidalis* Gaudin. Pěkný list. (Dle Heera.) Př. vel.

Ostrya Atlantidis Ung.

Unger: „Iconogr. pl. foss.“, tab. XX., fig. 9—11.

— „Syll. pl. foss.“ IV., pag. 67, tab. XXI., fig. 15, 16.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabeus“, pag. 24 (320), tab. 3 (X.), fig. 3—8, 23—29, tab. 4 (XI.), fig. 1.

Listy jsou řapikaté, podlouhle vejčité, zašpičatěné, dvojité zubaté, postranuf nervy (druhořadé) ku okraji čepele listové se táhnoucí.

Nažky zašpičatěné, tvaru vejčitého jsou obdány nadmutým obalem, kterýž jest opatřen 10 podélnými nervy a jemnou žilnatinou.

Engelhardt soudí, že ačkoliv listy druhu tohoto velice se podobají listům druhu *Carpinus pyramidalis* Gaud. přece nelze je ku *Carpinus* přidávati, nýbrž ku *Ostrya*, kterýžto rod jest jemně zašpičatěnými zuby význačným.

Listy dosahují největší šířky při basi, poněkud ale skoro vždy nestejnoustranné, odkud se pak ku špici zužují. Jemnější nervy dílem probíhají přímo, dílem lomeně.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic.

Corylus grosse-dentata Heer.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 24 (320), tab. 3 (X), fig. 34.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 76.

Listy jsou vejčité, hrubě, trojnásobně zubaté.

Druhořadé nervy dosti od sebe oddálené, do zubů ústových vyúsťující.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Galgenberg* u Valče; *Breziny* (vých. od Děčína).

Corylus insignis Heer.

(Obr. 80, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 50.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (29) 157, tab. 5 (VIII.), fig. 13, 15—17, 19, tab. 6 (IX.), fig. 1, tab. 7 (X.), fig. 23.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou vejčito-elliptické, ku špici dosti dlouze přišpičatěné, na dolejšku tupě zaokrouhlené, dvojité neb trojnásobně zubaté.

Druhořadé nervy v ostrých úhlech vybíhající dosti ostře vynikají a jsou opatřeny několika zevnějšími nervy. Třetířadé nervy vynikají na zevnější straně druhořadých nervů v ostrých úhlech, na vnitřní straně jejich v tupém úhlu.

Engelhardt našel jednu jehnědu (l. c. tab. 21 XXVIII.), fig. 1, o níž soudí, že přináleží k druhu našemu.

Pouěvadž listy druhu tohoto jsou podlouhlé a přišpičatělé, porovnává jej Heer s nyní žijícím druhem severoamerickým *Corylus rostrata* Ait.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál, jediný list; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Ledvice*, lupek, často. *Chlum* u Libverdy, vzácně; *Sulečice*? diatomové břidlice; *Krottensee*; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*.

Betula Dryadum Brongn.

(Obr. 81 b.)

Brongniart: „Prodromus“, pag. 143, 214.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 39, tab. LXXI., fig. 25; Bd. III., pag. 177, tab. CLII, fig. 7b, c.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 44, tab. XIV., fig. 6—8.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis. Dresden 1891, pag. 3 (22).

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd“ Isis 1903, pag. 15.

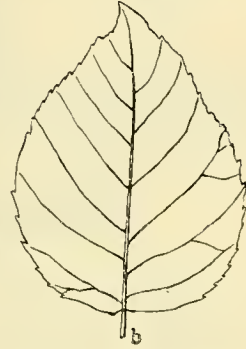
Synon: *Betula macroptera* Unger: Chor. prot., tab. XXXIV., fig. 6 (Folium).

Listy jsou široce vejčité, přišpičatělé nebo tříhranné, pilovité; hlavní nerv rovný, na dolejšku vyniklý, druhořadé nervy tenké, jednoduché, nebo vidličnaté, dolejší skoro v pravém úhlu, ostatní v ostrých úhlech vybíhající.

Samčí jehnědy válcovité složené ze šupin stopkatých, plody opak srdčité, nažky vejčité vřetenovité, křídlem ku špičce rozšířeným obdané, tak širokým jako nažka.

Listy svými liší se tento druh od *Betula subpubescens* Goep. širší basí a jemnými druhořadými nervy, kteréž před ústím do zubů nezřídka se vidličnatě dělí; od *B. prisca* Ett. liší se široce vejčitým neb tříhranným tvarem a kratším řapíkem.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, zřídka. *Jägerhütte* u Libverdy, *Chlum*, tufy, zřídka; *Ledvice*, lupky, *Želenky*, vypálené lupky; *důl Amalie*, sferosiderit; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*.



Obr. 81. b *Betula Dryadum*
Brongn. List. (Dle Ettgsh.)

Betula subpubescens Goep.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 45.

Listy jsou podlouhlé, k oběma koncům přišpičatělé, nestejně zubaté, na dolejšku celokrajné; hlavní nerv rovný, nervy druhořadé jednoduché, v ostrých úhlech vybíhající.

Mimo to vyznačují se listy tohoto druhu zvláště význačnou zubatostí, poněkud tuhými a sblíženějšími nervy druhořadými než u jiných druhů.

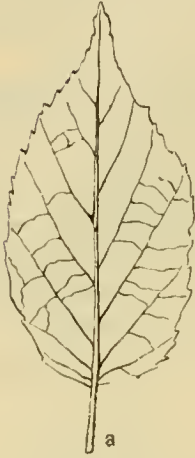
Naleziště: *Bílina*, plastický jíl.

Betula prisca Ettingsh.

(Obr. 82.)

Ettingshausen: „Flora foss. v. Wien“, pag. 11, tab. I., fig. 15, 17.*Engelhardt*: „Beiträge zur Paläoutologie des böhmischen Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 72.*Menzel*: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.*Synon*: *Carpinus betuloides* Unger: „Iconogr. pl. foss.“, pag. 40, tab. XX., fig. 6—8.*Synon*: *Alnus similis* Goeppert: „Tert. Flora von Schossnitz“, pag. 13, tab. IV., fig. 5.

Listy střídavé jsou vejčité, dlouze stopkaté, pilovité; hlavní nerv silný, rovný, na dolejšku vyniklý, druhořadé nervy vyběhající v ostrých úhlech (35—40°) jsou jednoduché, skoro rovné, souběžné, často zevnějšími nervy opatřené, 5 až 8 mm od sebe vzdálené.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, *Bilina*, vypálený lupek, hojně; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Holý Kluk*, *Horní Hostomice*, *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, zřídka; *Želenky*, vypálené lupky, často; *důl Amalie*, sferosiderity; *Březiny*, vých. od Děčína; *Most*, plastický jíl; *Břešlany* a *Dlouhý Ujezd*.Obr. 82 *Betula prisca*
Ett. List, přiroz. velik.
(Dle Ettingsh.)**Betula Brongniartii** Ettingsh.

(Obr. 83.)

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontol. des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 73, 83.*Menzel*: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.*Synon*: *Carpinus betuloides* Unger: „Iconogr.“, tab. XX., fig. 6—8?*Synon*: *Carpinus macroptera* Unger: „Blätterabdrücke v. Swoszowice“, tab. XIII., fig. 9.

Listy jsou řapíkaté, na dolejšku zúžené, zakrouhlené, vejčité nebo podlouhle vejčité, přišpičatělé, nestejně ueb dvojitě pilovité; druhořadé nervy velice četné, nejčastěji jednoduché, souběžné, v úhlech 50 až 55 stupňů vyběhající, 3—5 mm od sebe vzdálené.

Samčí jehnědy jsou válcovité a ze šupin přisedlých složené.

Druh tento liší se od *Betula prisca* Ett. četnějšími a více sblíženějšími nervy druhořadými. Podobá se dle Ettingshausena nyní žijící *Betula lenta* L. ze severní Ameriky.Obr. 83. *Betula Brongniartii*
Ett. List. (Dle Ettingsh.)

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál, jehnědy i listy; *Březno*, plastický jíl; *Bílina*, vypálený lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý a leštivý lupek; *Zabrušany*; *Libotice* u Žatce; *Horní Hostomice*, vypálené břidlice a pisky, sferosiderit; *Kučlín*, leštivý lupek; *Březiny*, vých. od Děčína; *Franzensthal*, *Seifhennersdorf*; *Břeštany* a *Dlouhý Újezd*.

Betula denticulata Goepf.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 46.

Listy jsou vejčité, podlouhlé, na obě strany zúžené, ku špičce více zúženější, oddáleně zubaté; hlavní nerv často zprohýbaný, nervy druhořadé v ostrém úhlu vyběhající jsou souběžné, oddálenější, hořejší jednoduché, ostatní vidličnaté neb větvevnatě dělené.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl.

Betula grandifolia Ettingsh.

(Obr. 84.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“

I., pag. 47, tab. XIV., fig. 23, 24.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 83.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langanjezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

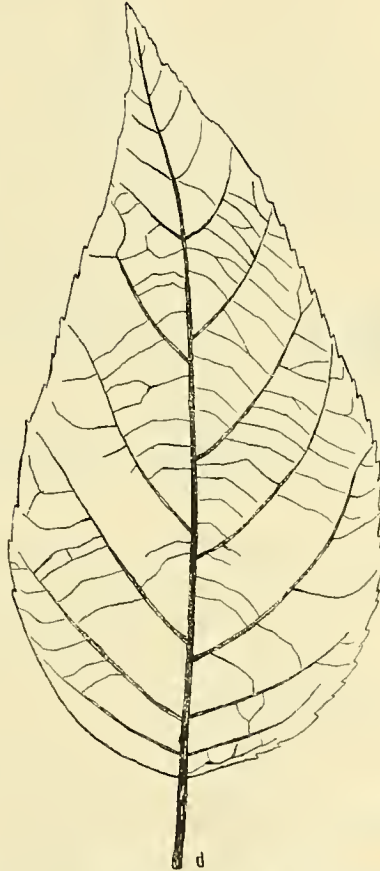
Listy jsou veliké, široce vejčité, ku špičce rychle zúžené, na okraji trochu nestejně pilovité; hlavní nerv vyniklý, rovný, druhořadé nervy rovněž vyniklé, poněkud obloukovité, jednoduché nebo vidličnatě dělené, dolejší nervy vyběhají v pravém úhlu, ostatní v ostrých úhlech a jsou 10—12 mm od sebe vzdáleny; nervy třetího řádu jsou tenoučké a vyběhají z obou stran nervů druhořadých v pravém úhlu.

Oka stejnoměrného, jemného síťiva jsou okrouhlá, ale přiměřeně větší než u ostatních druhů rodu *Betula*.

Naleziště: *Bílina*, plastický jíl; *Ledvice*, lupky, často; *Franzensthal*, často; *Břeštany* a *Dlouhý Újezd*.

Betula parvula Goepf.

Goepfert: „Schosnitz“, pag. 12, tab. III., fig. 13.

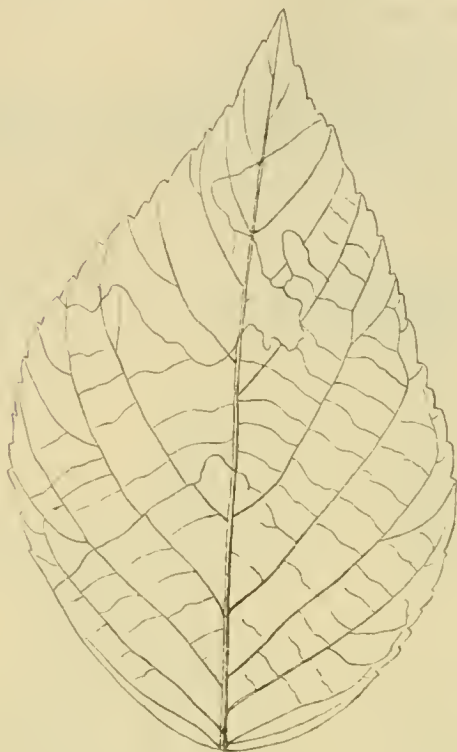


Obr. 84. *Betula grandifolia* Ett. List. (Na špičce doplněno, dle Ettingsh.)

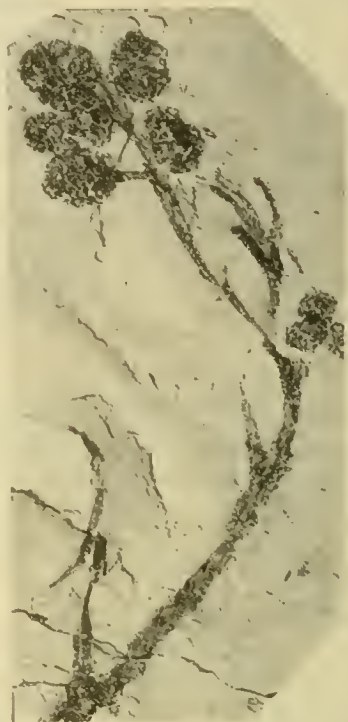
Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (27) 155, tab. 3 (IV.), fig. 19.

