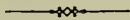


Habitus *Ep. obscuri stenophylli*, sed in internodiis nonnullis lineae, quae prominere solent, evanidae aut solum pilosae; folia brevissime petiolata, basi rotundata, neque lamen adeo ut in *E. obscuro*, sed folia etiam ea *E. palustris* in mentem revocant et non tam laxe disposita sunt in caule, ut in *E. obscuro*, sed more *E. palustris* densiora. Ab *E. palustri* internodiis quibusdam conspicue lineatis stolonibus aëreis bene foliatis etc. recedit.

6. *Ep. semiobscurum*, *Ep. Lamyi* \times *obscurum*; *Ep. virgatum* Hausskn. exsicc., Ettersberg, Thuringiae. Ab *Ep. obscuro* Schreb. (*E. virgato* Fr.) habitu rigidior, a basi virgato-ramosissimo, stolonibus brevissimis aut nullis (semper?), caulis parte superiore canescenti, foliis rameis ea *Ep. Lamyi* referentibus subtile sparse pubescentibus subintegris recedit.

E. neogradiense (*E. lanceolatum* \times *montanum*) bei Ipoly Litke.

Ueber diese und andere Hybriden aus Ungarn beabsichtige ich ausführlicher bei der ungar. Akademie zu sprechen.



Novae Quercuum croaticarum formae.

(Auszug aus einer Abhandlung über die Resultate der neueren botanischen Forschungen, vorgetragen in der südslavischen Academie der Wissenschaften am 29. Jänner 1878.)

Von Ludwig v. Vukotinović.

Bevor der Vortragende in die Beschreibung der einzelnen Eichenformen eingeht, erklärt er in Kürze seine Ansichten, die ihn dabei leiteten.

Er führt unter Anderem an: die Erfahrung lehrt uns, dass die Pflanzenindividuen nicht stets dieselben charakteristischen Eigenschaften und Merkmale besitzen, — dass sie nur scheinbar identisch sind — dass sie also Veränderungen erleiden und zwar an einigen meist untergeordneten Merkmalen, z. B. sie haben eine schwächere Behaarung, oder umgekehrt; sie verändern die Farben ihrer Blüten oder die Beschaffenheit der Blattränder u. s. w. Diese Veränderungen treten bald mehr, bald weniger hervor und zeigen sich häufig an einer und derselben Pflanze in verschiedenen Abstufungen. Ein solches Pflanzenindividuum ist ein variirendes und entspricht dem Begriff der Varietät.

Der Charakter der Varietät besteht folglich in der Veränderlichkeit der untergeordneten Merkmale; diese Merkmale, weil sie veränderlich sind, geben der Pflanze einen vom Grundtypus eventuell abweichenden Charakter, und auf diesem gründet sich die Varietät.

Es gibt noch ein Zweites: es erscheint z. B. eine Pflanze mit Beibehaltung des Grundtypus in einigen gleichnamigen Merkmalen verändert, jedoch so, dass diese Veränderungen constant bleiben.

Eine solche vom Grundtypus (Species) derart abweichende Pflanze bildet die Form.

Unter den Begriff der Form kommen daher jene Pflanzenindividuen, die mit Beibehaltung des Grundtypus (oder der Hauptcharaktere der Species) in ihren anderweitigen Merkmalen eine bleibende Abweichung erleiden.

(Die identischen Individuen sind die Grundtypen und gelten als selbstständige Arten.)

Nach dieser auszugsweise gegebenen Auseinandersetzung folgen die Beschreibungen.

