

Acta Bot. Croat. 48, 141—160, 1989.

CODEN: ABCRA2
YU ISSN 0365—0588

UDC 581.9(497.1)=862

PRIKAZ I ANALIZA FLORE
U PODRUČJU TUROPOLJA

NADA HULINA

(Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 28. 03. 1988.

U području Turopolja zabilježeno je dosad 534 autohtonih i adventivnih biljnih vrsta i podvrsta, 331 rod i 93 porodice vaskularne flore. Najbrojnije su porodice *Poaceae* (53), *Asteraceae* (39) i *Fabaceae* (37). Prvi put se za područje Turopolja objavljuje 83 biljnih vrsta.

U spektru životnih oblika dominiraju hemikriptofiti (45,88%) i terofiti (23,40%), a slijede hidrofiti i hemihidrofiti, geofiti, fanerofiti i hamefiti.

Biljnogeografska analiza pokazuje da pretežu biljke šire rasprostranjenosti (euroazijske, široke rasprostranjenosti, cirkumholarktičke), a prisutni su još i evropski, srednjoevropski, južnoevropski, mediteranski, pontski, ilirski, atlanski te borealni florni element i adventivne biljne vrste. Prisutnost mnogobrojnih flornih elemenata pokazuje da je Turopolje na prijelazu flornih područja osobito ilirskoga i srednjoevropskoga.

Uvod

Područje je Turopolja ravnica, koja se pruža između rijeka Save i Kupe, te Vukomeričkih gorica (Sl. 1).

Podaci o općim prilikama područja (klima, tlo, hidrografija) mogu se naći u već objavljenim radovima (Hulina, 1971, 1977 i dr.), pa se u ovom radu neće ponavljati.

Usprkos blizini Zagreba, ali najvjerojatnije zbog ravničarskog i močvarnog obilježja, Turopolje nije u prošlosti privlačilo pozornost botaničara. Ipak u literaturi nalazimo podatke, koji upućuju na floru Turopolja. Tako, Horvatić (1930) ističe osebujnost livada rane pahovke u Kobiliću (36 biljnih svojti), a Horvat (1938) daje vrijedan prikaz lužnjakove šume u Turopoljskom lugu (58 svojti).

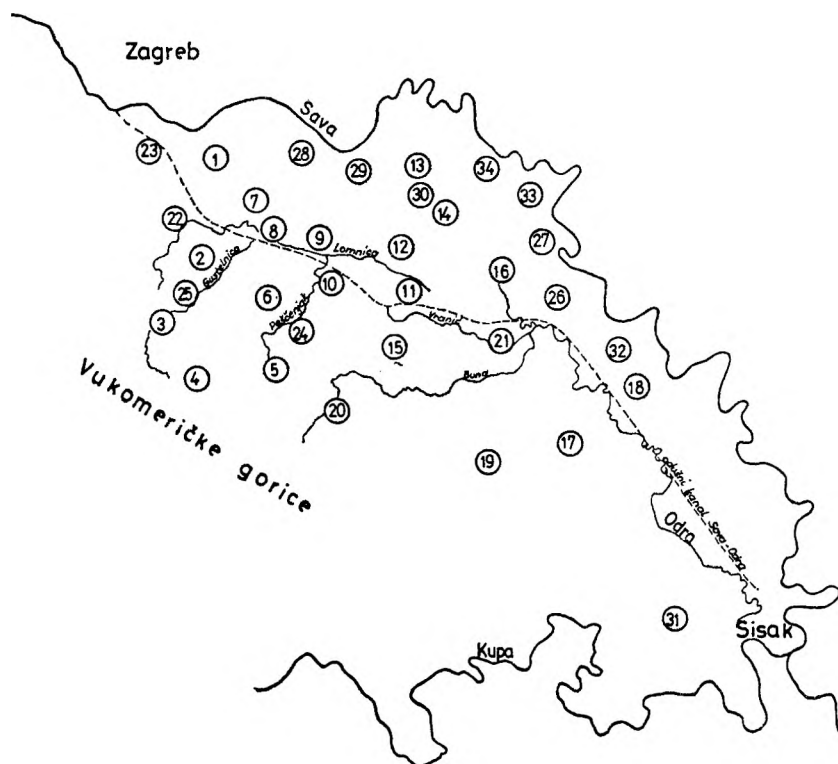
U razdoblju od 1965. godine provedena su istraživanja kojima je obuhvaćen biljni pokrov Turopolja u različito doba vegetacijske sezone. Veći dio rezultata tih istraživanja objavljen je u nizu radova (Hulina, 1971, 1973, 1973, 1974, 1977, 1978, 1978, 1980, 1982, 1985, 1985, 1986, i dr.).

U području Turopolja nađene su i neke vrlo zanimljive adventivne biljke (Marković, Hulina, 1970, Hulina, 1975, Ilijanić, Marković, 1986).

Ovim radom obuhvaćene su sve dosad zabilježene autohtone i adventivne vrste vaskularne flore Turopolja. Vrste koje nalazimo u radu Horvatića (1930) navode se ovdje za lokalitet br. 30. (Kobilić), a one koje je zabilježio Horvat (1938) označene su u radu sa 17 (H-38). Svoje koje se u ovom radu objavljuju prvi put označene su zvjezdicom (*).

Popis flore

Biljne vrste, rodovi i porodice navedeni su u radu abecednim redom unutar viših sistematskih jedinica. Nazivi vrsta usklađeni su prema Ehrendorfer-u (1973).



Sl. 1. Područje istraživanja. Brojevi nalazišta navode se u tekstu.

Fig. 1. The territory investigated. The numbers of the localities correspond to those in the text.

Nalazišta vrsta označena su u popisu brojevima kako slijedi:

- | | |
|---|---|
| 1 — Botinec, Klara | 17 — Turopoljski lug, Vratovo,
Klenovo |
| 2 — Obrež, Odranska šuma,
šuma Radovića | 18 — Ruča |
| 3 — Hudi Bitek | 19 — Peščenica |
| 4 — Dragonožec, Markuševac, šuma
Stari gaj | 20 — Buna, vodotok Buna |
| 5 — Gudci, Šuma Babjak, Mačkor
gaj, Jezik | 21 — Vranić |
| 6 — Lukavec | 22 — rječica Lomnica |
| 7 — Mala Mlaka, Čehi | 23 — odušni kanal »Sava-Odra« |
| 8 — Hrašće | 24 — Peščenjak |
| 9 — Lomnica | 25 — Gustelnica |
| 10 — Petrovina, Gradići | 26 — Drnek, Kališće |
| 11 — Vukovina | 27 — Orle |
| 12 — Velika Gorica, Novo Čiče, Berek | 28 — Jakuševac |
| 13 — Črnkovec | 29 — Mičevac, Petine, Selnica |
| 14 — Ribnica, Lazine | 30 — Kobilić |
| 15 — Mračlin | 31 — Selce |
| 16 — Čička poljana | 32 — Veleševac, Savišće |
| | 33 — Sop |
| | 34 — Strmec. |

Staništa (biljne zajednice) označene su u radu ovim slovnim kraticama:

- Š — šuma (*Carpino betuli-Quercetum roboris* Anić 59. subas. typicum);
 Ž — živice (*Corno-Ligustretum croaticum* Horv (56—62);
 Vr — vriština (*Genisto-Callunetum croaticum* Horv. 31);
 Li — livade (*Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić 30, *Deschampsietum caespitosae* H-ić 30, *Bromo-Cynosuretum cristati* H-ić 30, *Arrhenatheretum elatioris* Br—Bl.25, *Nardetum strictae campicolum*);
 K — obrađene površine (*Panico-Galinsogetum Tx et Becker 42*, sastojine sveze *Secalinion medioeuropeum* i dr.);
 R — ruderalna staništa (*Lolium-Plantaginetum majoris* Beger 30, *Taraxaceto-Artemisietum* Br—Bl.31/49 i dr.);
 N — nasipi kanala i željezničkih pruga;
 O — obale, močvarna i promjenljivo vlažna staništa (*Hottonietum palustris* Tx 37, *Scirpo-Phragmitetum* Koch 26, *Phalaridetum arundinaceae* Libb. 31, *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br-Bl. 25, *Caricetum elatae* W. Koch 26, *Caricetum inflato-vesicariae* W. Koch 26, *Leersio-Bidentetum* (W. Koch 26) Poli et Tx 50, *Polygono-Bidentetum* (Koch 26) Lohm. 50, *Eleocharitetum acicularis* W. Koch 26 em Oberd. 57);
 V — vodeni biotopi (*Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* Koch 54, *Lemnetum trisulcae* Trinajstić 64, *Myriophyllo-Nupharetum* Koch 26, *Myriophyllo-Potametum* Soo 34 i dr.).

