



АНАЛИЗ НА ВИСШАТА ФЛОРА НА РИДОВЕТЕ МЕЧКОВЕЦ И ДРАГОЙНА
(СРЕДНИ РОДОПИ)
ANALYSIS OF THE VASCULAR PLANTS OF THE *MECHKOVETS* AND *DRAGOYNA* RIDGES
(MIDDLE RHODOPI MTS.)

Цветанка Райчева, Кирил Стоянов,
Tsvetanka Raycheva, Kiril Stoyanov

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

E-mail: raicheva@abv.bg; k_stoyanov@au-plovdiv.bg

Резюме

Ридовете Мечковец и Драгойна са част от Натура зона „Средни Родопи“ по Директива 92/43/ЕС за запазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна. Извършен е флористичен анализ за 5-годишен период (от 2008 до 2012 г.), в резултат на който са установени 388 вида висши растения, принадлежащи към 257 рода и 89 семейства. Флорните елементи са по Конспект на висшата флора на България. Фитогеографският облик на растителността в Мечковац и Драгойна е формиран от медитерански, субмедитерански и европейски флорни елементи (40% от всички видове). В изследваната територия се срещат инвазивни видове, предимно американски флорни елементи – *Bidens frondosus*, *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus hybridus*.

Терциерни реликти във флората на Мечковац и Драгойна са 7 вида: *Acer campestre*; *Juniperus communis*; *J. oxycedrus*; *Salix alba*; *Quercus dalechampii*; *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*. От установените в района видове 9 имат консервационна стойност.

Установените видове са групирани в клъстери по флорни елементи, биологични особености и фенологични спектри.

Abstract

The *Mechkovets* and *Dragoyna* ridges are part of the Natura 2000 area “Middle Rhodopes” according to the the Habitats Directive 92/43/EC. A floristic analysis was carried out during a 5-year period (2008 - 2012). The results showed 388 species of vascular plants, affiliated to 257 genera of 89 families. The floral elements were represented according to the Conspectus of the vascular flora of Bulgaria. The phytogeographic appearance of the vegetation is a composite of Mediterranean, sub-Mediterranean and European floral elements (about 40% of all represented species). Some invasive species (mostly American floral elements) were found on the investigated territory – *Bidens frondosus*, *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus hybridus*.

Seven species of the flora of *Mechkovets* and *Dragoyna* are tertiary relicts: *Acer campestre*; *Juniperus communis*; *J. oxycedrus*; *Salix alba*; *Quercus dalechampii*; *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*. Nine species in the studied area have a conservation value.

The established species were grouped in clusters according to the floral elements, biological characteristics and biological specters.

Ключови думи: висша флора, Средни Родопи.

Key words: vascular plants, Middle Rhodopes.

ВЪВЕДЕНИЕ

Ридовете Мечковец и Драгойна са част от северната граница на Централни Родопи към Тракийската низина. На юг е границата с Добрушанския рид. На територията на рид Мечковец се намират защитената местност Аида и природните забележителности Побитият камък

и Орлова скала. Цялата територия на ридовете Драгойна и Мечковец попада в Натура 2000, в зоната “Родопи Средни” (по директивата за местообитанията).

Целта на представената публикация е инвентаризация на висшата флора в таксономичен, биологичен, екологичен и фитогеографски аспект.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Теренните изследвания са проведени в периода 2008-2012 г. чрез трансектен метод, флористичен и фитогеографски метод са приложени при камералната обработка. При анализа са използвани материали от Хербариума към Аграрен университет – Пловдив (SOA) и данни от публикации по темата. Анализирани са резултатите от теренни сборове и наблюдения за 388 вида висши растения, принадлежащи към 257 рода и 89 семейства. За идентификация на видовете са използвани Flora (N.) R. Bulgaria. Vol. I-XI (1963-2012), Флора на България т. I-II (Stojanov et al., 1967), Определител на висшите растения в България (Kozhucharov, 1992), Определител на растенията в България (Delipavlov and Cheshmedzhiev, 2003) и по Petrova et al. (2012). Флорните елементи са по Конспект на Висшата флора на България (Assyov et al., 2012). Справка за консервационно значимите видове е направена от приложенията на Закона за биологичното разнообразие, Червения списък на висшите растения в България (Petrova and Vladimirov, 2009) и приложенията на Конвенцията по международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES, 1975, <http://www.cites.org/>). Клъстер-анализът по k-средни е генериран с помощта на програмата PAST (Hammer & al., 2001).