A. Aus der Gruppe der *Quercus pubescens* Willd.

1. *Qu. pub.* W. forma *oxycarpa* m. „Folia obovata, coriacea, undulato-crispata, symmetrice lobata; lobis rotundatis, quibusdam bilobulatis, lobulo supremo bilobulato, sinubus apertis; lamina superior nitida, glabra; inferior pallidior, pubescens ad nervos pilosella; basis cubcordata petiolo brevi insidens. Ramuli terminales et petioli tomentosi; gemmae ovali-conoideae, tomentellae, squamae earum longe ciliatae. Fructus sessiles, solitarii, vel gemini ternive; cupula profunda cyathiformis, tomentosa in tertiam partem verrucosa; squamae minutiores pallide lilascentes, ciliatae, sursum versus crebriores, semet tegentes; inaequales, apicibus albo-pilosulae et hinc marginem cupulae quasi errose cingentes; glans cupula duplo longior utrinque attenuata, elliptica, apice in acumen protracta ac subfalcata, in vivo longitudinaliter viridi striata; cicatrice affixionis plana. Arbor mediocris, ramis elongatis patentibus. In pago Sestine ad pedem montium Zagrabiensium, supra lapicidam penes molam „Dobrina.“ Primitus lecta fine Augusti, dein fructu maturo 20. Octob. 1878.“

2. *Qu. pub.* W. forma *erythrolepis* m. „Folia lato-ovalia, lobata, symmetrica (in ramulis aestivalibus elongata) coriacea, undulato-crispata; lobis acutiusculis, apiculatis dentatisve, mediis profunde incisis, apice serratis vel inciso-dentatis; pagina superior nitida, flavovirens, glabra; subtus pallidior, sparsim pubescenti-floccosa ad nervos plumoso-pilosa; basis inaequaliter cordata; petioli longiusculi atque ramuli terminales tomentosi sparsim piloselli. Fructus sessiles conferti, bini, terni saepius semi vel septeni, vel etiam solitarii in axillis foliorum; glans ovoidea, globosa supra planam affixionis cicatricem contracta, sulco quasi circumdata, cupula duplo major, apice pubescenti-pruinosa, stylo valido provisa; cupula profunda cyathiformis; squamae inferiores gibbosae, ovali-lanceolatae, sequentes angustiores, imbricatae, rubicundae, tomentoso-marginatae, ciliatae, numerosissimae bisaepe triseriales; cupula, qua squamis non esset oblecta in vivo viridis, sericeo tomentella et hinc pulchre bicolor; gemmae conicae, squamis latiusculis, ciliatis apice acutis, albo-pilosis, Arbuscula humilis, vel frutex; crescit in collibus inter frutices ad pagum Sused; lecta fine Sept. 1878.“

3. *Qu. laciniosa* Boreau (Freyn, Fl. v. Südistr. p. 185). Lecta circa Goljak Sept. 1878.

4. *Qu. pubescens* W. forma *torulosa* m. „Folia longe-lanceolata, undulata, symmetrica, lobata lobis oppositis, arrectis, acutiusculis, integris vel interdum uni-lacinulatis; sinus rotundati, vel angulati divergentes; lobo terminali bilobulato; lamina superior glabra; inferior leviter pubescens, ad nervos sparsim pilosella; ramuli aestivales glabrescentes; basis inaequalis, subcordata in petiolum brevem influens. Fructus sessiles gemini ternive; cupula cyathiformis profunda, plus quam dimidiam glandem includens, tota toruloso-gibbosa, squamae angulatae, adpressae in acumen protractae, tomentosae atque sericeo-pubescens; stylus brevis validus; cicatrix affixionis convexa; gemmae longae, ovali-acuminatae apice pilosulae. Arbuscula mediocris; crescit in collibus marnosis inter frutices ad Sused; lecta Sept. 1878.“

5. *Qu. pubescens* W. forma *Susedana* m. „Folia lanceolata, subcoriacea, symmetrica, lobata; lobis rotundatis integris mediam paginam dissecantibus; sinus aperti, tantisper undulato-revoluti, lobulo supremo simplici vel minute bilobulato; lamina superior saturate viridis, glabra; inferior pallidior, ad nervos primarios floccosa vel leviter pubescens; basis inaequalis, cordata, petiolo brevi affixa. Fructus sessiles bini, terni; glans mediocris ovoidea; cupula cyathiformis profunda, tomentosa; squamae basi gibbosae (una alterave serie versus marginem cupulae excepta) angustae, lingulatae, ciliatae, apice fuscae, rotundatae; ramuli aestivales atque fructiferi sparsim pilosi; gemmae conoideae, squamae earum lato-rotundatae, ciliatae; cicatrix affixionis convexa. Arbor mediocris, cortice nudiusculo, tenuirimoso; rami arcuati, ramuli deflexi, supremi erecti. Crescit in collibus sylvaticis in Sused lecta 30. Sept. 1878.“

