

**NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG- ÉS ÉLELMISZERTUDOMÁNYI KAR
KÖRNYEZETBIOLÓGIAI INTÉZET
NÖVÉNYTANI TANSZÉK**

**A SZIGETKÖZ 2005. ÉVI GYOMVEGETÁCIÓJA
(A Szigetköz ruderalis gyomnövényei)**

Kutatási jelentés

**Mosonmagyaróvár
2005**

Kutatási jelentés

**A téma címe: A Szigetköz 2005. évi gyomvegetációja
(A Szigetköz ruderális gyomnövényei)**

**Témafelelős: Dr. Czímber Gyula DSc.
egyetemi tanár
9201 Mosonmagyaróvár, Vár 2.**

A kutatási jelentés a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (Mebízó) illetve a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mosonmagyaróvári Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karának (Agrártudományi Centrum) Növénytan Tanszéke (Mebízott) között a 2005. évben létrejött szerződése alapján készült.

A 2004. évi gyomfelvételezések főbb megállapításai
(Előzmények)

A Szigetköz 2004. évi gyomfelvételezések eredményeit figyelembe véve a következők voltak a főbb megállapításaink:

- Gabonavetéseken a klasszikus gabonagyomok találhatóak. Új veszélyes gyomfajjal nem találkoztunk. Kisebb számban találhatóak a korábban nagy kárt okozó rezisztens gyomnövények.
- A tarlók gyomnövényzettel jelentősen borítottak. Az elmaradt tarlószántások teret engednek a korábban tömeges tarlógyomok (*Stachys annuau*, *Kicxia-fajok*, *Ajuga genevensis* stb.) fejlődésének.
- Nagy a különbség az intenzív- és extenzív művelésű gabonátlák között.
- Az első (tavaszi) gyomfelvételezések során megjelenő gyomok illetve a később kelő nyári gyomok együttesen károsítanak a kukorica termésképzése idején.
- Az extenzív- és intenzív kukoricátlák átlagos gyomossága között nagy a különbség (38,79 % illetve 12,75 %).
- A parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) visszaszorult a Szigetköz művelt területein, de szinte mindenütt megtalálható és bőséges allergén pollen szolgáltató gyomnövényünk maradt.
- Ahol a talajvíz eléri a hasznos fedőréteget, azt a nagyobb vízigényű gyomfajok megjelenésükkel jelzik. E tekintetben az Alsó-Szigetköz bővelkedik. Leggazosabb területek a Középső-Szigetközben találhatóak.
- Rajkán megjelent a rendkívül veszedelmes selyemkóró (*Asclepias syriaca*). Terjedését figyelemmel kell kísérni.

A Szigetközi gabonatóblák és kukoricavetések 2005. évi gyomnövényzete

A terv szerint végeztük el a szigetközi búza- és kukoricavetések gyomfelvételezését. Ezévi összefoglaló értékelésünk az alábbi:

A gyomnövényzet térfoglalását (gyomborítottság) de a fajszámot is lényegesen befolyásolta a szokatlanul csapadékos 2005. évi időjárás. Ennek ellenére a Szigetköz régiói között a nagyobb vízigényű fajok borítása most is nagyobb volt az Alsó-Szigetközben.

Az extenzív- és intenzív művelésű gabona- és kukoricatóblák közötti különbség a fajszámot és azok borítását illetően tovább növekedett. Kevesebb viszont ma már az extenzív művelésű táblák száma.

Gabonavetésekben a szokásos fajszám mellett a sok csapadék hatására a T₄-es fajok sokkal nagyobb borítással kezdtek megjeleni, ami már a betakarítást is nehezítette. Kukoricavetésekben a gyomborítottság nem emelkedett, mert maga a kukorica is jobb kompetíciós képessége révén képes volt visszaszorítani a fejlődő gyomokat. Csökkent az allergén parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) borítása is.

Rajkán továbbra is megtaláltuk a Szigetközre nem jellemző selyemkórót (*Asclepias syriaca*). A magasabb talajvízszintű területeken a jellemző gyomfajok továbbra is a következők:

Equisetum arvense, *Phragmites communis*, *Galium aparine*, *Calystegia sepium*, *Polygonum amphibium*, *Mentha longifolia*, *Symphytum officinale*, *Stachys palustris*, *Lythrum salicaria*.

Új védett gyomfaj a rigópohár (*Blacstonia acuminata*), amelyet Zsejkepuszta gabonatarlóján találtunk.

A szegetális gyomvegetáció 2005. évi részletes feldolgozását európai gyomfelvételezéseinket elemezve tárgyaljuk. A Szigetköz ugyanis az eltérő európai klímagradiensek egyik pontja. Részletesen elemezzük viszont az eddigi ruderális gyomfelvételezéseink eredményeit, ami a Szigetközre nézve új értékes adatokat tartalmaz.

**A Szigetköz ruderális gyomnövényei
(Czímber Gyula – Szabó Péter)**

1. A szigetközi ruderalis gyomnövények szisztematikai csoportosítása

1.1. A ruderalis gyomok megoszlása a növénycsaládok között

A Földön mintegy 6700 gyomnövényfaj kártétele nevezhető igazán jelentősnek. Ezek közül kétszáz mondható valóban fontos gyomnak. A gyomfajok 65 százaléka tíz család között oszlik meg és ezen belül 40 százalékuk két családból, a *Poaceae* és az *Asteraceae* családokból kerülnek ki. Hazánk legfontosabb 200 gyomnövényének 73 százaléka kerül ki tíz növénycsaládból és közülük is a *Poaceae* és az *Asteraceae* szolgáltatja a legtöbb fajt (26,5%), ld. 1. táblázat (Ujvárosi, 1973; Hunyadi, 2000).

Vizsgálataink során a szigetközi ruderaliákban 144 fajt találtunk (2. táblázat), amelyek 34 család között oszlottak meg (Szabó, 2006). Polgár 1941 előtti györmegyei felvételezésein összesen 1345 növényfajt talált és ebből 290 volt a gyom- és adventív fajok száma (Polgár, 1941). Czímber (1992) a szigetközi szegetáliákon 201 fajt felvételezett, amelyek 36 családból kerültek ki. A fajok családok közötti százalékos megoszlását a 3. táblázatban mutatjuk be. A ruderalis fajok 37,4 százaléka tartozik az *Asteraceae* és *Poaceae* családokba, tehát több mint az országos átlag. A tíz legfontosabb hazai növénycsalád között a ruderalis fajok 63,9 százaléka oszlik meg. A ruderaliákban az országos átlagnál több faj kerül ki a *Ranunculaceae* (4,1%), az *Apiaceae* (3,4%) és a *Boraginaceae* (3,4%) családokból. A ruderaliákon belül az alábbiak szerint alakul a családok fontossági sorrendje: 1. *Asteraceae* (22,2%), 2. *Poaceae* (15,2), 3. *Leguminosae* (7,7%), 4. *Lamiaceae* (4,9%), 5. *Ranunculaceae* (4,1%), 6-7-8. *Apiaceae* (3,4%), *Boraginaceae* (3,4%), *Brassicaceae* (3,4%), 9-10. *Chenopodiaceae* (2,8%), *Scrophulariaceae* (2,8%). Az egyszikűek köréből kerül ki a ruderalis fajok 15,9, a szegetálisak 14,8 %-a. A kétszikűek körébe a ruderalis fajok 83,4, a szegetálisak 83,7%-a tartozik. Gyakorlatilag az egyszikűek – kétszikűek közötti megoszlás azonos a két életközösségben.

Az átlagborítási adatok alapján a ruderalis életközösségen belül a legnagyobb értéket az *Asteraceae* család mutatja (22,2826%), majd őket a *Poaceae* (14,9825%) követi (4. táblázat). Czímber (1992) szegetáliákon a *Chenopodiaceae* borítását találta a legnagyobb (6,4842%), majd őket követte a *Poaceae* család (3,2154%). Ruderaliákon a harmadik legnagyobb borítási értéket a *Polygonaceae* család esetében találtuk (4,7223%), majd őket követték az *Apiaceae* (3,1675%) és *Chenopodiaceae* (3,0108%) családok. A szegetáliákon (Czímber, 1992) a sorrend a következőképpen alakult: 3. *Amaranthaceae* (3,0130%), 4. *Asteraceae* (1,9774%), 5. *Euphorbiaceae* (1,7618%).

1. táblázat: A világ (Holm és mtsai, 1977) és hazánk (Ujvárosi, 1973) legfontosabb 200 gyomnövényének megoszlása a tíz legfontosabb növény család sorrendje alapján

| A világ gyomnövényei | | Hazánk gyomnövényei | |
|---------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| Család | Fajok száma | Család | Fajok száma |
| 1. <i>Gramineae</i> | 44 | 1. <i>Compositae</i> | 29 |
| 2. <i>Compositae</i> | 32 | 2. <i>Gramineae</i> | 24 |
| 3. <i>Cyperaceae</i> | 12 | 3. <i>Brassicaceae</i> | 18 |
| 4. <i>Polygonaceae</i> | 8 | 4. <i>Caryophyllaceae</i> | 16 |
| 5. <i>Amaranthaceae</i> | 7 | 5. <i>Leguminosae</i> | 13 |
| 6. <i>Brassicaceae</i> | 7 | 6. <i>Labiatae</i> | 12 |
| 7. <i>Leguminosae</i> | 6 | 7. <i>Chenopodiaceae</i> | 11 |
| 8. <i>Convolvulaceae</i> | 5 | 8. <i>Scrophulariaceae</i> | 11 |
| 9. <i>Euphorbiaceae</i> | 5 | 9. <i>Polygonaceae</i> | 8 |
| 10. <i>Chenopodiaceae</i> | 4 | 10. <i>Amaranthaceae</i> | 4 |

2. táblázat: A szigetközi ruderális gyomflóra fajainak növénycsaládonkénti összesítő, értékelő listája (1990 – 2003)

| A gyomnövény neve | Átlagborítás (%) | |
|--|------------------|---------------|
| | 1990- 1991 | 2001 - 2003 |
| 1. Equisetaceae | 0,0094 | 0,7973 |
| Equisetum arvense L. | 0,0094 | 0,7973 |
| <i>I. Polycarpicae fejlődési szint</i> | | |
| <i>Dicotyledonopsida osztály</i> | | |
| 2. Ranunculaceae | 0,0425 | 0,7062 |
| Adonis aestivalis L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Consolida regalis S.F. Gray | 0,0425 | 0,6419 |
| Ranunculus arvensis L. | 0,0000 | 0,0203 |
| R. ficaria L. | 0,0000 | 0,0068 |
| R. repens L. | 0,0000 | 0,0236 |
| Thalictrum flavum L. | 0,0000 | 0,0068 |
| 3. Papaveraceae | 0,0189 | 0,1014 |
| Chelidonium majus L. | 0,0189 | 0,0000 |
| Papaver rhoeas L. | 0,0000 | 0,1014 |
| <i>II. Apetalae - Monochlamydeae</i> | | |
| 4. Caryophyllaceae | 0,6746 | 0,4291 |
| Silene latifolia Poir. ssp. Alba (Mill.) Greut. et Burdet | 0,4340 | 0,4088 |
| S. vulgaris (Moench) Garcke | 0,2170 | 0,0203 |
| Stellaria media (L.) Vill. | 0,0236 | 0,0000 |
| 5. Chenopodiaceae | 3,7547 | 2,2669 |
| Chenopodium album L. | 3,6981 | 2,2500 |
| C. glaucum L. | 0,0236 | 0,0000 |
| C. hybridum L. | 0,0236 | 0,0000 |
| C. polyspermum L. | 0,0094 | 0,0169 |
| 6. Amaranthaceae | 3,5755 | 0,7601 |
| Amaranthus retroflexus L. | 3,5755 | 0,7601 |
| 7. Polygonaceae | 4,9953 | 4,4493 |
| Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray | 0,1415 | 0,0169 |
| P. maculosa S.F. Gray | 0,6604 | 0,3108 |
| Polygonum aviculare L. agg. | 4,1934 | 4,1216 |
| 8. Urticaceae | 2,6509 | 1,5676 |
| Urtica dioica L. | 2,6415 | 1,5676 |
| U. urens L. | 0,0094 | 0,0000 |
| <i>III. Dialypetalae – Synpetalae Pentacyclicae</i> | | |
| 9. Rosaceae | 1,9717 | 2,7061 |
| Agrimonia eupatoria L. | 0,0000 | 0,2196 |
| Potentilla argentea L. | 0,0236 | 0,0000 |
| Rubus caesius L. | 1,9481 | 2,4865 |
| 10. Leguminosae | 2,8868 | 2,3041 |
| Lathyrus tuberosus L. | 0,0236 | 0,6723 |
| Medicago falcata L. | 0,0283 | 1,0473 |
| M. sativa (L.) All. | 1,3302 | 0,5304 |

