

## Futó Mihály: *Polypodium vulgare* L. és *Polypodium vulgare* 7. *serratum* Willd.\*

(3 eredeti rajzzal.)

Ha azt mondom, hogy edényes virágtalan növénycinknél mostanában a varietásokra, subvarietásokra és a formákra való felosztást, azaz részletezősöket a túlságba viszik, csak az igazságot mondom ki. A mi vidékünkön előforduló egyes fajok alfajainak a száma temérdek, pedig megkülönböztető bélyegeik alig számbavehetők; ne vegyünk mást példának, mint a *Scolopendrium vulgare*-t,\*\* melynek már hosszúsági, szélességi viszonyát cm-méreték szerint állapítják meg és így részletezik; de ilyenformán is csak a típusos *Scolopendrium vulgare* marad. Ennek következtében nagyon sok páfrányunk neve »nomen collectivum«-má lett, alatta a varietásoknak, subvarietásoknak és a formáknak egész raját kell érteni.

A fentiek egészen elmondhatók a *Polypodium vulgare*-ról is. Linné Spec. plant. 1085. oldalán írta le e növényt, mint típust; kisebb felosztást, alsóbb megkülönböztetést egészen mellőzött. Már a Willdenow-féle kiadásban\*\*\* egész serege van a kisebb megkülönböztetéseknek. Milde e munkát tovább folytatta, úgy hogy jelenleg e névben: *Polypodium vulgare* L. minden varietását, subvarietását, formáját és lususait egybefoglalva 27 apróbb, leírás alapján állítólag jól megkülönböztethető eltérés értendő.†

Mettenius találta azt, hogy a páfrányoknál a levél erezete, ennek másod-, harmadrendű elágazása nagyon lényeges jelentőségű, hogy ennek alapján biztos és alapos osztályozást lehet végezni. Az ő kora óta ez mintegy váz húzódik végig a *Filicinae* alosztály felosztatásánál. Maga Sadebeck†† is elismeri ezt, midőn így szól: »A levélek elrendezkedése és elágazása rendkívül változatos, és ez okból a páfrányok rendszertanára — kiváltképpen a fosszilis alakokra vonatkozólag — nem jelentőségtelen, mivel kapcsolatban a végső levélsallangok alakbeli viszonyaival többnyire a fajoknak és nemeknek egyedüli megkülönböztetésére és elkülönítésére szolgál.«

A *Polypodium vulgare* levélerezete a Luerssen††† ismertette levélerezet-formák közül a »Nervatio Eupteridis« közé tartozik: »a szöglet, melyet az egyenes vonalban a levélszéléhez futó másodlagos erek a főérrel képeznek, középertéket számítva 3—4.«

\* Előterjesztette Kümmerle J. Béla a növénytani szakosztálynak 1904. évi október 12-ikén tartott ülésén.

\*\* L. Geisenheyner: Die Rheinischen Polypodiaceen p. 95—99.

\*\*\* Willdenow: Spee. plant. V. p. 173; a *P. vulgare* alfajaiként a következőket említi fel: *β auritum*, *γ serratum*, *δ sinuatum*, *ε cambricum*.

† M. Goldschmidt-Geisa: Tabellen zur Bestimm. d. Pteridophytenarten, — Bastarden und — Formen etc. p. 31—33.

†† Engler-Prantl: Die natürl. Pflanzenfamilien I. Teil 4. Abt. p. 55.

††† Ch. Luerssen: Die Farnpflanzen oder Gefässbündelkryptogamen (Pteridophyta), p. 11—12.

Az erezet e jellegzetességét bevitték azután az apróbb megkülönböztetésekhez is. Így már Luerssen nevezetes munkájában a *P. vulgare*-t két csoportra osztja: »A) a másodlagos erek többnyire csak kétszer villásak« és »B) a másodlagos erek 3—4-szer villásak.« Az előbbi csoportba osztotta be: a. *commune*, b. *rotundatum*, c. *attenuatum*, d. *angustum*, e. *brevipes*, f. *pumilum*, g. *aurilum*, a »B« be pedig h. *serratum* és i. *cambricum* »főformákat.«