Listy jsou poněkud stultlé, malé, dlouze stopkaté, vejčité, špičaté, trochu slabě pilovité; druhořadé nervy táhnou se vzhůru podél okraje listového.

Naleziště: *Ledvice*, lupky, jeden list.



e



Obr. 85. e *Alnus Kefersteinii* Goep. sp. List. (Částečně doplněno, dle Velenovského.) — f Šišťice. (Dle Heera.) — Vedle ještě skupina šišťic s delší větví. (Fotograf. Kafka.

Alnus Kefersteinii Goep. sp.

(Obr. 85.)

Unger: „Chlor. prot.“, tab. XXXIII., fig. 1—6.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 37, tab. LXXI., fig. 5—7.

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“, pag. 22, tab. III., fig. 13—17, tab. II., fig. 24.

Engelhardt: „Beiträge zur Palaeontologie des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 73, 83 a 151.

Listy jsou vejčité, nebo vejčito-kopinaté, na basi nikdy zřetelně srdčité (dle Engelhardta však mnohdy trochu srdčité vykrojené; Lotos 1896, pag. 73), ku předu pozvolna zašpičatělé nebo i přitupé, na okraji hrubě a nestejně zubaté. Zuby



f

bývají buď jen v hořejší polovici neb někdy až u base čepele listové. Hlavní nerv silný, rovný, ku předu poněkud zúžený; nervy druhořadé vybíhají v ostrých úhlech jsou silné, prohnuté, na konci v 2–3 ramena rozvětvené. Nervy třetířadé jednoduché, rovné, jen tu a tam znatelné.

Šišťice dosti velké, tvaru ellipčitého, z četných dřevnatých šupin složené a na tlusté stopce sedící.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Bilina*, vypálený lupek; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*, listy a plody; *Žichov*, menilitový opál; *Vršovice* u Loun, vypálené lupky; *Kundratice* u Litoměřic, ssavý lupek; *Zálezly* tufy, zřídka; *Holý Kluk*, *Černovice*, *Zabrušany*; *Krottensee*, cyprisolové lupky, (šišťice, pode jménem var. *gracilis* Göpp. sp.); *Grasseť* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Libotice* (Libědice) u Žatce, *Staré Sedlo*; *Chlum* vých. od Libverdy, hojně; *Jägerhütte* (Lovčí chýše), velice hojně; *Želenky*, vypálený lupek, často; *Ledvice*, lupky, často; důl *Povýšení sv. Kříže*, sferosiderit; *Horní Hostomice*, sferosiderit; *Galgenberg* u Valče; *Březiny*, vých. od Děčína; *Franzensthal*; *Sulečice*, leštivý lupek; *Pučírny*.

Alnus gracilis Ung.

(Obr. 86.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 48, tab. XIV., fig. 21, 22, tab. XV., fig. 1–4.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 74, 152.

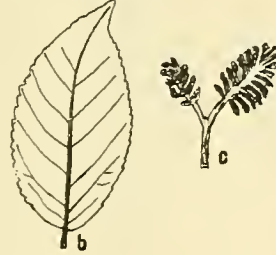
Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou vejčito-elliptické, ku předu přišpičaté, na okraji jemné a stejnoměrně pilovité, s krátkým řapíkem. Druhořadých nervů jest 5–8, dosti od sebe oddálených, od nichž vybíhají mnohdy k dolejšku nervy třetířadé.

Šišťice jsou malé, podlouhle vejčité, útlé, se šupinami dřevnatými, zevně stlustlými, střešovitě sestavenými.

Ettingshausen soudí, že tento druh jest jakýmsi přechodním tvarem mezi *Alnus Kefersteinii* Goepp. a mezi *Alnus nostratum* Unger.

Naleziště: *Bilina*, plastický jíl; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*, listy a plody; *Grasseť*, sladkovodní pískovec; *Březiny*, vých. od Děčína; *Sulečice*, leštivý lupek.



Obr. 86. *Alnus gracilis* Ung.
List a dvě šišťice. (Volně dle
Ettingsh.)

Alnus nostratum Ung.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden, 1891, pag. 3.

Listy jsou řapíkaté, vejčité nebo vejčité zaokrouhlené, velice tupé nebo stlačené, jednoduše pilovité; hlavní nerv jest silný. 8–10 nervů druhořadých

vybíhá v úhlech 45—50°, jsou spolu souběžné nebo skoro souběžné; z nervů druhořadých vybíhají pak nervy třetího řádu.

Celkově vyznačuje se tento druh tím, že hořejší polovice listu jeví se býti větší než dolejší polovice.

Naleziště: *Jordánův Jes* u Libverdy, tufy, hojně.

Alnus rotundata Göpp.

Göppert: „Schossnitz“, pag. 12, tab. IV., fig. 4.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (28) 156, tab. 5 (VIII.), fig. 2.

Listy jsou řapíkaté, na spodu zaokrouhlené, na předu špičaté, ku špicí a na špicí hrubě a nestejně zubaté. Hlavní nerv jest silný; druhořadé nervy vybíhající v trochu ostrých úhlech jsou čárkovité, souběžné a jednoduché.

Naleziště: *Želenky*, svrchnější vrstvy vypálených břidlic, vzácně.

Fagaceae.

Fagus Etingshauseni Velen.

(Obr. 87, fig. a—d.)

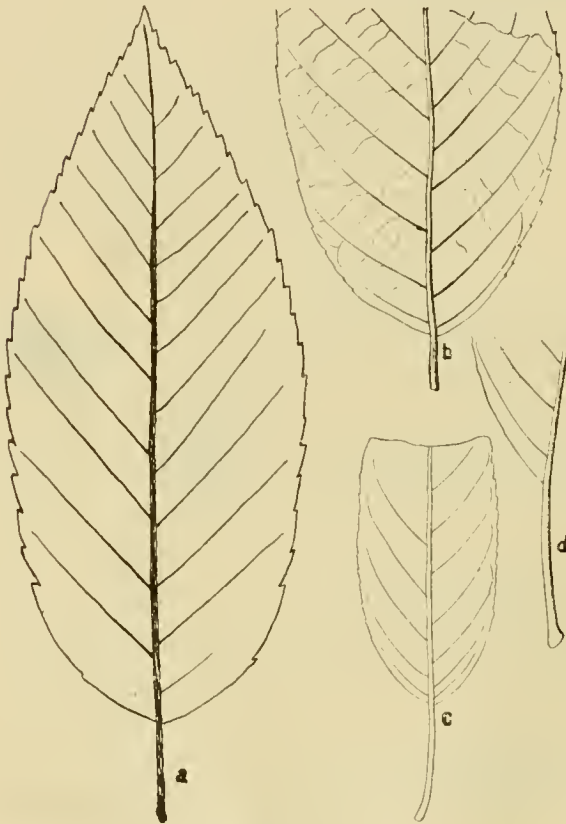
Velenovský: „Flora von Vršovic bei Laun“, pag. 24, tab. III., fig. 10—12, tab. IV., fig. 1—2,

Listy jsou dlouze kopinaté, na dolejšku vejčitě zaokrouhlené nebo slabě ku řapíku zúžené, řapík až 3 cm dlouhý. Zuby jako u *Fagus Feroniae* Ung.

Hlavní nerv vyniklý, rovný, druhořadé nervy četné, obyčejně v dolejší polovici střídavé, v hořejší vstříčné, mnohdy však jsou v celém listu střídavé.

Dolejší nervy druhořadé nevyčníkají nikdy v tak ostrém úhlu, jako tomu jest u *Fagus Feroniae* Ung.

Jelikož Unger v *Chloris protogaea* pag. 104, tab. 28, fig. 1, popsal pode jménem *Fagus castaneaeifolia* listy, kteréž také Heer někdy ve *Flora arctica* uvádí, velice odlišné od



Obr. 87. *Fagus Etingshauseni* Velen. Různě zachované otisky listů. (a) Doplněno dle Velen. — b—d věrná kopie dle Velen.)

Ettingshausenem popsaných též pode jménem *Fagus castaneaefolia* Ung. (Flora v. Bilin^a, pag. 52, tab. XVI., fig. 2; Ettingshausen, Flora von Wien, pag. 13, tab. I., fig. 21—23), pojmenoval Velenovský tyto Ettingshausenovy a svoje listy jménem *F. Ettingshausenii*, aby se předešlo možným mýlkám.

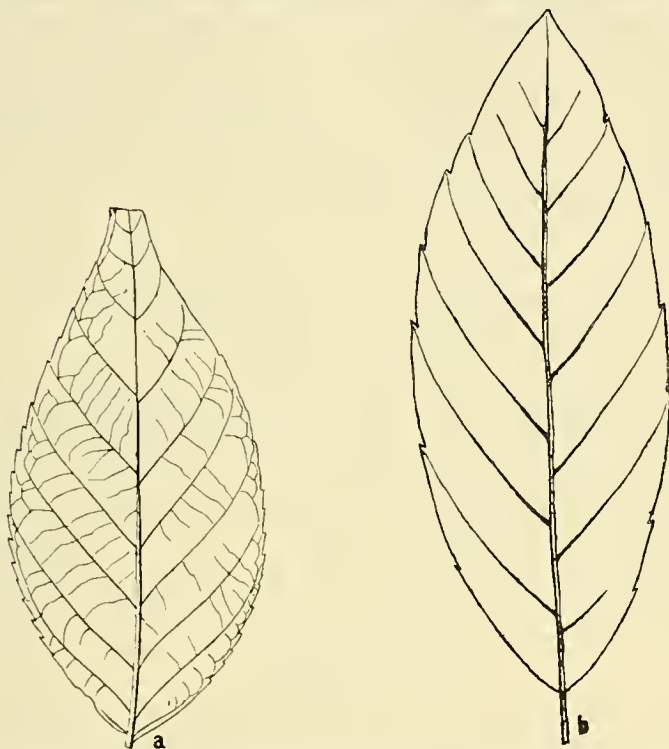
Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Bílina*, vypálený lupek; *Vršovice* u Loun, vypálený jíl, velice hojně.

Fagus Feroniae Ung.

(Obr. 88, fig. a.)

Unger: „Chlor. prot.“, pag. 106, tab. 28, fig. 3—4. — „Gen. et spec. plant. foss.“, pag. 406.

Velenovský: „Flora v. Vršovic bei Laun“, pag. 23, tab. III., fig. 7—9.



Obr. 88. — a *Fagus Feroniae* Ung. List beze špice. (Dle Velenov.) —
b *Castanea atavia* Ung. List. (Rest. dle Ettingsh.)

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontol. des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 76.

Menzel: „Über die Flora der plast. Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou kopinaté, vejčité nebo eliptické, ku předu jemně přišpičatěné, na dolejšku zúžené, s řapíkem až přes 1 cm dlouhým; na okraji nestejně zubaté nebo pilovité, zuby ostré, často zevně prohnuté, na dolejšku bezzubé.

Hlavní nerv dosti silný, rovný, až do špičky vyikající a v této části zúžený. Druhořadé nervy počtem 6—9, jednak střídavé, jednak vstříčné, na dolejšku listové čepele pravidelně z hlavního nervu v ostrém úhlu vynikající, rovné, na okraji, kdež vybíhají 1—3 nervy třetího řádu, obloukovitě prohnuté. Sítivo velice jemné, zřídka zřetelné.

Čísky toboolkovité, se stěnou dřevnatou, ostnitou, čtyřchlopňovitou, s dvěma názkami ostře trojbokými, žilkovaně čárkovitými.

Tvar zubů na listech a počet jejich jest velice nestejný; někdy vyskytují se i listy celokrajné, nyní žijícímu druhu *Fagus silvestris* L. velice příbuzné.

Následující tři druhy pod různými jmény popsané považuje Ettingshausen, Velenovský i Engelhardt pouze za *Fagus Feroniae* Ung. a sice: *Fagus Deucalionis* Ung., *Ulmus quercifolia* Ung. a *Quercus myricaefolia* Ung.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Bilina*, vypálený lupek; *Břešlany*, sferosiderity; *Lužice*, menilitovy opál; *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, velice hojně; *Holý Kluk*, tufy, zřídka; *Ledvice*, lupky, často; *Želenky*, vypálené břidlice, často; *doly Petr a Pavel*, *Amalie*, sferosiderity; *Sulečice*, diatomové břidlice; *Březiny*, vých. od Děčína; *Kundratec* u Litoměřic, leštivý lupek; *Malý Úhošť*, listy a plody pravděpodobně k druhu tomuto patřící, *Pučírny* u Karlových Varů, *Staré Sedlo*; *Tuchořice a Milevsko* (Mühlhausen), velice hojně.

Fagus Deucalionis Ung.

Unger: „Chloris protog.“ pag. 101, tab. XXVII., fig. 5. 6.

Engelhardt: „Über Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn“, Stb. Isis, Dresden 1880, pag. 85, tab. II., pag. 8—12.

Listy jsou elliptické, zubaté; druhořadé nervy souběžné, rovné, v ostrých úhlech vybíhající. Nážky jsou trojhranně pyramidální, hladké, číška jest opatřena ostnitými výrostky a sedí na dlouhé stopce.