Pri određivanju životnih oblika primijenila sam modificirani Br a u n -Bl anquetov sistem (1964) uz konzultaciju druge florističke literature (Garcke 1972, Oberdorfer 1970, Rothmaler 1972 i dr.). Oznake za životni oblik nalaze se u popisu flore ispred naziva vrste a to su: P (fanerofiti), Ch (hamefiti), T (terofiti), G (geofiti), A (hidrofiti i hemihidrofiti).

Za razvrstavanje biljaka u pojedine florne elemente koristila sam se nekim literaturnim vrelima: Gajić (1980), Garcke (1972), Horvat et al. (1974), Horvatić et al. (1967/68), Oberdorfer (1970), Rothmaler (1972). Pripadnost vrsta pojedinom flornom elementu ili nižoj skupini označena je u popisu flore odgovarajućom kraticom.

PTERIDOPHYTA

Aspidaceae

- H *Dryopteris filix mas* (L) Schott — Š: 4, 17 (H-38) euroaz.

Equisetaceae

- G *Equisetum arvense* L. — Li: 12, 16, 30; K: 1, 9, 28. šir. raspr.
 * A *Equisetum fluviatile* L. — O: 23; V: 23. circ.
 G *Equisetum palustre* L. — Li: 14, 17, 26. circ.

Hypolepidaceae

- G *Pteridium aquilinum* (L) Kuhn — Š: 4, 5; Vr: 5. šir. raspr.

Ophioglossaceae

- G *Ophioglossum vulgatum* L. — Li: 5, 6. circ.

Marsileaceae

- A *Marsilea quadrifolia* L. — V: 23. circ.

Salviniaceae

- * A *Salvinia natans* (L) All. — V: 32. circ.

GYMNOSPERMAE

Cupressaceae

- P *Juniperus communis* L. — Vr: 5. circ.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

Aceraceae

- P *Acer campestre* L. — Š: 2, 4, 5; Ž: 22. evrop.
 P *Acer pseudoplatanus* L. — Š: 4, 2. srednjoevr.

Amaranthaceae

- * T *Amaranthus blitoides* L. — K: 7; O: 23. šir. raspr.
 * T *Amaranthus hybridus* L. — K: 7, 11. šir. raspr.
 * T *Amaranthus lividus* L. — K: 1, 7, 11. šir. raspr.
 T *Amaranthus retroflexus* L. — K: 1, 7, 28, 29, 31;
 R: 2, 6; O: 10. šir. raspr.

Apiaceae

- H *Aegopodium podagraria* L. — Š: 6; Ž: 22; O: 23. euroaz.
 H *Angelica sylvestris* L. — Š: 2, 4, 5, 17 (H-38). euroaz.
 H *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. Š: 2, 4; Ž: 22. euroaz.
 * H *Cicuta virosa* L. — O: 14, 22. euroaz.
 H *Daucus carota* L. — Li: 6, 12, 16, 18, 27, 29, 30;
 K: 2, 4, 6, 28. euroaz.
 G *Hacquetia epipactis* (Scop) DC — Š: 4. ilirski
 H *Heracleum sphondylium* L. — R: 6. euroaz.
 A *Oenanthe aquatica* (L) Poir. — V: 21, 23. euroaz.
 H *Oenanthe fistulosa* L. — Li: 5, 9, 14, 17, 26; O: 5, 6. šir. raspr.
 * H *Oenanthe silaifolia* MB. — O: 23. srednjoevr.
 H *Pastinaca sativa* L. — Li: 12, 14, 29. euroaz.
 H *Peucedanum palustre* (L) Moench. — Š: 17 (H-38) euroaz.
 H *Sanicula europaea* L. — Š: 2, 5. srednjoevr.
 H *Selinum carvifolia* L. — Š: 17 (H-38). euroaz.
 A *Sium latifolium* L. — V: 14, 21, 22. srednjoevr.

Apocynaceae

Ch *Vinca minor* L. — Š: 2, 4. srednjoevr.

Araliaceae

Ch *Hedera helix* L. — Š: 5, 10. srednjoevr.

Aristolochiaceae

G *Asarum europaeum* L. — Š: 2, 4, 10. euroaz.
H *Aristolochia clematitis* L. — Li: 28; Ž: 7, 27. južnoevr. pont.

Asclepiadaceae

* H *Asclepias syriaca* L. — R: 2, 4, 6, 18, 33, 34; N: 23, 28, 29. adv.
H *Cynanchum vincetoxicum* (L) Pers. — Š: 5. euroaz.

Asteraceae

H *Achillea millefolium* L. — Li: 4, 12, 14, 18, 27, 30; K: 2, 6, 11; R: 2, 6, 7. šir. raspr.
T *Ambrosia artemisiifolia* L. — K: 1, 4, 11, 26, 28, 29, 31; R: 11; O: 23; N: 11, 22, 23. adv.
* T *Ambrosia psilostachya* DC. — R: 1. adv.
T *Anthemis cotula* L. — K: 12, 29; R: 1. šir. raspr.
H *Arctium lappa* L. — R: 2, 6, 15; O: 23. euroaz.
H *Arctium minus* (Hill) Bernh. — R: 6, 7. evrop.
H *Arctium tomentosum* Mill. — R: 2, 6. euroaz.
H *Artemisia vulgaris* L. — R: 2, 6, 11, 15; O: 10, 23. šir. raspr.
H *Bellis perennis* L. — L: 12, 18; R: 2, 4, 6, 7; N: 23. srednjoevr.
T *Bidens tripartita* L. — K: 1, 2, 4, 6, 7, 15, 31; R: 2, 4, 6; O: 10, 21, 22, 23. euroaz.
H *Buphthalmum salicifolia* L. — Li: 29. južnoevr. mont.
* H *Carduus acanthoides* L. — N: 22, 23. južnoevr. kont.
G *Cirsium arvense* (L) Scop. — K: 3, 6, 7, 8, 11, 15, 29; N: 23, 29. euroaz.
* H *Cirsium eriophorum* (L) Scop. — N: 23. srednjoevr.
* H *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. — N: 23. euroaz.
H *Centaurea jacea* var. *pectinata* Neilr. — Li: 6, 12, 14, 16, 18, 19, 27, 29; K: 2, 4; R: 8, 9. euroaz.
T *Conyza canadensis* (L) Cronq. — K: 4, 5, 6, 10, 11; R: 2, 4, 5, 8; N: 23. adv.
H *Erigeron annuus* (L) Pers. — Li: 12, 14, 16, 18, 28; K: 6, 11; R: 2, 6. adv.
H *Eupatorium cannabinum* L. — N: 22, 23. euroaz.
T *Galinsoga parviflora* Cav. — K: 2, 9, 28, 29; R: 2, 4. adv.
T *Gnaphalium uliginosum* L. — K: 4, 5, 6. euroaz.
* G *Helianthus tuberosus* L. — O: 22, 23; R: 28. adv.
H *Inula britannica* L. — R: 2, 6. euroaz.
H *Inula salicina* L. — Li: 6, 8, 19. euroaz.
H *Leucanthemum praecox* Horvatić — Li: 5, 12, 16. euroaz.
H *Leucanthemum triviale* Horvatić — Li: 5, 12, 14, 16, 18, 26. euroaz.
H *Leucanthemum vulgare* Lam. — Li: 11, 19; K: 2, 4; R: 2, 8. euroaz.
T *Matricaria chamomilla* L. — K: 2, 4, 6, 8, 11; R: 4, 9. euroaz.
T *Matricaria discoidea* DC — R: 2, 4, 9. šir. raspr.
* G *Petasites hybridus* (L) G. M. Sch. — N: 23, 28. euroaz.
H *Senecio erraticus* Bertol. — O: 23. submed.
H *Senecio jacobaea* L. — Li: 3, 5, 6. euroaz.
T *Senecio vulgaris* L. — K: 1, 2, 7, 8, 13, 29; R: 6. šir. raspr.
* H *Solidago gigantea* Ait. — O: 23; R: 26, 29. adv.
H *Serratula tinctoria* L. — Li: 5, 11, 15. euroaz.
H *Tanacetum vulgare* L. — R: 2, 6, 10, 11; N: 23. euroaz.

NADA HULINA

- * G *Tussilago farfara* L. — N: 23. euroaz.
 * H *Rudbeckia laciniata* L. — R: 29, 3, 33. adv.
 T *Xanthium italicum* Moretii — K: 31; O: 23. adv.

Balsaminaceae

- T *Impatiens parviflora* DC — O: 20, 23. adv.
 T *Impatiens noli-tangere* L. — Š: 4 O: 23. euroaz.

Berberidaceae

- P *Berberis vulgaris* L. — Š: 2, 4, 5, 10; Ž: 2, 6, 8, 22. euroaz.
 G *Epimedium alpinum* L. — Š: 2, 4. ilirski

Boraginaceae

- * H *Cerintho minor* L. — N: 23, 29. južnoevr. pont.
 * H *Echium vulgare* L. — N: 23, 29. euroaz.
 T *Myosotis arvensis* (L.) Hill. — K: 4, 5, 6; Li: 12, 14, 29, 30. euroaz.
 H *Myosotis palustris* (L.) Hill. — Š: 5; Li: 5, 17; O: 5, 6, 23, 27. circ.
 H *Pulmonaria officinalis* L. — Ž: 22, 23; Š: 2, 4. srednjoevr.
 H *Symphytum officinale* L. — O: 22, 23. evrop.
 G *Symphytum tuberosum* L. — Š: 2, 4, 10; Ž: 22, 26. južnoevrop. kont.