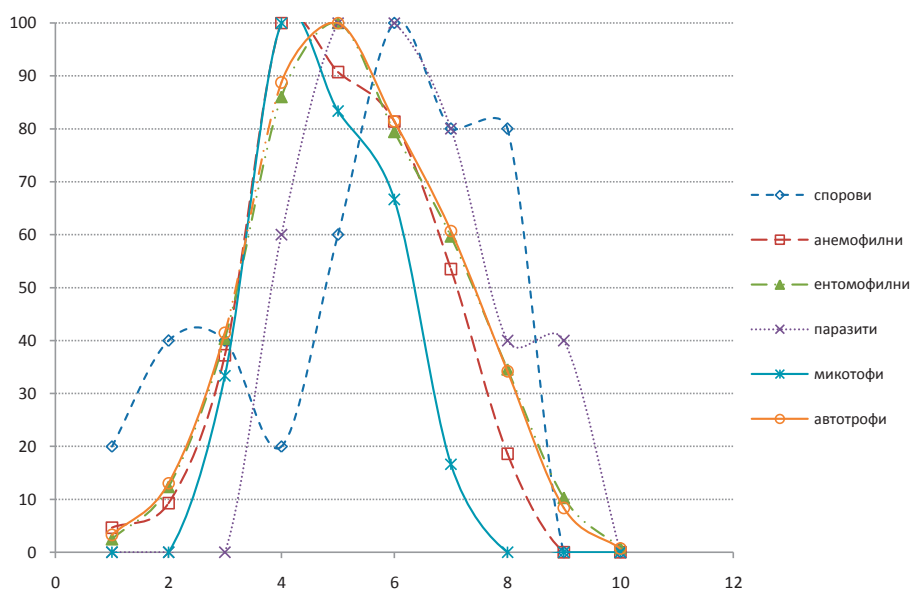
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Биологичен спектър

Преобладаваща жизнена форма са хемикриптофитите – 42%; следват терофитите – 22 %; фанерофитите са 13% и геофитите – 13%. По екологични групи са установени 326 мезофитни, 35 ксерофитни, 17 хигрофитни и 5 хидрофитни вида.

Споровите растения са две групи – раннопролетни и летни. Цъфтежът на анемофилните видове е с два максимума. Първият изпреварва максимума на цъфтеж на ентомофилните видове с около месец и се дължи на цъфтящите дървесни ентомофилни видове. Вторият (летен) пик се дължи на цъфтящите житни. Цъфтежът на паразитните видове започва месец след цъфтежа на автотрофите и е с по-голяма продължителност. Кривата на цъфтеж на микотрофните видове е най-къса (фиг. 1).

Динамиката на цъфтежа показва разпределение в зависимост от хабитуса. Стръмна крива с максимум на цъфтежа в ранната пролет имат дърветата и храстите. Следват ги многогодишните тревисти видове, които са с много по-продължителен цъфтеж и с максимум през май. Полухрастите са с подобен спектър, с максимум на цъфтежа в началото на лятото. Едногодишните видове са с максимум на цъфтеж през юни, като при някои цъфтежът продължава до края на вегетационния сезон (фиг. 2).



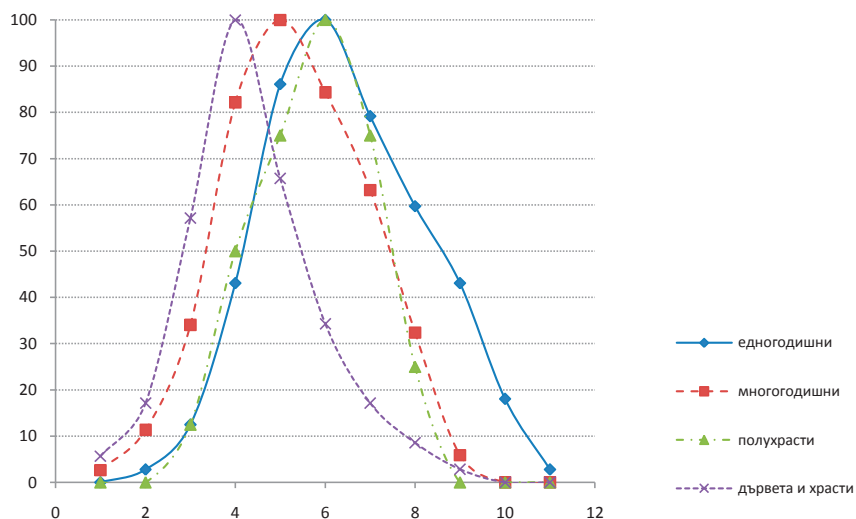
Фиг. 1. Динамика на цъфтежа по екологични групи
 Fig. 1. Flowering dynamics of the ecological groups