Engelhardt však později (*Lotos* 1896, pag. 76) překládá tento nález svůj z *Libotic* a *Pučírny* ku *Fagus Feroniae* Ung.

Naleziště: *Pučírny* u Karlových Varů, čtené; *Černovice* u Chomutova.

Castanea atavia Ung.

(Obr. 88, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 52, tab. XVI., fig. 3.

Engelhardt: „Die Tertiärfloren der Jesuitengrabens“, pag. 25 (321), tab. 4 (XI.), fig. 35.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou podlouhlé nebo kopinaté, špičaté nebo přišpičatělé, na dolejšku zaokrouhlené nebo trochu zúžené, hrubě zubaté, zuby často ostnem zakončené, často také bez ostnů.

Hlavní nerv rovný, druhořadé nervy jednoduché, v ostrých úhlech vybíhající, rovné nebo jen málo prohnuté a do zubů vynikající; nervy třetířadé příčné, poněkud zahnuté a s druhořadými nervy pravý neb skoro pravý úhel tvořící.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Černovice* u Chomutova; *Břeštany*, plastický jíł; *Staré Sedlo*.

Quercus neriifolia A. Braun.

(Obr. 90, fig. b.)

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (63) 403, tab. XI., fig. 2—4.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden 1891, pag. 4.

Listy řapíkaté, polokožovité, na povrchu hladké, lesklé, dlouze kopinaté u předu zúžené, na obvodu celokrajné, nebo na špici jen několika zuby opatřené. Hlavní nerv tlustý, ku špici poněkud zúžený, z něhož vyběhají v úhlu málo ostrém neb skoro pravém nervy druhořadé, počtem až 20 po obou stranách, jež se pak u okraji čepele dohromady spojují v obloučích dobře znatelných. Někdy znatelné síťivo tvoří četná, hranatá políčka.

Velikost listů jest různá a obnáší u malých listů asi 6 cm délky, 11 mm šířky, u velkých asi 21 cm délky, 4¹/₂ cm šířky.

(Heer „Flora tert. Helv.“, pag. 45, tab. LXXIV., fig. 7, vyobrazil list, kterýž ale později Bd. III., pag. 178, přenáší ku *Dryandroides lignitumm.*)

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek, jeden list; *Žitenice*, sladkovodní pískovec, listy a žaludy; *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, zřídka.

Quercus elaena Ung.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden 1891, pag. 4.

Listy jsou kožovité, krátce řapíkaté, podlouhle kopinaté, na okraji čepele poněkud zpět obrnuté, celokrajné; hlavní nerv jest silný, druhořadé nervy obloukovité, četné, jemné.

Tento druh podobá se velice druhu *Quercus neriifolia*, jest však mnohem pevnější, má kratší řapík, uprostřed čepele jest poněkud rozšířenější a ku předu poněkud zúženější.

Naleziště: *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, vzácně; *Krottensee*, cyprisové lupky, zřídka; *Želenky*, vypálené břidlice, velmi zřídka.

Quercus Apollinis Ung.

(Obr. 89, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 54.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (36) 376, tab. V., fig. 11.

Listy jsou polokožovité, kopinaté, na obou koncích zúžené, s krátkým, silným řapíkem, celokrajné nebo velice řídké zubaté, se zuby sotva znatelnými; hlavní nerv silný, druhořadé nervy velice četné, v ostrých úhlech vyběhající a obloučkem navzájem u konce se spojující.

Ettingshausen považuje vyobrazení Heera za list druhu *Salix*, ale Engelhardt l. c. našel list, kterýž jest na jedné straně čepele celokrajný, na druhé straně od polovice jemně zubatý, a soudí, že list tento vykazuje přechod od celokrajných listů k zubatým.

Naleziště: *Lužice*, menilitový opál, zřídka; *Holý Kluk*.

Quercus Scarabellii Massal.

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I, pag. 55.

Listy jsou krátce řapíkaté, kožovité, vlnovitě zvarhaněné, dlouze kopinaté, ku předu zúžené, ku spodu zúženě polozaokrouhlené, celokrajné; hlavní nerv velice silný, druhořadé nervy počtem 11—13 po obou stranách, střídavé, zřídka vstříčné, v ostrých úhlech vybíhající, obloukovité, jednoduché, až skoro u samého okraje čepele obloučkem spojené, síťivo sotva znatelné, příčné.

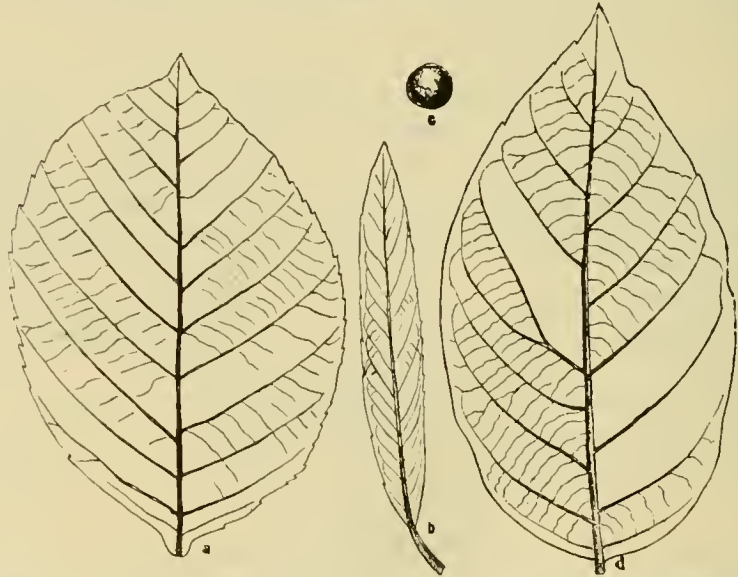
Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek, jeden list.

Quercus Hörnesii Ettingsh.

(Obr. 89. fig. c, d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I, pag. 55, tab. XVI, fig. 4, 13.

Listy jsou kožovité, vejčité, na dolejšku zaokrouhlené, u předu ostře zašpičatělé, na okraji celokrajné nebo oddáleně zubaté nebo vlnovitě zprohýbané.



Obr. 89. — a *Quercus Müretii* Heer. List. $\frac{3}{4}$ přír. vel. — b *Quercus Apollinis* Ung. List. $\frac{3}{4}$ přiroz. vel. — c, d *Quercus Hörnesii* Ett. c Žalud. $\frac{3}{4}$ přiroz. vel. d List. $\frac{3}{4}$ přiroz. vel. (a, b dle Heera, c, d dle Ettingsh.)

Hlavní nerv silný, rovný, do špičky čepele vybíhající, druhořadé nervy, počtem 6—7 na každé straně, oddálené, vyniklé, často rozvětvené, dolejší v úhlech méně ostrých, prostřední a hořejší nervy v ostřejších úhlech vybíhající; nervy třetí-

řadě vynikající skoro v pravém úhlu, pěkně zřetelné, dosti husté, navzájem mezi sebou spojené.

K druhu tomuto přičítá Ettingshausen též plod (žalud) v těchže vrstvách nalezený jako list.

Listům druhu tohoto podobá se z nyní žijících nejvíce *Quercus undulata* Benth., z Quatemaly.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, zřídka; *Břeštiny*, plastický jíl.

Quercus valdensis Heer.

(Obr. 92, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 56, tab. XVI., fig. 5—7.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (30) 158, tab. 6 (IX.), fig. 6.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou kožovité, krátkým řapíkem opatřené, vejčité nebo vejčité eliptické, na dolejšku zaokrouhlené, na předu v krátkou špičku vyběhající, na okraji s malými a ostrými zuby. Druhořadé nervy souběžné, na okraji často několika obloučky uavzájem spojené, ale přece do zubu vyběhající.

Sítivo znatelné, někdy rovné, někdy zprohýbané a rozvětvené. Políčka jsou velice jemná a zřetelně mnohohranná.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; *Březno*, plastický jíl; *Ledvice*, lupky, zřídka; *Břeštiny*, plastický jíl a *Dlouhý Újezd*.

Quercus Gmelini Al. Br.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 23 (319), tab. 3 (X.), fig. 9, 18.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmeus“, Isis in Dresden 1891, pag. 14.

Listy jsou řapíkaté, vejčito-kopinaté, zašpicatělé, zubaté vykrajované; hlavní nerv silný, druhořadé nervy oddálené, v ostrých úhlech vyběhající, podél okraje čepel se táhnoucí.

Heer rozeznává dvě formy, z nichž jedna má po obou stranách jen asi po 4 jemných zubech, kdežto druhá forma má zuby větší a četnější.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Doupov*, tufy, zřídka; *Břeštiny*, jíl; *Galgenberg* u Valče.

Quercus Charpentieri Heer.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 23 (319), tab. 3 (X.), fig. 2.

Laube: „Pflanzenreste aus dem Diatomaceenschiefer in Sulloditz“, Verb. d. k. k. g. R. A. 1880, pag. 278.

Listy jsou kožovité, eliptické, u předu v dlouhou špičku zúžené, ku spodu

pozvolna zúžená, slabě vlnovitě zprohýbaná, ku špici roztroušená, slabě zubatá; hlavní nerv ne příliš silný; druhořadá nervy počtem 3—4 po obou stranách, vy-
nikají v ostrých úhlech a jsou obloukovité, od okraje čepele oddálené.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Grasset* u Falknova, sladko-
vodní pískovec; *Sulevice*.

Quercus Haueri Ettingsh.

(Obr. 94, fig. f.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III., pag. 63, tab. LV, fig. 18.

Listy jsou kožovité, kopinaté nebo podlouhlé, na dolejšku v krátký řapík
zúžená, na okraji čepele listové roztroušeně zubatá; hlavní nerv silný, druhořadá
nervy počtem 5—6 po obou stranách, obloukovité, podél okraje vzhůru se táhnoucí;
třetířadá nervy v pravém úhlu vyběhající, uzavírají velice jemné stivo.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál.

Quercus Reussii Ettingsh.

(Obr. 91, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I. pag. 56, tab. XVI., fig. 8

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 23 (319), tab. 2
(IX.), fig. 34.

Listy jsou pevně, kožovité, krátce řapíkaté, podlouhlé, na dolejšku přišpičá-
tělé, na okraji hustě a ostře dvojité zubaté. Hlavní nerv silný, vyniklý, druhořadá
nervy dosti silné, sblížené, tu a tam prohnuté, rozvětvené, dolejší v pravém neb
skoro pravém úhlu, ostatní v ostrém úhlu vyběhající.

Nervy třetířadá vyběhají z druhořadých nervů v pravém neb skoro pravém úhlu

Naleziště: *Lužice*, menilitový opál; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek
vzácně.

Quercus Artocarpites Ettingsh.

(Obr. 94, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ III., pag. 63, tab. LV., fig. 19.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 23 (319), tab. 3
(X.), fig. 17.

Listy jsou kožovité, řapíkaté, vejčito-kopinaté, na obou koncích zúžená, na
okraji čepele nestejně zubatá; hlavní nerv silný, druhořadá nervy, počtem 6—7 po
obou stranách, vyniklé, obloukovité, větvenatě dělené; třetířadá nervy velice četné
v úhlech pravých vyběhající, navzájem spojené; stivo jest zřetelné.

Přibližná velikost listu *Ettingshausenem* popsauého obnáší $17\frac{1}{2}$ cm délky,
 $7\frac{1}{2}$ cm šířky uprostřed čepele.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Quercus acherontica Ettingsh.

(Obr. 91, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 57, tab. XVI., fig. 10.

Listy jsou jemné, kopinaté, na obě strany zúžená, ostře, dvojité zubatá;

hlavní nerv vyniklý, druhořadé nervy trochu prohnuté, vidličnatě dělené nebo rozvětvené a do zubů vnikající, vybíhají v ostrém úhlu z nervu hlavního; nervy třetířadé velice tenoučké, v pravém úhlu vybíhající, nevyniklé.

Od blízkce příbuzných (*Q. Lonchitis* Ung., *Q. Hamadryadum* Ung. a *Q. argute serrata* Heer) liší se druh tento jednak nervaturou, jednak zubatostí a jemnější podstatou.

Naleziště: Žichov, menilitový opál.

Quercus furcinervis Rossm. sp.

(Obr. 90, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 58, tab. XVI., fig. 11, 12.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. 62 (402), tab. X., fig. 10—19, tab. XI., fig. 1.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (32) 160, tab. 6 (IX.), fig. 13.

Listy jsou kopinaté nebo vejčito kopinaté, podlouhle kopinaté nebo čárkovité, zúžené nebo dlouze zašpičatělé, na dolejšku v řapík sbíhající, na okraji vykrajovaně zubaté; hlavní nerv pevný, zřetelný, druhořadé nervy četné, u konce vidličnatě dělené.

Druh tento vyznačuje se hlavně tím, že druhořadé nervy před vniknutím do zubů se vidličnatě dělí nebo vysílají větev, kteráž táhne se při okraji vzhůru k druhému nervu.