Brassicaceae

- H *Alliaria officinalis* Andr. ex MB. — Š: 10; Ž: 2, 22. euroaz.
 A *Berula erecta* (Huds) Coville — O: 21, 22, 23. circ.
 H *Barbarea vulgaris* R. Br. — O: 6, 23, 27. euroaz.
 T *Camelina microcarpa* Andr. ex DC — K: 28, 29. euroaz.
 T *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. — K: 2, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 26, 29; O: 23; R: 2, 4. šir. raspr.
 G *Dentaria bulbifera* L. — Š: 4, 10. srednjoevr.
 H *Cardamine impatiens* L. — Š: 5, 10. euroaz.
 H *Cardamine pratensis* L. — Li: 5, 11, 17, 18, 19; O: 23; Š: 5. circ.
 * H *Armoracia rusticana* Gaertn. Mey et Schreb. O: 22, 23; R: 8. šir. raspr.
 T *Erophila verna* (L.) Chevall — N: 23, 27. šir. raspr.
 A *Nasturtium officinale* R. Br. — O: 23. šir. raspr.
 H *Rorippa sylvestris* (L.) Besser — Li: 14, 17, 26. euroaz.
 T *Sinapis arvensis* L. — K: 1, 7, 28. šir. raspr.
 T *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. — R: 2. šir. raspr.

Callitrichaceae

- A *Callitriche palustris* L. — V: 6, 22, 23. circ.
 A *Callitriche stagnalis* Scop. — V: 22, 23. evrop.

Campanulaceae

- H *Campanula glomerata* L. — Li: 10, 12, 26, 29. euroaz.
 H *Campanula patula* L. — Li: 2, 4, 5. euroaz.
 H *Campanula trachelium* L. — Li: 29. euroaz.
 * T *Legousia speculum-veneris* (L.) Fisch. — K: 12. južnoevr. med.

Caprifoliaceae

- P *Lonicera caprifolium* L. — Š: 5, 10; Ž: 4, 5, 6, 8, 10, 22. ilirski
 P *Sambucus nigra* L. — O: 22; R: 7; Ž: 7. evropski
 P *Viburnum lantana* L. — Ž: 6, 8, 22. južnoevr. med.
 P *Viburnum opulus* L. — Š: 2, 4, 10, 17 (H-38); Ž: 6, 22. euroaz.

Caryophyllaceae

- * T *Agrostemma githago* L. — K: 11, 12. euroaz.
- T *Cerastium caespitosum* Gilib. — Li: 3, 5, 14, 19. šir. raspr.
- Ch *Cerastium sylvaticum* W. et K. — Š: 17 (H-38). južnoevr. med.
- * H *Cucubalus baccifer* L. — O: 22, 23. euroaz.
- H *Dianthus barbatus* L. — Š: 4, 5. južnoevr. med.
- T *Gypsophila muralis* L. — R: 4. euroaz.
- H *Lychnis flos-cuculi* L. — Li: 3, 4, 6, 11, 12, 16, 17, 19, 27, 29; Š: 17 (H-38). euroaz.
- * H *Lychnis viscaria* L. — K: 5. euroaz.
- H *Melandrium album* (Mill) Garcke — R: 2, 6; Ž: 22, 27. euroaz.
- * T *Minuartia viscosa* (Schreb) Schinz et Thell. — N: 23. subpontski
- T *Moenchia mantica* (Totn) Bartl. — N: 23. južnoevr. med.
- T *Moehringia trinervia* (L) Clairv. — Š: 17 (H-38). euroaz.
- * T *Myosoton aquaticum* (L) Moench — K: 5; O: 23. euroaz.
- Ch *Petrorhagia saxifraga* (L) Lk. — K: 2; N: 23. južnoevr. med.
- * H. *Saponaria officinalis* L. — R: 15, 34. euroaz.
- * T *Scleranthus annuus* L. — K: 1, 12. euroaz.
- * H *Silene vulgaris* (Mch) Garcke — N: 29. južnoevr. med.
- T *Spergularia rubra* (L) J. et Presl. — K: 5, 6, 10. euroaz.
- H *Stellaria holostea* L. — Š: 4, 10. euroaz.
- T *Stellaria media* (L) Vill. — K: 4, 6, 7, 8, 12, 14, 19, 28; R: 4, 6. šir. raspr.

Ceratophyllaceae

- A *Ceratophyllum demersum* L. — V: 22, 23, 32. šir. raspr.

Celastraceae

- P *Euonymus europaea* L. — Ž: 2, 4, 6, 8, 9, 22. euroaz.

Chenopodiaceae

- T *Atriplex patula* L. — K: 28, 12, 26. euroaz.
- T *Chenopodium album* L. — K: 1, 2, 6, 7, 8, 10, 28, 29, 31; R: 2, 4, 6. šir. raspr.
- * T *Chenopodium hybridum* L. — K: 15. euroaz.
- T *Chenopodium polyspermum* L. — K: 2, 4, 5, 6, 9. euroaz.

Cichoriaceae

- H *Aposeris foetida* (L) Less. — Š: 2, 5. ilirski
- H *Cichorium inthybus* L. — K: 2, 4, 6; Li: 18, 27; R: 4, 8, 9. euroaz.
- H *Crepis biennis* L. — Li: 12, 27, 30. srednjoevr.
- H *Crepis paludosa* (L) Moench — Š: 17 (H-38). euroaz.
- H *Hieracium bauhini* Schult. — Li: 30. euroaz.
- H *Hieracium pilosella* L. — Li: 3, 5, 15. euroaz.
- H *Hypochoeris radicata* L. — Li: 3, 5, 15. srednjoevr.
- * T *Lactuca serriola* L. — K: 1, 7; R: 1, 15; N: 23. euroaz.
- T *Lapsana communis* L. — Š: 17 (H-38). euroaz.
- H *Leontodon autumnalis* L. — Li: 3, 5, 6. euroaz.
- H *Leontodon hispidus* L. — Li: 12, 13, 14, 18, 30. južnoevr. pont.
- H *Picris hieracioides* L. — R: 2. euroaz.
- H *Sonchus arvensis* L. — K: 1, 7, 8, 28. šir. raspr.
- H *Sonchus oleraceus* L. — K: 6, 14, 15; R: 2, 6. šir. raspr.
- H *Sonchus paluster* L. — O: 23. srednjoevr.
- T *Senecio vulgaris* L. — K: 2, 8, 9, 12, 15, 26, 29. šir. raspr.
- H *Taraxacum officinale* Wiggers — Li: 11, 14, 16; R: 2, 4, 6, 8, 9. šir. raspr.
- H *Taraxacum palustre* (Lyons) Symons — Li: 5, 14, 17. euroaz.
- H *Tragopogon pratensis* L. — Li: 12, 29. euroaz.

Corylaceae

- P *Corylus avellana* L. — Š: 2, 4, 5, 6, 10. evrop.

Convolvulaceae

- H *Calystegia sepium* (L.) R. Br. — K: 6, 29; O: 22, 23; Š: 17 (H-38). šir. raspr.
 G *Convolvulus arvensis* L. — K: 1, 7, 10, 12, 20, 31; Li: 10, 12, 14; R: 6, 9. šir. raspr.

Cornaceae

- P *Cornus mas* L. — Ž: 8, 13, 28. južnoevr. kont.
 P *Cornus sanguinea* L. — Š: 5, 17 (H-38); Ž: 22. evrop.

Crassulaceae

- Ch *Sedum acre* L. — Li: 5, 10, 12. euroaz.

Cuscutaceae

- * T *Cuscuta campestris* Yuncker — K: 11. adv.

Cucurbitaceae

- T *Echinocystis lobata* (Michx) Torr — O: 22, 23. adv.

Dipsacaceae

- H *Dipsacus fullonum* L. — N: 23; R: 1, 2, 6, 32; Ž: 22. šir. raspr.
 H *Knautia arvensis* (L.) Coult. — Li: 12, 14, 29. euroaz.
 H *Succisa pratensis* Moench — Li: 3, 5, 11, 17, 19. euroaz.
 H *Succisella inflexa* (Kluk) Beck — Li: 5, 11, Š: 17 (H-38). pont. panon.

Ericaceae

- Ch *Calluna vulgaris* (L.) Hull. — Li: 5; Vr: 5. atl.