| | | |
|--|---------------|---------------|
| Onobrychis viciifolia Scop. | 0,0000 | 0,0068 |
| Ononis spinosa L. | 0,0094 | 0,0000 |
| Securigera varia (L.) Lassen | 0,0094 | 0,0068 |
| Trifolium campestre Schreb. | 0,0189 | 0,0000 |
| T. pratense L. | 0,1085 | 0,0236 |
| Vicia cracca L. | 1,3160 | 0,0169 |
| V. hirsuta (L.) S.F. Gray | 0,0236 | 0,0000 |
| V. villosa Roth | 0,0236 | 0,0000 |
| 11. Lythraceae | 0,0094 | 0,0000 |
| Lythrum salicaria L. | 0,0094 | 0,0000 |
| 12. Geraniaceae | 0,0094 | 0,0000 |
| Geranium molle L. | 0,0094 | 0,0000 |
| 13. Celastraceae | 0,0094 | 0,0000 |
| Euonymus europaeus L. | 0,0094 | 0,0000 |
| 14. Euphorbiaceae | 1,1227 | 0,3851 |
| Euphorbia amygdaloides L. | 0,0000 | 0,0068 |
| E. cyparissias L. | 0,7689 | 0,1250 |
| Mercurialis annua L. | 0,3538 | 0,2601 |
| 15. Apiaceae | 4,6322 | 1,7027 |
| Angelica sylvestris L. | 1,0189 | 0,4459 |
| Daucus carota L. | 3,0142 | 0,7162 |
| Eryngium campestre L. | 0,1698 | 0,4392 |
| Falcaria vulgaris Bernh. | 0,0000 | 0,1014 |
| Pimpinella saxifraga L. | 0,4293 | 0,0000 |
| 16. Brassicaceae | 0,0188 | 0,0304 |
| Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. | 0,0000 | 0,0304 |
| Diploxix tenuifolia (Jusl.) DC. | 0,0094 | 0,0000 |
| Rorippa sylvestris (L.) Bess. | 0,0094 | 0,0000 |
| Sinapis arvensis L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Sisymbrium strictissimum L. | 0,0000 | 0,0000 |
| 17. Resedaceae | 0,1981 | 0,3547 |
| Reseda lutea L. | 0,1981 | 0,3547 |
| 18. Malvaceae | 0,7170 | 0,0135 |
| Abutilon theophrasti Medic. | 0,0000 | 0,0135 |
| Malva neglecta Wallr. | 0,7170 | 0,0000 |
| 19. Primulaceae | 0,0094 | 0,0068 |
| Anagallis arvensis L. | 0,0094 | 0,0000 |
| Lysimachia nummularia L. | 0,0000 | 0,0068 |
| 20. Cornaceae | 0,0000 | 0,0068 |
| Cornus mas L. | 0,0000 | 0,0068 |
| IV. Sympetalae Tetracycliae | | |
| 21. Caprifoliaceae | 0,0000 | 0,0169 |
| Sambucus nigra L. | 0,0000 | 0,0169 |
| 22. Valerianaceae | 0,0236 | 0,0000 |
| Valeriana officinalis L. ssp. officinalis | 0,0236 | 0,0000 |
| 23. Dipsacaceae | 0,1509 | 0,0136 |

| | | |
|------------------------------|---------------|----------------|
| Dipsacus fullonum L. | 0,0000 | 0,0068 |
| D. laciniatus L. | 0,0094 | 0,0068 |
| Knautia arvensis (L.) Coult. | 0,1415 | 0,0000 |
| 24. Rubiaceae | 0,9811 | 0,3548 |
| Galium aparine L. | 0,0236 | 0,0068 |
| G. mollugo L. | 0,6792 | 0,1554 |
| G. verum L. | 0,2783 | 0,1926 |
| 25. Solanaceae | 0,1745 | 0,4459 |
| Datura stramonium L. | 0,1509 | 0,4459 |
| Physalis alkekengi L. | 0,0236 | 0,0000 |
| 26. Convolvulaceae | 0,3349 | 2,2939 |
| Convolvulus arvensis L. | 0,3349 | 2,2939 |
| 27. Boraginaceae | 0,3963 | 0,4460 |
| Anchusa officinalis L. | 0,0000 | 0,0236 |
| Cynoglossum officinale L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Echium vulgare L. | 0,3774 | 0,4088 |
| Pulmonaria officinalis . | 0,0000 | 0,0068 |
| Symphytum officinale L. | 0,0189 | 0,0000 |
| 28. Scrophulariaceae | 0,7783 | 0,4765 |
| Linaria vulgaris Mill. | 0,6179 | 0,3311 |
| Verbascum lychnitis L. | 0,0000 | 0,0068 |
| V. phlomoides L. | 0,1604 | 0,1318 |
| Veronica hederifolia L. | 0,0000 | 0,0068 |
| 29. Plantaginaceae | 1,4056 | 0,2838 |
| Plantago lanceolata L. | 0,6509 | 0,1655 |
| P. major L. | 0,7547 | 0,0642 |
| P. media L. | 0,0000 | 0,0541 |
| 30. Verbenaceae | 0,2453 | 0,0540 |
| Verbena officinalis L. | 0,2453 | 0,0540 |
| 31. Lamiaceae | 1,1650 | 0,4494 |
| Lamium purpureum L. | 0,9953 | 0,3547 |
| Mentha arvensis L. | 0,0000 | 0,0743 |
| Prunella vulgaris L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Salvia pratensis L. | 0,1509 | 0,0000 |
| Stachys annua (L.) L. | 0,0094 | 0,0068 |
| S. officinalis (L.) Trev. | 0,0000 | 0,0068 |
| S. recta L. | 0,0094 | 0,0000 |
| 32. Asteraceae | 29,255 | 15,3102 |
| Achillea collina L. | 10,6933 | 2,5033 |
| Ambrosia artemisiifolia L. | 3,6840 | 3,0946 |
| Anthemis arvensis L. | 0,0000 | 0,3074 |
| Arctium lappa L. | 2,1368 | 0,6115 |
| A. tomentosum Mill. | 0,0094 | 0,0000 |
| Artemisia vulgaris L. | 0,7642 | 0,8784 |
| Carduus acanthoides L. | 0,5613 | 0,4291 |
| Centaurea jacea L. | 2,5613 | 0,0000 |
| C. pannonica (Heuff.) Simk. | 0,0425 | 0,0000 |
| C. scabiosa L. | 0,0000 | 0,4561 |

| | | |
|--|----------------|---------------|
| Cichorium intybus L. | 1,8821 | 0,5405 |
| Cirsium arvense (L.) Scop. | 1,1368 | 0,8986 |
| C. canum (L.) All. | 0,1509 | 0,0000 |
| C. vulgare (Savi.) Ten. | 1,1840 | 0,6412 |
| Crepis rheoadifolia M.B. | 0,5900 | 0,0000 |
| Erigeron annuus (L.) Pers. | 0,0094 | 0,0000 |
| Galinsoga parviflora Cav. | 0,0566 | 0,0000 |
| Inula britannica L. | 0,1509 | 0,0000 |
| I. ensifolia L. | 0,0000 | 0,0000 |
| Matricaria chamomilla L. | 0,3160 | 0,0000 |
| Senecio vulgaris L. | 0,2358 | 0,0169 |
| Solidago canadensis L. | 0,0000 | 1,6520 |
| S. gigantea Ait. | 0,8208 | 0,0000 |
| Sonchus arvensis L. | 0,0000 | 0,1014 |
| S. asper (L.) Hill | 0,0000 | 0,0068 |
| Tanacetum vulgare L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Taraxacum officinale Weber ex Wiggers | 1,7311 | 0,1250 |
| T. serotinum (W. et K.) Poir. | 0,0000 | 0,0068 |
| Tephrosia integrifolia (L.) Schur | 0,2453 | 0,0000 |
| Tragopogon pratensis L. ssp. orientalis (L.) Čelak | 0,0000 | 0,0068 |
| Tripleurospermum inodorum (L.) Schultz-Bip. | 0,2925 | 3,0101 |
| Tussilago farfara L. | 0,0000 | 0,0169 |
| <i>Monocotyledonopsida osztály</i> | | |
| 33. Liliaceae | 0,0094 | 0,0000 |
| Colchicum autumnale L. | 0,0094 | 0,0000 |
| 34. Poaceae | 20,2926 | 9,6723 |
| Agrostis stolonifera L. | 0,1651 | 0,0000 |
| Alopecurus pratensis L. | 0,7877 | 0,0000 |
| Avena fatua L. | 0,1651 | 0,7601 |
| Calamagrostis arundinacea (L.) Roth | 3,2406 | 0,0000 |
| C. epigeios (L.) Roth | 1,1792 | 0,3547 |
| Cynodon dactylon (L.) Pers. | 1,0142 | 1,1622 |
| Dactylis glomerata L. | 0,5283 | 0,0000 |
| Deschampsia caespitosa (L.) P.B. | 0,0236 | 1,1486 |
| Echinochloa crus-galli (L.) P.B. | 0,8585 | 0,0878 |
| Elymus repens (L.) Gould | 5,3019 | 3,7196 |
| Hordeum murinum L. | 0,0000 | 0,0068 |
| Lolium perenne L. | 2,0708 | 0,0000 |
| Molinia coerulea Moench | 0,0236 | 0,0000 |
| Panicum miliaceum L. ssp. ruderales (Kitag.) Thell. | 0,1745 | 1,4527 |
| Phleum pratense L. | 0,0000 | 0,0068 |

| | | |
|--------------------------------------|--------|--------|
| Phragmites australis (Cav.) Trin. | 0,1840 | 0,7568 |
| Poa pratensis L. | 3,6415 | 0,0000 |
| P. trivialis L. | 0,0000 | 0,1250 |
| Secale sylvestre Host | 0,0000 | 0,0068 |
| Setaria pumila (Poir.) R. et Sch. | 0,2830 | 0,0304 |
| S. viridis (L.) P.B. | 0,0236 | 0,0540 |
| Sorghum halepense (L.) Pers. | 0,6274 | 0,0000 |

3. táblázat: Ruderális és szegetális gyomfajok taxonómiai megoszlása a Szigetközben (Borhidi, 1998 nyomán)

| Családok | Ruderális gyomfajok %-ban | Szegetális gyomfajok %-ban (Czímber, 1992) |
|---|---------------------------|---|
| 1. <i>Equisetaceae</i> | 0,7 | 1,5 |
| <i>I. Polycarpicae fejlődési szint</i> | | |
| <i>Dicotyledonopsida osztály</i> | | |
| 2. <i>Ranunculaceae</i> | 4,1 | 1,5 |
| 3. <i>Papaveraceae</i> | 1,4 | 1,0 |
| <i>II. Apetalae - Monochlamydeae</i> | | |
| 4. <i>Caryophyllaceae</i> | 2,1 | 3,5 |
| 5. <i>Portulacaceae</i> | - | 0,5 |
| 6. <i>Chenopodiaceae</i> | 2,8 | 9,0 |
| 7. <i>Amaranthaceae</i> | 0,7 | 2,9 |
| 8. <i>Polygonaceae</i> | 2,1 | 3,9 |
| 9. <i>Cannabaceae</i> | - | 0,5 |
| 10. <i>Urticaceae</i> | 1,4 | 0,5 |
| <i>III. Dialypetalae – Synpetalae Pentacyclicae</i> | | |
| 11. <i>Rosaceae</i> | 2,1 | 1,5 |
| 12. <i>Leguminosae</i> | 7,7 | 1,5 |
| 13. <i>Lythraceae</i> | 0,7 | 0,5 |
| 14. <i>Oxalidaceae</i> | - | 0,5 |
| 15. <i>Geraniaceae</i> | 0,7 | 0,5 |
| 16. <i>Celastraceae</i> | 0,7 | - |
| 17. <i>Euphorbiaceae</i> | 2,1 | 3,9 |
| 18. <i>Apiaceae</i> | 3,4 | 5,4 |
| 19. <i>Violaceae</i> | - | 0,5 |
| 20. <i>Brassicaceae</i> | 3,4 | 7,9 |
| 21. <i>Resedaceae</i> | 0,7 | 0,5 |
| 22. <i>Malvaceae</i> | 1,4 | 1,9 |
| 23. <i>Primulaceae</i> | 1,4 | 1,5 |
| 24. <i>Cornaceae</i> | 0,7 | - |
| <i>IV. Synpetalae Tetracyclicae</i> | | |
| 25. <i>Caprifoliaceae</i> | 0,7 | - |
| 26. <i>Valerianaceae</i> | 0,7 | 0,5 |
| 27. <i>Dipsacaceae</i> | 2,1 | - |
| 28. <i>Rubiaceae</i> | 2,1 | 1,0 |
| 29. <i>Solanaceae</i> | 1,4 | 1,5 |
| 30. <i>Convolvulaceae</i> | 0,7 | 1,5 |
| 31. <i>Hydrophyllaceae</i> | - | 0,5 |
| 32. <i>Boraginaceae</i> | 3,4 | 3,5 |
| 33. <i>Scrophulariaceae</i> | 2,8 | 5,9 |
| 34. <i>Plantaginaceae</i> | 2,1 | 0,5 |
| 35. <i>Verbenaceae</i> | 0,7 | 0,5 |
| 36. <i>Lamiaceae</i> | 4,9 | 5,0 |
| 37. <i>Asteraceae</i> | 22,2 | 13,9 |
| <i>Monocotyledonopsida osztály</i> | | |
| 38. <i>Liliaceae</i> | 0,7 | 0,5 |

| | | |
|-----------------------|-------|-------|
| 39. <i>Poaceae</i> | 15,2 | 11,9 |
| 40. <i>Cyperaceae</i> | - | 2,4 |
| | 100 % | 100 % |



2.2. táblázat: Gyomfajok időrendi megjelenésük alapján

| A gyomfajok neve | Ruderális gyomflóra átlagborítás (%) a Szigetközben | Szegetális gyomflóra (Czímber, 1992) átlagborítás a Szigetközben(%) |
|------------------------------|---|---|
| Archeofiton | | |
| <i>Prehisztorikus idő</i> | | |
| Agrostemma githago L. | - | 0,001 > |
| Centaurea cyanus L. | - | 0,0820 |
| Chenopodium album L. | 2,9741 | 5,6001 |
| Consolida regalis S.F. Gray | 0,3422 | 0,2023 |
| Lolium temulentum L. | - | - |
| Plantago lanceolata L. | 0,4082 | - |
| Σ | 3,7245 | 5,8854 |
| <i>Bronzkor</i> | | |
| Avena fatua L. | 0,4626 | 0,0059 |
| Elymus repens (L.) Gould | 4,5107 | 0,3987 |
| Polygonum aviculare L. agg. | 4,1575 | 0,2103 |
| Stachys annua (L.) L. | 0,0081 | 0,3168 |
| Σ | 9,1389 | 0,9317 |
| <i>Római kor</i> | | |
| Ballota nigra L. | - | - |
| Chelidonium majus L. | 0,0095 | - |
| Convolvulus arvensis L. | 1,3144 | 0,7740 |
| Galium verum L. | 0,2355 | - |
| Galium aparine L. | 0,0152 | 0,2987 |
| Portulacca oleracea L. | - | 0,0012 |
| Sherardia arvensis L. | - | - |
| Σ | 1,5746 | 1,0739 |
| Archeofiton összesen: | 14,4380 | 7,8910 |
| Neofiton | | |
| <i>Újkor</i> | | |
| Cardaria draba (L.) Desv. | - | 0,0602 |
| Erigeron annuus (L.) Pers. | 0,0047 | 0,001 > |
| Oxalis stricta L. | - | - |
| S. canadensis L. | 0,8260 | - |
| Senecio vernalis W. et K. | - | - |
| Solidago gigantea Ait. | 0,4104 | 0,0054 |
| Xanthium strumarium L. | - | 0,0021 |
| Xanthium spinosum L. | - | - |
| Neofiton összesen: | 1,2411 | 0,0687 |