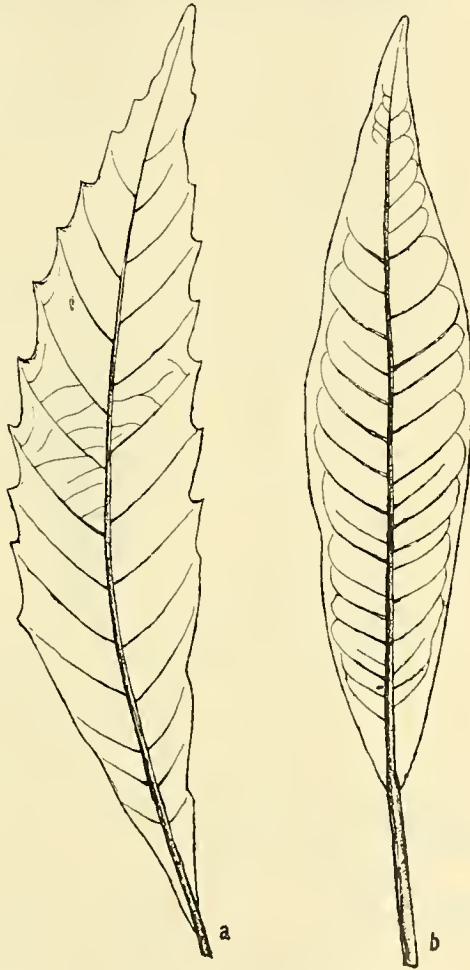
Naleziště: Březno, plastický jíl; Zabuřany, vypálený lupek, zřídka; Žitenice, sladkovodní pískovec, četně; Grasset u Falknova, sladkovodní pískovec; Želenky, vypálené břidlice; Valeč, sladkovodní pískovec, hojně; Staré Sedlo.

Quercus Müreti Heer.

(Obr. 89, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 58.

Listy jsou kožovité, elliptické,



Obr. 90. — a *Quercus furcinervis* Rossm. sp. List, skuteč. vel. — b *Quercus neriifolia* A. Br. List., skuteč. vel. (a, b dle Heera.)

k oběma koncům stejnoměrně zúžené, u předu zašpicatělé, na dolejšku v krátké laloky prodloužené, jemně zubaté.

Hlavní nerv silný, druhořadé nervy, počtem asi 12 po každé straně, vstříčné nebo střídavé; třetířadé nervy v ostrých úhlech vyběhající, četné, navzájem spojené, sítivo jemné, zřetelné.

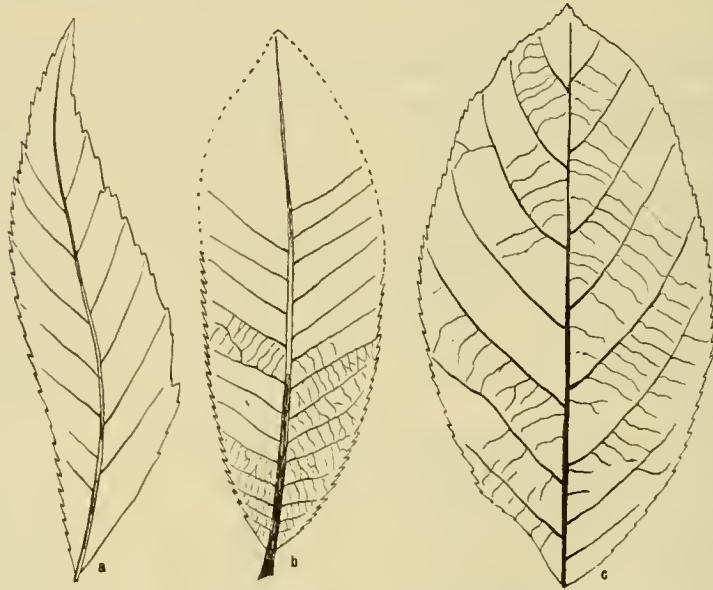
Jemnější zubatosti a krátkými laloky na dolejšku čepele liší se druh tento od tvarem podobného druhu *Ulmus quercifolia* Ung.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek.

Quercus alamoides Ettingsh.

(Obr. 91, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 59, tab. XVII., fig. 2.



Obr. 91. — a *Quercus acherontica* Ett. List, poněkud doplněno. —
b *Quercus Reussii* Ett. List, doplněno. — c *Quercus alamoides* Ett. List.
(a—c $\frac{3}{4}$ skuteč. vel. Dle Ettingsh.)

Listy jsou polokožovité, podlouhle vejčité nebo elliptické, ku předu poněkud zúžené, na okraji zubaté.

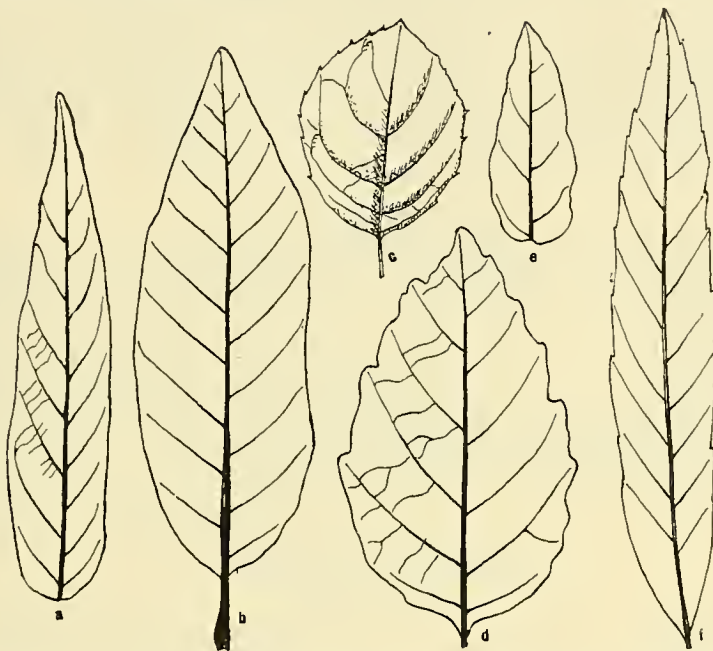
Hlavní nerv silně vyniklý, rovný; druhořadé nervy počtem 7—10 po obou stranách, vyniklé, v ostrých úhlech vyběhající, obloukovité, souběžné; třetířadé nervy zřetelné, v pravém úhlu vyběhající, navzájem mezi sebou spojované.

Svojí špicí, menším počtem druhořadých nervů a více obloukovitými nervy liší se druh tento od podobného *Q. Mureti* Heer.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál.

Quercus Pseudo-Alnus Ettingsh

(Obr. 92, fig. d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 59, tab. XVII., fig. 3—6.*Engelhardt*: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (31) 159, tab. 6 (IX.), fig. 7, 10.*Menzel*: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Obr. 92. a *Quercus Pseudo-Laurus* Ett. List. - b *Q. Lalarpiii* Gaud. List ze Zabrušan. - c *Q. valdensis* Heer. List, rest. - d *Q. Pseudo-Alnus* Ett. List. - e *Q. mediterranea* Ung. List z Břeštan. - f *Q. Drymeja* Ung. List na basi rest. - a-f $\frac{3}{4}$ skut. vel. (c dle Heera, ostatní dle Ettingshausena).

Listy jsou kožovité, vejčité okrouhlé nebo eliptické, řapíkaté, nestejně a oddáleně ostnitě zubaté; hlavní nerv silný; druhořadé nervy počtem 6—7 po každé straně, prohnuté, souběžné, v úhlech 45—50° vybihající; třetířadé nervy tenké, na stranu vnitřní v úhlech tupých, na stranu vnější v ostrých vybihající a navzájem spojené.

Druh tento podobá se velice *Alnus Kefersteinii* Goep. a *Fagus Feroniae* Ung., od nichž liší se zubatostí, delším řapíkem a hrubší soustavou.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Zabrušany*, vypálený lupek; *Ledvice*, lupky; *Dobrná* u Děčína, tefritický tuf, jeden list; *Břeštan* a *Dlouhý Újezd*.

Quercus myrtilloides Ung.

Unger: „Iconogr. pl. foss.“ pag. 38, tab. XVIII., fig. 17—20.

Heer: „Flora d. Schweiz“ II., pag. 48, tab. LXXV., fig. 10—16,

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (32) 160, tab. 6 (IX.), fig. 5.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 15.

Listy jsou malé, kožovité, vejčité nebo opak vejčité podlouhlé, na špici přítupé, celokrajné, ku spodu pozvolna zúžené; hlavní nerv jest silný; druhořadé nervy jemné, jednoduché, spolu souběžné; řápsk krátký, stultlý.

Unger porovnává druh tento s nyní žijícím *Quercus myrtifolia* Willd. ze sev. Ameriky, Heer pak ještě s *Q. repanda* Humb. & Bonpl., kterýžto druh má velice podobné listy.

Naleziště: *Důl Amalie*, sferosiderit, vzácně; *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Quercus Godeti Heer.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 22 (318), tab. 3 (X.), fig. 15, 16.

Listy jsou kožovité, kopinaté, u předu v dlouhou špici protažené, dvojité, ostře pilovité.

Postranní uervy velice četné, na okraji čepele obloukovitě spojené; z oblouků vybíhají též nervy, které pak vnikají do zubů.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

Quercus Drymeja Ung.

(Obr. 92, fig. f.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 58, tab. XVI, fig. 9.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, Isis in Dresden 1891, pag. 16.

Listy jsou polokožovité, dlouze řapíkaté, kopinaté, na obou koncích zúžené v dlouhou špici vybíhající, oddáleně, jemně, ostře pilovité; hlavní nerv tlustý, druhořadé nervy zřetelné, jednoduché, v ostrém úhlu vybíhající a do zubu vnikající.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, zřídka; *Holý Kluk*, tufy, zřídka; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Ledvice*, lupky, dosti zřídka.

Quercus lonchitis Ung.

(Obr. 94, fig. b, c.)

Unger: „Gener. et spec. pl. foss.“, pag. 403; „Flora v. Sotzka“, tab. IX., fig. 3—8.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 50, tab. LXXVIII., fig. 8, 9; Bd. III., pag. 179, tab. CLI., fig. 19—24.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. (318) 22, tab. 2 (IX.), fig. 28—32.

Listy jsou kožovité, řapíkaté, podlouhle kopinaté nebo vejčito-kopinaté, uprostřed nejširší, na obou koncích zúžené, ostře pilovité.

Druhořadé nervy četné, jednoduché, nejčastěji jednoduché, spolu souběžné; třetířadé nervy vyběhají skoro v pravém úhlu a spojují se navzájem.

Heer uvádí, že nalezen též žalud, k druhu tomuto náležející, který jest skoro kulovitý, poněkud širší než delší, u předu tupě zaokrouhlený, rýhovaný.

Od velice podobného druhu *Quercus Drymeja* Ung. rozeznává se tento druh tím, že jest více kožovitý, se zuby menšími, hustějšími a četnějšími nervy druhořadými.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Valeč*, sladkovodní pískovec, zřídka; *Staré Sedlo*, nezřídka.

***Quercus mediterranea* Ung.**

(Obr. 92, fig. e.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 60, tab. XVII. fig. 8.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 22 (318), tab. 2 (IX.), fig. 33.

Listy jsou kožovité, krátce řapíkaté, podlouhlé, nebo podlouhle kopinaté, na předu přitupě nebo zašpičatělé, na okraji pilovité, se zuby ostrými; druhořadé nervy počtem 7—10 po každé straně, dosti prohnuté; třetířadé nervy vyběhají v ostrém úhlu.

Naleziště: *Břeštany*, sferosiderity, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.

***Quercus argute-serrata* Heer.**

(Obr. 93.)

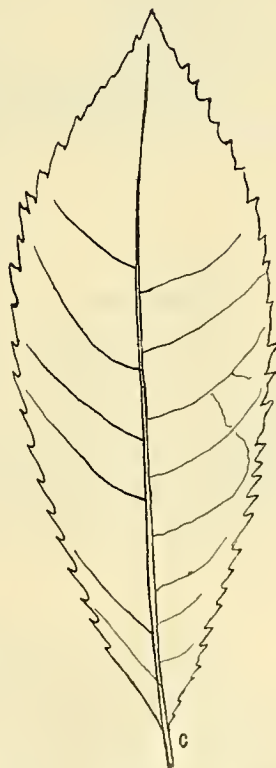
Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. LXXVII. fig. 4, 5.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 23 (319), tab. 3 (X.), fig. 19.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens“, Isis 1897, pag. 13.

Listy jsou kožovité, opak vejčito-kopinaté, na dolejšku zúžené, nad prostřední částí čepele nejširší, husté, ostře, skoro dvojitě pilovité. Druhořadé nervy dosti oddálené, na okraji čepele obloukovitě se spojující.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý a leštitý lupek.



Obr. 93. — *Quercus argute-serrata* Heer. (Rest. dle Heera.)

Quercus Laharprii Gaud.

(Obr. 92, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 60, tab. XVII., fig. 1.