6. *Qu. pubescens* W. forma *pinnatifida* m. „Folia circuitu cuneato-obovata, symmetrica, profunde pinnatifido-lobata; lobis rotundatis vel acutiusculis, omnibus bi-trilacinulatis vel breviter incisis; sinus angusti vel latius aperti, lobulo supremo obtuso, interdum trilobulato; basis attenuata in petiolum brevem protracta; lamina superior glabra, inferior ad costas villosula vel pilosella, secus nervos transversales pubescens. Fructus sessiles solitarii vel gemini; glans conoidea infra umbonem duplici linea impressa circumcincta, stylo brevi provisa; cupula cyathiformis profunda; squamae creberrimae, inferiores gibbosae reliquae planae, apice fuscescentes, basi pubescenti-tomentosae, attenuatae, marginem cupulae ciliatum excedentes; gemmae conoideae, squamae in iis copiosae, triangulares apice tamen rotundatae et piloso-ciliatae; arbor mediocris laete virens. In collibus ad Sused. Sept. 1878.

Accedit facie foliorum ad *Qu. Tozza* Bos., cujus attamen folia pinnatifida subtus tomento denso sunt oblecta, et glans quoque aliena. Kotschy, Die Eichen Europas und des Orients, 1862, tab. XXII. (Misit cl. Wiesbaur ex Gumpoldskirchen et Vöslau.)

7. *Qu. pubescens* W. forma *rostrata* m. „Folia obovata, glauca, symmetrica, palmato-lobulata; lobulis acutiusculis, apiculatis, interdum

minute bilobulatis, mediis profundioribus; sinus angusti, arrecti, rarius aperti; lobo supremo trilobulato vel dentato; lamina superior glabra, inferior pallidior, pubescens ad nervos pilosula; basis subcordata, petioli longi atque ramuli aestivales tomentoso-pilosuli; gemmae ovatae, squamae ovatae, exteriores filiformes elongatae. Fructus breve-pedunculati, congesti 3—4 graciles; cupula cyathiformis pubescens, squamae gibbosae, lanceolatae, fuscae, ciliolatae, sursum versus crebriores; glans ellipsoidea, cupulam duplo excedens, basi attenuata in medietate incrassata ad apicem aequae angustata. Stylo brevi rostrato provisa; cicatrice affixionis convexa. Arbuscula multiramea et polyphylla; crescit ad Sused in margine viae ad Goljak ducentis; lecta initio Octob. 1878.“

8. *Qu. pubescens* W. forma *crispa* m. „Folia obovata, symmetrica, lobata, eximie undulato-crispata ac in marginibus revoluta; lobis profunde incisus, errosis, sinuatis vel uni-dentatis, apice apiculatis aut mucronulatis; lobo terminali trilobulato vel dentato; pagina superior glabra in flavedinem plurimum vergens, inferior concolor, pubescens ad nervos pilosella, basis cordata; ramuli et petioli pubescentes, piloselli; gemmae ovali-acuminatae, squamis latis rotundatis, pubescentibus, ciliatis. Fructus in brevi pedunculo sessiles, cupula semiovata, profunda, glans dimidium longior, squamae gibbosae, adpressae, bruneae, ciliatae. Folia aestivalia elongata; arbor humilis vel frutex valde foliosus, fructus raro profert. In Sused et Sestine frequens 4. Oct. 1878 (Cl. Wiesbaur misit ex Kalksburg).“