Euphorbiaceae

- H *Euphorbia cyparissias* L. — N: 23; R: 2, 9, 10, 14, 18. evrop.
 * H *Euphorbia dulcis* L. — Š: 4. srednjoevr.
 * H *Euphorbia esula* L. — N: 23, 28; R: 9, 11, 14, 28. evrop.
 * T *Euphorbia exigua* L. — K: 1, 7. med-submed.
 T *Euphorbia helioscopia* Host. — K: 2, 6, 9, 13, 29. šir. raspr.
 T *Euphorbia peplus* L. — K: 1, 12, 20. šir. raspr.
 H *Euphorbia salicifolia* Host. — Li: 5. pont. panon.
 * T *Euphorbia stricta* L. — K: 7. euroaz.
 H *Euphorbia verrucosa* L. — Li: 10, 13, 30; N: 23. južnoevr. med. pont.
 H *Euphorbia waldsteini* (Sojak) A. Radcliffe — Smith (= *E. virgata* W. et K.) — Li: 14, 29, 30; N: 29; R: 6. euroaz.
 G *Mercurialis perennis* L. — Š: 2, 4. srednjoevr.

Fabaceae

- P *Amorpha fruticosa* L. — N: 20, 23. adv.
 H *Anthyllis vulneraria* L. — Li: 29, 30. srednjoevr.
 * H *Coronilla varia* L. — N: 22, 23. evrop.
 * H *Galega officinalis* L. — N: 22, 23. južnoevr. kont.
 Ch *Genista tinctoria* L. — Li: 2, 5; Š: 2, 5, 17 (H-38). ilirski
 Ch *Genista germanica* L. — Vr: 5. srednjoevr.
 T *Lathyrus aphaca* L. — Li: 6, 19. južnoevr. med.
 * T *Lathyrus nissolia* L. — N: 23. južnoevr. med.
 H *Lathyrus pratensis* L. — K: 6; Li: 5, 6, 11, 12, 14, 19, 29. curoaz.
 H *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. — Š: 4. evrop.
 H *Lotus corniculatus* ssp. *eucorniculatus* — Li: 2, 12, 13, 16, 18, 30. euroaz.
 H *Lotus uliginosus* Schkuhr. — Li: 3, 4, 5, 11, 19. euroaz.
 * T *Medicago arabica* (L.) Huds. — Li: 6; R: 6. med.
 H *Medicago falcata* L. — Li: 12, 14, 29. subpont.
 T *Medicago lupulina* L. — Li: 12, 14, 18, 27, 28, 29. šir. raspr.

- H *Medicago sativa* L. — Li: 14, 28; N: 23. šir. raspr.
 * H *Melilotus albus* Med. — R: 32; N: 23. euroaz.
 * H *Melilotus officinalis* (L) Pall. — R: 27, 33, 34. euroaz.
 Ch *Ononis arvensis* L. — Li: 14, 16, 18, 29. euroaz.
 * P *Robinia pseudacacia* L. — Ž: 1, 2, 7. adv.
 * T *Trifolium arvense* L. — K: 1, 12. euroaz.
 T *Trifolium campestre* Schreb. — Li: 4, 12, 16, 28, 30. šir. raspr.
 H *Trifolium dubium* Sibith. — Li: 15, 18, 29. južnoevr. med.
 H *Trifolium fragiferum* L. — O: 6. šir. raspr.
 H *Trifolium hybridum* L. — Li: 3, 4, 5, 14. južnoevr. atl.
 H *Trifolium montanum* L. — Li: 6, 19, 30. euroaz.
 T *Trifolium patens* Schreb. — Li: 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 27, 29. euroaz.
 H *Trifolium pratense* L. — K: 6, 29; Li: 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 27, 29; R: 2, 6, 8. euroaz.
 H *Trifolium repens* L. — K: 6, 8, 9; Li: 2, 6, 12, 14, 27; R: 2, 4, 6. šir. raspr.
 * T *Vicia angustifolia* L. — N: 23. euroaz.
 T *Vicia cracca* L. — K: 4, 6; Li: 11, 12, 13, 14, 16, 18, 27. euroaz.
 * T *Vicia grandiflora* Scop. — N: 23. ist. med.
 * T *Vicia hirsuta* (L) S. F. Gray — K: 32. euroaz.
 T *Vicia sativa* L. — K: 1, 12; Li: 12, 14. šir. raspr.
 H *Vicia sepium* L. — Li: 6, 12, 13, 29. euroaz.
 T *Vicia tetrasperma* (L) Schreber — Li: 6, 8, 18, 19. euroaz.
 T *Vicia villosa* Roth. — K: 12; O: 23. euroaz.

Fagaceae

- P *Alnus glutinosa* (L) Gaertn. — O: 13, 21; Š: 17 (H-38). euroaz.
 P *Carpinus betulus* L. — Š: 4, 5, 8, 10, 17 (H-38). srednjoevr.
 P *Fagus sylvatica* L. — Š: 5. srednjoevr.
 P *Quercus robur* L. — Š: 2, 4, 5, 10, 17 (H-38). evrop.

Gentianaceae

- * T *Centaurium erythraea* Rafn subsp. *erythraea* — K: 5. šir. raspr.
 H *Gentiana pneumonanthe* L. — Li: 3, 5, 6, 15. euroaz.

Geraniaceae

- T *Erodium cicutarium* (L) L'Her — N: 23. šir. raspr.
 * T *Geranium dissectum* L. — N: 6, 23, 29. evrop.
 H *Geranium phaeum* L. — Š: 2, 4, 10. južnoevr. mont.
 H *Geranium robertianum* L. — R: 6; Š: 4, 5, 10. šir. raspr.

Haloragaceae

- A *Myriophyllum alterniflorum* DC — V: 23. sjev. subatl.
 A *Myriophyllum spicatum* L. — V: 21, 22, 23. šir. raspr.

Hippuridaceae

- * A *Hippuris vulgaris* L. — V: 22. borealni

Hypericaceae

- T *Hypericum humifusum* L. — K: 5. šir. raspr.
 H *Hypericum perforatum* L. — K: 4; O: 21, 23. euroaz.

Laminacae

- * T *Ajuga chamaepytis* (L) Schreb. — K: 1, 6, 12. opće med.
 H *Ajuga reptans* L. — K: 29; Li: 2, 5, 11, 13; Š: 17 (H-38). euroaz.
 H *Betonica officinalis* L. — Li: 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 27. evrop.
 H *Galeopsis pubescens* Bess. — O: 23; Š: 17 (H-38). srednjoevr.

- H *Glechoma hederacea* L. — K: 6, 10; R: 2, 6; Š: 6, 10, 17 (H-38). circ.
 H *Lamium maculatum* L. — K: 2, 4, 6, 8, 29; O: 23; R: 4, 6, 9. euroaz.
 H *Lamium orvala* L. — Š: 2, 4, 10. ilir.
 H *Lamium purpureum* L. — K: 2, 4, 6, 8, 29; O: 23; R: 4, 6, 9. euroaz.
 H *Leonurus cardiaca* L. — O: 21, 22, 23; R: 4. euroaz.
 H *Lycopus europaeus* L. — O: 6, 8, 22, 23; Š: 10, 17 (H-38). euroaz.
 * H *Lycopus exaltatus* L. — O: 23; R: 11. euroaz.
 H *Melittis melissophyllum* L. — Š: 5. srednjoevr.
 H *Mentha arvensis* L. — K: 4, 6, 8, 9, 14, 29. circ.
 H *Mentha aquatica* L. — Li: 5, 17, 27; O: 21, 22, 23. euroaz.
 H *Mentha pulegium* L. — R: 2, 6, 8. euroaz.
 H *Origanum vulgare* L. — R: 6. euroaz.
 H *Prunella laciniata* (L.) L. — Li: 5. južnoevr. pont.
 H *Prunella vulgaris* L. — K: 2, 6, 8, 11; R: 2, 4, 6, 9; Š: 17 (H-38); Li: 3, 4, 6, 15, 17, 18. šir. raspr.
 H *Salvia pratensis* L. — Li: 12, 29; N: 23, 29. evrop.
 H *Scutellaria hastifolia* L. — Li: 6, 19. med. atl.
 T *Stachys annua* L. — K: 1, 2, 6, 12. evrop.
 H *Stachys palustris* L. — K: 11, 15, 18, 20, 27. circ.
 Ch *Thymus pulegioides* ssp. *pulegioides* — Li: 5, 12, 13, 19, 26; N: 23. evrop.
- Lentibulariaceae**
 A *Utricularia vulgaris* L. — V: 23, 32. borealni
- Linaceae**
 T *Linum catharticum* L. — Li: 15, 29. šir. raspr.
- Loranthaceae**
 * Ch *Loranthus europaeus* Jacq. — Š: 4, 10. evrop.
- Lythraceae**
 H *Lythrum salicaria* L. — K: 2, 6; Li: 3, 4, 5, 6, 14, 19; O: 21, 22, 23; Š: 17 (H-38). circ.
- Malvaceae**
 * T *Abutilon theophrasti* Med. — K: 11. južnoevr. pont.
 H *Althaea officinalis* L. — N: 23; R: 2, 4, 6, 7. pontski
 T *Hibiscus trionum* L. — K: 1, 4, 6, 9, 12, 31. južnoevr. pont.
 H *Malva moschata* L. — N: 22, 23. južnoevr. atl.
 H *Malva neglecta* Wahl. — R: 9. šir. raspr.
 H *Malva sylvestris* L. — R: 2, 6. evrop.
- Moraceae**
 H *Humulus lupulus* L. — O: 23; Ž: 6, 12, 26. euroaz.
- Nymphaeaceae**
 A *Nuphar luteum* (L.) SM — V: 11, 20, 21, 23, 32. euroaz.
 A *Nymphaea alba* L. — V: 21, 32. srednjoevr.
- Oleaceae**
 P *Fraxinus excelsior* L. — Š: 5, 17 (H-38). evrop.
 P *Ligustrum vulgare* L. — Š: 5, 10, 17 (H-38); Ž: 1, 11, 16, 22, 23. srednjoevr.