Listy jsou kožovité, řapíkem opatřené, podlouhlé, dlouze přišpičatělé, na dolejšku zúžené, v hořejší části řídce zubaté. Hlavní nerv pevný; druhořadé nervy vyběhají v ostrém úhlu, dolejší až ku okraji čepele dosahující, hořejší podél okraje běžící; třetířadé nervy tenké, v pravém úhlu vynikající a navzájem spojené.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek.**Quercus Pseudo-Laurus** Ettingsh.

(Obr. 92, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 60, tab. XVII., fig. 13–15.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, *Isis* 1897, pag. 7 a 13.

Listy jsou pevné, kožovité, přisedlé nebo velice krátce řapíkaté, vejčito-kopinaté, dlouze přišpičatělé, na dolejšku zaokrouhlené nebo jen málo srdčité, na obvodu celokrajné nebo jen zřídka na špici oddáleně zubaté.

Nervatura různá; hlavní nerv silný, vyniklý, druhořadé nervy v ostrých úhlech vynikající, poněkud sblížené; třetířadé nervy na vnitřní stranu v tupém úhlu, na vnější v ostrém úhlu vyběhající, navzájem spojené a tvoří políčka podlouhle rhombická.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek; *Horní Hostomice*, sferosiderit, zřídka; *Břeštiny*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, leštivý lupek, hořlavý lupek.

Quercus kutschlinica Ettingsh.

(Obr. 94, fig. e.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 61, tab. XVII., fig. 11.

Listy jsou kožovité, podlouhle opak vejčité, na dolejšku klínovitě zúžené, na špici krátce zašpičatělé, po obou stranách se 2–3 zuby, k dolejšku celokrajné. Hlavní nerv zřetelný, vyniklý, druhořadé nervy rovněž vyniklé, v různých ostrých úhlech vynikající, obloukovité nebo zprohýbané a končí často v zubech nedělicí se; třetířadé nervy v pravých úhlech vynikající, na okraji čepele vzájemně klikaté se spojující a tvoří kruhovitě mnohoboká políčka s ostatním stívem.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek.**Quercus grandidentata** Ung.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteines von Grasset“ pag. (24) 296, tab. 4 (XIII), fig. 13.

Listy jsou veliké, silně kožovité, řapíkaté, opak vejčité, dlouze zašpičatělé, na dolejšku klínovitě sbíhavé, hrubě pilovitě zubaté.

Silný hlavní nerv jest ku špici poněkud slabší, hořejší nervy druhořadé jsou

odstálé, jednoduché, souběžné, jen něco málo zprohýbané; dolejší nervy druhořadé spojují se obloukovitě; nervatura vyniká v pravém úhlu a tvoří volné síťo-
Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec; zlomky listové.



Obr. 94. — *a* *Quercus Artocarpites* Ett. List $\frac{1}{3}$ přiroz. vel. — *b, c* *Q. lonchitis* Ung. *b* List. *c* Žalud. — *d* *Q. bilinica* Ung. List laločnatý. — *e* *Q. kutschlinica* Ett. List tvaru klínovitého. — *f* *Q. Haueri* Ett. List, na špici rest. (*b, c* dle Heera, *a, d-f* dle Ettgh.)

Quercus bilinica Ung.

(Obr. 94, fig. *d*.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 61, tab. XVII., fig. 7.

Listy stříhaně laločnaté, lalok na špici čepele prodloužený.

Jelikož nervatura na listech nebyla znatelná, považuje Unger i *Ettingshausen* tento druh za nejistý a soudí o něm zda snad nenáleží ku laločnatým listům rodu *Grevillea*.

Naleziště: *Bilina*, plastický jíl.

Quercus Buchii Web.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, *Isis* in Dresden 1891, pag. 4, tab. I., fig. 2.

Listy jsou kožovité, kopinaté nebo podlouhlé, po stranách tupě laločnaté; hlavní nerv jest tlustý, druhořadé nervy četné, obloukovité, podél okraje čepele listové se táhnoucí, rozvětvené.

Otisk, jež *Engelhardt* popisuje, jest k basi silně zúžený (což i *Heer* soudil), po obou stranách má 3 veliké, tupé laloky, ale dloubá špice není zachována.

Naleziště: *Březiny* u *Libverdy*, tufy, zřídka.

Quercus chlorophylla Unger.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (19) 359, tab. I., fig. 7, 8, tab. II., fig. 2, 3; pag. (64) 404, tab. XI., fig. 5.

Engelhardt: „Über fossile Pflanzen aus tertiären Tuffen Nordböhmens“, *Isis* in Dresden 1891, pag. 3.

Syn.: *Quercus Daphnes* Ung. *Chloris* protog., pag. 112, tab. 31, fig. 2, 3.

Listy jsou pevné, kožovité, hladké, podlouhlé nebo podlouhle opak vejčité, na špici tupé, zaokrouhlené, celokrajné s okrajem jemně zpět ohrnutým; hlavní nerv jest velice tlustý; druhořadé nervy jemné, obloukovité, nejčastěji nezřetelné.

Die toho, jsou-li listy naohře širší nebo uprostřed nejširší, rozeznává *Heer* u druhu tohoto 5 forem.

Menzel uvádí v práci své „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, *Isis* 1903, pag. 15, jako zvláštní druh *Q. Daphnes* Ung, jež ale *Heer* považuje za totožný s *Q. chlorophylla* Ung.

Naleziště: *Zálezly*, tufy, dosti hojně; *Žitenice*, sladkovodní pískovec zřídka; *Chlum* u *Libverdy*, tufy, zřídka; *Grasset* u *Falknova*, sladkovodní pískovec; *Černovice* u *Chomutova*; *Břeštany* a *Dlouhý Újezd*.

Quercus crassicaulis Sieber.

Sieber: „Zur Kenntniss der nordb. Braunkohlenflora“, *Sitzungsber. math.-natur. Cl. kais. Acad.* 1880 (1881), Bd. LXXII., pag. 76, tab. I., fig. 4.

Kučta J.: „Rostlinné otisky v třetihorním jílu Břeštanském u Biliny“, pag. 458.

Listy jsou kožovité, s krátkým, silným řapíkem, kopinaté, na dolejšku zaokrouhlené, na špici řídce a tupě zubaté; hlavní nerv silný, druhořadé nervy četné, obloučkovité, trochu hadovitě se táhnoucí; jeden neb i více souběžných mezinnervů kratších, obyčejně na špici dělených. Druh tento dosti se podobá fossilnímu druhu *Quercus elaeua* Ung., od něhož se liší četnějšími, tupými a na špici sedícími zuby, více zaokrouhlenou basí, silnějším řapíkem a poněkud přes řapík přehrnutou čepele listovou.

Naleziště: *Březno*, *Břeštany*, plastický jíl.

Quercus cruciata A. Br.

Heer: „Die tertiäre Flora der Schweiz“ II., pag. 55, tab. LXXVII. fig. 10—12.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, *Isis. Dresden* 1903, pag. 15.

Listy jsou kožovité, s krátkou, tlustou stopkou, ku konci dlouze zašpičatělé, po obou stranách dvoulaločné; hořejší lalok postranní jest dlouhý a zašpičatělý, konečnému laloku podobný. Dolejší postranní lalok jest krátký, poněkud zašpičatělý.

Hlavní nerv jest silný, z něhož vybihá několik nervů druhořadých a jen jeden z nich vniká až do špičky laloků, kdežto ostatní se s ním spojují pomocí obloučků.

Naleziště: *Břeštany a Dlouhý Újezd*.

Quercus Haidingeri Ettingsh.

Engelhardt: „Tertiärpflanzen aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge“, pag. (36) 376, tab. V., fig. 12.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (30) 158, tab. 6 (IX.), fig. 11.

Listy jsou kožovité, kopinaté nebo vejčito-kopinaté, dolů k řapíku zúžené, ku předu zašpičatělé, na okraji pilovité nebo vroubkovaně pilovité. Hlavní nerv jest silný, druhořadé nervy četné, jemné, v ostrém úhlu vybihající, jednak obloukovité, jednak podél okraje vzhůru se táhnoucí.

Ettingshausen a Heer spojují s druhem tímto též žaludy, které jsou skoro kulovité, ale mnohem kratší než u *Quercus Ilex* L., jehož listy jsou velice podobné zkamenělému *Q. Haidingeri* Ett.

Naleziště: *Holý Kluk; Ledvice*, lupky, vzácně.

Quercus tephrodes Ung.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, Isis 1897, pag. 6, tab. I., fig. 2.

Listy jsou hladké, kožovité, krátce stopkaté, opak vejčité klínovité nebo podlouhle vejčité, oddáleně vykrajovaně zubaté, na dolejšku celokrajné, s okrajem často přehrnutým; nervatura smíšená; třetířadé nervy vybihají v pravém úhlu a spojují se navzájem mezi sebou.

Nejbliže příbuzným jest druhu tomuto nyní žijící *Quercus aquatica* Walt.

Ettingshausen považuje za pravděpodobné, že *Quercus tephrodes* náleží formou ku *Qu. Palaeo-Ilex*.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek.

Quercus ilicoides Heer.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 55, tab. LXXVII., fig. 16; III. pag. 180, tab. CLI., fig. 25.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, Isis 1897, pag. 6.

Listy jsou kožovité, eliptické, u předu dlouze zašpičatělé, ku spodu s krátkým řapíkem a zúžené; listy jsou opatřeny po obou stranách třemi velkými, ku předu zahnutými a v jemnou špičku vybihajícími laloky. Každým z těchto laloků probíhá jeden nerv silnější a mezi dvěma nervy druhořadými bývá ještě zkrácený, jemnější nerv.

Z nyní žijících podobá se druhu tomuto *Quercus ilicifolia* Willd. ze severní Ameriky.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek; zřídka.

Quercus sclerophyllina Heer.

Engelhardt: „Über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse“, *Isis* in Dresden 1879, pag. 138, tab. VII., fig. 18.

Listy jsou krátce řapíkaté, kožovité, široce eliptické, na okraji čepele listové s ostře ostnatými zoubky.

Druhořadé nervy dosti daleko od sebe vzdálené, políčka jsou opatřena jemným síťivem nervovým.

Tento druh jest nejbliže příbuzný nyní žijícímu *Quercus coccifera* L., jenž tvoří malé stromky neb keře v pásmu mediterránním.

Naleziště: *Grasset*, cyprisové lupky, zřídka.

Quercus Weberi Engelh.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteins von Grasset“, pag. (23) 295, tab. 5 (XIV.), fig. 1, 9, 10.

Syn.: *Quercus undulata*. Weber, *Palaeont.* II., pag. 170, tab. 19, fig. 1.

„ *Goeperti*. Weber, *Palaeont.* II., pag. 171, tab. 19, fig. 2a, b.

Listy jsou podlouhle kopinaté, řapíkaté, na dolejšku zúžené, zašpičatělé, na okraji čepele vlnovité nebo laločnatě zubaté; hlavní nerv jest vyniklý, druhořadé nervy podél okraje čepele vzhůru se táhnoucí a jemné.

U obou specií Weberem popsanych l. c. jest nervatura stejnou, okraje jsou však rozdílné, ale Engelhardtem nalezený otisk z *Grassetu* vykazuje obě tyto rozdílnosti a proto soudí Engelhardt, že není třeba druhy tyto od sebe odlišovati.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec, zřídka.

Quercus Heerii Al. Br.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 46, tab. LXXIV., fig. 8—10.

Sieber: „Zur Kenntniss der nordb. Braunkohlenflora“. *Stzb. d. k. Akad. d. Wissensch.* 1880, pag. 95, tab. I., fig. 3.

Engelhardt: „Über Tertiärpflanzen vom Galgenberge bei Walsch in Böhmen“, *Verh. der k. k. geolog. R. A.* 1882, pag. 301.

Listy jsou řapíkaté, polokožovité, podlouhlé, na špici tupě zaokrouhlené, k řapíku pozvolna zúžené, celokrajné; druhořadé nervy četné, znatelné, síťivo nervové zřetelné.

Tvarem a nervaturou podobá se tento druh nyní žijícímu *Quercus virens*, Mich. v Texasu, kterýž však jest pevnější a kožovitější.

Naleziště: *Galgenberg* u Valče.

Quercus Lyelli Heer.

Engelhardt: „Die fossilen Pflanzen des Süßwassersandsteines von Grasset“, pag. (23) 295, tab. 4 (XIII.), fig. 14, 15.

Listy jsou dosti kožovité, řapíkaté, kopinaté nebo podlouhle kopinaté, na dolejšku zúžené, na okraji čepele listové vlnovitě zprohýbané, zašpičatělé; hlavní nerv jest silný, rovný, druhořadé nervy četné, zprohýbané, na konci vidličnaté, hořejší rameno vidlice jde ku okraji čepele velice blízko.

Naleziště: *Grasset*, sladkovodní pískovec, zřídka; *Valeč*, sladkov. pískovec, pochybný kus.

U l m a c e a e.

Ulmus Brannii Heer.

(Obr. 95, fig. a, b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 64, tab. XVIII., fig. 23—26.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896 pag. 155.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásnu vrstev žateckých“, pag. 12.