B. Aus der Gruppe der *Qu. sessiliflora* Sm.

9. *Qu. sessiliflora* Sm. forma *undulata* m. „Folia elongata, lanceolata, symmetrica, lobata; lobis oppositis, rotundatis, sinus profundis rotundis, crispulo-undulatis; lobo terminali rotundato; lamina superior saturate virens, lucida, glabra, inferior glaucescens, leviter puberula ad nervos pilosula, basis subcordata vel inaequalis in petiolum longum influens; in vivo eximie sunt folia undulata, sinus in margine revoluti ita, ut lobi involuto-arrecti appareant. Gemmae ovali-acuminatae, squamae triangulares, fimbriato-ciliatae. Fructus sessiles, bini, terni quaternive aggregati; glans ovoidea globosa, umbonato-retusa. Stylo brevi ad basim circum pruinosa; cupula cyathiformis, verrucoso gibba; squamae adpressae, sursum versus numerosiores, imbricatae; margo cupulae inaequaliter et hinc quasi erroso ciliatus; cicatrice affixionis convexa. Copiosa inter reliquas *Qu. sessilifloras* in collibus et montibus praecipue in Tuskanec Cmrok, Maximir prope Zagreb; Aug. et Sept. 1878.“

10. *Qu. sessil.* Sm. forma *palmata* m. „Folia oblonga, lato-obovata, palmato-lobata; lobis mediis maximis, profunde sinuatis integris, vel breviter lobulatis, reliquis rotundatis; lobo supremo angustato, integro vel plurilobulato; folia inferiora in ramulis plerumque deflexa; lamina superior glabra, inferior pallidior caesia, ad nervos puberula, basis inaequalis, subcordata in petiolum longum influens. Fructus sessilis,

conspicuus, 1—2; glans ovoidea, globosa, cupulam suam duplo excedens, umbonato-retusa, stylo valido, demum deciduo; cupula cyathiformis, squamae crebrae, verrucoso-gibbae, pubescentes, ciliatae; cicatrice affixionis plana; gemmae ovaes, breves squamae lato-rotundatae, ciliatae. Arbor plus quam mediocris, vel robusta; glandes speciosae. In collibus Tuskanec, Cmrok, Maximir; in montes altiores adscendit. Aug. et Sept. 1878 (Cl. Wiesbaur misit ex Kalksburg).

11. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *angulata* m. „Folia longe-lanceolata, crassiuscula, symmetrica, lobata; lobis arrectis angulatis, sinus aperti, divergentes; lobo terminali oblique protracto obtusiusculo vel bilobulato; lamina superior olivacea, nitida; inferior pallidior, glaucescens vel pruinosa, in axillis nervi primarii pilosula ad secundarios nervos pubescenti leviter floccosa, vel demum glabrescens; basi inaequali in petiolum longum influente. Fructus sessiles solitarii vel gemini; glans ovalis basi dilatata cupulam duplo excedens. Stylo breviusculo, duriusculo; cupula cyathiformis, leviter puberula, verrucoso-gibba, squamae adpressae; cicatrix affixionis convexa; gemmae ovali-conoideae, glabriusculae, apice pilosulae; squamae inaequales, apice suo saepius erosae, vel rotundatae, vel lanceolatae; morsu insecti interdum in comam squamosam, globosam transformatae; folia aestivalia, angustiora, lanceolata, lobis angulatis profunde incisis, terminali elongato, acuminato. Rara. Crescit in Tuskanec e regione villae St. Josephi. Aug. et Sept. 1878 (Similem misit cl. Wiesbaur ex Kalksburg sub nomine: *Qu. sessilifl.* forma *oxyloba*. Folia flavide virent; quod certe solo muciori adscribendum est).“

12. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *castanoides* m. (*Qu. sphaerocarpa* m. Rad jugosl. Akad. XXII, 1878). „Folia oblongo-lanceolata, symmetrica, lobata, lobis integris rotundatis, brevis oppositis; sinus divergentes; lobo supremo integro, exciso vel bilobulato; lamina superior glabra; inferior glauca, pubescens ad nervos pilosella; basis subcordata inaequalis in petiolum longum influens. Fructus in axillis foliorum sessiles vel in ramulo secundario pedunculo brevi lignoso affixi; glans speciosissima, ovali-globosa, vel sphaerica, cupula sua duplo major; cupula depresso cyathiformis, patellata, pubescens; squamae verrucoso-gibbae, ovali-triangulatae, breves adpressae, ciliatae; gemmae conicae, squamis arcte adhaerentibus apice pubescentibus. Arbor conspicua; in collibus et montibus. Voce populi „Kestenjar“ dicta. In Prekriže prope Zagreb lecta Sept. 1878.

13. *Qu. sessilifl.* Sm. forma *crassifolia* m. „Folia obovata polymorpha, speciosa, crassa, coriacea, lobulato-sinuata; lobis brevibus, latis, rotundatis, inaequaliter oppositis, apice plerumque emarginatis, vel leviter retusis; lobo supremo late-rotundato, integro vel oblique lobulato; lamina superior coriaceo-splendens, glabra, inferior glaucescens ad nervos solum leviter pubescens; basis longe attenuata, inaequaliter cordata vel immediate in petiolum breviusculum protracta. Folia juniora variant integra, lanceolata, vel triloba, vel inaequaliter lobulata. Fructus pedunculo brevi lignoso insidens; glans ovata, umbonato-retusa; cupula patellata, verrucoso-gibba; squamae triangu-

lares, adpressae ciliatae, superiores minores, crebrae, marginem cupulae circumtegentes; gemmae ovales, squamae earum ovali-lanceolatae, rotundatae apice breviter ciliatae vel interdum (morsu insecti) in comam squamosam globosam, demum stramineo-scariosam degenerantes. Arbor sat robusta, raro fertilis. In collibus sylvaticis ad Tuskanec et Cmrok; reliquis rarior. Aug. Sept. 1878.“ (Cl. Wiesbaur misit sub nomine *Quercus aureae*? Wierzb. ex Kalksburg. Ramasek).

C. Aus der Gruppe der *Qu. pedunculata* Ehrh.

14. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *stenocarpa* m. „Folia cuneato-oblonga, deorsum angustata; symmetrica, lobata; lobis brevibus, latiusculis, rotundatis; sinus divergentes; apice foliorum late-rotundato, vel trilobulato, lobulo supremo inciso, vel retuso; basis cordata petiolo brevi insidens. Fructus in pedunculo longo solitarii, gemini vel terni et tunc duo inferiores oppositi; cupula brevis, gracilis, cyathiformis basi angulose contracta, tomentoso-pilosella, gibbosa, squamis breviusculis, sparsis, ad ciliatum cupulae marginem crebrioribus, patulis; glans tenuis, cylindrica, cupula sua triente longior, apice attenuata, longe stylosa; cicatrix affixionis convexa. Arbor excelsa, ramis validis in elegantem faciem umbelliformem dispositis, inferioribus longissimis pendulis, terram petentibus. In sylvis planis; croatice „Kosnjak“ dicta. Aug., Sept. 1878.“

15. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *laciniata* m. (Rad jugosl. Akad. XXII, p. 19, 1872). „Folia elongata, breve petiolata, in ramulis terminalibus petiolo adpresso basi cordata insidentia, polymorpha; lacinae inaequales, jam medietatem paginae, jam totam paginam usque ad costam primariam secantes, lanceolatae, ensiformes, vel truncatae; nervo dorsali crasso, basi plerumque brunneo sursum versus pallide flavescente; pagina utraque glabra, subtus glauca. Fructus solitarii vel gemini, pedunculo longo insidentes; glans cylindrica, apice angustata, stylo longo provisa, inferne in vivo aurantiaca parte superiore flavo-virens atque viride-striata, demum fuscescens, striis saturatoribus quidpiam prominulis, cupulam suam triente excedens, haec brevis depresso cyathiformis, tomentosa, squamae verrucosae, minutae, sparsae, adpressae; inferiores triangulares, insequentes lanceolatae, ciliatae, cicatrice affixionis plana. Inter frutices pone viam ad Goljak etiam alibi in sylvis; fine Sept. 1878.“

Conformatione foliorum accedit ad *Qu. Haas*, quae folia laciniata habet, caeterum fructibus diversa. (Kotschy: Eichen Europ. und des Orients, tab. II). Voce populi „Tonac“ dicta.