4. táblázat: A szigetközi ruderális gyomflóra fajainak növénycsaládonkénti összesítő listája (átlagborítás az 1990 – 2003 évek között)

| A növénycsaládok nevei | Átlagborítás (%) |
|---|------------------|
| 1. <i>Equisetaceae</i> | 0,4034 |
| <i>I. Polycarpicae fejlődési szint</i> | |
| <i>Dicotyledonopsida osztály</i> | |
| 2. <i>Ranunculaceae</i> | 0,3744 |
| 3. <i>Papaveraceae</i> | 0,0602 |
| <i>II. Apetalae - Monochlamydeae</i> | |
| 4. <i>Caryophyllaceae</i> | 0,5519 |
| 5. <i>Chenopodiaceae</i> | 3,0108 |
| 6. <i>Amaranthaceae</i> | 2,1678 |
| 7. <i>Polygonaceae</i> | 4,7223 |
| 8. <i>Urticaceae</i> | 2,1093 |
| <i>III. Dialypetalae – Synpetalae Pentacyclicae</i> | |
| 9. <i>Rosaceae</i> | 2,3389 |
| 10. <i>Leguminosae</i> | 2,5955 |
| 11. <i>Lythraceae</i> | 0,0047 |
| 12. <i>Geraniaceae</i> | 0,0047 |
| 13. <i>Celastraceae</i> | 0,0047 |
| 14. <i>Euphorbiaceae</i> | 0,7539 |
| 15. <i>Apiaceae</i> | 3,1675 |
| 16. <i>Brassicaceae</i> | 0,0246 |
| 17. <i>Resedaceae</i> | 0,2764 |
| 18. <i>Malvaceae</i> | 0,3653 |
| 19. <i>Primulaceae</i> | 0,0081 |
| 20. <i>Cornaceae</i> | 0,0034 |
| <i>IV. Synpetalae Tetracyclicae</i> | |
| 21. <i>Caprifoliaceae</i> | 0,0085 |
| 22. <i>Valerianaceae</i> | 0,0118 |
| 23. <i>Dipsacaceae</i> | 0,0823 |
| 24. <i>Rubiaceae</i> | 0,6680 |
| 25. <i>Solanaceae</i> | 0,3102 |
| 26. <i>Convolvulaceae</i> | 1,3144 |
| 27. <i>Boraginaceae</i> | 0,4212 |
| 28. <i>Scrophulariaceae</i> | 0,6274 |
| 29. <i>Plantaginaceae</i> | 0,8447 |
| 30. <i>Verbenaceae</i> | 0,1497 |
| 31. <i>Lamiaceae</i> | 0,8072 |
| 32. <i>Asteraceae</i> | 22,2826 |
| <i>Monocotyledonopsida osztály</i> | |
| 33. <i>Liliaceae</i> | 0,0047 |
| 34. <i>Poaceae</i> | 14,9825 |

1.2. A herbicidszelekció rendszertani jelentősége

A beporzó rovarok táplálkozása szempontjából kilenc család jelentősége kiemelkedő a Szigetközben (*Benedek, 1992; Finta, 2004*). Fontossági sorrendben ezek a következők: *Apiaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Euphorbiaceae, Resedaceae, Leguminosae, Rosaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae*. A szigetközi ruderaliákon végzett 1991-es felvételezéseink, több mint tíz évvel később (2001-2003) való megismétlése után azt tapasztaltuk, hogy a kérdéses kilenc növény család borítási értékei közül hét esetben csökkenést tapasztalható és csak két esetben nőtt az átlagborítás (*2. táblázat*). A tapasztalt változás az évtized során a következő: *Apiaceae* (- 2,9%), *Asteraceae* (- 13,94%), *Lamiaceae* (- 0,71%), *Euphorbiaceae* (- 0,73%), *Resedaceae* (+ 0,15%), *Leguminosae* (- 0,58%), *Rosaceae* (+ 0,73%), *Caryophyllaceae* (- 0,24%), *Chenopodiaceae* (- 1,48%). A ruderalis gyomok közül 69 faj tartozik a fenti kilenc családba, ami a teljes ruderalis fajszám 47,9 százaléka. A herbicidek használatának egyik következménye lehet, hogy a táblákat övező ruderaliák is elszegényednek.

Terpó (1963) szerint a herbicidek hatását és szelektivitását befolyásoló faktoroknak is lehet rendszertani jelentősége. A fejlettség magasabb szintjén álló családokban több az ellenállóbb fajok száma. Ezekbe, az ellenállóbb családokba (*Apiaceae, Euphorbiaceae, Boraginaceae, Poaceae*) tartozik a ruderalis fajok kb. egynegyede (24,1 %). Ruderaliákon fajszámuk és átlagborításuk a következőképpen alakul: *Apiaceae* (5 faj, 3,1675%), *Euphorbiaceae* (3 faj, 0,7539%), *Boraginaceae* (5 faj, 0,4212%), *Poaceae* (22 faj, 14,9825%). A herbicidekre nagyon érzékeny családok a következők: *Ranunculaceae, Leguminosae, Malvaceae, Brassicaceae, Solanaceae, Cucurbitaceae*. Az előző hat családból 26 faj került elő a ruderaliákon a következő megoszlásban és átlagborítással: *Ranunculaceae* (6 faj, 0,3744%), *Leguminosae* (11 faj, 2,5955%), *Malvaceae* (2 faj, 0,3653%), *Brassicaceae* (5 faj, 0,0246%), *Solanaceae* (2 faj, 0,3102%), *Cucurbitaceae* (0 faj, 0,0000).

1.3. A ruderalis gyomfajok megoszlása fejlettségi szintek szerint

A növényrendszertan tudománya nagy változásokon ment át az 1970-es évek második felétől kezdődően. Hazánkban *Soó Rezső (1965)* nevéhez kötődik az egyetlen eredeti, nemzetközileg is elismert növényrendszer. *Hortobágyi (1979, 1980)* és munkatársai ezt a taxonómiát vették alapul, némileg módosítva *Tahtadzsjan* munkássága alapján. *Borhidi (1998)* egyedi rendszere *Tahtadzsjan* taxonómiáján kívül figyelembe veszi *Ehrendorfer* új megközelítési módját is. Utóbbi a polifiletikus egységeket fejlődési szintekként értelmezi.

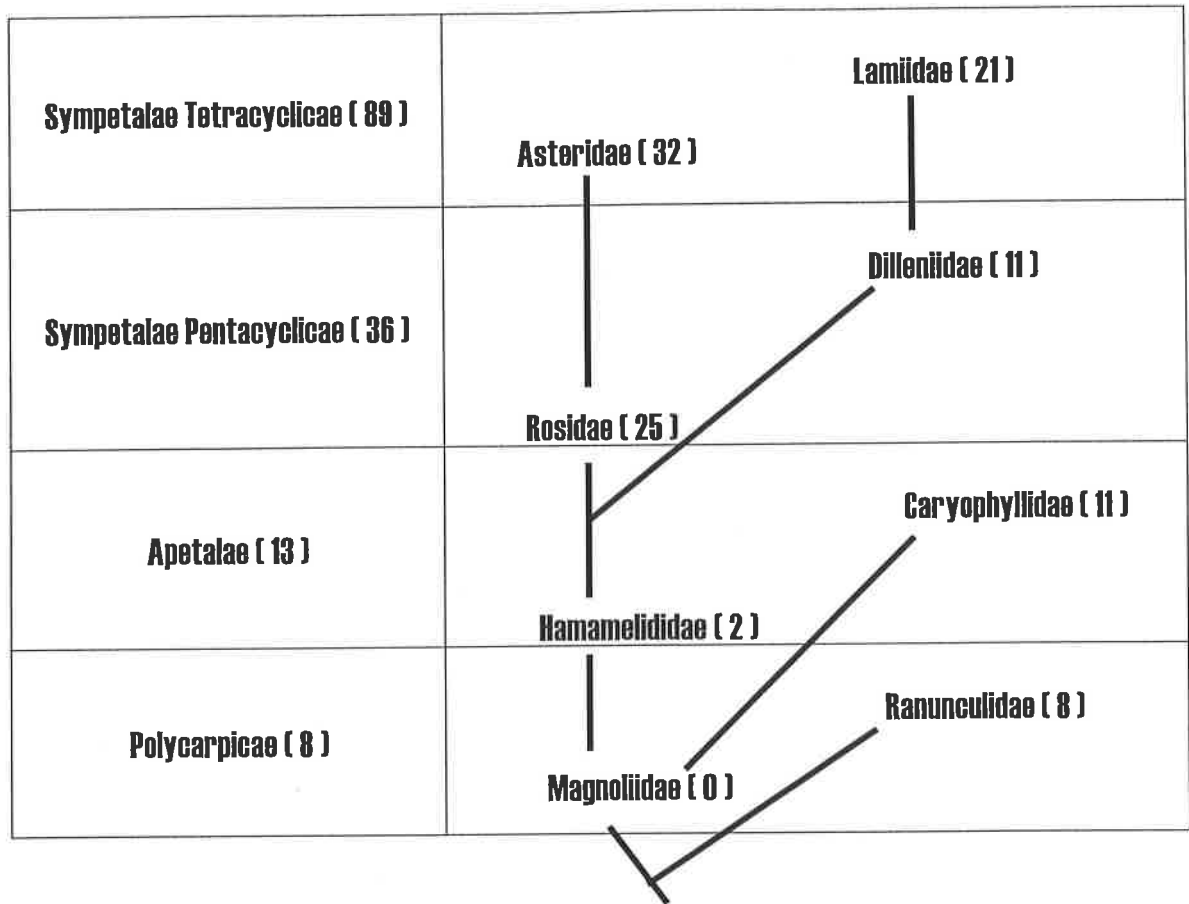
Megfigyelhető, hogy a fejlettségi szint irányába haladva, a növénycsaládok fajainak részesedése nő a gyomtársulásokon belül (1. ábra).

A kétszikűek osztályán belül a Polycarpicae fejlődési szintet a *Magnoliidae* és a *Ranunculidae* alosztály alkotja (Borhidi, 1998). Jellemzőik az apokarp termők, a spirális virágtagok és ez utóbbiak polimériája. Virágtakaróik általában homoklamideus típusúak (Jacob – Jäger – Ohman, 1985). A *Magnoliidae* alosztályból egy faj sem került elő a ruderaliákon. A *Ranunculidae* alosztályt nyolc faj képviselte. Utóbbiak a *Ranunculaceae* és *Papaveraceae* családok tagjai (2. ábra).

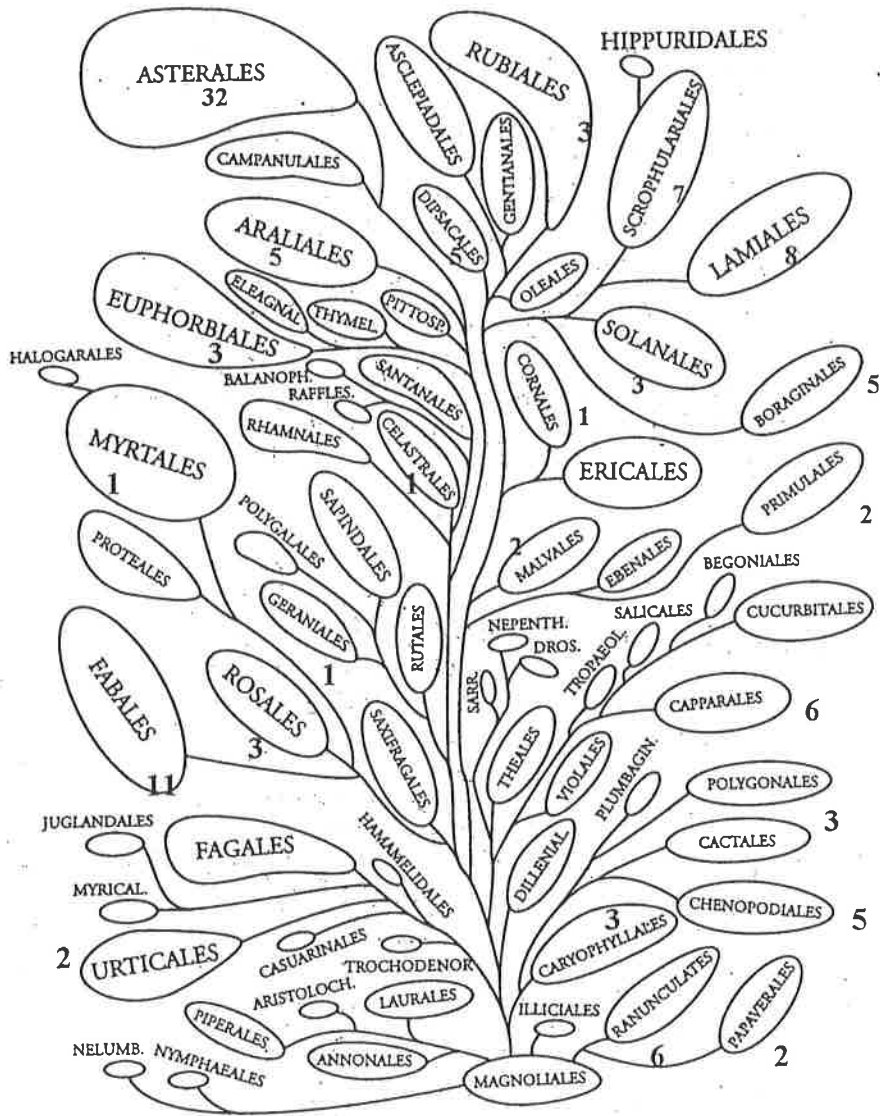
Az Apetalae fejlődési szintben a *Hamamelididae* és a *Caryophyllidae* alosztályt találjuk. Ebből a fejlődési szintből 13 faj került elő a ruderaliákon. A fejlődési szint jellemzője a redukció. Virágtakarójuk ciklikus, de erős oligomerizációt mutat. Általános jelenség a szélmegporzáshoz való alkalmazkodás. A *Caryophyllidae* alosztályon belül az egyszerűbb álkörmösféléktől, a bonyolultabb porcsinfélékig vezet az út. A ruderaliákon azonban a leegyszerűsödött *Chenopodiaceae* és *Amaranthaceae* családok tagjait találtuk. A *Chenopodiaceae* virágainak teljes leegyszerűsödése jellemző. A virágtakaróik zöld lepellek lettek és szaporodásukra a szélmegporzás jellemző. Az előkerült négy fajuk magas borítási értéket mutatott a szigetközi ruderaliákon (3,0108%). Az *Amaranthaceae* családra szintén jellemző az egynemű virágtakaró. A vizsgált területen az adventív *Amaranthus retroflexus* mutatott magas borítási értéket (2,1678%), bár megállapítottuk, hogy borítási értéke jelentősen esett az évtized során.

