

XVII. *An Account of the Fructification of Lycopodium denticulatum.*

By *Felix Avellar Brotero, Professor of Botany in the University of Coimbra, F. M. L. S.*

Read July 2, 1799.

LYCOPODIUM DENTICULATUM.

L. FOLIIS imbricatis, ovatis, mucronatis, caulibus repentibus, dichotomis ramosissimis; spicis assurgentibus, monoicis.

L. foliis bifariis, superficialibus imbricatis; surculis repentibus, floribus sparsis. *Linn. Syst. Veg.*

Muscus denticulatus et fœniculatus Dalechampii. *Grisley Vir. Lus.* n. 1041.

Muscus terrestris Lusitanicus. *Clus. Hist. 2. p. 249.*

Idem. *J. Baub. Hist. Pl. vol. 3. p. 757.*

Muscus denticulatus minor. *Baub. Pin. p. 360.*

Lycopodioides imbricatim repens. *Dill. Musc. 462. t. 66. f. 1. A.*

Lycopode denticulé. *Lamarck Encycloped. Meth.*

GERMINATIO. *Radicula* unica, simplicissima, capillaris, uncialis, pubescens, enata prima ex hilo trihiulco, seu ex basi subtrivalvi integumenti seminis aperta. *Cotyledones* duæ, ex vitello evolutæ, oppositæ, obovatæ, glabræ, patentes, semilineam latæ, unam

lineam.

lineam longæ : scapus medius inter vitellum intectum et cotyledones evolutas, capillaris, glaber, erectus, tres lineas longus. Paucis exactis diebus, plumula appetet bifolia, foliolis sublanceolatis, inter cotyledones decussatim oppositis ; postea ad plumulæ singuli fololi basin aliud simile exoritur, atque ex istorum duorum medio tertium alterum utrinque demum progerminat, quod sensim in surculum foliatum protenditur, sicque scapus primordialis bifurcus tandem fit. Integumentum seminis cum vitello trihiulcum persistit quoad usque duo prædicti surculi sesquiunciam longitudinem adipiscantur. Decembri aut Januario in humo umbrosâ germinat.

Surculi setacei, subangulosi, substriati, repentes, dichotomi, ramosissimi, foliis tecti, tres ad sex uncias longi, biennes, triennes et ultra, æstate arescentes, autumno humiditate revirescentes ; ramis ex gemma composita axillari exortis, patentibus, aut divaricatis ; radiculis ad ramorum bifurcationes solitariis, setaceis, infernè dichotomis.

Folia omnia alterna, glabra, ex pallido-viridia, sessilia, mucronata, obsoletè decurrentia, aliqua postice ad basin gibbosiuscula, ciliato-serrulata, denticulis minimis acutissimis (lente vitrâ conspecta). In ramulis non fructificantibus quadrifario-secunda ; lateralia, seu solo applicata patentia, contigua, ovata, acutiuscula, plana, paulo ultra lineam unam longa, pauloque semilineam lata ; superficialia ovato-lanceolata, acutiora, triplo fere minora, obliqua, laxè imbricata ; in dichotomiis ad radicularum exortum unum constanter solitarium, inferum. In ramulis fructificantibus quadrifariam laxè imbricata, alia etiam majora, minora alia, ovato-lanceolata, omnibus aliis acutiora, basi concava, apice reflexo.

Ramuli fructificantes terminales, adscendentes, sæpius gemini, 1plicati, s. quasi amenta. Flores axillares, solitarii, monoici.

Perichætium et calyptra in utrisque floribus nulla.

Flores masculi ad ramorum apices plurimi, ad viginti sex et ultra, inferne pauculi inter fœmineos nonnullos, seu interdum cum ipsis alternantes, superioribus præcociores. Anthera axillaris, sessilis, solitaria, obtusa, ex reniformi-cordata, primùm ex pallido-viridis, seu subrufa, demum saturate testacea, pistilli germine valde minor, unilocularis, bivalvis, (ut in Callitrichæ vernâ) calore, non vero humiditate verticaliter dehiscens; valvulis æqualibus, ovato-subcordatis, elastice pollen ad latera vibrantibus, diaphanis, valde porosis: grana pollinis numerosissima, ad tercenta, subæqualia, subglobosa, acutiuscula, lutescentia, colore ceræ, solida, minime neque siccitate neque in aqua dehiscentia, elastice desilientia, ad candæ flammam a me applicata non inflammabilia.

Flores fœminei ad ramorum extremorum inferiora, aut interdum sub eorum bifurcationibus permulti, sed masculis sæpius numero minores, solitarii, axillares, sessiles. Germen ovatum, subtriangulum, obtusum, læve, nitidum, pedicello capillari minimo vix conspicuo adhærens, fossulis nonnullis, punctisque tuberculosis minimis, succulentis, vagis instructum. Stylus nullus. Stigma: rima, seu fulcus profundus in germinis basi, qua folio incumbit, utrinque ad latus pedicelli, liquore unctuoso diutissime perfusus, indies largior, persistens. Ovula etsi grandefacta adultaque oleo crasso plena, quod serò demum in vitellum solidum convertitur.