Listy jsou stopkaté, na dolejšku nestejuě vykrajované, srdčité elliptické nebo srdčité kopinaté, dvojnásobně zubaté, se zuby zaokrouhlenými. Hlavní nerv často poněkud zakřivený, do špice vybíhající; druhořadé nervy počtem 10—13 vybíhají v ostrých úhlech a odvětvují nervy řádu třetího, z nichž nejčastěji první vniká do rozpory zubu.

Plody jsou dlouze stopkaté, se širokými křídly, křídlo jest u předu rozdělené; zuby (cípy) jsou zašpičatělé a poněkud podlouhlé. Často mívají plody na dolejšku svém zachován kalich.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, hojně; *Holedeč* u Měcholup, vzácně. *Doupov*, tufy, zřídka; *Ledvice*, lupky; *Sulečice*, diatomové břidlice, leštivý lupek.

Ulmus Bronnii Ung.

(Obr. 95, fig. c, d.)

Unger: „Chlor. prot.“, pag. 100, tab. XXVI., fig. 1—4.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 58, tab. LXXIX., fig. 5, 6.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 62, tab. XVII., fig. 9, 10, tab. XVIII., fig. 1—6.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. 25 (321), tab. 3 (X.), fig. 10—14, tab. 4 (XI.), fig. 25, 30.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 154.

Listy jsou stopkaté, vejčito-elliptické, na okraji pilovité; hlavní nerv silný, nejčastěji rovný, do špice vybíhající; druhořadé nervy, počtem 12—15 po obou stranách, obloukovité.

Plody jsou veliké, s křídly kruhovitými, na špičce i dole pouěkud vykrojenými; křídly probíhají rozvětvené nervy.

Naleziště: *Březno*, plastický jil; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Holý Kluk*, jen plod; *Sulečice*, leštivý lupek, plod; *Kučlín*, leštivý lupek, plod; *Želenky*, vypálený lupek, plod; *Žichov. Břeštiny*, sferosiderit.

Ulmus longifolia Ung.

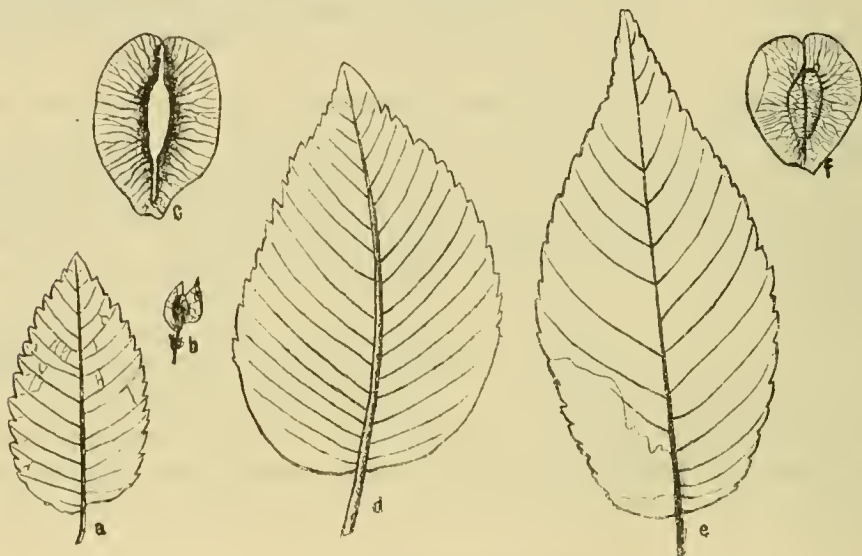
(Obr. 95, fig. e, f.)

Unger: „Chlor. prot.“, pag. 101, tab. 26, fig. 5.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 62, tab. XVIII., fig. 7—11.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 11.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis, Dresden 1903, pag. 16.



Obr. 95. — a, b *Ulmus Braunii* Heer. a List. b Křídlatý plod se zbytkem kalichu. (Dle Ett.) — c, d *Ulmus Bronnii* Ung. c Křídlatý plod. d List rest. (Dle Heera.) — e, f *Ulmus longifolia* Ung. e List. f Zralý plod. Příroz. vel. (Dle Velenovského.)

Velenovský: „Flora von Vršovic bei Laun“, pag. 25, tab. III., fig. 24, 25, tab. IV. fig. 3—13.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. 32 (160), tab. 6 (IX.), fig. 14, 16—20, 24.

Syn.: *Betula macroptera* Ung. „Chlor. prot.“, tab. 34, fig. 7.

Listy jsou vejčité kopinaté, dlouze zašpičatělé, na dolejšku vejčité zaokrouhlené, velmi často ku spodu zúžené, tak že jsou uprostřed nejširší. Base listů vždycky rovnostranná. Okraj čepele dvojitě (ku špičce často jednoduše) vroubkovaně zubatý.

Hlavní nerv až do špičky listu vnikající, na spodu zuatelně stultlý. Nervy druhořadé navzájem rovnoběžné, na okraji listu obloučkovité, končí ve velkém zubu;

často odvětňuje se od nervu druhořadého jemná větvev, kteráž končí v úhlu, ježž dva zuby svírají, ale nevniká do špičky zubů.

Stř nervová jemná a zřídka vyniklá. Vrchní strana listu obyčejně drsná. Řapík 1 cm dlouhý, silný. Plody opak vejčité ku spodu zúžené, se semenem uprostřed.

Od *Carpinus grandis*, jemuž se na první pohled podobá, liší se druh tento svými zuby, silnějšími nervy druhořadými, kteréž neodvětňují zřejmých ramen, konečně silnějším a kratším řapíkem.

Naleziště: *Březno, Břešťany; Dlouhý Újezd*, plastický jíl; *Vršovice* u Loun, velice hojně; *Holedeč* u Měcholup, velice hojně; *Ledvice*, lupky, hojně; *Vilémův důl*, lupky; *Libverda*, tefritický tuf; *Horní Hostomice*, sferosiderit; *Sulečice*, diatomová břidlice; *Želenky; Markhausen* u Chebu; *Pětipsy; Lom; Žichov; Sádek?*

Ulmus crassinervia Ettingsh.

(Obr. 96, fig. a.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 63, tab. XVIII., fig. 28, 29.

Listy jsou stopkaté, kožovité, vejčito-elliptické, nestejnostranné, na basi nestejnoměrné, pilovité; hlavní nerv tlustý, rovný, až do špice vynikající; druhořadé nervy vyniklé, málo obloukovité, často vidličnatě dělené, dolejší skoro v pravém úhlu vybíhající.

Naleziště: *Zabrušany*, vypálený lupek.

Ulmus Fischeri Heer.

(Obr. 96, fig. d.)

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 57, tab. LXXIX., fig. 1—3.

Engelhardt: „Tert. Flora d. Jesuitengrabens“, pag. (322) 26, tab. 4 (XI.), fig. 31.

Listy jsou srdčité elliptické, hrubě, dvojité zubaté, se zuby ostrými; list jest na dolejšku nestejnostranný, dosti hluboce vykrojený, ku špici pozvolna zúžený.

Hlavní nerv jest silný; druhořadé nervy počtem 10—12, oddálené, s vyniklými nervy třetího řádu.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek, vzácně.

Ulmus minuta Goepf.

(Obr. 96, fig. c.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 64, tab. XVIII., fig. 21, 22.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, pag. 26 (322), tab. 3 (X.), fig. 20—22.

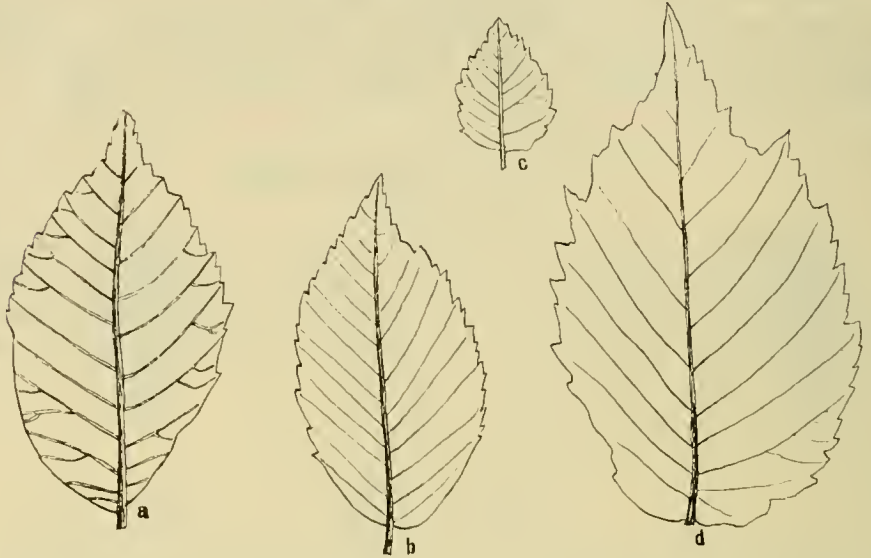
Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. von Dux“, pag. (33) 161, tab. 6 (IX.), fig. 15.

Listy jsou krátce stopkaté, na dolejšku velice nestejnoměrné, vejčité nebo srdčité elliptické, na okraji zubaté, se zuby zaokrouhlenými, klínovitými a dosti velkými. Hlavní nerv zřetelný, do špičky vynikající; druhořadé nervy počtu 8—14, tenké, nejčastěji vidličnatě dělené.

Sítivo často zřetelné a tvoří mnohoboká políčka. Plod jest stopkatý, s opak vejčítým pouzdrem, s křídlem skoro kruhovitým, neděleným.

Druh tento jest velice podobný nyní žijícímu druhu *Ulmus parvifolia* Jacq. z Japanu a sev. Číny. Listy podobají se malým listům *Planera Ungerii* Ett., dají se však rozeznati zubatostí a nervaturou.

Naleziště: *Březno*, plastický jíł; *Kundratec* n *Litoměřic*, ssavý lupek; *Ledrice*, lupky. *Zabrušany*, vypálené lupky.



Obr. 96. — a *Ulmus crassinervia* Ett. List. — b *U. plurinervia* Ung. List. — c *U. minuta* Goepp. List. (Skuteč. vel.) — d *U. Fischeri* Heer. List restaur. (a—zdle Ettingsh d dle Heera.)

Ulmus plurinervia Ung.

(Obr. 96, fig. b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin I., pag. 63, tab. XVIII., fig. 12, 13.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 154.

Listy jsou krátce stopkaté, vejčito-kopinaté nebo podlouhlé, na dolejšku zúžené, na okraji čepele listové zubaté; hlavní nerv zřetelný, mocný, rovný, až do špičky vybíhající, druhořadé nervy počtem 14—16, sblížené, skoro jednoduché.

Velenovský považuje obě vyobrazení *Ettingshausenova* za *Ulmus longifolia* Ung.

Engelhardt praví, že dle listů, které on prohlédl, zdá se pravděpodobným, že druh tento patří ku *Ulmus Bronnii* Ung.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Chlum* u Libverdy, tufy, zřídka; *Holý Kluk*, tufy, zřídka; *Ledvice*, lupky, vzácně; *Sulečice*, leštivý lupek.

Planera Ungeri (Ettingsh.) Kón. sp.

(Obr. 97, fig. a—c.)

Velenovský: „Flora von Vršovic bei Laun“, pag. 26, tab. III, fig. 18—23, tab. IV., fig. 14.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgebirges“, Lotos 1896, pag. 155.

B. Brabenec: „O novém nalezišti třetihorních rostlin ve spodním pásmu vrstev žateckých“, pag. 12.



Obr. 97. — a—c *Planera Ungeri* Ett. a Větévka s listy a plodem. b List. c List vejčito-kopinatý. (Fotograf. Kafka.) (a, b dle Heera.)

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis. Dresden 1903, pag. 16.

Listy jsou krátce stopkaté, vejčité, eliptické, vejčito-kopinaté, k basi buď zúžené nebo zaokrouhlené neb srdčité; špička krátká, náhle zúžená; čepel na okraji hrubě, stejnoměrně a jednoduše pilovitá, se zuby obyčejně velikými.

Hlavní nerv rovný, ke špičce zřejmě se zúžující; druhořadé nervy někdy obloukovité, počtu zubů odpovídající, zabíhají až do špičky zubů a u okraje listu se více nerozštěpují.

Sítivo nervové bývá krásně zachováno.

Plody jsou maličké, skoro kulovité, na špičce vmačklé, ojedinele na větvích sedící. Druh tento jest velice blízký nyní žijícímu druhu *Planera Richardi* Mich., na Kavkaze, v sev. Persii a na již. břehu Kaspického moře.

Naleziště: *Březno*, *Břešťany* a *Dlouhý Újezd*, plastický jíl; *Zabrušany*, vy-

pálený lupek; *Kostomlaty*, sladkovodní vápenec; *Lužice*, menilitový opál; *Kundratec* u Litoměřic, hojně; *Holedeč* u Měcholup, zřídka; *Vršovice* u Loun, vypálený lupek; *Holý Kluk*, hojně; na březích Ohře u *Falknova* a *Königsvertu*, cyprisové lupky, zřídka; *Libotice* u Žatce; *Ledvice*, lupky, velice hojně; doly *Petr* a *Pavel*, sferosiderit, velice hojně; *Želenky*, vypálená břidlice, velice hojně; *Galgenberg* u Valče; *Sulečice*, diatom. břidlice; leštivý lupek.