A *Hamamelididae* alosztályt egyetlen család, az *Urticaceae* képviselte két fajjal és 2,1093 százalékos átlagos borítási értékkel. A jellemző virágegyszerűsödés (P_{2+2}) és szélmegporzás a mérsékelt övi viszonylag rovarszegény élettereken fejlődhetett ki (Borhidi, 1998). A széllel szállítódó pollent a termős virágok ecetszerűen osztott bibéi fogják fel.

A Synpetalae Pentacyclicae fejlődési szintben négy- vagy öttagú ciklikus és kettős virágtakarójú virágokat találunk. Jellegzetes a virágrészek ötkörű elrendeződése. A *Dilleniidae* alosztályból 11, a *Rosidae* alosztályból 25 ruderalis faj került elő a vizsgált területen. A *Rosaceae* magas borítási értékét a *Rubus caesius* magas borítási értéke adja (2,2173%). Ruderalis területeken a mechanikai beavatkozás és a herbicides kezelések együttes alkalmazásával lehet leghatékonyabban védekezni ellene (Szentey-Tóth, 1996). A *Leguminosae* 11 fajjal képviseltette magát, magas borítási értékkel (2,5955%). A család, mint N-kötő szervezetek rendkívül sikeresnek mondhatók Eurázsia területén. Ám a ruderaliákon is megfigyelhető egyfajta biodiverzitás beszűkülés (Terpó, 1963), legfőképpen talán a herbicidek használata következtében, melyek elérik a szántóföldi kultúrák szegélyterületeit is.



1. ábra: A zárvatermő kétszikűek fejlődési szintjei és az alosztályok bennük való elhelyezkedése – filogenetikai kapcsolataikkal - Ehrendorfer nyomán. A számjegyek az adott alosztályból előkerült ruderális gyomfajok számát mutatják (Borhidi, 1998)



2. ábra: A kétszikűek filogenetikai összefüggései törzsfa formájában ábrázolva Ehrendorfer rendszere szerint (Borhidi, 1998)

(A számjegyek az adott rendből előkerült ruderalis gyomfajok számát jelölik.)

Mindezek ellenére a pillangósvirágúak fajsza ma és borítása magas értéket mutat a ruderaliákon. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a 11 fajból, a vizsgálat évtizedének végére 4 faj már nem került elő (*Ononis spinosa*, *Trifolium campestre*, *Vicia hirsuta*, *V. villosa*). A *Lythraceae* (1 faj), a *Geraniaceae* (1 faj), és a *Celastraceae* (1 faj) családok részesedése a ruderaliákon elhanyagolható.

A szélmegporzásról a rovarmegporzásra való visszatérés tipikus esetét mutatják az *Euphorbiaceae* család egyes tagjai. Ebben az esetben a cyathium- (pszeudantium) virágzatra gondolunk, ami egyivarú virágokból integrálódott és a szélmegporzásról a rovarmegporzásra való másodlagos áttérésnek tekinthető. Ruderaliákon tapasztalt fajsza ma (3) és átlagborítása (0,7539%) is alulmarad a szegetaliákon felvételezett értékeknek, ami 8 faj jelent, 1,7618 százalékos átlagborítással (Czimer, 1992).

Az *Apiaceae* család kiemelkedő jelentőségű a beporzó rovarok táplálkozása szempontjából is. Ebből a szempontból vizsgálva első helyen áll a családok fontossági listáján (Benedek, 1992). Többnyire összetett ernyő virágzatuk kiváló rovarcsalogató. Ruderaliákon fajsza ma közepesnek számít (5), átlagos borítási értékük magas (3,1675%), de a vizsgált évtized végére átlagborításuk jelentős csökkenést mutatott. Szegetaliákon magasabb a család fajsza ma (11), de kisebb az átlagborítási értékük (0,1173%), (Czimer, 1992).

A *Dilleniidae* alosztályból 11 faj került elő a szigetközi ruderaliákon. A 11 faj öt családon belül oszlik meg, átlagborításuk 0,6778 százalék. Az alosztály jelentősége jóval kisebb a *Rosidae* alosztállyal szemben, amelynek 25 fajt találtuk ruderaliákon és átlagborításuk elérte a 8,8699 százalékos értéket. A *Brassicaceae* család több kozmopolita gyomot is magába foglal (pl. *Capsella bursa-pastoris*), ennek ellenére jelentőségük a ruderaliákon elhanyagolható. Egyedül a *Resedaceae* család egyik faja, a *Reseda lutea* (0,2764%) és a *Malvaceae* családba tartozó *Malva neglecta* (0,3585%) mutatott viszonylag nagyobb borítási értéket.

A Synpetalae Tetracycliae fejlődési szintben vannak a legfejlettebb, forrtszirmú kétszikű növények. A porzókör száma náluk már csak egy. Így általános virágképletük a következő: K(5) C(5) A(5) G(2). A fejlődési vonalak végén gyakran találunk ún. „szupervirágokat”, pszeudantiumokat (egyivarú virágokból integrálódott virágzatokat), amelyek kialakulásában igen nagy szerepet játszhatott a virágokat látogató állatok szelekciós nyomása (Borhidi, 1998). Ebből a fejlődési szintből 63 faj került elő a ruderaliákon, átlagborításuk pedig elérte a 27,528 százalékot. Ezek közül 31 faj a *Lamiidae* alosztály családjai között oszlik meg, átlagborításuk összesen 5,2454 százalék. Az alosztály családjában az ősi fás életformák mindenhol lágyszárúvá alakulnak. Az alosztály családjai közül a *Caprifoliaceae*,

Valerianaceae, *Dipsacaceae*, *Rubiaceae* és a *Solanaceae* fajszáma és borítási értékeik kicsik. A *Convolvulaceae* családból kerül ki a gyomirtó szerek ellen igen ellenálló *Convolvulus arvensis*, amelynek borítási értéke 2003-ra elérte 2,2939 százalékot. Ezzel megközelítőleg meghétszerezte borítási területét egy évtized alatt. Szegetáliákon e faj borítási értékét *Czímber (1992)* 0,7740 százalékosnak felvételezte. A sekélyművelés általában kedvezőtlen helyzetet teremt e faj elleni védekezésben, de ugyanúgy a szakszerűtlen ugaroltatás ill. parlagoltatás is kedvezhet a szulákfélék terjedésének. A helyes védekezéshez hozzátartozik a jól megválasztott agrotechnika, a jó vetésforgó és a helyesen megválasztott gyomirtó szeres kezelés. Nincs olyan gyomirtó szer, amelyikkel egyszeri védekezéssel meg lehetne szüntetni a *Convolvulus* fertőzést (*Hunyadi-Kocsondi-Hartmann, 1996*). A *Boraginaceae* fajainak borítási értékei enyhe emelkedést mutatnak, míg a *Scrophulariaceae* család tagjainak borítási értékei enyhén csökkenő tendenciát jeleznek. Mindkét család esetében elmondhatjuk, hogy ruderáliákon való borítási értékeik megközelítőleg négyszeresei a szegetáliákon felvételezetteknek (*Czímber, 1992*). Hártás szerkezetű, leegyszerűsödött virágokkal szaporodó, tipikusan zavarástűrő fajokból álló, a taposást jól viselő *Plantaginaceae* család. Ruderáliákon való borítási értéke (0,8447%) így természetesen jóval nagyobb a szegetáliákon tapasztalt értékeknél (0,0005%, *Czímber, 1992*). A Földközi-tenger vidékén kiemelkedő fajsámú *Lamiaceae* család hazai ruderáliákon hét fajjal szerepelt, borítási értéke pedig az útifűfélékével összemérhető nagyságrendet mutatott (0,8072%).

A zárwatermők törzsének egyik faj- és alakgazdag családja - mely aktív filogenetikai változatosságot mutat - az *Asteraceae*. Az *Asteridae* alosztályból az *Asteraceae* család egymaga 32 fajjal szerepelt a szigetközi ruderális felvételezéseinkben. Borítási értéke pedig elérte a 22,2826 százalékot. Szegetáliákon *Czímber (1992)* a családot 29 fajjal felvételezte, borítási értéküket pedig 1,9774 százaléknak kapta. Ruderális borításuk tehát több mint 11-szer nagyobb, mint a szegetális borítási értékük. Kiemelkedően magas borítási értékeket kaptunk az *Achillea collina* (6,5983%), az *Ambrosia artemisiifolia* (3,3893%) és a *Cichorium intybus* (1,2113%) fajok esetében. Az előbbi fajok közül az *A. artemisiifolia* és a *C. intybus* borítási értékei a szegetáliákon 0,4050 százaléknak ill. 0,0001 százalék alattinak adódtak (*Czímber, 1992*). Ruderáliákon a család borítási értéke 1990 és 2003 között közel 14 százalékkal esett vissza. Egyes fajoknál azonban emelkedés volt tapasztalható, hiszen pl. a *Tripleurospermum inodorum* borítási értéke ugyanezen időintervallum alatt megtízszereződött.

A kétszikűek köréből került ki a ruderális fajok 83,4 ill. a szegetálisak 83,7 százaléka. Az egyszikűek körébe a ruderális fajok 15,9 ill. a szegetálisak 14,8 százaléka tartozik.

Gyakorlatilag az egyszikűek – kétszikűek közötti megoszlás azonos a két életközösségben. Ruderális területeken a kétszikűek összes borítási értéke elérte az 50,0724 százalékot.

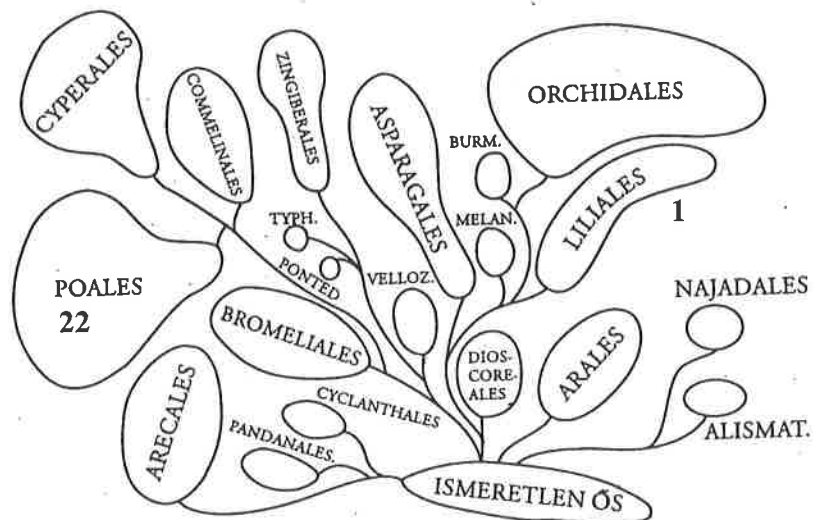
A szigetközi ruderális területen az egyszikűek osztályából 23 fajt felvételeztünk. Borítási értékük összesen 14,9872 százaléknak adódott. *Czímber (1992)* szegetáliákon 29 egyszikű fajt talált, összes borítási értékük 3,242 százalék volt.

A tudomány mai álláspontja szerint egyes kétszikű tulajdonságok megtalálhatók az egyszikűeknél is (pl. hosszirányban erezett levele van a *Plantago* fajoknak, de hálózatos erezetük lehet az egyszikű *Dioscoreaceae* család fajainak is). Az egyszikűek jól leszármaztathatók a kétszikűekből, egészen pontosan a *Magnoliidae*-ből. Az egyszikűek esetében az a tény, hogy olyan élőhelyek elfoglalására alkalmasak, amelyek benépesítésében a kétszikűek kevésbé voltak versenyképesek (lápok, pionír ill. epifita biotópok), levezetett tulajdonságnak fogható fel (*Borhidi, 1998*). Jóllehet az ismert kétszikűek fajszáma háromszorosa az egyszikűekének, utóbbiak egyedszáma messze felülmúlja a kétszikűekét Földünkön.

Az egyszikűek osztályán belül ma hat alosztályt különböztetnek meg (*3. ábra*). Ezek közül a szigetközi ruderáliákon egy fajjal képviselteti magát a *Liliidae* alosztály és 22 fajjal a *Commelinidae* alosztály. A *Liliaceae* családból kis borítási értékkel került felvételezésre a *Colchicum autumnale* (0,0047%). Egyes növényrendszerekben a kikericsféléket már önálló család rangjára emelik (*Colchicaceae, Borhidi, 1998*).

A *Poaceae* család ruderáliákon 22 fajjal szerepel, míg szegetáliákon 23 fajjal képviselteti magát. Borítási értékük ruderáliákon 14,9825, szegetálián 3,2154 százalékos (*Czímber, 1992*). Tény, hogy ruderáliákon borítási értékük 1990 és 2003 között megfeleződött, fajsámuk pedig 19-ről 14-re esett vissza. Ezzel szemben például, ugyanezen idő alatt a *Panicum miliaceum* borítási értéke nyolcszorosára nőtt.

A ruderáliákon fentiekben vizsgált fajokon kívül szórványosan előkerültek, elszóródott magvakból vagy sarjakkból spontán fejlődött fajok egyedei is, mint pl. *Beta vulgaris*, *Cucurbita pepo*, *Fraxinus excelsior* juv., *Hordeum vulgare*, *Populus x canadensis* juv., *Populus tremula* juv., *Rhamnus frangula*, *Robinia pseudo-acacia* juv., *Salix alba* juv., *Solanum tuberosum*, *Syringa vulgaris*, *Triticum aestivum*, *Zea mays*.



3.ábra: Az egyszikűek filogenetikai összefüggései törzsfa formájában ábrázolva Dahlgren rendszere szerint (Borhidi, 1998)
 (A számjegyek az adott rendből előkerült ruderalis gyomfajok számát jelölik.)