Capsula subsessilis, pedicello minimo capillari, non in baseos centro, sed hinc versus folium sito, imposita, trigona, seu conico-tricocca, obtusa, basi hinc versus folium emarginata, ex pallido-viridis, unilocularis, quadrivalvis, elastice per futuram sinūs inter semen superiorius et aliud oppositum rachi incumbens lateraliter dehiscens: valvulæ diaphanæ, basi coalitæ, (ad microscopium porosæ, papilosæ) duæ majores concavo-convexæ, margine revoluto, ovatæ, obtusæ,

obtusæ, oppositæ; duæ aliæ triplo minores, oppositæ, majores decussantes, carinatæ, acutiusculæ. Quæ capsulæ ad ramulorum inferiora sitæ sunt, citius maturescunt ac dilabuntur.

Semina constantissime quatuor, globosa, parietibus valvularum incumbentia, hili triangularis apice ad tuberculum minimum in capsulæ fundo, quâ pedicellus definit, situm laxe applicata; tria inferiora, quartum superius ipsis impositum; inferiora duobus hili angulis lateralibus inter se cohærent, et tertio interno angulis tribus quarti seminis superioris affiguntur; omnia elastice desiliunt. Integumentum simplex iuteo-sulphureum, sub-coriaceum, (ad microscopium) scabriuscum: albumen embryonem involvens nullum, sed vitellum globosum, integumenti magnitudine: embryo, seu plantula seminalis, vix conspicitur. Semina plurima abortiunt; duo sæpius paulo majora, fertilia, unum aliudve ex quatuor interdum exsiccum demum evadit.

Floret autumno, hyeme et primo vere.

Habitat ad aggeres umbrosos, subhumidos passim prope Conimbriam, ubi jam olim a celeb. Clusio observatum, et alibi in Beira et Extremadura.

Tota planta inodora et insipida est, quamvis a nonnullis leviter dulcis et astringens habita fuisset. Semina fertilia aquæ fundum petunt; omnia nitrosa, oleosa, fulgurantia, ut illa *Lycopodii* clavati, quibus esse viribus medicis analoga probabile est.

Linnæi opinio, qui fulgurantia semina pro polline, et surculorum gemmas in *Lycopodiis* pro pistillis et fructu habebat, jamdudum explosa. Illust. Gærtner nullas antheras, sed semina duplicitis formæ in eadem stirpe *Lycopodia* sæpe ferre, atque aphroditas plantas esse contendit.

Celeb. Adanson etsi *Lycopodiis* antheras et pistilla, seu capsulas,
stylo

stylo stigmateque nullis, tribuat, attamen capsulas polliniferas cum feminiferis, seu fructum cum antheris confundere videtur, nam semina fulgurantia pro polline habet, ipsaque monocotyledonea existimat, quod ex nostri affinitate specificâ non admittendum censeo. Clariss. Justiæus, De Lamarck, Schreber et alii ex recentioribus Botanicis nullam inter polliniferas et ovuliferas, seu feminiferas capsulas distinctionem ex struëtura partium aliisque botanicis notis desumptam dederunt. Cæterum quod ad nostrum Lycopodium denticulatum attinet, ortus, color, tempus florendi, situs, fabrica, commercium cum fœminis clare indicant capsulas illas subreniformes, corpusculis ad tercenta plenas, verarum antherarum requisita possidere, et ad veras antheras esse referendas. Ovaria, seu pistilli germina et ovula ipsa semper longo temporis intervallo antheras et pollinis formationem præcedunt: inferiora priusquam superiora (sicuti etiam antheræ) evolvuntur et maturescunt. Cum in omnibus vegetabilibus, etiam e perfectorum tribu, non una eademque sit organorum sexualium, stigmatis pollinisque conformatio, (nam ex. gr. in Agyneja stigma est foraminulum in germinis apice sexcrenatum, et in non-nullis Orchideis, Contortis, &c. pollinis granula solida sunt) nil sane mirum emarginaturas pro stigmate taliaque pollinis granula Lycopodium nostro a natura donari. Antheræ illæ pauculæ, quæ inferne inter prima ovaria sitæ sunt, priores pollinis granula explodunt; istorum aliqua in aerem et per ipsum ad vicinarum stirpium co-specificarum spicas, alia supra germina propria aut remotiora, alia in axillas foliorum et supra folia ipsa, unde ad ovariorum emarginaturas, ubi diu persistunt, inferiorum descendunt: tunc sperma tenuis liquoris specie, ex granulis excretum per insensibiles futurarum, seu ovarii emarginatarum poros absorbetur, vasa ad tuberculum, seu receptaculum minimum, cui ovula adhærent, deferentia permeat, et tandem ipsa fœcundat. Non ergo imprægnationem (quæ forte nonnullis placebit)