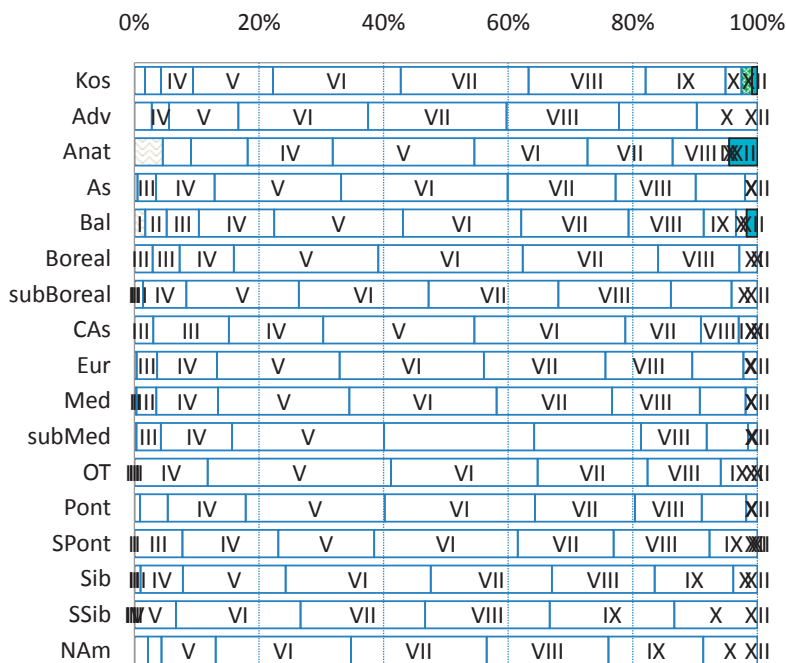
Разпределение на цъфтящите видове по флорни елементи

Комбинацията от географско местоположение, средиземноморско влияние и варовита скална основа са предпоставка за навлизането на медитерански, субмедитерански и участие на европейски флорни елементи във флората на Мечковац и Драгойна. Тези три флорни елемента формират фитогеографския облик на растителността

в района, тъй като представляват около 40% от всички видове. През цялата година (без януари) се наблюдава цъфтеж на космополитни видове, като през ноември и декември не се наблюдават други флорни елементи. В ранната пролет се наблюдават цъфтящи бореални, балкански и космополитни видове. В периода от февруари до октомври – азиатски, бореални, европейски, медитерански, субмедитерански и понтийски видове (фиг. 3).



Фиг. 2. Динамика на цъфтежа по хабитус
Fig. 2. Flowering dynamics of the habit groups



Фиг. 3. Спектри на цъфтеж на представените фитогеографски елементи
Fig. 3. Flowering spectra of the represented phytogeographical elements

Космополитните и адвентивните видове са съответно 6% и 5% спрямо общоустановените видове.

При разпределяне на видовете чрез клъстер анализ по к-средни се оформят 10 групи:

1. Космополитни видове с целогодишен цъфтеж, ентомофилни едногодишни автотрофи, мезофити;

2. Преобладават европейски, медитерански, субмедитерански и понтийски видове с пролетен цъфтеж (март–май); ентомофилни, анемофилни и спорови видове; автотрофи, фанерофити и многогодишни треви; мезофити и някои хигрофити;

3. Космополитни, суббореални, бореални и балкански видове, лятно цъфтящи (май–август), ентомофилни, анемофилни и спорови; автотрофи и микотрофи; предимно многогодишни треви, следвани от едногодишни. Мезофити, хигрофити, хидрофити, хазмофити, хелиофити и сциофити;

4. Субмедитерански, медитерански, европейски и понтийски видове с цъфтеж април–юни; ентомофилни; автотрофи и микотрофи; многогодишни и едногодишни треви; мезофити и хигрофити, включват и хелиофити;