2. A Szigetköz ruderalis gyomnövényeinek florisztikai összetétele

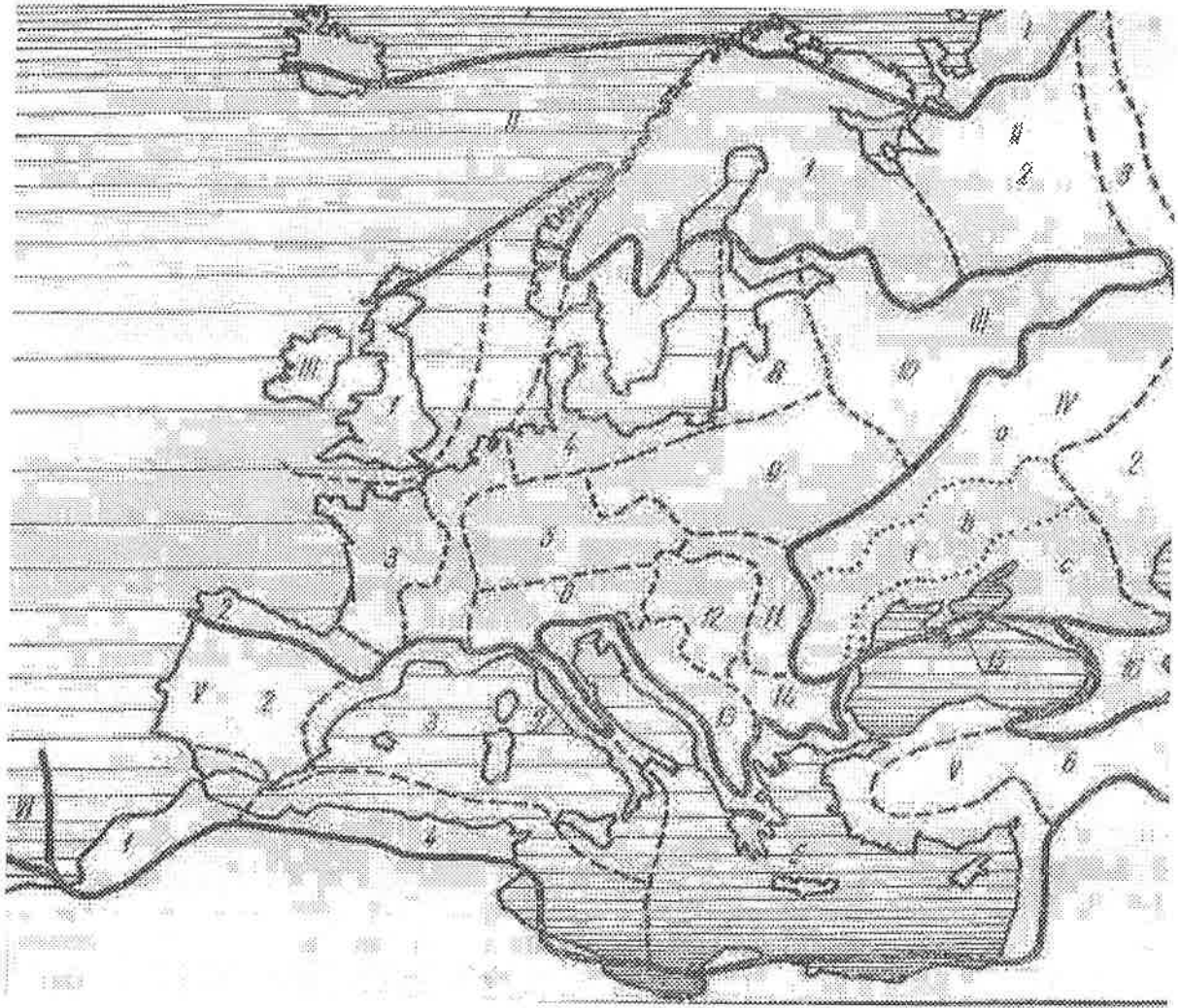
2.1. Flóraelemek és a növényföldrajzi felosztás

Adott terület flórája sokféle növényfajból áll. Minden növényfajnak megvan a saját elterjedési területe, azaz areája. Csoportokba oszthatók azok a növények, amelyeknek jelenlegi elterjedési területe nagyjából azonos. A származásuk, bevándorlásuk iránya, ideje vagy azonos elterjedésük alapján egy csoportba kerülő növényeket flóraelemeknek nevezzük (*Kárpáti – Terpó, 1971*). Az adott területre jellemző tulajdonság, hogy az egyes flóraelem csoportokba tartozó növényfajoknak milyen az aránya. Így a vizsgált területek növényföldrajzilag tagolhatók. A legnagyobb ilyen egységek a flórabirodalmak, melyek flóraterületekre, azok pedig flóratartományokra bonthatók. A flóratartományokat tovább tagoljuk flóravidékekre, majd ez utóbbiakat flórajárásokra osztjuk (*Walter, 1962, 1968*).

Az európai kontinens a holarktikus flórabirodalom része. Kontinensünk arktikus-, szubarktikus-, közép-európai-, pontusi- és mediterrán flóraterületekre tagolódik (*2.1. ábra*). Magyarország a közép – európai flóraterületbe tartozik. Hazánk területének túlnyomó része a pannóniai flóratartományban helyezkedik el. Csak északkeleten érinti kis területen a kárpáti ill. a nyugati határszélen három foltban az alpesi flóratartományt. A magyar vagy pannóniai (Pannonicum) flóratartományon belül a Szigetköz tájegység az Alföld flóravidékébe (Eupannonicum), azon belül pedig a Kisalföld (Arrabonicum) flórajárásában helyezkedik el (*2.2. ábra*). A Szigetköz területének természetes vegetációja, klimax társulásai a keményfa – ligeterdők (*Hortobágyi – Simon, 1981*).

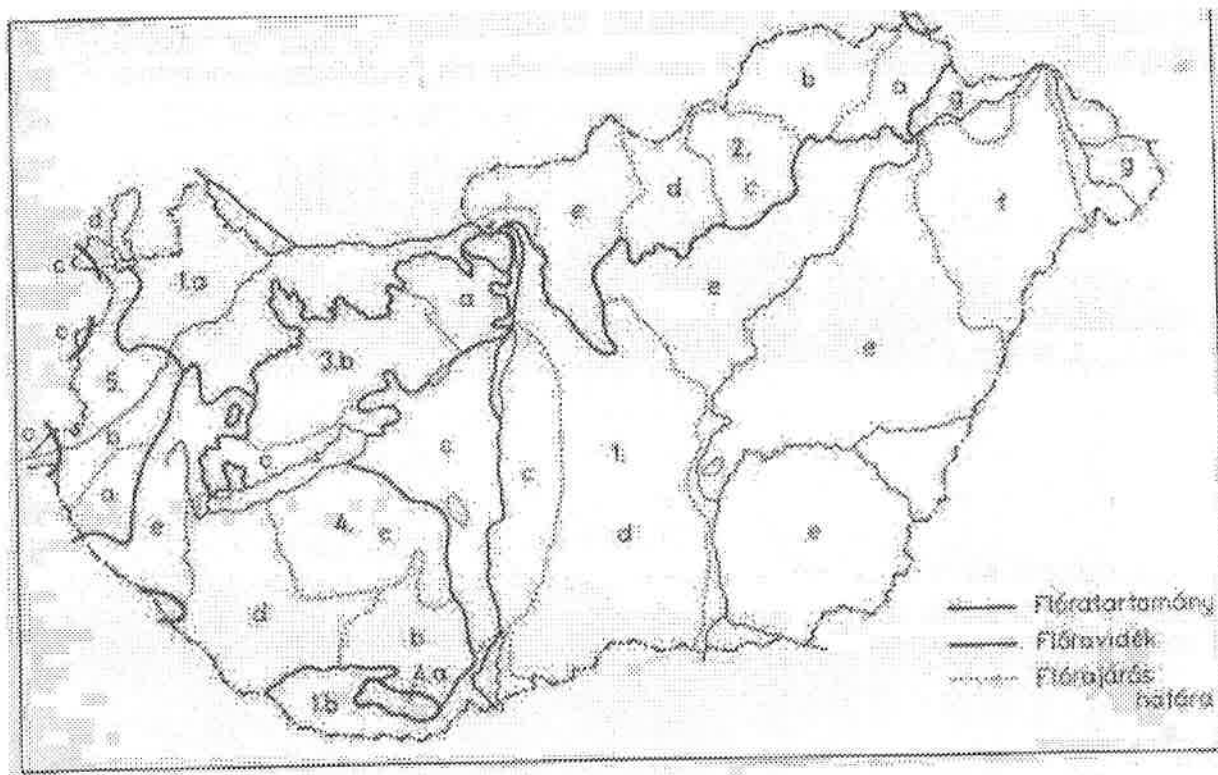
Flóraelemek szerint megkülönböztetünk bennszülött, európai, eurázsiai, kontinentális, szubmediterrán, szubatlanti, boreális, alpin, balkáni, kárpáti, cirkumboreális, kozmopolita és adventív elemeket (*Kádár, 1965*). Magyarországon sokféle és ellentétes irányú florisztikai hatás található. Nagy általánosságban azt mondhatjuk, hogy a Szigetköz területén a kontinentális és szubatlanti ill. atlanti elemeknek kellene uralkodóknak lenniük (*2.3. ábra*).

A szigetközi ruderaliákon felvételezett 144 gyomfaj flóraelemek szerinti százalékos megoszlását a *2.4. ábrán* láthatjuk. Az ábra első adatsora a magyar flóra elemeinek részarányát mutatja (*Farkas, 1999*). A második adatsor a ruderaliák flóraelemeinek százalékos összetételét ábrázolja (*Szabó, 2006*). A szigetközi szeptális gyomok flóraelem spektrumát *Czímber (1992, 1993, 1993b, 1993c, 1993d, 1998)*, a kisalföldi extenzív szántók gyomjainak flóraelem spektrumát *Pinke (2001, 2004)* állította össze. Szeptális gyomvegetációra vonatkozó adatokat találhatunk még *Béres és Hunyadi (1991)* valamint *Solymosi (1992)* munkáiban. Fontos megemlítenünk, hogy *Simon* és munkatársai állították



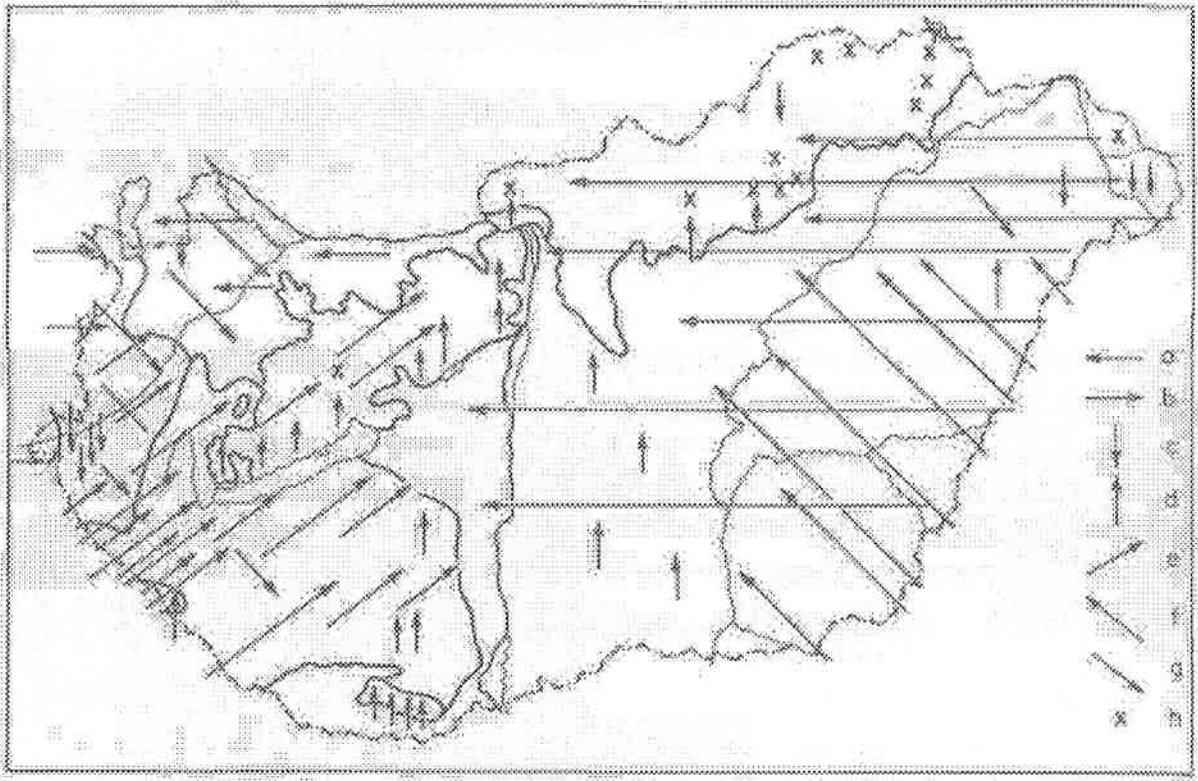
2.1. ábra: Európa növényföldrajzi tagozódása (Soó nyomán készítette Kárpáti – Terpó, 1971)

I. – Arktikus flóraterület II. – Szubarktikus flóraterület: 1 – nyugati 2 – keleti 3 – urali flóratartomány III. – Közép-európai flóraterület: 1 – nagy – britanniai 2 – pireneusi 3 – atlantikus 4 – szubatlantikus 5 – német-középhegységi 6 – alpesi 7 – appennini 8 – balti 9 – szarmata 10 – közép-ország 11 – kárpáti 12 – pannóniai 13 – nyugat-balkáni 14 – kelet-balkáni 15 – krími 16 – kaukázusi flóratartomány IV. – Pontusi flóraterület: 1 – dél-ország flóratartomány a – erdőpuszták b – füvespuszták c – üröm-puszták 2 – aralo-kaszpi flóratartomány V. – Mediterrán flóraterület: 1 – délnyugati 2 – ibériai 3 – liguriai – tirreni 4 – észak – afrikai 5 – adriai – pontuszi 6 – elő-ázsiai flóratartomány



2.2. ábra: Magyarország florisztikai beosztása (Soó nyomán, módosította Pócs, 1981)

