

Tartalom

Bevezetés	7
1. A szárazföld meghódítása	9
1.1. Abiotikus és biotikus feltételek	9
1.2. Egy kiemelt szempont: az életfázis-váltakozás evolúciója a szárazföldön	12
1.3. A szárazföldi növények feltételezett ősei	15
2. Több evolúciós oldalág: a mohák	21
2.1. A mohák jelenléte a fosszilis anyagban	22
2.2. A recens mohák rendszertani felosztása	24
3. A száraz növények evolúciójának kezdetei	31
3.1. Az első edényes növények	31
3.2. Az edényes növények (<i>Tracheophyta</i>) fontos kihalt ága, a <i>Rhynia</i> -félék	34
3.3. Valódi száraz növények: <i>Eutracheophyta</i>	35
4. A harasztok egyik fő evolúciós ága: a korpafűfélék és elődeik	41
4.1. A <i>Zosterophyllum</i> ok és rokonaik	41
4.2. A korpafűfélék ága	44
4.3. Egy kis kitérő: főbb evolúciós trendek a mag kialakulásában	48
5. Az elágazásrendszer robbanásszerű változásai és a zsurlók	51
5.1. A <i>Trimerophyton</i> rokonsági köre	51
5.2. A zsurlók ősi formái és mai képviselői	53
6. A makrofillum megjelenése: a páfrányok	57
6.1. A páfrányok evolúciója	59
6.2. A ma élő páfrányok osztályozása	61
7. A nyitvatermők felé vezető rögös út	69
7.1. Az előnyitvatermők („ <i>Progymnospermopsida</i> ”)	69
7.2. A nyitvatermők levelének kialakulása	71
7.3. A magkezdemény evolúciója	72
7.4. A magvas növények eredete: néhány záró és előremutató megjegyzés	75
8. Csupasz mag: a nyitvatermők	77
8.1. Sok élő kövület: a VI. törzs. Cikászok (<i>Cycadophyta</i>).	78
8.2. Még egy élő kövület: a VII. törzs. Ginkófélék (<i>Ginkgophyta</i>).	81
8.3. Egy rejtélyes csoport: a VIII. törzs. Gnétumfélék (<i>Gnetophyta</i>).	83
8.4. A fenyőfélék, olykor toboz nélkül	85
8.5. Egy központi kérdés: a <i>Gnetophyta</i> és a zárvatermők evolúciós kapcsolata	94
9. A legsikeresebbek: a zárvatermők	97
9.1. A zárvatermőkről általában	98
9.2. A zárvatermők megjelenése a fosszilis anyagban	100
9.3. A zárvatermők korábbi rendszerei	106

10. A zárvatermők részletesen	123
10.1. Zárvatermők – többnyire – egynyílású pollennel	125
Az egyszikűek kládja	126
A kommelinafélék kládja	134
Magnolidák és őslágyszárúak	139
10.2. A valódi kétszikűek	143
A rosid klád	152
Az eurosid I klád	154
Az eurosid II klád	162
Az asterid klád	166
Az euasterid I (lamiid) klád	170
Az euasterid II (campanulid) klád	177
Incertae sedis	181
10.3. Összegzés: a zárvatermők és a homoplázia tobzódása	182
11. Zárszó	187
Függelék	
A: A leszármazási viszonyok rekonstruálása	193
A.1. Alapelvek és fogalmak	194
A.2. Kladsztika távolságok alapján	197
A.3. Evolúciós fák rekonstruálása karakterek alapján	203
A.4. Nukleinsavszekvenciák elemzésének egyéb lehetőségei	221
A.5. Kladsztikus biogeográfia	224
A.6. Kladogramok összehasonlító összegzése: a konszenzus módszer	227
A.7. Kladogramok „szignifikanciája”: a bootstrap és a jackknife	230
A.8. Kladsztika és taxonómia	232
B: A zárvatermők osztályozása az <i>Angiosperm Phylogeny Group</i> szerint	235
C: A zöld növények (<i>Viridiplantae</i>) rendszere	241
D: Kronológia: főbb események a múltban	251
E: Nomenklaturai összefoglaló	255
F: Változások, új fejlemények	261
Idézett, felhasznált és/vagy ajánlott irodalom	263
Tárgy- és névmutató	277