5. Предимно европейски, субмедитерански и медитерански видове; лятноцъфтящи (юни–септември), ентомофилни; автотрофи и паразити; едногодишни и многогодишни треви, ксерофити, предимно хелиофити;

6. Европейски, субмедитерански, медитерански и азиатски; цъфтят май–юли; ентомофилни и анемофилни; многогодишни треви, дървета и храсти; мезофити и ксерофити;

7. Предимно европейски, азиатски и сибирски видове, с цъфтеж април–юли; ентомофилни и анемофилни, автотрофи и микотрофи, многогодишни и едногодишни видове; мезофити и хигрофити;

8. Европейски, субмедитерански, медитерански и азиатски видове; с цъфтеж май–август, предимно ентомофилни, автотрофи и паразити, предимно многогодишни треви; ксерофити, мезофити и хигрофити;

9. Медитерански, субмедитерански, европейски, понтийски, космополитни и адвентивни; цъфтеж май–септември; ентомофилни и спорови, автотрофи и хетеротрофи; многогодишни и храсти; мезофити, ксерофити, хигрофити и хидрофити;

10. Европейски, азиатски и сибирски; с цъфтеж май–октомври; ентомофилни и анемофилни, автотрофи и паразити, едногодишни и многогодишни треви; мезофити, ксерофити и хидрофити; хелиофити.

Сциофитите са представени от малък брой видове, от една страна, поради малките площи горски екосистеми на проучваната територия, а, от друга, поради тенденция към увеличаване на хелиофилните местообитания в резултат на сеч. Типични за тази група са: *Anemone nemorosa*; *A. ranunculoides*; *Rumex sanguineus*, *Arum maculatum*, *Cephalanthera longifolia*.

В резултат на наблюдения като основни заплахи за растителното разнообразие освен причини с естествен характер като сукцесионни процеси вследствие засушаване с по-мощно въздействие са констатирани антропогенните фактори – сеч, неподходящо залесяване с голосемени видове, вследствие на което се наблюдава навлизане на инвазивни и плевелни видове. Към инвазивните видове от групата на американските флорни елементи са установени *Bidens frondosus*; *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus hybridus*.

Терциерни реликти във флората на Мечковац и Драгойна са 7 вида: *Acer campestre*; *Juniperus communis*; *J. oxycedrus*; *Salix alba*; *Quercus dalechampii*; *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*. От установени за района видове 9 имат консервационна стойност (таблица 1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флората на ридовете Мечковец и Драгойна като част от Натура зона „Средни Родопи“ е умерено-континентална, средноевропейска, със силно медитеранско и субмедитеранско участие. Повечето консервационнозначими видове са критично застрашени на локално ниво. Краткосрочната перспектива по отношение на инвазивните и плевелните видове е повишаване на броя им като следствие от нарастващо антропогенно влияние. Въпреки относително високото участие на автохтонни елементи, естествеността на флората в този район е застрашена, свидетелство за което са навлизащите рудерални и инвазивни елементи.

Списък на установените за района на Мечковец и Драгойна видове List of vascular plants of Mechkovets and Dragoyna ridges



Таблица 1. Консервационно значими видове от флората на Драгойна и Мечковец
Table 1. Conservation important species of the flora of Dragoyna and Mechkovets

Вид Species	ЗБР (2002-2007) ZBR	CITES	BG Red list	ЗЛР ZLR
<i>Iris pseudacorus</i> L.				Annex 1
<i>Iris graminea</i> L.				Annex 1
<i>Himantoglossum carpinum</i> (M.Bieb.) Spreng.	Annex 2, 3	Annex 2	VU	
<i>Orchis simia</i> Lam.	Annex 4			
<i>Merendera attica</i> Boiss. & Spruner			CR	
<i>Orchis morio</i> L.	Annex 4	Annex 2		
<i>O. purpurea</i> Huds.	Annex 4	Annex 2		
<i>Salix caprea</i> L.	Annex 4			
<i>Scilla bifolia</i> L.	Annex 4			
<i>Smyrnum perfoliatum</i> L.	Annex 4			