Onagraceae

- G *Circaea lutetiana* L. — Š: 5, 17 (H-38). circ.
 H *Epilobium hirsutum* L. — O: 6, 20, 23. euroaz.
 * H *Epilobium parviflorum* Schreb. — O: 15, 27. euroaz.
 T *Ludwigia palustris* (L.) Elliott — O: 6, 14, 15, 18, 20. šir. raspr.

Oxalidaceae

- H *Oxalis acetosella* L. — Š: 4, 5. circ.
 T *Oxalis fontana* Bunge — K: 1, 2, 5, 7, 9, 11, 15. adv.

Papaveraceae

- H *Chelidonium majus* L. — R: 1, 2, 28. euroaz.
 T *Papaver rhoeas* L. — K: 1, 2, 6, 12. šir. raspr.

Plantaginaceae

- H *Plantago maior* L. — K: 2, 6, 8; R: 2, 6, 8, 9, 18. šir. raspr.
 H *Plantago media* L. — Li: 12, 30. euroaz.
 H *Plantago lanceolata* L. — Li: 3, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 16, 18, 30; R: 2, 4, 6. šir. raspr.

Polygalaceae

- H *Polygala vulgaris* ssp. *euvulgaris* — Li: 5, 12, 14, 30. euroaz.

Polygonaceae

- T *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve — K: 2, 4, 6, 12, 14, 20. euroaz.
 T *Polygonum aviculare* L. — K: 1, 4, 7, 8, 12, 31; R: 6, 9, 24. šir. raspr.
 T *Polygonum hydropiper* L. — O: 6, 10, 20, 21, 23. euroaz.
 T *Polygonum lapathifolium* L. — K: 2, 7, 12; O: 22, 23; R: 4, 9. šir. raspr.
 T *Polygonum persicaria* L. — K: 4, 6, 8; O: 21, 23; R: 2, 4, 6, 9; Š: 17 (H-38). šir. raspr.
 * G *Reynoutria japonica* Houtt. — R: 1, 7, 28. adv.
 H *Rumex acetosa* L. — Li: 3, 5, 6, 11, 12, 13, 16, 30. šir. raspr.
 H *Rumex acetosella* L. — K: 2, 5, 8. šir. raspr.
 H *Rumex conglomeratus* Muray — O: 22, 23. šir. raspr.
 H *Rumex crispus* L. — Li: 4, 6, 11, 13, 19; R: 2, 4, 6, 9. šir. raspr.
 H *Rumex obtusifolius* L. — K: 4, 6; O: 23; R: 2, 6, 9. euroaz.
 H *Rumex sanguineus* L. — Š: 5, 17 (H-38). srednjoevr.

Portulacaceae

- T *Portulaca oleracea* L. — K: 20; R: 9. šir. raspr.
 T *Montia fontana* L. ssp. *fontana* — K: 5. circ.

Primulaceae

- T *Anagallis arvensis* L. — K: 1, 2, 4, 6, 7, 12, 13, 28. šir. raspr.
 * T *Anagallis foemina* Mill. — K: 1, 7. šir. raspr.
 A *Hottonia palustris* L. — V: 6, 25, 32. euroaz.
 Ch *Lysimachia nummularia* L. — Li: 3, 6, 9, 12, 14, 18; O: 21, 23; Š: 17 (H-38). euroaz.
 H *Lysimachia vulgaris* L. — Š: 17 (H-38). evrop.
 H *Primula vulgaris* Huds. — Li: 12; N: 23, 29. južnoevr. atl.

Ranunculaceae

- G *Anemone nemorosa* L. — Š: 2, 4, 5, 14. circ.
 * G *Anemone ranunculoides* L. — Ž: 29. euroaz.
 H *Caltha palustris* L. — O: 11, 12, 14, 18, 32. circ.
 H *Clematis recta* L. — Li: 29. subpnt.
 H *Clematis vitalba* L. — Ž: 22. srednjoevr.
 * T *Consolida regalis* S. F. Gray ssp. *regalis* — K: 12. euroaz.

- G *Isopyrum thalictroides* L. — Š: 4. iliirski
 H *Ranunculus acris* L. — Li: 2, 3, 4, 6, 12, 13, 19; R: 2, 4, 6, 8. šir. raspr.
 T *Ranunculus arvensis* L. — K: 2, 4, 6, 8, 12. šir. raspr.
 A *Ranunculus aquatilis* L. — V: 23, 25, 33. šir. raspr.
 H *Ranunculus auricomus* L. — Š: 6. euroaz.
 G *Ranunculus bulbosus* L. — Li: 12, 13, 14, 16, 30. euroaz.
 A *Ranunculus circinatus* Sibth. — V: 21, 23, 32. evrop.
 G *Ranunculus ficaria* L. spp. *nudicaulis* (Kern) Hegi — K: 19; Š: 10. srednjoevr.
 H *Ranunculus flammula* L. ssp. *flannula* f. *flammula* — Li: 3, 5, 19; O: 5, 6, 8, 23. evrop.
 H *Ranunculus lanuginosus* L. — R: 9; Š: 17 (H-38). srednjoevr.
 H *Ranunculus repens* L. — K: 2, 6, 8; Li: 4, 5, 17, 27; R: 2, 4, 6. šir. raspr.
 H *Ranunculus sardous* Crantz — Li: 5; O: 21, 23; R: 2, 4, 6. evrop.
 T *Ranunculus scleratus* L. — O: 23. euroaz.
 H *Thalictrum flavum* L. — Li: 8, 19. euroaz.

Rhamnaceae

- P *Frangula alnus* Mill. — Li: 5; Ž: 8, 9; Š: 5, 17 (H-38). srednjoevr.
 P *Rhamnus catharticus* L. — Š: 17 (H-38). euroaz.

Resedaceae

- * H *Reseda lutea* L. — K: 14; N: 23. šir. raspr.

Rosaceae

- H *Agrimonia eupatoria* L. — N: 23. evrop.
 P *Crataegus laevigata* (Poir) DC — Š: 4, 5, 10; Ž: 6, 8. euroaz.
 P *Crataegus monogyna* Jacq. — Š: 5; Ž: 6, 8, 28. euroaz.
 H *Filipendula vulgaris* Moench — Li: 12, 16, 29, 30. euroaz.
 H *Filipendula ulmaria* (L) Maxim — Li: 6; O: 11. euroaz.
 H *Fragaria vesca* L. — Li: 13, 14, 16; Š: 4, 5, 10. šir. raspr.
 H *Geum urbanum* L. — Š: 5, 10. evrop.
 P *Malus sylvestris* (L) Mill. — Š: 2, 17 (H-38). euroaz.
 * H *Potentilla anserina* L. — R: 32. šir. raspr.
 H *Potentilla erecta* (L.) Rauchel — Li: 3, 5, 19; R: 2, 6, 8; Š: 4, 5, 6. euroaz.
 * H *Potentilla inclinata* Vill. — N: 23. pontski
 H *Potentilla reptans* L. — K: 2, 6, 8, 29; Li: 2, 4, 6, 11, 12, 13, 15, 17; O: 21, 22, 23, 32; R: 2, 6. šir. raspr.
 P *Prunus avium* L. — Š: 2, 4. euroaz.
 P *Prunus padus* L. — Ž: 9, 28. euroaz.
 P *Prunus spinosa* L. — Š: 5, 10, 17 (H-38); Ž: 9, 21, 22. euroaz.
 P *Pyrus pyraster* Burgds — Š: 2, 4, 17 (H-38); Ž: 4, 8, 28. euroaz.
 P *Rosa canina* L. — Ž: 6, 10, 22. euroaz.
 P *Rosa gallica* L. — Li: 5, 8, 15. evrop.
 P *Rubus caesius* L. — Š: 5; O: 23; Ž: 8, 22, 23. euroaz.
 P *Rubus fruticosus* L. — N: 23; Š: 2, 4, 10; Ž: 6, 23. euroaz.
 * H *Sanguisorba minor* Scop. — Li: 10, 30. euroaz.
 H *Sanguisorba officinalis* L. — Li: 11, 15. evrop.

