

## KÖNYVISMERTETÉS

GRACZA P.: **Növényiszervezetan**

Felsőoktatási tankönyv, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 2004

A tankönyv főiskolai biológia oktatás elősegítésére készült. Az 594 számozott oldal terjedelmű kötet gazdagon illusztrált. A hét fejezet szerinti számozásban 516 rajzos és fekete-fehér fotót tartalmazó ábra van, sok esetben A, B vagy I., II al-számozással. Az igen illusztratív színes táblák száma 12, amelyek használatát megnehezíti a felvételek sorszámozásának hiánya. Nagyon sok részlet és ábra a szerzőtől eredetiség megjelölést visel, olyan esetben is, amikor a tárgy régről ismert, s csak a rajz fűződik a szerző nevéhez (pl. 4.15., 4.48. ábra). Esetenként viszont a szerző neve hiányzik (pl. 4.39/I. ábra). Az irodalomjegyzékben 34 mű van felsorolva. Vannak azonban az irodalomjegyzékben nem szereplő hivatkozások is (pl. I. színes tábla: Uránia; 298. oldal: GRACZA 1988). Tudni való, hogy Strasburger – és nem Strassburger – nem mai (litt. cit. 1978) társszerző, hanem egy általa alapított, immár 35. kiadást (2002) megért tankönyv tiszteletbeli neve. A név egyébként a 17–18. oldalon is rosszul van írva, pedig a közölt dedikált fényképen eredeti kézírással is szerepel! A hét fejezeten belül az alfejezetek nincsenek számozva. Decimális számozás, vagy a különböző rangfokozatú címsorok jól megkülönböztethető szedése megkönnyítené a használatot. Az kifejezetten zavaró, illetve szakmai tévedés, hogy a hajtásos növények reprodukív szervei (385. oldal) a telepes növények reprodukív szervei (377. oldal) cím alá vannak besorolva! Egy fejezetcím kétszer szerepel: 26. oldalon (ugyanaz a tartalomjegyzékben alcímként) és a 29. oldalon.

A szerző szakít a nemzetközi gyakorlatban is általános eljárással, hogy létezik egy tankönyv, és az ún. praktikum tartalmazza a kísérletek és vizsgálatok gyakorlati kivitelét. Ez a könyv általános tankönyvként tárgyalja a tananyagot, vagyis kétségtelenül több helyen részletesebb, mint az eddigi gyakorlat volt. Ez az anyagbeli bővülés üdvözlendő, amennyiben jól rendszerezett.

A bevezetést a növényi ismeretek kialakulásának történetével kezdi. Ebben először a nemzetközi ismeret-alapok kialakulását egy részletes felsorolás zárja, a magyarországi kutatók munkásságának megemlékezésével. Elsőként a növényi szervezet differenciálódási fokozatai a 83. oldalig, majd a sejttan következik a 182. oldalig, ezt a szövettan követi a 244. oldalig. Figyelemre méltó, hogy a szerző nem követi a valódi alapszöveteket, a mechanikai, a kiválasztó- és váladéktartó szöveteket (sőt abszorpciós szövetet) megkülönböztető új szemléletet (ld. TURCSÁNYI et al. 1995, HARASZTY et al. 1999) és mind alapszövetnek fogja fel, ami sem a bőr-, sem a szállító-szövet(rendszer)hez nem tartozik.

A szervtani részben (325. oldaltól) a külső morfológiai és a szöveti felépítést együttesen ismerteti, több helyen törzsfejlődési kérdéseket is érint. Zavaró, hogy csak a 4. fejezet viseli a növényiszervezetan címet, holott az 5., a 6. és a 7. is azt tárgyalja. Érthetetlen, hogy miért tartozik a szár elsődleges szöveti felépítése cím (306. oldal) alá a másodlagos vastagodás (313. oldal), továbbá a levél (így! 325. oldal, minden további taglalás nélkül 43 oldalon keresztül).