MAGNOLIOPHYTA

Magnoliopsida

Aceraceae: *Acer campestre* L.; *A. negundo* L.; *A. pseudoplatanus* L.; *A. tataricum* L.; **Amaranthaceae:** *Amaranthus albus* L.; *Amaranthus hybridus* L.; *A. retroflexus* L.; **Anacardiaceae:** *Cotinus coggygria* Scop.; *Pistacia terebinthus* L.; **Apiaceae:** *Daucus carota* L.; *Eryngium campestre* L.; *Orlaya daucoides* (L.) Greuter; *Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm.; *Sanicula europaea* L.; *Scandix pecten-veneris* L.; *Smyrnum perfoliatum* L.; **Araliaceae:** *Hedera helix* L.; **Asclepiadaceae:** *Periploca graeca* L.; **Asteraceae:** *Achille millefolium* L.; *Achillea clypeolata* Sm.; *Achillea nobilis* L.; *Anthemis cotula* L.; *Anthemis tinctoria* L.; *Bellis perennis* L.; *Bidens frondosus* L.; *Centaurea cyanus* L.; *Centaurea salonitana* Vis.; *Centaurea solstitialis* L.; *Chamomilla recutita* (L.) Rauchert; *Chondrilla juncea* L.; *Crepis foetida* L.; *Erigeron canadensis* L.; *Galinsoga parviflora* Cav.; *Hieracium pilosella* (Ten.) Sojak; *Petasites albus* (L.) Gärtn; *Scolymus hispanicus* L.; *Sonchus oleraceus* L.; *Tanacetum vulgare* L.; *Tragopogon dubius* Scop.; *Tussilago farfara* L.; *Xanthium italicum* Moretti; *Xeranthemum annuum* L.; *Xeranthemum cylindraceum* S. & S.

Betulaceae: *Betula pendula* Roth; **Boraginaceae:** *Anchusa azurea* Mill.; *Asperugo procumbens* L.; *Buglossoides arvensis* (L.) J.M.Jonston; *B. purpureo-coeruleum* (L.) J.M.Jonston; *Cerinthe minor* L.; *Cynoglossum hungaricum* Simk.; *Echium vulgare*

L.; *Lithospermum officinale* L.; *Myosotis scorpioides* L.; *Pulmonaria officinalis* L.; *Symphytum ottomanicum* Friv.; *Symphytum tuberosum* L.; **Brassicaceae:** *Alliaria petiolata* (MB) Cavara & Grande; *Arabis turrita* L.; *Calepina iregularis* (Asso) Thell.; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.; *Cardaria draba* (L.) Desv.; *Erophila verna* (L.) Chevall.; *Lunaria annua* L.; *Raphanus raphanistrum* L.; *Rorippa pyreniaca* (L.) Rchb.; *Sisymbrium officinalie* (L.) Scop.; *Thlaspi arvense* L.; **Caesalpiniaceae:** *Cercis siliquastrum* L.; **Callitrichaceae:** *Callitriche cophocarpa* Sendtn; *C. platycarpa* Kuetz.; **Cannabaceae:** *Cannabis sativa* L.; *Humulus lupulus* L.; **Caryophyllaceae:** *Dianthus campestris* M.B.; *D. corymbosus* S.S.; *Herniaria glabra* L.; *Lychnis coronaria* L.; *Petrorhagia prolifera* (L.) P. Ball & Heyw.; *Scleranthus dichotomus* Schur.; *S. perennis* L.; *Silene vulgaris* (Moench) Garke; *Stellaria media* (L.) Vill.; *S. pallida* (Dum.) Piré; *Viscaria vulgaris* Röhl.; **Convolvulaceae:** *Convolvulus arvensis* L.; *C. cantabrica* L.; *Calystegia sylvatica* (Kit.) Grsb.; **Cornaceae:** *Cornus mas* L.; *Cornus sanguinea* L.; **Corylaceae:** *Carpinus betulus* L.; *C. orientalis* Mill.; *Corylus avellana* L.; *Ostrya carpinifolia* Scop.; **Crassulaceae:** *Sedum acre* L.; *S. album* L.; *Jovibarba velenovskyi* (Ceschm.) Holub.; **Cuscutaceae:** *Cuscuta campestris* Yunk.; *C. europaea* L.; **Dipsacaceae:** *Dipsacus laciniatus* L.; *Knautia arvensis* (L.) Coult.; *Scabiosa columbaria* L.; *S. ochroleuca* L.; **Euphorbiaceae:** *Euphorbia amygdaloides* L.; *E.*