1. Alföld: a – Kisalföld b – Déli-Alföld c – Mezőföld és Solti-síkság d – Duna – Tisza köze e – Tiszántúl f – Nyírség g – Észak-Alföld 2. Északi-Középhegység: a – Zempléni-hegység b – Tornai –karszt c – Bükk d – Mátra e – Börzsöny és a Gödöllői dombvidék f – Dunazug 3. Dunántúli – Középhegység: a – Pilis – Budai hegység b – Vértes és Bakony c – Balaton – vidék 4. Dél- Dunántúl: a – Villányi- hegység b – Mecsek c – Külső – Somogy d – Belső – Somogy e – Zalai – dombvidék 5. Nyugat – Dunántúl: a – Gőcsej b – Őrség – Vasi – dombvidék c – Magyar Alpok d – Lajta – hegység

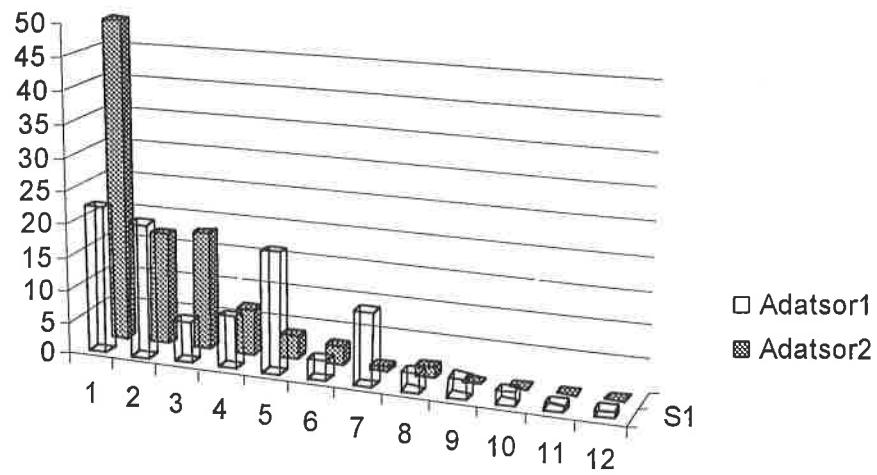


2.3. ábra: Jellemzőes flóraelemek elterjedése az ország területén (Pócs, 1981)

A nyilak hosszúsága és sűrűsége az egyes elemek gyakoriságát és így a különböző irányú növényföldrajzi hatások fontosságát fejezik ki.

a – kontinentális elemek b – alpin és dealpin elemek c – boreális elemek d – szubmediterrán ill. mediterrán elemek e – nyugat – balkáni és alpin – balkáni elemek f – pontusi, pontusi – mediterrán elemek g – szubatlanti, ill. atlanti elemek h – kárpáti elemek

2.4. ábra: A magyar flóra és a vizsgált ruderáliák florisztikai (%) összetétele



1. eurázsiai 2. európai 3. kozmopolita 4.
 cirkumpoláris 5. szubmediterrán 6. adventív 7.
 kontinentális 8. endemikus 9. atlanti 10. balkáni
 11. alpin 12. kárpáti flóraelem

össze (1986) a Szigetköz flórakataszterét. Ez adja a Szigetköz ún. alapflóráját, amely 767 fajból áll. Az alapflórában lévő regisztrált fajok a Szigetköz aktuális flóráját képezik.

2.2. Uralkodó flóraelemek

A szigetközi ruderaliákon felvételezett összesen 144 gyomfaj flóraelem adatait a 2.1. táblázatban rögzítettük.

Az eurázsiai kontinens hidegebb, északi tájain élnek az eurázsiai flóraelemek. Ilyenek például a *Calamagrostis arundinacea*, *Echium vulgare* vagy a *Matricaria chamomilla*. A szigetközi ruderalis területekről 71 eurázsiai gyomfaj került elő, ami az összes fajszám 49,3 százaléka. Ez a legnagyobb fajszámú flóraelem csoport területünkön. Több mint kétszerese ez az érték az országos átlagnak (22,5%, 2.4. ábra). Czimmer (1992) szeptetáliákon az eurázsiai elemek fajszámát 32,81 százalékban adta meg. Utóbbi érték is, több mint 10 százalékkal meghaladja az országos átlagot.

Hazánk flórájában az igazi örökzöld zónában élő mediterrán elem nagyon kevés (pl. *Trigonella gladiata*, *Schoenoplectus litoralis*). Elterjedésük határait Moesz Gusztáv (id. Kárpáti – Terpó, 1971) a magyar határtól északra, az Északi-Kárpátok déli lábánál, az ősi szőlőtermesztés és a molyhos tölgy összefüggő előfordulásának északi határánál húzta meg. Az igazi örökzöld mediterrán területekről a szubmediterrán fajok felhúzódnak a lombhullató erdőzónába (pl. *Cornus mas*). A Fekete-tenger, Krím, Kaukázus vidékére terjedtek át a pontusi-mediterrán fajok. Ilyen faj pl. a ruderaliákon is megtalált *Stachys recta*. Czimmer (1992) szeptetáliákon is csak egyetlen pontusi-mediterrán fajt talált. A szubmediterrán fajok egy része Közép-Európa déli részén is elterjedt, ők az ún. közép-európai – mediterrán elemek. Nyugat-Európa óceáni éghajlatú területeire pedig az atlanti-mediterrán elemek telepedtek le. Ruderalián a szubmediterrán elem csak 3,5 %. De az eurázsiai és európai flóraelemek közül sok, közép-európai-mediterrán ill. atlanti-mediterrán fajnak tekinthető (Simon, 2000, Farkas, 1999). Amennyiben ezt a pontosítást is figyelembe vesszük, akkor a ruderaliákon a szubmediterrán fajok száma 66, vagyis az összes faj 45,8 %-a. Ez az érték az országos átlagnak megközelítőleg 2,5-szerese. Czimmer (1992) szeptetális felvételezésein is kiugróan magas a szubmediterrán fajok aránya (19,27%). Timár a lucerna gyomfajai között 17,2 %, a búza gyomjai között 18,3 %, a rozs gyomjai között 15 %, a kapásnövények gyomjai között 10,5 % mediterrán ill. pontusi-mediterrán flóraelemet talált (Timár, 1957) Szeged környékén. A hazai gyomok között az európai és kontinentális flóraelem csökkent az agrotechnika és a vegyszeres gyomirtás következtében (Máthé, 1943). Az európai és kontinentális elemek helyét kozmopolita, adventív és szubmediterrán elemek foglalták el. A kozmopolita és

2.1.táblázat: A vizsgált ruderalis termőhelyek gyomfajai a Szigetközben (1990 – 2003)

| Név | Flóraelem | Életforma | T | W | R | TVK |
|---|----------------|-----------|----|---|---|-----|
| 1. Abutilon theophrasti Medic. | D-euá | Th | 6 | 6 | 4 | GY |
| 2. Achillea collina L. | K-köz-eu | H | 5k | 2 | 0 | TZ |
| 3. Adonis aestivalis L. | euá-(med) | Th | 5 | 4 | 3 | GY |
| 4. Agrimonia eupatoria L. | eu-(med) | H | 5 | 3 | 3 | TZ |
| 5. Agrostis stolonifera L. | kozm | H | 5 | 8 | 4 | E |
| 6. Alopecurus pratensis L. | euá | H | 5 | 8 | 0 | E |
| 7. Amaranthus retroflexus L. | kozm | Th | 0 | 5 | 4 | GY |
| 8. Ambrosia artemisiifolia L. | kozm | Th | 0 | 5 | 4 | GY |
| 9. Anagallis arvensis L. | euá | Th | 6a | 3 | 4 | GY |
| 10. Anchusa officinalis L. | eu-(med) | TH-H | 6a | 3 | 3 | GY |
| 11. Angelica sylvestris L. | euá | H | 5a | 8 | 3 | K |
| 12. Anthemis arvensis L. | eu | Th | 5 | 3 | 2 | GY |
| 13. Arctium lappa L. | euá-(med) | TH | 5 | 6 | 4 | GY |
| 14. Arctium tomentosum Mill. | euá | TH | 5 | 4 | 5 | GY |
| 15. Artemisia vulgaris L. | cirk-(med) | H(Ch) | 5 | 4 | 0 | GY |
| 16. Avena fatua L. | euá-(med) | Th | 6 | 3 | 3 | GY |
| 17. Calamagrostis arundinacea (L.) Roth | euá | H | 5 | 4 | 2 | TZ |
| 18. C. epigeios (L.) Roth | euá-med | H | 5 | 2 | 4 | TZ |
| 19. Capsella bursa-pastoris (L.) Medic. | kozm | Th | 6k | 5 | 0 | GY |
| 20. Carduus acanthoides L. | eu-(med) | TH | 6a | 3 | 0 | GY |
| 21. Centaurea jacea L. | euá-(D-eu) | H | 5a | 6 | 0 | TZ |
| 22. C. pannonica (Heuff.) Simk. | DK-eu | H | 5a | 6 | 0 | TZ |
| 23. C. scabiosa L. | euá-(med) | H | 5a | 3 | 4 | K |
| 24. Chelidonium majus L. | euá-(med) | H | 5k | 4 | 5 | GY |
| 25. Chenopodium album L. | kozm | Th | 5 | 5 | 0 | GY |
| 26. C. glaucum L. | euá | Th | 7 | 6 | 5 | GY |
| 27. C. hybridum L. | euá-(med) | Th | 6 | 6 | 0 | GY |
| 28. C. polyspermum L. | euá-(med) | Th | 5 | 6 | 4 | GY |
| 29. Cichorium intybus L. | euá-(med) | H(Th) | 7 | 5 | 4 | GY |
| 30. Cirsium arvense (L.) Scop. | euá-(med) | G | 5 | 4 | 0 | GY |
| 31. C. canum (L.) All. | euá-kont | G | 6k | 7 | 0 | K |
| 32. C. vulgare (Savi.) Ten. | euá-(med) | TH | 6 | 5 | 4 | GY |
| 33. Colchicum autumnale L. | köz-eu-(szmed) | G | 5a | 6 | 4 | K |
| 34. Consolida regalis S. F. Gray | euá | Th | 7 | 3 | 4 | GY |
| 35. Convolvulus arvensis L. | kozm | H-G | 0 | 3 | 4 | GY |
| 36. Cornus mas L. | DK-köz-eu-pont | M | 6a | 3 | 5 | V |
| 37. Crepis rhoeadifolia M. B. | D-euá-K-eu | Th | 6k | 3 | 3 | GY |
| 38. Cynodon dactylon (L.) Pers. | kozm | G(H) | 6k | 3 | 0 | TZ |
| 39. Cynoglossum officinale L. | euá-kont | TH | 6 | 3 | 4 | GY |
| 40. Dactylis glomerata L. | kozm | H | 5a | 6 | 4 | TZ |
| 41. Datura stramonium L. | kozm | Th | 5 | 4 | 0 | GY |
| 42. Daucus carota L. | kozm | Th-TH | 5a | 2 | 5 | TZ |
| 43. Deschampsia caespitosa (L.) P. B. | cirk | H | 5 | 7 | 0 | K |
| 44. Diplotaxis tenuifolia (Jusl.) DC. | eu-med | H(Ch) | 6a | 3 | 4 | GY |
| 45. Dipsacus fullonum L. | szmed-köz-eu | TH | 6a | 7 | 4 | GY |
| 46. D. laciniatus L. | euá-(med) | TH | 7 | 8 | 4 | GY |
| 47. Echinochloa crus-galli (L.) P.B. | kozm | Th | 0 | 9 | 3 | GY |

| | | | | |
|---|---------------|---------|--------|----|
| 48. <i>Echium vulgare</i> L. | euá | TH | 6a 3 0 | TP |
| 49. <i>Elymus repens</i> (L.) Gould | cirk | G | 5 3 0 | GY |
| 50. <i>Equisetum arvense</i> L. | cirk | G | 0 8 0 | GY |
| 51. <i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. | adv | Th-TH-H | 0 8 4 | TZ |
| 52. <i>Eryngium campestre</i> L. | kont | H | 7 2 4 | TZ |
| 53. <i>Euonymus europaeus</i> L. | eu-(med) | M | 5a 5 3 | K |
| 54. <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. | köz-eu-(med) | Ch | 5a 5 4 | K |
| 55. <i>E. cyparissias</i> L. | euá-(med) | H(G) | 5k 3 4 | GY |
| 56. <i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. | euá-(med) | Th-TH | 7 2 4 | GY |
| 57. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. | kozm | Th | 6 6 4 | GY |
| 58. <i>Galium aparine</i> L. | cirk-(med) | Th | 6 7 4 | GY |
| 59. <i>G. mollugo</i> L. | cirk-(med) | H | 5a 2 4 | K |
| 60. <i>G. verum</i> L. | euá-(med) | H | 5k 3 4 | K |
| 61. <i>Geranium molle</i> L. | adv | Th | 5 3 4 | GY |
| 62. <i>Hordeum murinum</i> L. | D-euá-(med) | Th | 6 3 4 | A |
| 63. <i>Inula britannica</i> L. | euá | H | 5 6 0 | GY |
| 64. <i>I. ensifolia</i> L. | pont-pann | H | 6k 1 4 | K |
| 65. <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. | euá | H | 5a 3 4 | K |
| 66. <i>Lamium purpureum</i> L. | euá | Th(TH) | 5 5 4 | GY |
| 67. <i>Lathyrus tuberosus</i> L. | euá-(med) | H-G | 7 3 4 | GY |
| 68. <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | euá-(med) | H(TH) | 5a 3 3 | TZ |
| 69. <i>Lolium perenne</i> L. | kozm | H | 5a 5 0 | GY |
| 70. <i>Lysimachia nummularia</i> L. | eu-(med) | Ch | 5a 8 4 | K |
| 71. <i>Lythrum salicaria</i> L. | euá-(med) | H-HH | 5a 9 0 | K |
| 72. <i>Malva neglecta</i> Wallr. | D-köz-euá-med | Th-TH | 6 4 0 | GY |
| 73. <i>Matricaria chamomilla</i> L. | euá | Th | 6 4 5 | GY |
| 74. <i>Medicago falcata</i> L. | euá-(med) | H | 6k 3 4 | TZ |
| 75. <i>M. sativa</i> (L.) All. | euá-É-afr | H | 6a 4 4 | G |
| 76. <i>Mentha arvensis</i> L. | cirk | H(G) | 5 5 0 | K |
| 77. <i>Mercurialis annua</i> L. | kozm | Th | 6 3 3 | GY |
| 78. <i>Molinia coerulea</i> Moench | eu | H | 5a 7 0 | E |
| 79. <i>Onobrychis viciifolia</i> Scop. | euá-(med) | H | 6 3 4 | A |
| 80. <i>Ononis spinosa</i> L. | eu-(med) | H-Ch | 5a 3 0 | GY |
| 81. <i>Panicum miliaceum</i> L. ssp. <i>ruderales</i> (Kitag.) Thell. | euá | Th | 6 3 0 | GY |
| 82. <i>Papaver rhoeas</i> L. | euá | Th | 7 3 4 | GY |
| 83. <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) S.F. Gray | cirk-(med) | Th | 0 9 3 | GY |
| 84. <i>P. maculosa</i> S. F. Gray | euá-(med) | TH | | |
| 85. <i>Phleum pratense</i> L. | euá-med | H | 5 5 0 | TZ |
| 86. <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. | kozm | HH | 0 10 4 | E |
| 87. <i>Physalis alkekengi</i> L. | szmed-köz-eu | H | 5a 5 4 | K |
| 88. <i>Pimpinella saxifraga</i> L. | euá-(med) | H | 5a 3 3 | TZ |
| 89. <i>Plantago lanceolata</i> L. | euá | H | 5a 4 0 | TZ |
| 90. <i>P. major</i> L. | euá-(med) | H | 5a 7 0 | GY |
| 91. <i>P. media</i> L. | euá-(med) | H | 5 5 0 | TZ |
| 92. <i>Poa pratensis</i> L. | kozm | H | 5 6 0 | K |
| 93. <i>P. trivialis</i> L. | kozm | H | 5 9 0 | TZ |
| 94. <i>Polygonum aviculare</i> L. agg. | kozm | Th | 0 4 3 | GY |
| 95. <i>Potentilla argentea</i> L. | euá-(med) | H | 5 2 3 | TZ |
| 96. <i>Prunella vulgaris</i> L. | cirk | H | 0 6 0 | TZ |