Egy jelentős fejezetben részletes szövettani leírást ad a szár másodlagos vastagodásának típusairól (315. oldal). Ezt követi, mint különleges vastagodás a káposzta-félék fő tengelyének gyarapodása (meduláris vastagodás) és folytatja a kövirózsa szárának ábrázolásával, mint kortikuláris vastagodás példájával. A kövirózsa ábrája tévesként fogható fel, mert a szár szukkulencia nem kövirózsára jellemző. A hivatkozott szerzők ezt egyértelműen külön fejezetben elsődleges vastagodás fogalma alatt tárgyalják (TROLL 1959, RAUH 1950). Világos szerkesztési elv esetén ezt a két vastagodási típust érdemes lett volna elkülöníteni, miként a két hivatkozott tankönyvszerző is teszi.

A reprodukív szervekre rátérve, részletes szaporodásbiológiai ismeretek közlése mellett sajnálatos, hogy a SÁRKÁNY S. (1993) által oly intenzíven képviselt „kétszakaszos fejlődésment” helyett a szerző visszatér a „nemzedékváltozás” megjelölésre. Az ugyan kétségtelen, hogy a kétszakaszos fejlődésment elfogadásának megkísérlése a magyar nyelvtérre vonatkozott, de mindenképpen helyes kísérlet, mert az értelmezést pontosabban fejezi ki.

A legkevésbé sem tekinthető korszerű feldolgozásnak a virágzatokat tárgyaló fejezet (482. oldaltól). Itt ugyanis a szerző nem veszi arról a tényről tudomást, hogy a virágzatok osztályozásánál TROLL (1964) munkája óta általában elterjedt az a felfogás, hogy az osztályozás alapja a virágzat nyílt vagy zárt volta. Tőle függetlenül, de teljesen azonos elveket láthatunk STEBBINS (1973) munkájában is. TROLL ismerte fel, hogy a homológia csak akkor kereshető a szervek összehasonlításában, ha az elágazás alapján történő osztályozás helyett nyílt és

zárt virágzatokat, mint a főtenyeg alapvető tulajdonságát vesszük figyelembe osztályozási alapként. Továbbá egyszerűbb osztályozást tartott ezen az alapon elfogadhatónak, mint az a magyarországi tankönyvekben szokásos volt. Sajnos szerzőnk pontosan ellenkező úton ment. Az egyszerű fürtös virágzatok példáját tovább szaporította, ilyen a „kerék” virágzat, amiről nem tudhatjuk, hogy miben különbözik az alapvirágzattól, pl. az ernyőtől. Még ennél is súlyosabb hibaként értelmezhető a „lepény” és „serleg” (*Ficus carica*) tárgyalása az egyszerű fürtök között éspedig azért, mert az általunk ismert összes nemzetközi és magyar irodalomban a bogas virágzatok csoportját zárják. Sajnálatosan a serleghez tartozó ábra is hibás, ezen ugyanis a serleg zárt, felül összenőtt virágzatként kerül ábrázolásra, holott közismert az alapvető biológiai ok, hogy a fejlődése kezdetén a csúcán levő nyíláson hatolnak be és ki a megtermékenyítést végző darazsak. Mindez a valóságnak megfelelően szerepel RAUH (1950) munkájában bogas elágazó virágzatként értelmezve a rokonsági kapcsolatok alapján, ugyanígy értelmezi a közismert egyetemi jegyzetben SÁRKÁNY S. és HARASZTY Á. (1993).