chamaesyce L.; *E. cyparissias* L.; *E. helioscopia* L.; *E. myrsinites* L.; *E. niciciana* Borb.; *E. polychroma* Kern.; *E. salicifolia* Host.; **Fabaceae**: *Amorpha fruticosa* L.; *Astragalus glycyphyllos* L.; *A. monspessulanus* L.; *Bituminaria bituminosa* L.; *Chamaecytisus albus* (Jacq.) Rothm.; *C. hirsutus* (L.) Link.; *Colutea arborescens* L.; *Coronilla emerus* L.; *C. scorpioides* (L.) Éoch.; *C. varia* L.; *Lathyrus aphaca* L.; *L. aureus* (Stev.) Brandza; *L. laxiflorus* (Desf.) O.Kuntze; *L. nissolia* L.; *L. vernus* (L.) Bernh.; *Lotus corniculatus* L.; *Medicago arabica* (L.) Huds.; *M. falcata* L.; *M. sativa* L.; *Onobrychis alba* (W.K.) Desv.; *O. viciifolia* Scop.; *Ononis arvensis* L.; *Ornithopus compressus* L.; *Robinia pseudoacacia* L.; *Trifolium arvense* L.; *T. aureum* Poll.; *T. hybridum* Viv.; *T. repens* L.; *T. speciosum* Willd.; *Vicia cracca* L.; *V. grandiflora* Scop.; *V. narbonensis* L.; *V. serratifolia* Jacq.; *V. villosa* Roth.; **Fagaceae**: *Fagus sylvatica* L.; *Quercus cerris* L.; *Q. dalechampii* Ten. **Fumariaceae**: *Corydalis solida* (L.) Swartz; *Fumaria officinalis* L.; **Geraniaceae**: *Erodium cicutarium* (L.) L'Her.; *Geranium macrorrhizum* L.; *G. robertianum* L.; *G. sanguineum* L.; *G. molle* L.; **Hypocoaceae**: *Hypocoum procumbens* L.; **Hypericaceae**: *Hypericum olympicum* L.; *H. perforatum* L.; **Juglandaceae**: *Juglans regia* L.; **Lamiaceae**: *Acinosa suaveolens* (S.S.) G. Don f.; *Ajuga chia* Schreb.; *A. genevensis* L.; *A. laxmannii* (L.) Benth.; *Ballota nigra* L.; *Clinopodium vulgare* L.; *Glechoma hederacea* L.; *G. hirsuta* W.K.; *Lamium amplexicaule* L.; *L. maculatum* L.; *L. purpureum* L.; *Marrubium peregrinum* L.; *M. vulgare* L.; *Melittis melissophyllum* L. subsp. *albida* (Guss.) Ball; *Prunella laciniata* L.; *P. vulgaris* L.; *Salvia sclarea* L.; *Salvia verticillata* L.; *Salvia viridis* L.; *Teucrium chamaedrys* L.; *T. polium* L.; *T. scordium* L.; *Thymus callieri* Borb.; *T. pulegioides* L.; **Linaceae**: *Linum catharticum* L.; *L. hirsutum* L.; **Malvaceae**: *Hibiscus trionum* L.; *Lavatera thuringiaca* L.; *Malva neglecta* Wallr.; *M. sylvestris* L.; **Oleaceae**: *Fraxinus ornus* L.; *Jasminum fruticans* L.; *Ligustrum vulgare* L.; *Syringa vulgaris* L.; **Orobanchaceae**: *Orobanche alba* Steph.ex Willd.; *Phelipanche mutelii* (Schultz) Pomel; *P. purpurea* (Jacq.) Sojak; **Oxalidaceae**: *Oxalis acetosella* L.; *O. corniculata* L.; **Paeoniaceae**: *Paeonia peregrina* Mill.; **Papaveraceae**: *Chelidonium majus* L.; *Papaver hybridum* L.; *P. rhoeas* L.; **Phytolaccaceae**: *Phytolacca americana* L.; **Plantaginaceae**: *Plantago altissima* L.; *P. lanceolata* L.; *P. media* L.; *P. major* L.; *P. subulata* L.; **Polygalaceae**: *Polygala major* Jacq.; **Polygonaceae**: *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve; *Polygonum aviculare* L.; *Rumex acetosella* L.; *R. acetosa* L.; *R. obtusifolius* L.; *R. tuberosus* L.; *R. pulcher* L.; *R. patientia* L.; *R. crispus* L.; *R.*