| | | | | |
|--|---------------|-------|--------|----|
| 97. <i>Pulmonaria officinalis</i> L. | köz-eu | H | 5a 6 3 | K |
| 98. <i>Ranunculus arvensis</i> L. | euá | Th | 7 3 4 | GY |
| 99. <i>R. ficaria</i> L. | eu-NY-á | HG | 5a 6 3 | K |
| 100. <i>R. repens</i> L. | euá-(med) | H | 5 8 0 | TZ |
| 101. <i>Reseda lutea</i> L. | D-euá-med | TH-H | 5a 3 0 | GY |
| 102. <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Bess. | eu-(med) | Th-H | 5 6 3 | GY |
| 103. <i>Rubus caesius</i> L. | euá-(med) | H-N | 6 8 4 | TZ |
| 104. <i>Salvia pratensis</i> L. | eu-(med) | H | 6 3 0 | K |
| 105. <i>Sambucus nigra</i> L. | eu-(med) | MM-M | 5a 5 3 | GY |
| 106. <i>Secale sylvestre</i> Host | euá-tur | Th | 5 0 5 | TP |
| 107. <i>Securigera varia</i> (L.) Lassen | köz-eu-(med) | H | 5 3 4 | K |
| 108. <i>Senecio vulgaris</i> L. | euá | Th-TH | 5 4 0 | GY |
| 109. <i>Setaria pumila</i> (Poir.) R. et Sch. | kozsm | Th | 0 2 0 | GY |
| 110. <i>S. viridis</i> (L.) P. B. | euá | Th | 6k 3 0 | GY |
| 111. <i>Silene latifolia</i> Poir. ssp. <i>alba</i> (Mill.) Greut. et Burdet | euá-(med) | Th-TH | 5 4 0 | GY |
| 112. <i>S. vulgaris</i> (Moench) Garcke | euá-med | H(Ch) | 5 3 4 | K |
| 113. <i>Sinapis arvensis</i> L. | kozsm | Th | 0 3 4 | GY |
| 114. <i>Sisymbrium strictissimum</i> L. | K-köz-eu | H | 4 5 4 | TZ |
| 115. <i>Solidago canadensis</i> L. | adv | H | 0 7 4 | A |
| 116. <i>S. gigantea</i> Ait. | adv | H | 0 8 4 | K |
| 117. <i>Sonchus arvensis</i> L. | kozsm | H | 0 5 0 | GY |
| 118. <i>S. asper</i> (L.) Hill | kozsm | Th | 0 5 0 | GY |
| 119. <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. | D-euá | G(H) | 7 3 0 | G |
| 120. <i>Stachys annua</i> (L.) L. | szmed-eu | Th | 5 2 5 | GY |
| 121. <i>S. officinalis</i> (L.) Trev. | euá-(med) | H | 5 0 3 | K |
| 122. <i>S. recta</i> L. | pont-med | H | 6 1 5 | K |
| 123. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill. | kozsm | Th-TH | 0 5 0 | GY |
| 124. <i>Symphytum officinale</i> L. | eu | H | 5a 8 0 | K |
| 125. <i>Tanacetum vulgare</i> L. | euá-(med) | H | 5 7 0 | K |
| 126. <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers | euá-(med) | H | 0 5 0 | GY |
| 127. <i>T. serotinum</i> (W. et K.) Poir. | pont-pann | H | 6 3 4 | K |
| 128. <i>Tephrosieris integrifolia</i> (L.) Schur | euá | H | 4 3 3 | K |
| 129. <i>Thalictrum flavum</i> L. | euá | H | 5 8 3 | K |
| 130. <i>Tragopogon pratensis</i> L. ssp. <i>orientalis</i> (L.) Čelak | euá-(med) | TH-H | 5k 4 0 | TZ |
| 131. <i>Trifolium campestre</i> Schreb. | eu-eá-(med) | Th-TH | 5a 4 4 | TZ |
| 132. <i>T. pratense</i> L. | euá-(med) | H | 5 6 3 | TZ |
| 133. <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip. | euá | TH | 5 6 4 | GY |
| 134. <i>Tussilago farfara</i> L. | euá-(med) | G(H) | 5 5 4 | TZ |
| 135. <i>Urtica dioica</i> L. | kozsm | H | 5 5 4 | TZ |
| 136. <i>U. urens</i> L. | kozsm | Th | 5 5 3 | GY |
| 137. <i>Valeriana officinalis</i> L. ssp. <i>officinalis</i> | eu-(med) | H | 5 3 4 | K |
| 138. <i>Verbascum lychnitis</i> L. | eu-(med) | TH | 5a 1 4 | K |
| 139. <i>V. phlomoides</i> L. | köz-DK-eu-med | TH | 5 2 4 | TZ |
| 140. <i>Verbena officinalis</i> L. | kozsm | Th-H | 6 4 4 | GY |
| 141. <i>Veronica hederifolia</i> L. | euá-(med) | Th | 5a 4 4 | TZ |
| 142. <i>Vicia cracca</i> L. | cirk | H | 5 4 3 | TZ |
| 143. <i>V. hirsuta</i> (L.) S. F. Gray | euá | Th | 6a 3 4 | TZ |
| 144. <i>V. villosa</i> Roth | D-euá-(med) | Th-TH | 7 3 4 | GY |

adventív elemek többsége is mediterrán származású. Búzavetésekben a mediterrán elemek aránya az országos átlag kétszeresére emelkedett (Máthé, 1943). A szubmediterrán fajok, amennyiben megfelelő csapadékot kapnak, jól tűrik a nyári aszályt, de átvészeltetik az erős téli fagyokat is. Zólyomi (id. Borhidi, 1981) – Köppen nyomán – módszert dolgozott ki a hazai csapadékjárás típusok statisztikai elemzésére. Magyarországon a szubmediterrán csapadékjárás típus májusi és október-novemberi csapadékmaximummal jár ill. nyári szárazsággal, 600 – 800 mm évi csapadékkal. Megfigyelhető, hogy a szubmediterrán hatás a Szigetközben kb. kétszerese a Nyírségben tapasztalhatónak (2.5. ábra). Bár Soó (1964) szerint a szubmediterrán hatás a Dunántúli-Középhegység vonaláig érvényesül és a legpregnansabban a *Cotino-Quercetum pubescentis* társulásban jelenik meg, nem tagadható, hogy a Szigetközi ruderaliákon a szubmediterrán elemek aránya megnőtt. Az aránybeli növekedés mögött feltételezhető a globális-felmelegedés hatása is.

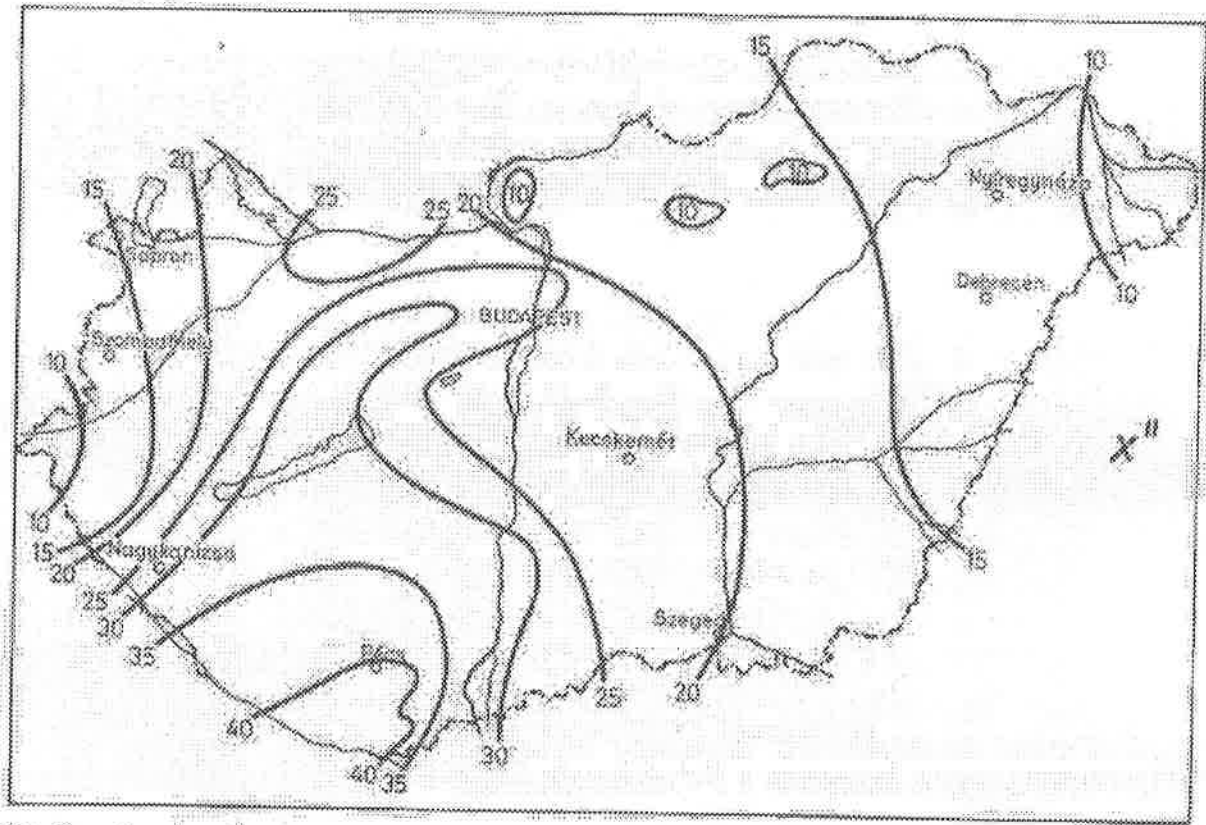
Az északi mérsékelt övön kívül is előforduló növényfajok alkotják a kozmopolita elemeket. Néhány ide tartozó faj akár az egész földön elterjedt lehet pl. *Equisetum arvense*, *Phragmites australis*. A magyar flórának csak 6,5 százalékát, a ruderaliáknak azonban 18, szegetáliáknak 18,7 százalékát (Czímber, 1992) is kiteszik. A magas fajszám mellett a borítási értékeik sem elhanyagolhatók a ruderaliákon. A tipikusan kozmopolita *Polygonum aviculare* (4,1575%), a *Chenopodium album* (2,9740%) és a *Convolvulus arvensis* (1,3144%) összes borítási értéke eléri a 8,44 százalékot.

Az európai elemek az egész kontinensen elterjedtek, egészen az Urálig. A magyar flórában arányuk 20,5 százalék. Ilyen fajok pl. a *Papaver rhoeas*, *Consolida regalis* stb. Ruderaliákon az európai elem csekély mértékben (3,2 százalékkal) ugyan, de elmarad az országos átlagtól. Szegetáliákon is csak az országos átlagnak megközelítőleg fele (9,9%) kerül elő.

2.3. Kis fajszámmal képviselt flóraelemek

A cirkumboreális fajok az egész holarktikus birodalomban elterjedtek. Előfordulnak Európa, Ázsia és Észak-Amerika mérsékelt (extratropikus) éghajlati övében egyaránt. A magyar flóra 8 százalékát teszik ki. A szigetközi ruderalis fajok 7 százaléka (10 faj), a szegetálisak 7,3 százaléka (14 faj) tartozik ide. Cirkumboreális fajok a ruderaliákon viszonylag magas borítási értékeket képviselő *Elymus repens* (4,5107%) vagy pl. a *Vicia cracca* (0,6665%).

Kontinentális elemnek számítanak az Eurázsia belső, száraz, pusztai ághajlatú területein elterjedt fajok. A szigetközi ruderaliákon egyetlen ilyen tipikus kontinentális faj került elő, az *Eryngium campestre*, fél százalék alatti borítási értékkel. A szegetális területeken is csak három faj került elő (Czímber, 1992). Ezzel szemben az ország növényeinek 11 százaléka



2.5. ábra: A szubmediterrán csapadékjárási típus (x'') százalékos gyakorisága Magyarországon (Borhidi, 1981)

tartozik ebbe a csoportba. A kontinentális flóraelemek számában bekövetkező csökkenés okai között, minden bizonnyal ott vannak a modern agrotechnika és a vegyszeres gyomirtás (Máthé, 1943) is.

A bennszülött, kis elterjedési területre korlátozódó fajokat endémikus fajoknak nevezzük. Ezek a rendkívül értékes flóraelemek az ország növényfajainak két százalékát teszik ki. A szigetközi ruderaliákon kettő, pannon bennszülött faj került elő. Az *Inula ensifolia* összesen egy esetben került felvételezésre, míg a *Taraxacum serotinum* 0,0034 százalékos, kicsiny borítási értéket mutatott.