A virágzatok tárgyalásában és a mellékelt ábrák összhangjában (482. oldaltól) értelemszerűen rengeteg súlyos tévedés van a nem követett modernebb felfogáshoz képest. Ilyenek pl.: a buga nem fürtös fürt, az egy másik virágzat, összetett virágzatoknál nem lehetséges, hogy a fő- virágzat nyílt az oldalágak zártak stb. Ugyanilyen természetű hiba, hogy TROLL (1964) értelmezése alapján az ún. bogas virágzatok nem önálló virágzatok, hanem csak elágazások. Itt kell kijelenteni, hogy a helyes virágzati osztályozás esetén az egész sokkal áttekinthetőbb és egyszerűbb lesz, ami egy tankönyv esetében alapvető követelmény. Az elavult rendszer követése miatt keveredik szerzőnk az egyik legsúlyosabb ellentmondásba az egész tankönyvet illetően. A tankönyv 489. oldalán olvasható, hogy „*az ősi virágzat típusa a fürt volt*”. Ez a kijelentés teljesen ellentétes STEBBINS (1973) álláspontjával, szerinte a leveles bog, tehát a zárt virágzat az ősi, valamint WEBERLING szóbeli előadásával (6. Növényanatómiai Szimpózium Keszthely 1991. 08. 29., ugyanez az előadás nyomtatásban Botanikai Közlemények, 79. kötet, 179–184 oldal). Itt pontos levezetést ad a zárt virágzatok nyílttá alakulásáról, aminek az eredménye a fürtös virágzat kialakulása. Ezt a folyamatot ugyanilyen értelemben tartalmazza a legtöbb közép-európai tankönyv is. Nem igaz, hogy a barka virágzati tengelyén a példák esetében „*általában egyivarú virágok ülnek*” – ott részvirágzatok vannak (483. oldal)!

Az 556. oldal ábrájához fűzött észrevétel talán kulcsot ad a probléma megértéséhez. Ez ugyancsak a legtöbb közép-európai és hazai tankönyvben szerepel, és a konvergencia klasszikus példája. Ezen a közismert ábrán öt vagy esetenként négy törzsszukkulens kerül bemutatásra. Sajnos a hivatkozott képaláírás hibás. A második részábra nem kaktusz, hanem *Euphorbia*, a harmadik *Heurenial/Asclepidaceae* és a negyedik *Seneciol/Asteraceae*. A hivatkozott forrásban (SÁRKÁNY és HARASZTY 1993), az aláírás helyes.)

További észrevételek a teljesség igénye nélkül:

24. oldal: a (fito)ökológia nem (növény) környezetben! Az élőlények csoportosítása (22. old.) és a botanika fogalma és felosztása (24. old.) műkedvelői szinten sem állja meg a helyét, mert az ismeretterjesztés területén is a helyes tudás igényes átadása a követelmény.

45-83. oldal: A többséjtű növényi test kialakulása fejezetben tárgyalja a gombákat, amelyekről a 23. oldalon tévesen állítja, hogy átmeneti szervezetek a növények és az állatok között. A mohákat a ma élő kis termetű harasztok sorában – a csipkeharasztok és az Equisetites között – említi egy szakasz terjedelemben, majd a 382. oldalon a szövetes növények között.

205. oldal: A pázsitfűveknek nem a gázcserenyílásaik súlyzó alakúak, hanem a zárósejtjeik.

249. oldal: Alapvető elágazódások: dichotomikus, monopodiális, szimpodialis (vonatkozik a 4.1. ábrára is).

250. oldal: Az oldalszervek eredése, illetve állása 4.2. ábra B) átellenes szórt helyett kétsoros; ugyanez a 341. oldal 4.74. ábrán átellenes szórt néven szerepel.

259. oldal: A 4.8. ábrán szereplő „termés burka” valójában termésfal. A termésburok a Dipsacaceae termését körülvevő fellevelek (PRISZTER 1963).

288. oldal: A fás szár típusaival foglalkozó fejezet nem kiforrott. Bazitón mellett mezotón növekedés a cserjékre is jellemző. A kakukkfű félcserje és nem törpecserje. A borostyán, vadszőlő és szőlő nem cserje, hanem lián.

293. oldal: Mesterséges lombkoronák a metszéssel kialakított koronaformák, pl. gyümölcsösben Thomas-Bouchet, Hungaria, Palmetta. A gömb alakú és a szomorú koronaforma természetes úton, mutációból származik.