palustris Sm.; *R. sanguineus* L.; **Primulaceae**: *Cyclamen hederifolium* Alt.; *Lysimachia nummularia* L.; *L. punctata* L.; **Ranunculaceae**: *Anemone nemorosa* L.; *A. ranunculoides* L.; *Clematis vitalba* L.; *C. viticella* L.; *Consolida hispanica* (Costa) Greut. & Burd.; *C. regalis* S. F. Gray; *Ficaria verna* Huds.; *Ranunculus acris* L.; *R. sprunerianus* Boiss.; *R. trichophyllus* Chaix; **Rhamnaceae**: *Paliurus spina-christi* Mill.; *Rhamnus catharticus* L.; **Rosaceae**: *Agrimonia eupatoria* L.; *Filipendula vulgaris* Moench.; *Fragaria moschata* Duch.; *F. vesca* L.; *Geum urbanum* L.; *G. rivale* L.; *Malus sylvestris* Mill.; *Potentilla argentea* L.; *P. astrachanica* Jacq.; *P. erecta* (L.) Rauschel; *P. reptans* L.; *Persica vulgaris* L.; *Prunus cerasifera* Ehrh.; *P. spinosa* L.; *Pyrus pyrastrer* Burgsd.; *Rosa canina* L.; *R. myriacantha* DC.; *Rubus caesius* L.; *R. idaeus* L.; *R. thyrsanthus* Focke; *Sanguisorba officinalis* L.; **Rubiaceae**: *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.; *C. laevipes* Opiz.; *Galium aparine* L.; *G. verum* L.; *Sherardia arvensis* L.; **Salicaceae**: *Salix alba* L.; *Salix caprea* L.; **Sambucaceae**: *Sambucus ebulus* L.; *S. nigra* L.; **Saxifragaceae**: *Saxifraga rotundifolia* L.; **Scrophulariaceae**: *Antirrhinum majus* L.; *Cymbalaria muralis* P. Gärtn., B. Mayer & Schreb.; *Digitalis lanata* Ehrh.; *D. viridiflora* Lindl.; *Gratiola officinalis* L.; *Linaria pelisseriana* (L.) Mill.; *L. simplex* (Willd.) DC.; *Rhinanthus rumelicus* Velen.; *Rh. minor* L.; *Rh. wagneri* Degen; *Scrophularia canina* L.; *S. nodosa* L.; *Verbascum adrianopolitanum* Podp.; *V. xanthophoeniceum* Grsb.; *Veronica persica* Poir.; *V. hederifolia* L.; *V. anagallis-aquatica* L.; *V. jacquinii* Baumg.; **Simaroubaceae**: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle; **Solanaceae**: *Datura stramonium* L.; *Lycium barbarum* L.; *Physalis alkekengii* L.; *Solanum dulcamara* L.; *S. nigrum* L.; **Typhaceae**: *Typha angustifolia* L.; **Valerianaceae**: *Valerianella carinata* Loisel; *V. pumila* (L.) DC.; **Verbenaceae**: *Verbena officinalis* L.; **Violaceae**: *Viola kitaibeliana* Schult.; *V. odorata* L.; **Vitaceae**: *Parthenoissus quinquefolia* (L.) Planchon.; *Vitis sylvestris* Gmel.

LILIOPSIDA

Anthericaceae: *Anthericum liliago* L.; **Araceae**: *Arum elongatum* Stev.; *A. maculatum* L.; **Asparagaceae**: *Asparagus officinalis* L.; *A. tenuifolius* Lam.; **Asphodelaceae**: *Asphodeline lutea* Rchb.

Colchicaceae: *Colchicum autumnale* L.; *Merendera attica* Boiss. & Spruner; **Convallariaceae**: *Convallaria majalis* L.; *Polygonatum multiflorum* (L.) All.; *P. odoratum* (Mill.) Druce; **Cyperaceae**: *Carex caryophylla* La Tourr.; *C. spicata* Huds.; *C. divulsa* Stokes; **Dioscoreaceae**: *Tamus communis* L.; **Hya-**