Az adventív elemek olyan fajok, amelyek idegen területeken honosak, az emberi kultúrával hurcoljuk be őket, vagy szándékosan telepítettük és idővel kivadultak, ún. ergaziofigofiton (pl. *Medicago sativa*) fajok. A szigetközi ruderaliákon négy ilyen fajt találtunk. Ide tartozik az *Erigeron annuus* (0,0047%), a *Geranium molle* (0,0047%), a *Solidago canadensis* (0,8260%) és a *Solidago gigantea* (0,4104%). Összes borítási értékük így eléri az 1, 2458 százalékot. Szegetáliákon ezzel szemben (Czímber, 1992) 16 adventív gyomfajt talált, ami az összes szegetális gyomfaj 8,3 százaléka. Az ország növényeinek 3 százaléka tartozik az adventív növények sorába.

Solyosi (1992) adatai alapján az elmúlt, több mint kettőszáz évben összesen 112 növényfaj került behurcolásra hazánkban. Az 1983-92 közötti szűk évtizedben több adventív faj is megjelent Magyarországon. Közülük hat mediterrán, egy szubmediterrán, egy észak-amerikai, egy trópusi-amerikai és egy indiai flóraelem. Eger környékén Németh (1991) 11 új, mediterrán növényfajt írt le. A hazánkban meghonosodott száz adventív növényfaj 3/5-e amerikai, 1/5-e balkáni-mediterrán és 1/5-e mérsékelt ázsiai eredetű (Kárpáti – Terpó, 1971). A hazai gyomvegetáció jellemzése során fontos szempont lehet, a vizsgált fajok megjelenésének időpontja is.

2.4. A gyomvegetáció fejlődése hazánkban

Az első gyomfajok az ősi kultúrák területén jöttek létre, főleg a szubtrópusi övben. A későbbiekben sok gyomfaj került ki a mérsékelt övből, különösen a sztyeppékről is (Schwanitz, 1973).

A gyomokat időrendi megjelenésük alapján csoportosítani lehet (Kárpáti – Terpó, 1971). Megkülönböztetünk prehisztórikus, bronzkori, római kori és újkori gyomokat. A felsoroltak közül archeofitonnak nevezzük a prehisztórikus, bronzkori és római kori fajokat és neofitonnak az újkori behurcolás fajait (2.2. táblázat).

A geológiai, ősrégészeti időléptékben a kőkorszak a Kr. e. 600 000 évtől 1700-ig tartott. Ezen belül megkülönböztetünk ős-, közép- és újkőkort. A paleolitikum 600 000 évtől 10 000 évig tartó hatalmas időszak, amely teljes terjedelmében a geológiai jégkorszak, a pleisztocén időszakára esett. A mezolitikum 10 000 – től 7000 – ig számítható. A neolitikum vége pedig Kr.e. 1700 táján lehetett. A bronzkor 1700 és 800 között, a vaskor pedig 800- tól a Kr. u. I. századig datálható. A római kor időintervalluma a Kr. u. I. századtól az V. század közepéig tartott.

Az újkőkör során az ember már termelő gazdálkodást folytatott, szántóvá törte fel az erre alkalmas területeket (*Wilsie, 1969*). Kezdetben csak a kevésbé kötött talajtípusokkal próbálkozhatott, hiszen eszközei még nem voltak alkalmasak a nehezen művelhető talajok használhatóvá tételére. Feltételezhető, hogy a korai időkben a laza és termékeny löszös talajokat vonta be a termelésbe. A pleisztocénben bőven képződött, hullóporos lösztalajokon indult meg az emberiség áttérése a környezetet aktívan használó gazdálkodásra (*Kismányoki, 1993*). Az első földművelők parlagoló vagy erdőváltó gazdálkodást folytattak (*Pinke – Pál, 2005*). Az irtások előnyt jelentettek azon fajok számára, akik aljnövényzetben, erdőszéleken éltek addig. A tipikus szántóföldi gyomok kezdetben még hiányoztak. Ezzel szemben a megművelt területeken, a ruderalis gyomok gyakoriak lehettek (*Mándy, 1972*). A Kárpát-medence területén a növénytermesztés nyolcezer évre, a zöldségtermesztés 4000 évre és a gyümölcsstermesztés kettőezer éves múltra tekint vissza (*Gyulai, 2001*).

A korai szántóföldek inzulákat alkothattak az erdőségeken belül és ez a tény, igencsak lassíthatta a gyomok migrációját. A kezdetleges aratási technika jellemzője a kalászgűjtés volt. Előbb kézzel, idő multával, sarlóval gyűjtötték be a kalászt. Aratás után a földet legeltették, a szalmát elégették (*Pinke – Pál, 2005*). Az előbbieken ismertetett technikák a magas növésű gyomfajok speirochor terjedésének kedveztek. A 2.2. táblázatban láthatjuk a legfontosabb prehisztorikus és bronzkori gyomfajokat. Gyakorlatilag mindegyikük hosszú szárú növény. A prehisztorikus fajok közül a *Plantago lanceolata* szárhossza csak 10-60 centiméter, heverő szárral, mint tipikus ruderalis faj. Szegetális környezetben nem is került felvételezésre. A *Consolida regalis* szárhossza csak 20-40 centiméter, ám a többi prehisztorikus faj mindegyikének szárhossza beleesik a 20 – 100 centiméteres mérethatárba. A prehisztorikus fajok borítási értékei nem térnek el jelentősen a mai ruderaliákon és szegetáliákon. A meglévő eltérés oka a kúszószerű *Convolvulus arvensis* jelentős szegetális borítása. A bronzkor vége felé a kultúrtáj már hasonlított a korai középkor agronómiai rendszeréhez, a megművelt parcellák már többségében állandó helyűek lettek (*Pinke – Pál, 2005*). A korai újkőkörben Közép-Európa területének gyomnövényei gyakorlatilag mind

apofitonok. Vagyis olyan fajok, amelyek részei az eredeti flórának, de csakis antropogén hatásoknak köszönhetik jelentősebb elterjedésüket. A neolitikum elején a száraz ruderaliákra csak kevés mediterrán elem hatolt be Közép-Európában, míg az újkőkor vége felé egyre több mediterrán, valamivel kevesebb pontusi és kontinentális elem betelepedésével számolhatunk. A bronz- és vaskor kevés pontusi és mediterrán elemet hozott a ruderaliákra (Rösch, 1998 cit. Pinke – Pál, 2005).

A római korban a gyomirtó technika már fejlettebb formát öltött. Megjelentek a mechanikus védekezés egyes eszközei, pl. a fogas boronák. Különösen a fiatal vetésekben tudták ezeket sikerrel használni. A római korból feltárt gabonatarlóokban egyre csekélyebb mértékű a gyommagszennyeződés. Előző tényből következtetni lehet a mechanikai gyomirtás sikeres alkalmazására. A szigetközi ruderalis és szeptális területekre behurcolt római kori gyomfajok átlagos szármagassága kisebb, mint az előző korokból származók esetében. A felsorolt tipikusan római kori gyomok közül (2.2. táblázat) kettő maximum 30 centiméteres (*Sherardia arvensis*, *Portulacca oleracea*), míg a *Ballota nigra* 80 centiméteres szárhosszt érhet el. A római korban sok mediterrán és kevés kontinentális elem hatolt be Közép-Európában a ruderalis területekre (Rösch, 1998 cit. Pinke – Pál, 2005).

A középkor folyamán fejlődött az agrotechnika, de a terméshozamok alacsonyak voltak. Az elvetett és learatott magvak aránya 1 : 3 volt, míg ez az arány ma kb. 1 : 25 (Rösch, 1996 cit. Pinke – Pál, 2005). Az aratás már talajfelszín közelében történt, sarlóval ill. kaszával. Mindez kedvezett a kisebb szármagasságú gyomok terjedésének is. A középkor folyamán újabb gyomfajok hatoltak be a ruderaliákra Közép-Európában, mind szubatlanti, mediterrán, mind pontusi és kontinentális területekről (Rösch, 1998 cit. Pinke – Pál, 2005).

Érdekes tény, hogy a szigetközi ruderaliákon az archeofiton gyomfajok összes borítási értéke (14,4380%) kétszer akkora, mint szeptális borítási értékük (7,8910%, Czimmer, 1992).

Az újkor jellegzetes gyomfajai közül (2.2. táblázat) négynek a maximális szármagassága is alatta marad az 50 centiméternek (*Xanthium spinosum*, *Senecio vernalis*, *Cardaria draba*, *Oxalis stricta*). Egy pedig nem éri el általában az egy métert (*Erigeron annuus*). A felsorolt nyolc neofiton gyom közül a szigetközi ruderaliákon három, a szeptáliákon négy került felvételezésre. A ruderalis neofitonok átlagos borítási értéke (1,2411%) majdnem hússzorosa a szeptáliákon élőkének (0,0687%). Az újkor folyamán különösen felgyorsult az adventív és a hazai gyomfajok terjedésének gyorsasága, különös tekintettel a közlekedés fejlődésére.

Irodalom

1. Béres I. – Hunyadi K. (1991): Az *Ambrosia elatior* elterjedése Magyarországon. *Növényvédelem* 27: (9) pp. 405-409.
2. Borhidi A. (1981): Az éghajlat. In.: Hortobágyi T. – Simon T. (szerk., 1981): *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Bp. pp.: 352-372.
3. Czimber Gy. (1993): Északnyugat – Magyarország szegetális gyomvegetációja. I. A Szigetköz búzavetéseinek gyomnövényzete. – *Növénytermelés* 42 (2): pp. 143-154.
4. Czimber Gy. (1993b): Északnyugat – Magyarország szegetális gyomvegetációja. II. A Szigetköz kukoricavetéseinek gyomnövényzete. – *Növénytermelés* 42: pp. 241-252.
5. Czimber Gy. (1993c): Északnyugat – Magyarország szegetális gyomvegetációja. III. A Szigetköz cukorrépvetéseinek gyomnövényzete. – *Növénytermelés* 42: pp. 409-418.
6. Czimber Gy. (1993d): A Szigetköz nagyüzemi sárgarépvetéseinek gyomnövényzete. – *Növényvédelem* 29: pp. 29-34.
7. Czimber Gy. (1998): A tartós monokultúras kukoricatermesztés hatása a gyomnövényzet összetételére. – 44. *Növényvédelmi Tudományos Napok*, Bp., Összefoglaló, pp.: 145.
8. Farkas S. (1999): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Bp.
9. Gyulai F. (2001): *Archeobotanika. Jószöveg Műhely Kiadó*, Bp.
10. Hortobágyi T. – Simon T. (szerk., 1981): *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Bp.
11. Kádár L. (1965): *Biogeográfia*. Tankönyvkiadó, Bp.
12. Kárpáti Z. – Terpó A. (1971): *Alkalmazott növényföldrajz*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
13. Kismányoki T. (1993): Földművelési rendszerek. In.: Nyiri L. (szerk., 1993): *Földműveléstan*. Mezőgazda Kiadó, Bp., pp. 405-421.
14. Mándy Gy. (1972): *Hogyan jöttek létre kultúrnövényeink?* Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
15. Máthé I. (1943): A búza magyarországi gyomnövényeinek származása. *Mezőgazdasági Kutatások*. 16.; pp. 95-99.
16. Molnár V. A. (1999): Bevezetés Magyarország florisztikai növényföldrajzába. In Farkas S. (1999): *Magyarország védett növényei*. Mezőgazda Kiadó, Bp. pp. 43-52.
17. Németh I. (1991): *Mediterrán gyomnövények megjelenése Eger körzetében*. *Növénytermelés*, 40: (4) pp. 313-320.
18. Nyiri L. (szerk., 1993): *Földműveléstan*. Mezőgazda Kiadó. Bp.

19. Pinke Gy. – Pál R. (2001): Adatok a Kisalföld gyomflórájának ismeretéhez. *Kitaibelia*, 6. évfolyam, 2. szám, pp. 381-400.
20. Pinke Gy. – Pál R. (2005): *Gyomnövényeink eredete, termőhelye és védelme*. Alexandra Kiadó, Pécs.
21. Pinke Gy. (2004): *Extenzív szántók gyomcönológiai vizsgálata a Kisalföldön*. Doktori (PhD) értekezés, Pécsi Tudományegyetem.
22. Pócs T. (1981): *Növényföldrajz*. In: Hortobágyi T. – Simon T. (szerk., 1981): *Növényföldrajz, társulástan és ökológia*. Tankönyvkiadó, Bp. pp. 27 – 166.
23. Rösch, M. (1996): New approaches to prehistoric land-use reconstruction in south-western Germany. *Vegetation History and Archeobotany*. 5: pp. 65-79.
24. Rösch, M. (1998): The history of crops and crop weeds in south-western Germany from the Neolithic period to modern times, as shown by archeobotanical evidence. *Vegetation History and Archeobotany*. 7: pp. 109-125.
25. Schwanitz, F. (1973): *A kultúrnövények keletkezése: az egész növényvilág evolúciós modellje*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
26. Simon T. – Láng E. – Szabó M. – Háhn T. (1986): *A Szigetköz alapflórája*. ELTE Növénytani Tanszék, Bp., kézirat.
27. Simon T. (2000): *A magyarországi edényes flóra határozója*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.
28. Solymosi P. (1992): Meghonosodott és újabban behurcolt jövevény (adventív) növények Magyarországon. *Növényvédelem*, 28: (1) pp. 9-20.
29. Soó R. (1964): *Magyarország növénytársulásainak részletes (kritikai) rendszere*. – In: Soó R.: *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I*. Akadémiai Kiadó, Bp., pp.: 130-289.
30. Timár L. (1957): Zöologische untersuchungen in den äckern Ungarns. *Acta Bot.* 3: (1-2), pp. 79-109.
31. Walter, H. (1962): *Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Band I. Die tropischen und subtropischen Zonen*. Jena.
32. Walter, H. (1968): *Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Band II. Die gemässigten und arktischen Zonen*. Jena.
33. Wilsie, C. P. (1969): *A termesztett növények alkalmazkodása és elterjedése a Földön*. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
34. Zólyomi B. (1966): Einreihung von 1400 Arten der ungarischen Flora in ökologische Gruppen nach TWR-Zahlen. *Fragmenta Botanici*, 4: (1-4) pp. 102 – 141.