16. *Qu. pedunc.* Ehrh. forma: *Ettingeri* m. (Rad jugosl. Akad. XXII, 1872). „Folia cuneato-oblonga, pauci atque brachyloba, symmetrica, lobis consimilibus rotundatis, irregulariter oppositis, lobo supremo rotundato, emarginato vel in lobulos inaequales diviso; basis cordata, petiolus brevis. Fructus speciosi, globosi, solitarii vel gemini, longe pedunculati; glans magna ovali-globosa cupula sua ter quarte longior, apice umbonato-retusa, stylo valido instructa, cupula

patellata, dense puberula, squamae adpressae, ciliolatae; margo cupulae pilis breviusculis pellucidis obsitus; cicatrice affixionis plana. Gemmae parvulae, ovales, acuminatae; squamae rotundatae, breviter ciliatae. Arbor excelsa; folia inter affines minora et fructus usque dum maturescunt eximia viredine saturata in caeruleum vergente excellunt. Ad margines collium et montium in tota Croatia media. Autumno 1878.“

Agram, am 12. Februar 1879.

Das Zusammenleben von Moos und Flechte.

Von Hugo Zukal.

Wenn mehrere Pflanzen und Thiere auf ein und denselben Raume neben einander wohnen, so entwickeln sich nothwendiger Weise mannigfache Beziehungen dieser Organismen zu einander, Beziehungen so ausserordentlich complicirter Art, dass es schwer hält, sie auch nur in den einfacheren Fällen auf einmal zu überblicken, noch viel schwerer aber sich dieselben stets gegenwärtig zu halten; dennoch ist dieses letztere unbedingt nöthig, sobald wir den Kampf um's Dasein und die ihm innewohnende schaffende Kraft richtig erfassen wollen. Zwar leistete gerade auf diesem Gebiete die Wissenschaft Ausserordentliches und seit Jos. Gottl. Köllreuter 1761 zuerst die Bedeutung der Insekten für die Befruchtung der Pflanzen klarlegte, hat der Scharfsinn der Forscher Darwin, Robert Brown, Nägeli, Hildebrand, Kerner und Anderer wunderbare Thatfachen zu Tage gefördert, die unser ganzes Interesse gefangen nehmen. Doch — wie gross auch die Fülle wissenschaftlicher Errungenschaften sein mag — sie betreffen meist nur die grösseren und in die Augen fallenden Organismen. Die Beziehungen der auf der Stufenleiter der Entwicklung tiefer stehenden Thiere und Pflanzen zu und untereinander, sind noch grösstentheils in ein geheimnissvolles Dunkel gehüllt. So wissen wir z. B. über die Mittel der Befruchtung zweihäusiger Kryptogamen so viel wie gar nichts; vielleicht übernehmen hier Lurche, Schnecken, Räderthiere und Aelchen die Rolle der pollensuchenden Insekten. Auch über die Beziehungen der Endophyten, Epiphyten, Saprophyten und Parasiten zu ihren Unterlagen, Wirthen und Mitbewohnern ist trotz der bahnbrechenden Arbeiten de Bary's und Anderer noch vieles unklar.

So gelten im Allgemeinen die Flechten als Epiphyten, d. h. für Pflanzen, welche ihre Unterlage nur als Stützpunkt, nicht als Nahrungsquelle benutzen. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung wird die Thatfache angeführt, dass gewisse Flechten auch auf Kiesel, Eisen, Scherben und Glas gefunden werden.

Jene Flechten nun, welche auf den eben erwähnten Substraten vorkommen, sind ganz gewiss echte Epiphyten, daraus folgt aber