294. oldal: A hazai szakirodalomban tisztázott, hogy a rhizoma nem gyökértörzs. A *Taraxacum officinale*-nak nincs függőleges rhizomája (lásd 298. oldalon is). A *Physalis alkankengi*-nek a vízszintes rhizomáiból egyszerűen száruk törnek fölfelé. A *Convallaria* rhizomája monopodiális, az *Iris*-é szimpodialis. Az indát e) pont alatt (296. oldalon) helytelenül besorolja a földbeli hajtások 1.-be a „gyökértörzs”-höz.

305. oldal: a 4.43/I.A. részrajzon nem hámmetszésű, hanem három-metszésű vezérsajt van természetesen.  
483-484. oldal: Nem minden torzsa virágzat tartozik az egyszerű virágzatok közé. A kukorica nővirágzatában kétvirágú füzérkéek vannak, és nincs virágzati buroklevél (spadix).

527. oldal: A termésfal rétegeinek összehasonlítása a cseresznye (valódi-) és az alma (ál-termés) esetében nem helyes, sőt tilos – 7.85. A és B ábra.

538. oldal és 550. oldal: A hasadó termések közül az „iker”-termések hiányoznak, illetve morfológiai alapon egymástól távol szerepelnek.

555. oldal: A felületes fogalmazás a 7.103. ábrában, vagyis a „levelek felcsúsztak”, szakszerűen: a levél-nyél a tengellyel összenőtt (és a levéllemez nem a differenciálódás helyén, hanem a következő nodusznál ágazik el).

A könyv használatát a bevezetőben említett gépelési és szerkesztési hibák mellett zavaros mondat szerkesztés is nehezíti. Például a 241. oldalon olvasható: „Az asszimiláló- és szilárdítószöveten belül a sejtek vékony falúak, nagy üregűek, plazmatartalmúak és bennük alakos tartalmú anyagok, keményítő, zsíros olaj és fehérje válik ki és raktározódik. Ezt raktározószövetnek nevezzük.”

Kíváncsún lett volna a felsőfokú hallgatókat letisztult, világos rendszerben tájékoztatni. Sajnos a tankönyv elavult és rossz terminológiát, némenklatúrát és szemléletet konzervál. Ugyanakkor a könyv formai kivitelezése elismerésre méltó.

Világos, hogy jó és korszerű tankönyvet változatlanul szerzői, szerkesztői és lektori munkaközösség tud készíteni (a tankönyvet egy lektor bírálta). A lineáris, kétlépcsős felsőfokú oktatásra való áttérés (“bolognai folyamat”) a képzés és a tananyag egységesítését is jelenti. Nem lehet főiskolai szinten gyökeresen mást – sőt az általános- és középiskolai tananyag által túlhaladottat – oktatni. Az egységes európai oktatási térséghez való integrációnak e területen is érvényesülnie kell.

Irodalom:

TURCSÁNYI G. (szerk.) 1995: *Mezőgazdasági növénytan*. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest.

HARASZTY Á. (szerk.) 1990: *Növényismeret és növényélettan*. Tankönyvkiadó, Budapest.

RAUH W. 1950: *Morphologie der Nutzpflanzen*. Qelle und Meyer, Heidelberg, 290 pp.

SÁRKÁNY S., HARASZTY Á. 1993: *Növényismeret*. Egyetemi jegyzet, Budapest.

STEBBINS L. G.: 1973: Evolutionary Trends in the Inflorescence of Angiosperms. *Flora* 162: 501-528.

TROLL W. 1959: *Allgemeine Botanik*. Enke, Stuttgart, 927 pp.

TROLL W. 1964: *Die Infloreszenzen*. 1. Gustav Fischer Verlag, Jena, 615 pp.

WEBERLING F. 1992: Záratermők virágzatának tipológiája és evolúciójuk tendenciái. *Bot. Közlem.* 79: 179–184.

ALMÁDI LÁSZLÓ  
SZABÓ ISTVÁN