Rubiaceae

- H *Asperula odorata* L. — Š: 4. euroaz.
 T *Galium aparine* L. — K: 1, 2, 6, 9, 11, 12, 26, 29; O: 22, 23. šir. raspr.
 H *Galium boreale* L. — Li: 5. euroaz.

- H *Galium cruciata* (L.) Scop. — N: 23; Ž: 7, 24, 29. euroaz.
 H *Galium mollugo* L. — Li: 2, 3, 5, 14, 17, 27; N: 23. euroaz.
 H *Galium palustre* L. — Li: 5, 9, 14, 26; O: 23; Š: 5. euroaz.
 * T *Galium spurium* ssp. *infestum* — K: 20. evrop.
 G *Galium sylvaticum* L. — Š: 2, 4, 5, 10. evrop.
 H *Galium vernum* Scop. — Š: 5, 17 (H-38). južnoevr. pont.
 H *Galium verum* L. — Li: 6, 11, 12, 13, 14, 16, 27, 30. euroaz.
 H *Galium uliginosum* L. — Li: 5. euroaz.
 T *Sherardia arvensis* L. — K: 1, 12. šir. raspr.

Salicaceae

- P *Populus alba* L. — O: 22, 23; Š: 5. euroaz.
 P *Populus tremula* L. — Š: 5, 17 (H-38); Ž: 22, 23. euroaz.
 P *Salix alba* L. — O: 21, 22, 23, 32. euroaz.
 P *Salix caprea* L. — O: 22, 23. euroaz.
 P *Salix cinerea* L. — O: 22, 23, 32. euroaz.
 P *Salix fragilis* L. — O: 23. euroaz.
 P *Salix purpurea* L. — O: 21, 22, 23. euroaz.

Scrophulariaceae

- T *Misopates orontium* (L.) Rafin — K: 4, 5, 6, 12. evrop.
 T *Euphrasia stricta* Wolff ex Lehm, — Li: 3, 5. evrop.
 H *Griatiola officinalis* L. — Li: 3, 4, 5, 14, 17, 19; O: 5, 6, 8. circ.
 T *Kickxia elatine* (L.) Dum. — K: 4, 6. južnoevr. med.
 T *Kickxia spuria* (L.) Dum. — K: 1, 7, 8, 11, 28. južnoevr. med.
 H *Linaria vulgaris* Mill. — K: 2, 4, 6, 8; N: 23; R: 2, 6. euroaz.
 T *Melampyrum arvense* L. — K: 14, 20. euroaz.
 T *Melampyrum nemorosum* L. — Š: 4, 17 (H-38). euroaz.
 T *Odontites verna* (Bell.) Dum. — K: 11, 15, 20; R: 2, 6. euroaz.
 * H *Pedicularis palustris* L. — O: 14. borealni
 T *Rhinanthus minor* L. — Li: 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 18, 27. euroaz.
 H *Scrophularia nodosa* L. — K: 4, 6; R: 6, 9; Š: 10. euroaz.
 H *Verbascum blattaria* L. — R: 6, 9. evrop.
 T *Veronica acinifolia* L. — K: 14. južnoevr. atl.
 T *Veronica agrestis* L. — K: 2, 6, 8, 14, 29. euroaz.
 A *Veronica anagallis-aquatica* L. — O: 6, 23. euroaz.
 A *Veronica beccabunga* L. — O: 5, 6, 8, 12; V: 6, 23. circ.
 Ch *Veronica chamaedrys* L. — Li: 13, 14; Š: 4, 5, 10. euroaz.
 T *Veronica hederifolia* L. — K: 5, 6, 8, 12, 14, 26, 29. šir. raspr.
 * H *Veronica longifolia* L. ssp. *longifolia* — Li: 14; O: 12. euroaz.
 Ch *Veronica officinalis* L. — Li: 2, 3, 4, 5, 19. circ.
 T *Veronica persica* Poir. — K: 6, 24, 29; R: 2, 4, 8. šir. raspr.
 T *Veronica polita* Fries — K: 6. šir. raspr.
 H *Veronica scutellata* L. — Li: 5. circ.
 H *Veronica serpyllifolia* L. — Li: 3, 5, 6; Š: 4. euroaz.
 * T *Veronica verna* L. — N: 23, 33. euroaz.
 T *Veronica triphyllos* L. — K: 14; Li: 12; N: 23. istočno med.

Solanaceae

- T *Solanum nigrum* L. — K: 2, 5, 6, 8, 12, 14, 28; O: 23; R: 2. šir. raspr.
 Ch *Solanum dulcamara* L. — O: 23. euroaz.

Staphylleaceae

- P *Staphyllea pinnata* L. — Ž: 8, 9. južnoevrop.

Tymeleaceae

- P *Daphne mezereum* L. — Š: 2, 4, 5. euroaz.

Tiliaceae

- P *Tilia cordata* Mill. — Š: 2, 5. evrop.
 P *Tilia platyphyllos* Scop. — Š: 2. srednjoevr.

Ulmaceae

- P *Ulmus minor* Mill. — Š: 5, 17 (H-38); Ž: 9. šir. raspr.

Urticaceae

- H *Urtica dioica* L. — K: 29; O: 22, 23; R: 2, 4, 6, 9. šir. raspr.

Valerianaceae

- H *Valeriana officinalis* L. — O: 8, 14, 29; Ž: 8, 9. evrop.
 * T *Valerianella rimosa* Bast. — N: 23. južnoevr. med.

Verbenaceae

- T *Verbena officinalis* L. — K: 1, 2, 4, 6, 8; O: 23;
 R: 2, 4, 6. šir. raspr.

Violaceae

- T *Viola arvensis* Murr. ssp. *arvensis* — K: 2, 6, 11, 12. evrop.
 H *Viola canina* L. ssp. *montana* — Li: 5. circ.
 H *Viola reichenbachiana* Jord, ex Boreau — Š: 4, 5, 17 (H-38). euroaz.

Vitaceae

- * P *Parthenocissus quinquefolia* (L) Plach — Ž: 32. adv.

MONOCOTYLEDONES

Alismataceae

- A *Alisma plantago-aquatica* L. — O: 5, 6, 8, 20, 22, 23, 25. šir. raspr.
 * A *Alisma lanceolatum* With. — O: 22. srednjoevr.

Amaryllidaceae

- * G *Galanthus nivalis* L. — Ž: 12. euroaz.
 G *Leucoium aestivum* L. — Li: 6, 11, 12, 17, 26, 29. južnoevr. med.

Araceae

- G *Arum maculatum* L. — Š: 2, 10. srednjoevr.

Butomaceae

- * A *Butomus umbellatus* L. — O: 22, 23. euroaz.

Cyperaceae

- H *Carex brizoides* L. — Li: 4, 5; Š: 2, 4, 5, 6. srednjoevr.
 H *Carex distans* L. — Li: 4, 6, 11, 16, 18, 27. evrop.
 H *Carex echinata* Murray — Li: 6, 13, 16, 27. circ.
 A *Carex elata* All. — O: 5, 6, 14, 17. evrop.
 H *Carex elongata* L. — Š: 17 (H-38). euroaz.
 G *Carex gracilis* Curtis ssp. *tricostata* Fries — Li: 5, 6, 19. euroaz.
 G *Carex flacca* Schreb. — Li: 15, 16. šir. raspr.
 H *Carex flava* L. — Li: 3, 5, 6. borealni
 G *Carex hirta* L. — Li: 2, 3, 6, 14, 16, 19, 27; R: 4, 6, 8, 9. euroaz.
 H *Carex leporina* L. — Li: 2, 3, 4, 5, 6, 14, 19. circ.
 H *Carex pallescens* L. — Li: 4, 5, 6, 14, 16. borealni
 H *Carex panicea* L. — Li: 6, 8, 15, 19. circ.
 H *Carex remota* L. — Š: 17 (H-38). circ.