placebit) media absorptione, ex pedicello antheræ minimo habita, spermatis, quod simul cum sapâ per spicæ rachin ad ovarii singuli pedicellum descendat, admittere opus erit; imo id permultorum seminum abortio dijudicare vetat. Nec mirum tot abortiri ovula, cum planta habitet reptetque semper in locis subumbrosis et humidis, cumque ejus folia et istorum axillæ sœpius aliquo rore conspergantur, ac tandem cum perpaucæ antheræ ex superioribus debito tempore aperiantur pollenque ejaculent: huic tamen natura prospexit, spicis ascendentibus copiosisque, ovarii permultis, antheris summopere polliniferis et ad spicarum apices numerosis; unde fatis semper fertilium ad magnas in aggeribus nostris segetes producendas seminum supereft. Fateor tamen sœpissime observasse antheras fere omnes, quæ in spicarum summitate proveniebant, eodem tempore, quo capsulæ aperiebantur proprieores subtus sitæ, aperiri, pollenque perfectum explodere: capsulis istis sicut et eorum seminibus magnitudo erat naturalis, sed semina oleo crasso plena, (non autem solido vitello) integumento viridi teneroque, hilo simili, humido et sursum reverso, cui aliqua interdum granula pollinis explosa applicabantur; per pauca temporis momenta in capsula hianti manebant, nam citò ex ipsa sursum ac deorsum ad folia, aut vicinas spicas co-specificas elastice desiliebant, ubi nonnumquam in aliqua pollinis granula ejaculata incidebant. Itaque cum non verisimile sit ista tot innumera semina omnia aborta, facile crederem nonnulla sive ex propria sive vicina alia planta co-specifica granulis alicujus antheræ explosæ jam fœcundata fuisse. Nonnulli fortasse hilum triangulare pro vero stigmate sument, et fœcundationem ovulorum in ista planta eodem, quo in piscibus et quibusdam aliis animalibus, modo fieri contendent, nempe per spermatis applicationem ovulis adultis, seu extra ovarium positis, maxime in eo innixi, quia semina nulla istius Lycopodii solidâ evadant, nisi posteaquam ex capsulis elastice desilierunt, et quia eorum

eorum integumentum hilo trifido tridenteoque in germinatione constanter aperiatur. Quamvis autem hæc opinio non improbabilis esse videatur, attamen cum ovula medio stigmate externo ovarii, quod descripsi, fœcundari possint, aliud admittere non opus est, præsertim quia in nullis seminibus usque adhuc in regno vegetabili notis fœcundatio in statu integumenti proprii adulto unquam observata fuit. Quidquid vero sit, illa quatuor corpuscula in capsulis conico-tricoccis contenta esse semina, et alia in capsulis reniformi-cordatis esse pollinis granula sat ex supradictis evidenter colligi posse censeo. Quapropter clariss. Gærtneri opinio*, qui pollinis corpuscula esse granula seminalia diversæ ab aliis ejusdem stirpis seminibus formæ credit, admodum a vero distat. Nam insuper, cui bono tot seminalia granula, si nunquam ex illis novellæ plantæ prodeunt? Ad aggeres Conimbricenses autumno et hyeme numerosas segetes Lycopodii nostri pluries observavi, nusquam tamen unum saltem ex sexcentis, quæ in germinationis statu avulsi, individuum inveni, quod ex corpusculis pro seminibus minoribus a clar. Gærtnero admissis (a me autem pro veri pollinis granulis) prodiret, imo omnia ex majoribus, sive veris seminibus, prout supra dixi de hujus nostræ stirpis germinatione agens, constantissime progerminare vidi, cum illa jam in humum putridam redacta essent, quoniam ut observavi, postquam vera officia mascula reddidere, corrugantur, marcescunt, contabescunt. Igitur probabile est Lycopodii species ad Monœciam alias, nonnullas vero ad Dioeciam referendas, quod autoptis decidendum relinquo; nostrum constantissime monoicum est.

* Agmen denique claudat Lycopodium, quod sæpe in eadem stirpe duplicitis formæ semina; et præter hæc, foliaceas quoque gemmas, seminibus perperam annumeratas, producit. J. Gærtner *De Fruct. et Semin.* vol. I. Intro. pag. xxv.



Brotero,

Fe

lix de Avellar. 1800. "XVII. An Account of the Fructification of Lycopodium denticulatum," *Transactions of the Linnean Society of London* 5, 162–168.
<https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1800.tb00589.x>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/46568>

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1800.tb00589.x>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/6243>

Holding Institution

Natural History Museum Library, London

Sponsored by

Natural History Museum Library, London

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.