MORACEAE.

Artocarpidium bilinicum Ettingsh.

(Obr. 98, fig. a, b.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 82, tab. XXV., fig. 8, 9.

Listy jsou řapíkaté, vejčité, dlouze přišpičatělé, celokrajné neb vlnovité zprohýbané; hlavní nerv silný, až do špičky vybihající; druhořadé nervy, počtem



Obr. 98. — a, b *Artocarpidium bilinicum* Ett. a List. b Plod. $\frac{3}{4}$ skut. velik. — c, d *Artoc. Ungeri*. c List restaur. d Květenství. $\frac{3}{4}$ skut. vel. (a—d dle Ettingsh.)

6—7 po obou stranách, v ostrých úhlech vybihající, vyniklé, oddálené, hořejší sblížené, dolejší skoro basální, zkrácené; třetířadé nervy vycházejí skoro v pravém úhlu a spojují se navzájem mezi sebou. Plod polokruhovitý, krátce stopkatý.

Druh tento liší se od podobného *Artocarpidium olmediaefolium* Ung. nezubatým okrajem a menším počtem nápadně oddálených nervů druhořadých, od *A. integrifolium* Ung. delší špicí, oddálenými druhořadými nervy a menším květenstvím. Z nyní žijících podobným jest *Artocarpus rigida* L.

Naleziště: *Brezno*, plastický jíl, zřídka.

Artocarpidium Unger Ettingsh.

(Obr. 98, fig. c, d.)

Ettingshausen: „Tert. Flora von Bilin“ I., pag. 83, tab. XXVIII., fig. 3—5.

Listy jsou řapíkaté, polokožovité, vejčité, špičaté, u předu krátce zašpičatělé, na okraji nestejně zubaté, se zuby malými, ostrými; hlavní nerv pevný, až do špičky se táhnoucí; druhořadé nervy vyniklé, ačkoliv base listová jest poněkud nestejná, vyfňhají po obou stranách hlavního nervu v ostrých úhlech, ve střední a hořejší části čepele jsou skoro vstříčné, v dolejší části sblížené a zkrácené. Třetířadé nervy vyniklé, navzájem mezi sebou spojené, se zevní strany druhořadých nervů v ostrém úhlu vyfňhají.

Květenství jest polokulovité, krátce stopkaté.

Tento druh podobá se *Artocarpidium olmediaefolium*, od něhož ale liší se shora uvedenými znaky.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, zřídka. *Břečňany*, sferosiderit.

Artocarpidium olmediaefolium Ung.

(Obr. 99.)

Ettingshausen: „Tert. Flora v. Bilin“ I., pag. 83.

Listy jsou dosti veliké, pevné, kožovité, eliptické, dlouze přišpičatělé, na dolejšku zúžené, nestejnostranné, na okraji čepele listové zubaté, se zuby velkými a tupými; druhořadé nervy nejčastěji vstříčné, jednoduché, po jedné straně skoro v pravém úhlu, po druhé straně hlavního nervu v ostrém úhlu vyfňhají, takže jsou na jedné straně mnohem přikřejší nežli na straně druhé.

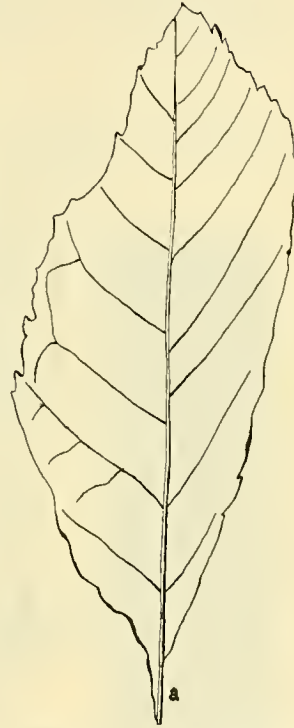
Naleziště: *Březno*, plastický jíl, vzácně.

Artocarpidium ovatifolium Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux“, pag. (35) 163, tab. 8 (XI.), fig. 3.

List jest vejčitý, celokrajný, zašpičatělý; hlavní nerv jest rovný a silně vyniklý až přes polovici délky; druhořadé nervy vyfňhající v ostrých úhlech jsou rovněž vyniklé, souběžné, z počátku přímé a spojující se bezprostředně u okraje čepele; nervatura vyniká skoro v pravém úhlu, jest hustá a jemná.

Naleziště: *Ledvice*, lupky, zřídka.



Obr. 99. — *Artocarpidium olmediaefolium* Ung. Dostí dobře zachovaný list. $\frac{3}{4}$ skut. vel. (Dle Heera.)

Ficus clusiaefolia Ettingsh.

(Obr. 100, fig. b.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 68, tab. XXI., fig. 4.

Listy jsou kožovité, opak vejčité, celokrajné, na obě strany poněkud zúžené. Hlavní nerv silný, z něhož vyfňhají četné, sblížené, souběžné, nestejně jemné nervy

druhořadé často skoro v pravém úhlu a spojují se navzájem obloučky, kteréž ale nejsou s okrajem listu souběžné.

Dosti znatelně vynikající síťivo nervové sestává z podlouhle elliptických políček, kteréž tu a tam jsou na obou koncích hodně zašpičatělé.

Vzhledem upomíná list na rod *Clusia*, nervaturou však úplně na *Ficus*.

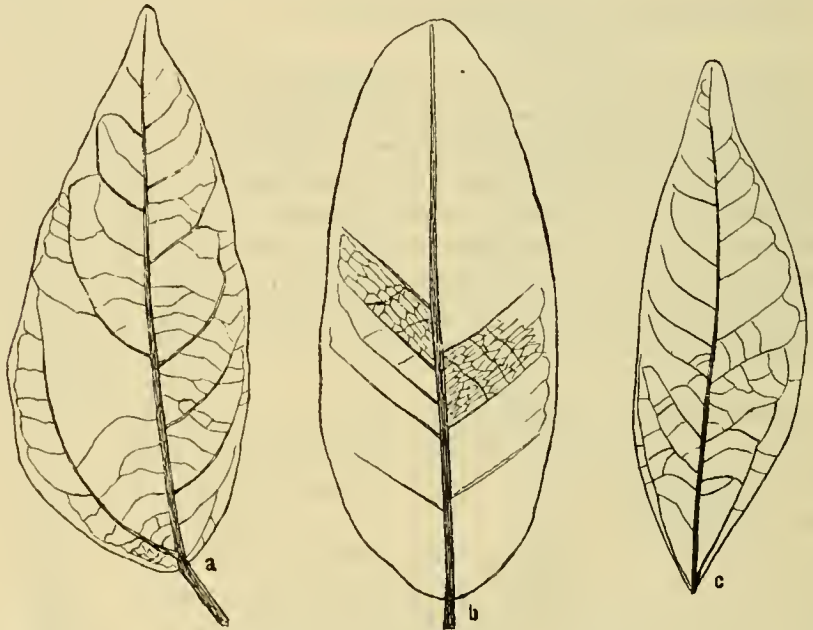
Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, zřídka.

***Ficus Daphnogenes* Ettingsh.**

(Obr. 100, fig. a.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 77, tab. XXII., fig. 1, 2, 8, 9. (2 b).

Listy jsou krátce řapíkaté, polokožovité, vejčité nebo podlouhlé, třířadé, u předu zašpičatělé, na dolejšku zaokrouhlené. Hlavní nerv dosti tlustý, rovný, ku špičce dosti rychle se zúžující; basální druhé dva nervy vyniklé, obloukovité, vybě-



Obr. 100. — a *Ficus Daphnogenes* Ett. List (skut. vel.). — b *Ficus clusiaefolia* Ett. List rest. volně. $\frac{1}{2}$ skut. vel. — c *Ficus Atlantidis* Ett. (Skut. vel.) (a—c dle Ettgsh.)

hající v ostrých úhlech. Druhořadé nervy oddálené, skoro vstříčné, hodně obloukovité a skoro v pravém úhlu vynikající. Nervy třetího řádu vyběhají po obou stranách nervů druhořadých v pravém úhlu a ztrácejí se ve velice jemném, nejčastěji čtyřboká políčka tvořícím síťivu.

Z nyní žijících druhů podobá se svrchu popsanému fossilnímu tvarem svým nejvíce *Ficus populiformis*, nervaturou však *Ficus bengalica*.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek, zřídka; *Holý Kluk*, *Valeč*.

Ficus Atlantidis Ettingsh.

(Obr. 100, fig. c.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 78, tab. XXII., fig. 6.

Listy jsou krátce řapíkaté, slabě kožovité, vejčito-kopinaté, celokrajné, přišpičatělé, na dolejšku špičaté, třínervé; hlavní nerv vyniklý, druhé dva postranní tenké, skoro rovné, ve velice ostrém úhlu z base vynikající.

Druhořadé nervy jemné, tu a tam prohnuté, obloučky navzájem spojené, v tupějších úhlech vybíhající. Třetířadé nervy velice jemné, v kruhovitě, zřídka zřetelné síťivo se rozbíhající.

Velice podobným jest tento druh nyní žijícímu *Ficus americana* Aubl.

Naleziště: *Kučlín*, leštivý lupek; *Břeštiny*, hojně.

Ficus lanceolata Heer.

(Obr. 101; 102 fig. a.)

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 62, tab. 81, fig. 2—5; III. pag. 182, tab. 151, fig. 34, 35, tab. 152, fig. 13.

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 27, tab. IV., fig. 15—17.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontol. des böhm. Mittelgeb.“, Lotos 1896, pag. 76 a 156.

Listy jsou polokožovité nebo kožovité, podlouhle kopinaté, na dolejšku v tlustý řapík stažené, ku předu pozvolna zúžené, v dlouhou špiči protáhlé, uprostřed nejširší, na obvodu celokrajné. Hlavní nerv rovný, velice silný, ku špiči znatelně zúžený; nervy druhořadé v ostrých úhlech vybíhající, obyčejně navzájem spojené, na konci obloukovité; obloučky jsou jednoduché neb tvoří více pravidelných kliček (obloučků).

Sítivo jest velice hojné a často dobře zachované.

Naleziště: *Dlouhý Újezd*, plastický jíł; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, četně; *Holý Kluk*, zřídka; *Žitenice*, sladkovodní pískovec, zřídka; *Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, hojně; *Zálezly*, tufy, velice hojně. *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Kučlín*, leštivý lupek; *Březiny* (vých. od Děčína), *Sulečice*, leštivý lupek, často; *Staré Sedlo*; *Břeštiny*, dosti hojně plast. jíly, sferosid.

Ficus Aglajae Ung.

Unger: „Kumi“, pag. 29, tab. IV., fig. 31—36.

Engelhardt: „Die Tertiärflora des Jesuitengrabens“, 28 (324), tab. 5 (XII.), fig. 1.

Listy jsou kopinaté, přišpičatělé, dlouze stopkaté, celokrajné, třínervé nebo skoro třínervé, jelikož oba basální nervy jsou velice dlouhé; ostatní nervy jsou kratší a obloukovité.

Naleziště: *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.



Obr. 101. *Ficus lanceolata* Heer. List, zmenš.
(Fotogr. Kafka.)

Ficus Apollinis Ettingsh.

(Obr. 102, fig. b.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 71, tab. XXI., fig. 7.

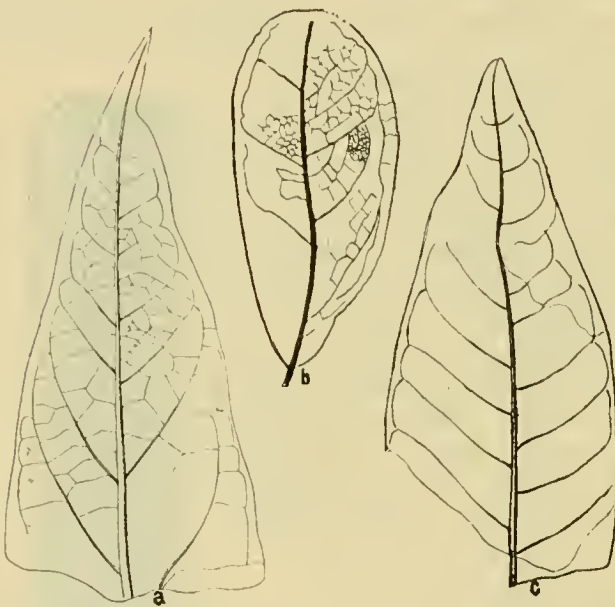
Listy jsou kožovité, opak vejčité nebo vejčito-klínovité, celokrajné. Hlavní nerv vyniklý, rovný; druhořadé nervy poněkud zprohýbané; dolejší v dosti ostrých úhlech, hořejší v tupějších úhlech vynikající. Druhořadé nervy tvoří dobře znatelné, dlouhé, s okrajem souběžné obloučky, mezi sebou pak krátká a široká políčka, kteráž vyplněna jsou hrubým sítivem, jež tvoří nervy třetířadé, v různých ostrých i tupých úhlech vyběhající.