- A *Carex riparia* Curt. — O: 6, 15. circ.
 H *Carex strigosa* Huds. — Š: 5, 6, 17 (H-38). atl.
 H *Carex sylvatica* Huds. — Š: 4, 5, 17 (H-38). evrop.
 A *Carex vesicaria* L. — O: 5, 6, 15. circ.
 H *Carex vulpina* L. — Li: 5, 9, 11, 17, 26; O: 5. evrop.
 * T *Cyperus serotinus* Rottb. — O: 23. euroaz.
 * T *Eriophorum latifolium* Hoppe — Li: 11. borealni
 A *Eleocharis acicularis* (L.) R. et Sch. — O: 22, 23. circ.
 A *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. — Li: 5, 9, 11, 17; O: 5, 6. euroaz.
 A *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla — O: 26. circ.
 G *Scirpus sylvaticus* L. — O: 21, 23. circ.
- Dioscoraceae**
- G *Tamus communis* L. — Š: 4, 5; Ž: 9. južnoevr. med.
- Hydrocharitaceae**
- A *Elodea canadensis* Michx. — V: 22, 23. adv.
- Iridaceae**
- G *Crocus neapolitanus* Mord. te Loisel. — Š: 4. južnoevr. mont.
 A *Iris pseudacorus* L. — Li: 5, 8, 11, 17, 26; O: 6, 8; Š: 5, 17 (H-38). euroaz.
 * G *Iris sibirica* L. — O: 5. euroaz.
- Juncaceae**
- H *Juncus articulatus* L. em Richter — Li: 3, 4, 5, 17; O: 5, 6, 8. circ.
 T *Juncus bufonius* L. — Li: 4; R: 2, 4. šir. raspr.
 H *Juncus conglomeratus* L. — Li: 3, 4, 5, 14, 19. evrop.
 H *Juncus effusus* L. — Li: 3, 4, 5, 6, 9, 14, 19; O: 6, 8; Š: 17 (H-38). euroaz.
 * T *Juncus tenageia* L. — K: 4, 5. evrop.
 H *Luzula campestris* (L.) DC. — Li: 2, 4, 5, 12, 30. šir. raspr.
- Liliaceae**
- H *Anthericum ramosum* L. — Li: 12. srednjoevr.
 G *Allium vinealle* L. — Li: 18, 29. srednjoevr.
 G *Colchicum autumnale* L. — Li: 10. srednjoevr.
 G *Convallaria majalis* L. — Š: 29. circ.
 G *Fritillaria meleagris* L. — Li: 10, 19, 29. atl-med.
 G *Hemerocallis lilio-asphodelus* L. — Li: 5. euroaz.
 G *Gagea arvensis* (Pers.) R. S. — Li: 29; Š: 2. euroaz.
 G *Lilium martagon* L. — Š: 4. pontski
 G *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt — Š: 2, 4, 5. circ.
 * G *Muscari comosum* (L.) Mill — K: 29. južnoevr. med.
 * G *Ornithogalum umbellatum* L. — N: 23, 33, 34. južnoevr. med.
 G *Paris quadrifolia* L. — Š: 2, 4. euroaz.
 G *Polygonatum multiflorum* (L.) All. — Š: 2, 4, 5. circ.
 G *Polygonatum officinale* All. — Š: 4, 5. euroaz.
 H *Veratrum album* L. — Li: 5; Š: 5. euroaz.
- Lemnaceae**
- A *Lemna gibba* L. — V: 22, 23. šir. raspr.
 A *Lemna minor* L. — V: 6, 21, 22, 23. šir. raspr.
 A *Lemna trisulca* L. — V: 6, 22, 23, 24. šir. raspr.
 A *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. šir. raspr.
 A *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. atl. med.

Orchidaceae

- G *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch. — Š: 4, 5. srednjoevr.
 G *Orchis coriophora* L. — Li: 30. južnoevr. med.
 G *Orchis incarnatha* L. — Li: 14. euroaz.
 G *Orchis morio* L. — Li: 8, 10, 14. euroaz.
 G *Orchis palustris* Jacq. — Li: 4, 5, 6, 14, 17. evrop.

Poaceae

- * H *Aira elegans* Willd. et Gaudin. — Li: 5, 30. evrop.
 G *Agropyron repens* (L.) PB. — K: 2, 12. euroaz.
 H *Agrostis canina* L. — Li: 3, 5. euroaz.
 H *Agrostis stolonifera* L. — Li: 6, 9, 15; O: 22, 23; Š: 17 (H-38). šir. raspr.
 H *Alopecurus aequalis* Sobol. — O: 6, 23. auroaz.
 H *Alopecurus geniculatus* L. — Li: 14, 17; O: 22, 23. circ.
 H *Alopecurus pratensis* L. — Li: 6, 11, 19. euroaz.
 H *Anthoxanthum odoratum* L. — Li: 2, 3, 5, 12, 14, 16, 30. šir. raspr.
 H *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et K. Presl. — Li: 12, 14, 30; N: 23, 29. evrop.
 * T *Avena fatua* L. — K: 1, 12. južnoevr. med.
 H *Brachypodium pinnatum* (L.) PB! — Li: 12, 14. šir. raspr.
 H *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) PB. — Š: 4, 5; Ž: 27. euroaz.
 H *Briza media* L. — Li: 5, 12, 14, 16, 30. euroaz.
 H *Bromus racemosus* L. — Li: 6, 12, 14, 18, 29. šir. raspr.
 * H *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth — R: 11. euroaz.
 G *Cynodon dactylon* (L.) Pers. — K: 1, 11, 31; N: 23; R: 29. šir. raspr.
 H *Cynosurus cristatus* L. — Li: 2, 4, 6, 12, 14, 18, 29, 30. šir. raspr.
 H *Dactylis glomerata* L. — Li: 6, 12, 14, 30. euroaz.
 H *Danthonia decumbens* (L.) DC. — Li: 3, 5, 19. evrop.
 H *Deschampsia caespitosa* (L.) PB. — Li: 3, 4, 5, 6, 11, 19, 26. circ.
 T *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. — K: 1, 5, 6, 7, 8. šir. raspr.
 T *Echinochloa crus-galli* (L.) PB. — K: 1, 4, 6, 7, 9, 27, 28, 29, 31, 32; O: 10, 15, 22, 23. šir. raspr.
 * T *Echinochloa crus-galli* (L.) PB. var. *longiseta* — O: 15. južnoevrop.
 T *Eleusine indica* Gaertn. — R: 2, 4, 9; K: 9. adv.
 H *Festuca gigantea* (L.) Vill. — Š: 17 (H-38). euroaz.
 H *Festuca pratensis* Huds. — Li: 5, 12, 14, 27. euroaz.
 H *Festuca rubra* L. — Li: 3, 4, 5, 11, 12, 18. circ.
 H *Festuca tenuifolia* Sibth. — Li: 2, 3, 5, 12, 14, 16, 18, 27, 29. circ.
 T *Gaudinia fragilis* (L.) PB. — Li: 14, 29. južnoevr. med.
 A *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. — O: 6, 11, 22, 23, 29. euroaz.
 T *Heleochloa alopecuroides* (Pill. et Mitt.) Host ex Roem. — O: 6, 23. med. kont.
 H *Holcus lanatus* L. — Li: 3, 4, 5, 6, 11, 14, 15, 19, 29. euroaz.
 * T *Hordeum marinum* Huds. — Li: 19. med. atl.
 A *Leersia oryzoides* (L.) Sw. — O: 22, 23. euroaz.
 T *Lolium multiflorum* Lam. — Li: 12, 14, 16, 18. šir. raspr.
 H *Lolium perenne* L. — R: 2, 4, 6, 8, 9. šir. raspr.
 H *Melica uniflora* Retz. — Š: 4. srednjoevrop.
 H *Milium effusum* L. — Š: 4. circ.
 * H *Molinia coerulea* (L.) Moench. — Li: 5. circ.
 H *Nardus stricta* L. — Li: 3, 5. borealni
 T *Panicum capillare* L. — K: 6, 10, 11, 15, 20, 31; R: 10, 15. adv.
 T *Panicum dichotomiflorum* Michx. — K: 2, 10, 11, 15, 31; N: 10; O: 10, 23. adv.
 A *Phalaris arundinacea* L. — O: 22, 23. euroaz.

- H *Phleum pratense* L. — Li: 4, 6, 12. circ.
 A *Phragmites communis* Trin. — O: 22, 23. šir. raspr.
 T *Poa annua* L. — R: 1, 2, 4, 6, 8, 9, 15. šir. raspr.
 H *Poa palustris* L. — O: 8, 19. circ.
 H *Poa pratensis* L. — Li: 6, 10, 12, 29, 30. circ.
 H *Poa trivialis* L. — Li: 2, 4, 5, 6; S: 5. euroaz.
 T *Setaria glauca* (L.) PB. — K: 2, 4, 5, 6, 9, 26, 28, 29, 31. šir. raspr.
 T *Setaria viridis* (L.) PB. — K: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 28, 29. šir. raspr.
 G *Sorghum halepense* (L.) Pers. — K: 1, 7, 8, 27, 28, 29, 32, 34. šir. raspr.
 H *Trisetum flavescens* (L.) PB. — Li: 3, 4, 5, 6, 12, 14, 29. circ.

Potamogetonaceae

- A *Potamogeton crispus* L. — V: 22, 23, 32. šir. raspr.
 A *Potamogeton fluitans* Roth. — V: 22, 23. šir. raspr.
 A *Potamogeton natans* L. — V: 20, 21, 22, 23. šir. raspr.
 A *Potamogeton perfoliatus* L. — V: 23. šir. raspr.
 A *Zannichellia palustris* L. — V: 23. šir. raspr.

Sparganiaceae

- A *Sparganium erectum* L. ssp. *neglectum* (Beeby) Sch. et Th. — O: 6, 18, 23, 27. euroaz.