cinthaceae: *Hyacinthella leucophaea* (Stev.) Schur; *Muscari bothryoides* (L.) Mill. *M. comosum* (L.) Mill.; *Ornithogalum comosum* L., *O. kochii* Parl.; *O. narbonense* L. *O. sibthorpii* Greut.; *O. umbellatum* L.; *Scilla bifolia* L.; **Iridaceae:** *Crocus flavus* West.; *C. olivieri* J. Gay; *Iris pseudacorus* L.; *I. reichenbachii* Heuff.; *I. sintenisii* Jka.; **Liliaceae:** *Fritillaria pontica* What.; *Gagea pratensis* (Pers.) Dum.; *G. pusilla* (Schm.) Schult. & Schult.f.; **Orchidaceae:** *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich.; *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch.; *Himantoglossum carpinum* (M. Bieb.) Spreng.; *Ophrys cornuta* Stev.; *Orchis morio* L.; *O. purpurea* Huds.; *O. simia* Lam. **Poaceae:** *Aegilops cylindrica* Host; *A. triuncialis* L.; *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.; *Alopecurus pratensis* L.; *Anthoxanthum odoratum* L.; *Avena fatua* L.; *Briza media* L.; *Bromus hordeaceus* L.; *B. sterilis* L.; *B. tectorum* L.; *Cynodon dactylon* (L.) Pers.; *Cynosurus cristatus* L.; *C. echinatus* L.; *Dactylis glomerata* L.; *Dasyphyrum villosum* (L.) Borb.; *Festuca pratensis* Huds.; *Lolium perenne* L.; *L. temulentum* L.; *Hordeum bulbosum* L.; *H. hystrix* Roth.; *H. murinum* L.; *Melica ciliata* L.; *Phalaris bulbosa* L.; *Poa bulbosa* L.; *P. pratensis* L.; *Sorghum halepense* (L.) Pers.; **Potamogetonaceae:** *Potamogeton natans* L.; Typhaceae: *Typha angustifolia* L.; **Zannicheliaceae:** *Zannichelia palustris* L.

PINOPHYTA

Cupressaceae: *Juniperus communis* L.; *J. oxycedrus* L.; **Pinaceae** (отделни дървета): *Picea abies* (L.) Karsten; *Pinus nigra* Arn.; *Pinus sylvestris* L.

POLYPODIOPHYTA

Aspleniaceae: *Asplenium trichomanes* L.; *Ceterach officinarum* DC.; **Hypolepidaceae:** *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.; **Polypodiaceae:** *Polypodium vulgare* L.

EQUISETOPHYTA

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L.; *E. telmateia* Ehrh.

Благодарности

Изследването е финансирано от проект ДТК 02/40 към Фонд “Научни Изследвания” при МОН.

REFERENCES

- Assyov, B. and Petrova, A. (eds), 2012. *Conspectus of the Bulgarian Vascular Flora. Distribution Maps and Floristic Elements*. 4th ed. BBF, Sofia (in Bulgarian).
- Bondev, I., 1991. *Vegetation in Bulgaria - map 1:600000 with explanatory note*. Univ. Izd. “Sv. Kliment Ochridski”, Sofia (in Bulgarian).
- Delipavlov, D. and Cheshmedzhiev, I. (eds), 2003. *Key to the Plants in Bulgaria*. Agrarian Univ. Acad. Press, Plovdiv (in Bulgarian).
- Hammer, O., Harper D.A.T., Ryan P.D., 2001. *PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis*. *Palaeontologia Electronica*. 4(1): 9 p.
- Kozhucharov, S. (ed.), 1992. *Key of vascular plants in Bulgaria*. Nauka & Izkustvo, Sofia (in Bulgarian).
- Petrova, A. and Vladimirov V. (eds), 2009. *Red List of Bulgarian vascular plants*, *Phytologia Balcanica*, 15(1): 63-94, Sofia.
- Petrova, A., Vladimirov, V., Georgiev, V., 2012. *Invasive alien plant species in Bulgaria*. Institute of biodiversity and ecosystem research. BAS (in Bulgarian).
- Stojanov, N., Stefanov, B., Kitanov, B., 1966. *Flora of Bulgaria*. Ed. 4, vol. 1. Nauka & Izkustvo, Sofia (in Bulgarian).
- Flora (N.) R. Bulgaria, Vol. I-XI, 1963-2012. BAS, Sofia.
- Zakon za biologichnoto raznoobrazie., 2002. Obn. DV. br.77 ot 9 August 2002 g., posledno izmenenie DV br. 29 ot 7 April 2007 g.
- Zakon za lechebnite rastenija, 2000, 2006. DV br. 29/07.04.2000 g., 9-21, izm. DV br. 65/2006.

Статията е приета на 02.03.2015 г.

Рецензент – проф. д-р Румен Младенов
Пловдивски университет „П. Хилендарски”
Биологически факултет
E-mail: rummlad@uni-plovdiv.bg