Ascherson\* az erezet jelentőségét szintén kiemeli, sok tekintetben az anatómiát is jobban segítségül hívja. Ő a Luerssen felosztását vázként tekinti és az »A« csoportot I—II. csoportra osztja: »I. a másodlagos erek kétszer villás elágazásúak« és II. a másodlagos erek többnyire csak egyszer villás elágazásúak.« Sőt tovább megy; a felosztásba beviszi a biológiát is, midőn a *P. vulgare*-t, mint »északi formát« (megfelel Luerssen »A«, illetőleg Ascherson I—II. csoportjának) állítja szembe a déli fajtával, a *serratum*-mal. Igaz ugyan, hogy ennek pontosabb helyét nem állapítja meg, »B« alatt alárendeltje a *P. vulgare*-nak, de nem formája. Christ\*\* a már eddigelé elősorolt adatok alapján subspeciesnek tartja; de ő inkább a biológiai alapra támaszkodik, erre terjeszkedik ki a szöveg alatti megjegyzésben.

Láthatni már ebből is a többi »forma« színvonalán álló egyedek közül való kiemelkedését; de lássuk kissé behatóbban!

A Willdenow leírása »frondibus maioribus evidenter serratis« tisztán a levélsallangok\*\*\* nagyságán és fogazottságán alapszik; már Luerssen legelőbb is a levélerezethez fordul és itt, mint 3—4-szeres elágazását elválasztja; továbbá e mellett a levélnyel anatómiáját, illetőleg az edénynyalábok elhelyezkedése és lefutása módját valamint irányát is beviszi, kiemelve, hogy míg a *P. vulgare* »A« csoportjánál »a levélnyel edénynyalábjai közel az alaphoz egy középponti nyalábbbá egyesülnek«, addig a »B«-nél »a levélnyel edénynyalábjai gyakran a lemez alapjáig különváltan haladnak.« Már ez magában véve is nagy ellentét, mely a külső alak által előidézett ellentéttel összhangban van.



7. rajz. a a *Polypodium vulgare* edénynyalábja lefutását mutató vázlatos rajz; b a *Polypodium vulgare*  $\gamma$ . *serratum* edénynyalábjai lefutását mutató vázlatos rajz.

\* P. Ascherson P. Graebner: Synopsis d. mitteleurop. Flora. Bd. I p. 94—98.

\*\* H. Christ: Die Farnkräuter d. Schweiz (Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz Bd. I. H. 2.), p. 52.

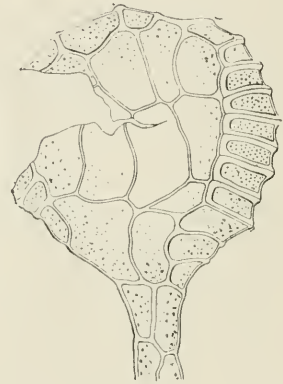
\*\*\* E szóval adom vissza a német »Segment«, illetőleg »Abschnitt«-jét.

És valóban a levélnyel anatómiai szerkezetét vizsgálva, nagy ellentétet találunk az edénynyalábok számát és lefutási irányát illetőleg.

Az egyszerűbb szerkezetű *P. vulgare*-nál (7. rajz a) a levélnyel legalján, ott, ahol majdnem a gyökértörzsszel van összefüggésben, 4 hadrocentrikus edénynyalábot találunk, és pedig két nagyot a hasi oldalon (levél színe) megfelelően, két kisebbet pedig a háti oldalon. A két kisebb nyaláb közül az egyik azonnal egybeolvad, az egyik nagy, hasi oldalon levő nyalábbal, úgy hogy gyakran, ha nem elég alapi (basalis) helyről kezdjük a vizsgálatot, csak 3 nyalábot kapunk. A megmaradt három nyaláb a levélnyel első harmadának a közepe táján egyesülni kezd, eleinte egy nyaláb három nagy dudorral, (ez a harmad közepén már megvan), később pedig a harmadik, a háti oldalon levő kis edénynyalábnak megfelelő dudor eltűnik, és csak két nagy dudor



8. rajz. A *Polypodium vulgare* sporangiuma oldalról tekintve.