Tato nepravidelná, hranatá políčka sítiva uzavírají velice jemné, kruhové sítivo.

Naleziště: *Kostomlaty*, sladkovodní vápenec, zřídka.

Ficus arcinervis Heer.

(Obr. 102, fig. c.)



Obr. 102. — a *Ficus lanceolata* Heer. Špice listu. — b *Ficus Apollinis* Ett. List rest. — c *Ficus arcinervis* Heer. Špice listu.
(a, c dle Velen., b dle Ettingsh.)

Heer: „Flora tert. Helv.“, pag. 64, tab. LXX., fig. 24e, tab. LXXXII., fig. 4.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“, pag. 70, tab. XXI., fig. 6.

Velenovský: „Flora v. Vršovic b. Laun“, pag. 28, tab. IV., fig. 18—20.

Engelhardt: „Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelg.“, Lotos 1896 pag. 77.

Menzel: „Beitrag zur Kenntniss der Tertiärflora des Jesuitengrabens bei Kundratitz“, Isis 1897, pag. 7.

Menzel: „Über die Flora der plastischen Tone von Preschen und Langaujezd bei Bilin“, Isis 1903, pag. 16.

Listy jsou velice kožovité, eliptičně kopinaté nebo dlouze kopinaté, na obou koncích zúžené, u předu ve špici protáhlé, někdy na basi eliptičné.

Hlavní nerv rovný, silný. Druhořadé nervy, v tupých, dolejší v poněkud ostřejších úhlech vyběhající, jsou buď rovné nebo zprohýbané a dosti daleko od okraje listového mezi sebou, pěknými obloučky navzájem spojené.

Mezi obloučkem spojenými nervy druhořadými vyskytují se ještě druhořadé nervy zkrácené, kteréž s ostatní nervaturou se spojují a tvoří sítko.

Velenovský nepovažuje rozdíl Ettingshausenem uváděný při *Ficus Lobkowitzii* za dostatečný a považuje druh tento za totožný s *Ficus arcinervis* Heer, s čímž i Menzel l. c. pag. 8 souhlasí.

Naleziště: *Kostomlaty*, sladkovodní vápenec; *Vršovice* u Loun, vypálený lupek, zřídka; *Chlum a Jordánův Jez* u Libverdy, tufy, zřídka; *Grasset* u Falknova, sladkovodní pískovec; *Březiny*, vých. od Děčína; *Kundratec* u Litoměřic, hořlavý lupek; *Břeštiny* a *Dlouhý Újezd*.

Ficus Lobkowitzii Ettingsh.

(Obr. 103.)

Ettingshausen; „Flora v. Bilin“ I., pag. 71, tab. XX., fig. 1a, b.

Listy jsou kožovité, dlouze kopinaté, celokrajné, ku basi poněkud zvolna zúžené, u předu dlouze přišpičaté. Hlavní nerv silný, vyniklý, z něhož vybíhají krátké, (počtem 9—10 po obou stranách), dosti silné, trochu obloukovité, souběžné nervy druhořadé, jež tvoří široká, rhombická pole. Druhořadé nervy na basi čepele tvoří mnohem ostřejší úhly než v částech ostatních. Obloučky tvořené nervy druhořadými jsou s okrajem skoro souběžné. Třetířadé nervy jsou velice krátké, vybíhají v pravých úhlech po obou stranách nervů druhořadých a uzavírají malá, podlouhle čtyřboká polička.

Rozdíl mezi tímto druhem a velice podobným *Ficus arcinervis* Heer považuje Velenovský za nedostatečný a soudí, že *F. Lobkowitzii* jest s *F. arcinervis* totožným.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Břeštiny*, plastický jíl.

Ficus asarifolia Ettingsh.

(Obr. 104, fig. a.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 80, tab. XXV., fig. 2, 3 (6).

Lesquereux: „Tert. Flora“, pag. 207, tab. LXI., fig. 18—21.

Engelhardt: „Flora tert. des Jesuitengrabens“, pag. 26 (322), tab. IV. (XI.), fig. 32—34; tab. 5 (XII.), fig. 2.

Listy jsou dlouze stopkaté, široce srdčité nebo ledvinovité, tupě zaokrouhlené, stejnoměrně vroubkované. Hlavních nervů jest 5—7, střední jest rovný, postranní nervy opatřeny jsou nervy druhořadými, dlouhé kličky tvořícími; nervatura mnohoboká vyplněna jest jemnějším sítkem.



Obr. 103. *Ficus Lobkowitzii* Ett. List rest. (Dle Ettingsh.)

Od podobné *Grewia crenata* Heer liší se náš druh *Ficus asarifolia* Ett. tvarem listu, zubatostí okraje a zvláště nervaturou.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek.



Obr. 104. — a *Ficus asarifolia* Ett. List. — b *Ficus Jynx* Ung. List dlouze stopkatý. — c *Ficus extincta* Ett. List rest. (a, c dle Ettingsh., b dle Heera.)

Ficus Ettingshausenii Engelh.

Engelhardt: „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten, von Dux“, pag. (34) 162, tab. 7 (X.), fig. 24.

Listy jsou veliké, okrouhle vejčité, celokrajné nebo vlnovitě zprohýbané, na dolejšku zaokrouhlené. Druhořadé nervy jsou četné, v úhlech 70—80° vybíhající, poněkud obloukovité a souběžné.

List široký, velký, uvedený *Ettingshausenem* pode jménem *Ficus Jynx* Ung. (*Flora von Bilin* II., tab. 20, fig. 2) a *Engelhardtem* z *Kundratce* u Litoměřic (tab. 6, fig. 7), považuje *Engelhardt* za totožný a pravý *Ficus Ettingshausenii*, ku kterémuž druhu je přiřazuje.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Kundratec* u Litoměřic, ssavý lupek; *Lcd-vice*, lupky, zřídka.

Ficus Jynx Ung.

(Obr. 104, fig. b.)

Unger: „Foss. Flora v. Sotzka“, pag. 35, tab. XII., fig. 3.

Heer: „Flora tert. Helv.“ II., pag. 63, tab. LXXXV., fig. 8—11.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 69, tab. XX., fig. 7.

Engelhardt: Beiträge zur Paläontologie des böhm. Mittelgeb., Lotos 1896, pag. 157.

Listy jsou dlouze řapíkaté, okrouhle vejčité nebo eliptické, celokrajné nebo vlnovitě zprohýbané, na dolejšku zaokrouhlené nebo přišpičaté. Hlavní nerv tlustý

druhořadé nervy četné, v ostrých úhlech vynikající, jsou poněkud obloukovité a souběžné. Podobá se nyní žijícímu druhu *Ficus Benjamina* L. z vých. Indie.

Ettingshausen považuje *Rhamnus Eridani* Ung. za totožný s *Ficus Jynx* Ung.; avšak Engelhardt nepovažuje náhled ten za správný a ponechává je jako druhy samostatné.

Široký, velký list Ettingshausenův l. c. fig. 2 považuje Engelhardt za nový druh a uvádí jej pode jménem *Ficus Ettingshauseni* (Engelh., „Die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. von Dux“, pag. (34) 162, dále viz práci v Lotos 1896, pag. 157).

Naleziště: *Březno*, plastický jíl; *Sulevice*, leštivý lupek.

Ficus extincta Ettingsh.

(Obr. 104, fig. c.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 79, tab. XXV., fig. 1.

Listy jsou dlouze stopkaté, slabě kožovité, zaokrouhleně eliptické, na dolejšku hluboce srdčité. Hlavních nervů basálních jest pět, z nichž střední nejvíce vyniká, jest rovný, ku špičce dosti rychle se zúžující, ostatní nervy basální jsou tenké a rozvětvené. Druhořadé nervy nečetné, tenké, v ostrých úhlech vybíhající.

Sítivo jest jemné.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, vzácně.

Ficus Gaudini Ettingsh.

(Obr. 105, fig. c.)

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 76, tab. XXI., fig. 2, 3.

Listy jsou řapíkaté, kožovité, vejčito-kopinaté, celokrajné, na dolejšku přišpičatělé, ku špičce zúžené. Na basi třinervé; hlavní nerv vyniklý, rovný; druhořadé nervy v ostrých úhlech vybíhající, oddálené, tenké, obloukovité; basální nervy tenké, zkrácené. Třetířadé nervy velice tenké, v ostrých úhlech vybíhající, navzájem spojené. Tento druh podobá se tvarem svým nyní žijícímu druhu *Ficus americana*, nervationou svou *F. venosa*.

Naleziště: *Kostomlaty*, sladkovodní vápenec; zřídka.

Ficus Goeperti Ettingsh.

(Obr. 105, fig. a.)

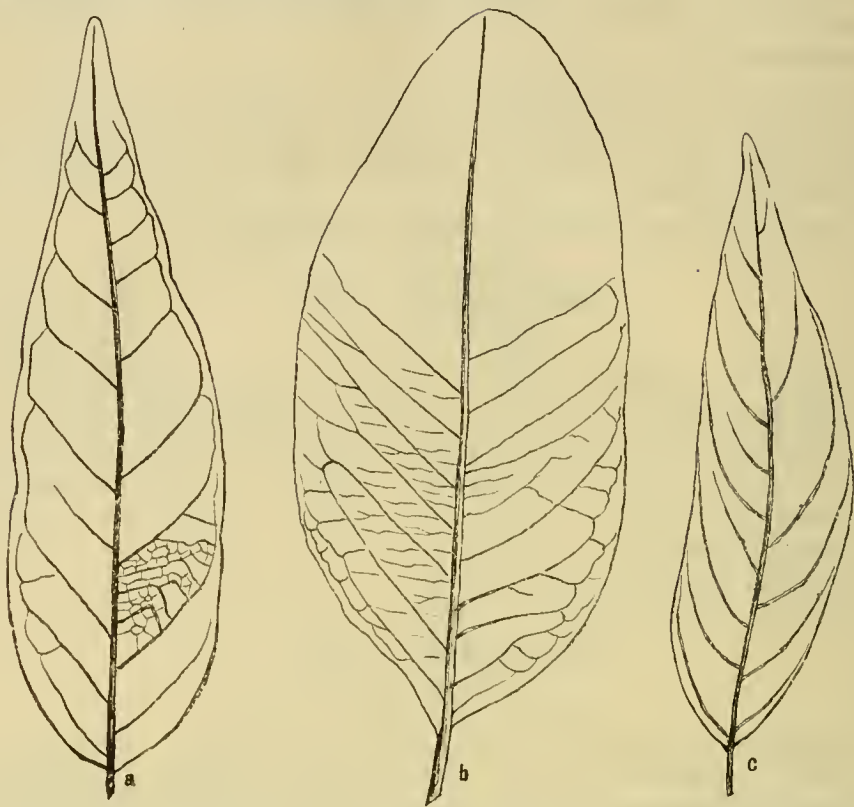
Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 73, tab. XVIII., fig. 30; tab. XIX., fig. 1, 2.

Listy jsou kožovité, veliké, podlouhlé, na dolejšku přítupé; hlavní nerv silný, druhořadé nervy vyniklé, skoro rovné, v ostrém úhlu vybíhající, dosti sblížené, při okraji listu obloukovitě spojené; třetířadé nervy vynikají v pravém úhlu.

Svémi z počátku rovnými nervy druhořadými liší se tento druh od *Ficus Morloti*, u něhož nervy druhořadé vybíhají v tupých úhlech.

Nyní žijící *Ficus ferruginea* nervationou nejvíce se podobá druhu fosilnímu *F. Goeperti*.

Naleziště: *Žichov*, menilitový opál; *Kučlín*, leštivý lupek, zřídka; *Suletic*, diatom. břidlice; *Břeštiny*, plastický jíl.



Obr. 105. — *a* *Ficus Goeperti* Ett. List rest. $\frac{1}{2}$ skut. vel. — *b* *Ficus Hegetschweileri* Heer. List rest. (Dle Heera). — *c* *Ficus Gaudini* Ett. List rest. (Dle Ettingsh.)

Ficus Hegetschweileri Heer.

(Obr. 105, fig. *b*.)

Heer: „Flora tert. Helv.“ III., pag. 182, tab. CLII., fig. 10.

Ettingshausen: „Flora v. Bilin“ I., pag. 69.

Listy jsou kožovité, řapíkaté, podlouhlé, na dolejšku poněkud zúžené, celokrajné; hlavní nerv silný; druhořadé nervy četné, avšak kratší než u *F. multinervis*, poloodstálé. Síťivo nervové vyniká v ostrých úhlech.

Naleziště: *Březno*, plastický jíl, zlomky.

Abecední seznam a některé dodatky vyjdou při druhé části v budoucím dílu Archivu pro přírodovědecké prozkoumání Čech.

Oprava: Nedopatřením, malým tiskem vytištěné názvy *Equisetaceae* str. 35, *Lycopodiaceae* a *Isoëtaceae* str. 37 měly být vytištěny stejně jako *Rhizocarpeae* (*Hydropterides*) str. 32.