Typhaceae

- A *Typha angustifolia* L. — V: 23. circ.
 A *Typha latifolia* L. — V: 6, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 26, 27. šir. raspr.

Analiza flore

U području Turopolja zabilježeno je dosad 534 autohtonih i adventivnih biljnih vrsta i podvrsta, 331 rod i 93 porodice. Papratnjače su zastupljene sa 8, golosjemenjače sa 1, dvosupnice sa 398, a jednosupnice sa 136 biljnih svojti. Najbrojnije su porodice *Poaceae* (53), *Asteraceae* (39) i *Fabaceae* (37).

Tablica 1. Spektar životnih oblika u flori Turopolja
 Table 1. Spectrum of life forms in the flora of the Turopolje

Životni oblici	Broj vrsta	%
H	245	45,88
T	125	23,40
A	55	10,30
G	48	9,00
P	46	8,62
Ch	15	2,80
Ukupno	534	100,00

Analiza životnih oblika (tab. 1) pokazuje da u flori Turopolja prevladavaju hemikriptofiti (45,88%). To je, bez sumnje, posljedica dominacije

zeljastih zajednica u području Turopolja, a u skladu je sa srednjoevropskim tipom biološkog spektra. I udio ostalih životnih oblika vjerno odražava opće — klimatske i ostale — životne uvjete u području Turopolja

Tablica 2. Spektar flornih elemenata
Table 2. Spectrum of floral elements

Florni elementi	Broj vrsta	%
Euroazijski	199	37,27
Cirkumholarktički	48	8,99
Borealni	7	1,31
Evropski	45	8,43
Južноеvropski	41	7,68
Srednjoevropski	36	6,74
Mediteranski	10	1,87
Pontski	8	1,50
Ilirski	7	1,31
Atlantski	6	1,12
Biljke široke rasprostranjenosti	105	19,66
Adventivne biljke	22	4,12
Ukupno	534	100,00

Biljnogeografska analiza flore Turopolja (tab. 2) pokazuje da floru Turopolja pretežno izgrađuju biljke šire rasprostranjenosti. S manje više podjednakim udjelom zastupljen je evropski, srednjoevropski i južноеvropski florni element. Udio mediteranskog, pontskog, ilirskog i borealnog te atlanskog flornog elementa je također ravnomjeran. Brojnost i udio pojedinih flornih elemenata u skladu je s geografskim položajem, ekološkim karakteristikama staništa, a ukazuje i na prijelazni položaj Turopolja u fitogeografskom smislu (između ilirskog i srednjoevropskog flornog područja).

Z a k l j u č a k

U flori Turopolja najbrojnije su porodice koje gotovo isključivo čine zeljanice (*Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*), a gledano floru u cjelini, dominiraju zeljaste biljke (hemikriptofiti, terofiti, hidrofiti i hemihidrofiti, te geofiti). Ovo se može objasniti s jakim antropogenim utjecajem u području Turopolja.

Hemikriptofitski karakter biološkog spektra flore Turopolja u skladu je sa srednjoevropskim tipom biološkog spektra, što je s obzirom na geografski položaj Turopolja razumljivo.

Na osnovi prisutnosti različitih flornih elemenata može se zaključiti da područje Turopolja u okviru Eurosibirsko-sjevernoameričke regije pripada graničnom dijelu Ilirske provincije odnosno predstavlja prijelazno područje između ilirskog i srednjoevropskog flornog područja.

Literatura

- Ehrendorfer, F.*, 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Gajić, M.*, 1980: Pregled vrsta flore SR Srbije sa biljnogeografskim oznakama. Glas. Šum. fak. Ser. A, »Šumarstvo« 54, 111—139, Beograd.
- Garcke, A.*, 1972: Illustrierte Flora Deutschland und angrenzende Gebiete, Gefäßkryptogamen und Blütenpflanzen, Berlin—Hamburg, Paul Parey.
- Horvat, I.*, 1938: Biljno sociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj, Glas. šum. pok. 6, 127—279, Zagreb.
- Horvat, I.*, *V. Glavač, H. Ellenberg*, 1974: Vegetation Südosteuropas, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Horvatić, S.*, 1930: Soziologische Einheiten der Niederungswiesen in Kroatien und Slavonien. Acta Bot. Croat. 5, 56—118.
- Horvatić, S.*, *Lj. Ilijančić, Lj. Marković-Gospodarić*, 1967/68: Biljni pokrov okoline Senja. Senjski zbornik 3, 298—323.
- Hulina, N.*, 1971: Fitocenološka istraživanja vegetacije u području Čreta u Turopolju. Magistarski rad, PMF, Zagreb, pp. 121.
- Hulina, N.*, 1973: Gesellschaften nasser Standorte im Čret in Turopolje (Kroatien). Ber. des Geobot. Ins. ETH, Stiftung Rübel, 51, 187—195, Zürich.
- Hulina, N.*, 1973: Vegetacija u području Čreta u Turopolju, Acta Bot. Croat. 32, 171—180.
- Hulina, N.*, 1974: O biljnom pokrovu Turopolja. »Kaj« časopis za kult. i prosv. 5—6, 190—194, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1977: Agrobotanička istraživanja livada u području Turopolja, Polj. znanstv. smotra 43 (53), 1—108, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1978: O zajednici hrasta lužnjaka i običnog graba (as. *Carpino betulii-Quercetum roboris* Anić subas. *typicum*) u turopoljskom Čretu. Commun. Soc. stud. veget. Alp. orient. dinar. 14, 179—189, Ljubljana.
- Hulina, N.*, 1978: Korovska zajednica *Panico-Galinsogetum* Tx. et Becker 42 u području Turopolja. Frag. herb. Jugoslavia 6, 106—115, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1980: Inventarizacija i kvantitativni udio korova u livadnim zajednicama Turopolja. Zbor. rad. Prvog kongresa o korovima, 219—231, Banja Koviljača.
- Hulina, N.*, 1982: Prilog poznavanju vodene vegetacije sistema odvodnje u području Turopolja. Polj. znanstv. smotra 59, 303—312, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1985: Močvarna vegetacija u sistemu odvodnje u području Turopolja, Polj. znanstv. smotra 68, 37—46, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1985: Vrsta *Panicum dichotomiflorum* Michx. — novi korov u Jugoslaviji. Frag. herb. Jugoslav. 14 (1—2), 113—120, Zagreb.
- Hulina, N.*, 1986: Makrohidrofiti u sistemu odvodnje u području Turopolja. VII. kongres biol. Jugoslavije, Plenarni referati i izvodi saopštenja, 114, Budva.
- Ilijančić, Lj.*, *Lj. Marković*, 1986: *Panicum dichotomiflorum* Michaux u okolici Zagreba, Acta Bot. Croat. 45, 137—139.
- Marković, Lj. N. Hulina*, 1970: *Eleusine indica* (L.) Gaertn. u širem području Zagreba, Acta Bot. Croat. 29, 213—215.
- Oberdorfer, E.*, 1970: Exkursionsflora, Ulmer, Stuttgart.
- Rothmaler, W.*, 1972: Exkursionsflora Gefäßpflanzen. Volk und Wissen Volkssigner Verlag, Berlin.

SUMMARY

A SURVEY AND ANALYSIS OF THE FLORA IN THE TUROPOLJE AREA

Nada Hulina

(Faculty of Agricultural Sciences, University of Zagreb)

The Turopolje area is situated between the rivers Sava and Kupa and mountain Vukomeričke gorice (Fig. 1.).

The survey of the flora consists of 534 species and subspecies, 331 genera and 93 families of vascular plants (*Pteridophyta* 8, *Gymnospermae* — 1, *Dicotyledones* — 398, *Monocotyledones* — 136). The most represented families are: *Poaceae* (53), *Asteraceae* (39) and *Fabaceae* (37). A total of 83 taxa has now been recorded in Turopolje for the first time.

In the spectrum of life forms predominant are hemicryptophytes (45.88%), followed by therophytes (23.40%), hydrophytes and hemihydrophytes (10.30%), geophytes (9.00%), phanerophytes (8.26%) and hamephytes (2.80%). The domination of hemicryptophytes is no doubt a consequence of the predominant role of herbaceous associations in the Turopolje area and is also in keeping with the Central European type of biological spectrum.

The analysis of flora elements indicates that the following floral elements are represented: Euro-Asian (37.27%), circumholarctic (8.99%), Boreal (1.31%), European (8.43%), South-European (7.68%), Central-European (6.74%), Mediterranean (1.87%), Pontic (1.50%), Illyrian (1.31%), Atlantic (1.12%), the group of wide spread plants (19.66%) and of the adventive plants (4.12%). Such ratios of floral elements are in keeping with the geographical position, ecological characteristics of habitats but they also point to a transitive character of Turopolje with regard to its phytogeographical position (between Illyrian and Central-European floral areas).

Doc. dr. Nada Hulina
Fakultet poljopr. znanosti
Sveučilišta u Zagrebu
Šimunska 25
YU-41000 Zagreb (Jugoslavija)