9. rajz. A *Polypodium vulgare*  $\gamma$ . serratum sporangiuma oldalról tekintve.

van a nyalábban két hadromával, melyek  $\vee$ -betű alakjában helyezkednek el, de egymástól még különváltak. A levélnyel közepétől, illetőleg a második harmad közepétől kezdődőleg, esetleg már előbb is a nyalábok egy, kerek keresztmetszetű hengerré nőttek össze, melyben a hadroma rendszeren három ágban, középpontból kiinduló sugár irányában helyezkedett el. Tehát a nyalábok a levélnyel alsó részében egyesülnek egy egységes nyalábbá.

A *P. vulgare*  $\gamma$ . serratum-nál (7. rajz b) más a viszony. A levélnyel legalján ugyanaz az eset van, mint a *vulgare*-nál; tehát négy nyaláb van, két nagy a hasi, két kisebb a háti oldalon. A két kisebb háti nyaláb néhány mm-nyire itt egy egységes nyalábbá olvad. Az ilyenformán megmaradt három nyaláb a középrészen, a második harmadban — hol a *P. vulgare*-nál a nyalábok már egészen egybeolvadtak — az eredeti, első harmadban található alapi (basalis) helyzetet tartja meg, és csak a felső, harmadik harmadban találjuk

a két hasi oldali nyalábot egy, az oldali irányban hosszúkás nyalábbá egyesülve, melyben a hadroma bal-jobboldali irányban helyezkedik el. kicsiny csücsöt bocsátva az egyesülés utáni állapotában megmaradt háti nyaláb felé. *A két hasi oldalon levő nyaláb tehát a levélnyel felső harmadában egyesül, addig, mint önálló három nyaláb* (ha eltekintünk e háti nyaláb eredetétől) *szerepel, innentől kezdve pedig két nyaláb.* Ilyenformán az *Ascherson*-féle középsávot az általam vizsgált egyedeken nem találtam meg.\*

Levélanatómiájuk egészen megegyező.

Biológiai viszonyait szépen kifejti *Christ*,\*\* mely fejtegetés mintegy kibővíti *Ascherson* »Synopsis«-a rövid, diagnosisba illő sorait: »nyár derekán elhaló levelekkel«. Nyár végén vizsgálva ugyanis a két növény tetemes ellentétet képez egymással. A *P. vulgare* alakjai ilyenkor érlelik meg sorus-aikat, levelük élénk zöld; a *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum* levele ilyenkor már elsárgult, elpusztul. Tavasszal ellenben a *P. vulgare* levelei zöldek, gyengék, a sorus-nak nyoma sincsen a *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum*-nak élénk zöld levele fonákán egészen kifejlett sorus-ok vannak; míg tehát a *P. vulgare* tavasztól őszig érleli meg a sorus-okat, addig a *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum* ősztől tavaszig, illetőleg nyár elejéig.

Végre van még egy, nem kevésbé lényeges bélyeg, melyről eddigelé említést nem tettek: a *sporangium* szerkezete. Vizsgálataim közben tűnt fel e kettőnek *sporangiuma* közötti különbség, szorgos kutatásaim e bélyeg állandóságáról — legalább e két esetben — győztek meg. A *sporangium* gyűrűje (annulus) ugyanis, — a mely mintegy a magvak szétszóró készülékeinek analogonja, — észrevehetőleg eltérő alakú és színű sejtekből alakult; a sejtek a *sporangium* többi sejtjeitől vastag falazat és barnás-sárga színük által nagyon könnyen megkülönböztethetők, így bélyegnek már azonnali felismerhetőségénél fogva is nagyon alkalmas. A sejtek nagysága azonos, de a szám és ennek folytán az a felület, a melyen a gyűrű övként áthúzódik, nagyon változó. Így a *P. vulgare*-nál (8. rajz), valamint többi varietásainál, formáinál a *sporangium* gyűrűje rendszeren 10—14-sejtű a *sporangiumot*  $\frac{2}{3}$  részében, de legalább is felében övezi; a *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum*-nál (9. rajz) ellenben rendszeren 6-sejtű, és legföljebb  $\frac{1}{4}$ -ben övezi a *sporangiumot*.

Összefoglalva röviden a főbb bélyegeket:

a *Polypodium vulgare*

levélsallangjai erezete 1—3-szorosan elágazó másodlagos crekből áll;

a levélnyel nyalábjai a levélnyel alsó részében egyesülnek és innen mint egy-séges nyaláb szerepel;

a *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum*

levélsallangjai erezete rendszeren 3—4-szeresen elágazó másodlagos erekből áll;

a két, hasi oldalon levő nyaláb a levélnyel felső harmadában egyesül, addig mint önálló három nyaláb szerepel, innentől pedig 2 nyaláb;

\* A *P. vulgare*  $\gamma$ . *serratum* vizsgálati tárgya élő anyag hiányában a *C. Baer*-*nitz* Herbarium Europaeum-ból (Fl. *Coreyrensis* Fl. *Dalmatica*) és *F. Wirtgen*-féle *Pteridophyta exsiccata* (Italia, 309.; Schweiz, 309b.; Franciaország, 309c.) példáiból került ki.

\*\* Id. h. szöveg alatti jegyzet.

lombja örökzöld; gyűrűje rendszeren 12—14 sejtből való, a sporangiumot  $\frac{2}{3}$  részében, de legalább is  $\frac{1}{2}$ -ben övezi. lombja nyár végén elpusztul; gyűrűje rendszeren 6 sejtből való, a sporangiumot legföljebb  $\frac{1}{4}$ -ben övezi.

Tehát a levélerezet dúsabb elágazottsága, a biológiai viszonyok különbözősége, a levélnyel edénynyalábjai lefutásában való ellentét, a sporangium gyűrűjében való eltérés mind olyan bélyegek, olyan nagy eltérések. a melyek egy faj keretében meg nem tűrhetők, egyszerűen lehetetlenek. Éghajlati eltérésnek sem vehető, nem lehet sem »déli fajta«, sem »földrajzi (mediterrán) alfaj«, mert ekkor nem a levélnyel nyalábjai lefutásában és a sporangiumban volna eltérés, hanem pl. az epidermis-sejtek falai vastagságában, erősen fejlett kutikulában, kiemelkedő szájnylásban stb. ezekhez hasonló bélyegekből. Florisztikailag is nagyon jól leírható a vastag levélnyel; tojásdad, háromszög alakú, a *P. vulgare*-nál nagyobb lemez, melynek szélessége alúl 12—15, hosszúsága 20—25 cm; erősen kifejlődött bőrnemű és húsos, vékony s egyenletes szélességű, esetleg lándzsás, vízszintes helyzetű, felső harmadában hegyes és durván fogazott levélsallangok, nagy és kissé hosszúkás sorus, elegendő bélyeg a megkülönböztetésre. Talán van jogosultsága annak, hogy mint külön faj szerepeljen, tekintve azt, hogy a páfrányok között sok gyengébb bélyegű is e rendszertani fokon van; de a nagy anatómiai és biológiai eltérés meg talán ezt is követeli! De varietás, kivált forma egyáltalában nem lehet olyan növénynél, melynek egy gyökértörzsén gyakran 2—3 jól leírható varietást lehet találni! Mindenesetre inkább beválik önálló, délibb földrajzi elterjedésű fajnak, mint subspecies nek. Talán délibb vidéken a *P. vulgare*-t helyettesíti, ennek megfelelő növény, mint pl. a virágos növények között az erdélyi *Melampyrum Bihariense*-nek nyugoton a *M. nemorosum*?

Kedves kötelességemnek óhajtok eleget tenni, midőn Richter Aladár dr. egyetemi tanár úrnak őszinte köszönetet mondok Pteridophyta-gyűjteményének tanulmányozás céljából való szíves átengedéséért.

## Lengyel Géza: Újabb adatok Budapest környéke növényzetének ismeretéhez.\*

Borbás Vinczének 1879-ben megjelent munkája óta környékünk növényzetében beállott változásokhoz óhajtok e közleményemben néhány adatot szolgáltatni; egyszersmind kiegészíteni ama közléseket, melyeket az előbb említett munka megjelenése óta Borbás, Filarszky, Simonkai és újabban a Pilishegyről Jávorka Sándor tettek.

Természetesen java részüket a tenyésztés köréből (cultura) kiszököttek teszik, hozzájuk járulnak bevándorlottak, flóránkban vendégek gyanánt megjelenők. Egyesek ismételten jelenkeznek flóránkban, mint pl. a *Salvia Sclarea* L.,

\* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904. évi december 14-ikén tartott ülésén.