



ФЛОРИСТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА СЪОБЩЕСТВАТА НА ОБИКНОВЕН КЕСТЕН (*Castanea sativa* Mill.) В РАЙОНА НА ПЛАНИНАТА СЛАВЯНКА

Виолета Г. Димитрова

*Лесотехнически университет, Катедра „Дендрология“
бул. „Климент Охридски“ №10, 1756 София,
E-mail: vilydi@abv.bg*

Abstract. In the past several years we are observing a worsening in the health condition of the chestnut forests throughout their areal (premature drying up, diseases, pests and semi parasites). For clarifying the main factors, which cause this we started a series of studies.

In the current paper we studied the floristic composition and the formations of the common chestnut (*Castanea sativa* Mill.) on the north slopes of the Slavyanka Mt. We recorded 110 species of vascular plants, for which is assigned the biological type, life form (after RAUNKIER) and floristic elements (after ASYOV *et al.*).

A comparative floristic analysis with the chestnut forests in Belasica Mt. is made.

Key words: common chestnut (*Castanea sativa* Mill.), Slavyanka Mt., floristic composition

ВЪВЕДЕНИЕ

Обикновения кестен има ограничено разпространение в нашата страна, но той е един много ценен дървесен вид, както по отношение на дървесината, така и по отношение на хранително – вкусовите качества на плодовете му. Също така, той формира съобщества, които са включени в мрежата от защитени зони от значение за европейската общност – „Натура 2000“.

През последните години в тези гори в целия им ареал се наблюдава влошено здравословно състояние, изразяващо се в суховършии, нападение на вредители, болести. Изследването на флористичния състав и структура е първата стъпка към изясняване на причините, породили лошото фитосанитарно състояние на тези съобщества.

Във флористично и фитоценологично отношение питомният (обикновеният) кестен (*Castanea sativa* Mill.) и неговите съобщества в планината Славянка са били обект на ограничени проучвания и липсват подробни сведения за

разпространението и състоянието на ценозите му. Известна информация за него и съобществата, в които той участва се цитира от КОЧЕВ (1976).

Предимно са публикувани резултати от проучвания за питомения кестен, в Беласица (БРАТАНОВА-ДОНЧЕВА *и др.*, 2002; LYUBENOVA *et al.*, 2004; DIMITROVA *et al.*, 2005; ДИМИТРОВА, 2008; VELEV, 2007), както и изследвания за обикновения кестен в Западна Стара планина (КОЧЕВ, 1973; АТАНАСОВА, 2002.).

В чуждата литература се срещат изследвания на флористичното разнообразие и видово богатство в кестеновите гори предимно във Франция (ROMANE *et al.*, 1997; FISHER *et al.*, 1996) и др.

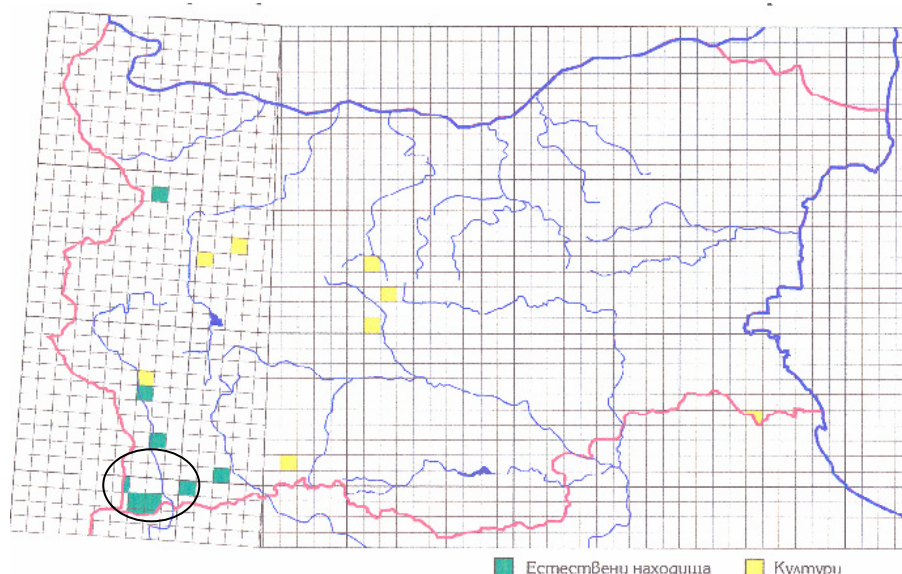
Представения доклад разглежда съвременния видов състав на кестеновите съобщества в района на планината Славянка, като е направено сравнение с данни за кестеновите гори в Беласица (DIMITROVA *et al.*, 2005).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследване бяха естествени кестенови насаждения в планината Славянка, разположена в южна България (Фиг.1). Това е третото по големина находище на обикновения кестен у нас след Беласица и Берковица. Тук формацията на кестена е представена от по-разпокъсани участъци и е със значително по-малка площ. Разположена е в посока изток – запад над с. Голешево и с. Петрово от 700 до 900 м н.в. на склонове с преобладаващо северно изложение и значителни наклони (25-35°).

Климатът е преходно – средиземноморски планински с определящ азонален фактор – надморска височина и изложение.

Почвите в района са предимно кафяви горски, глинесто – пясъчливи, дълбоки до средно дълбоки, върху мрамор или гранито – гнайс.



Фиг.1. Разпространение на обикновения кестен в България (по ВЕЛЕВ *и др.*, 2000).

Изследването е проведено през периода април – септември 2008 г. Използван е трансектният метод, като са правени фитоценотични описания на площ от 200 m².

За определяне на видовете е използван „Определител на висшите растения в България“ (КОЖУХАРОВ *и др.*, 1992). Жизнените форми са по класификацията на RAUNKIER (1937), а фитогеографските елементи са определяни в съответствие с класификационната схема на Walter (по АСЪОВ *и др.*, 2002).

РЕЗУЛТАТИ

В резултат на проведеното изследване в кестеновите гори на територията на планината Славянка бяха установени общо 110 вида висши растения (Приложение 1), разпределени в 97 рода и 41 семейства. Таксономичната структура на флората е представена в Таблица 1.

Таблица 1. Таксономична структура на флората в кестеновите съобщества в планината Славянка

Таксономични единици	<i>Bryophyta</i>	<i>Polypodiophyta</i>	<i>Magnoliophyta</i>	
			<i>Magnoliopsida</i>	<i>Liliopsida</i>
Семейства	1	5	32	4
Родове	1	6	81	10
Видове	1	6	94	10

С най-голям брой видове са представени семействата *Fabaceae* – 10 % и *Rosaceae* – 10 %, което може да се очаква, тъй като това са едни от най-богатите на видове семейства в нашата флора. От семейство *Fabaceae* с повече видове са представени родовете *Lathyrus*, *Astragalus* и *Trifolium*. Едни от доста разпространените видове в това семейство са: *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O.Kuntze. и *Chamaecytisus supinus* (L.) Link.

Семейство *Rosaceae* е представено от 10 рода (*Prunus*, *Geum*, *Rubus* и др.). Някои от често срещаните видове са: *Potentilla micrantha* Romond ex DC, *Geum urbanum* L., *Aremonia agrimonioides* (L.) DC и др.

Други богати на видове семейства са: *Asteraceae* – 6 %, *Poaceae* – 5 % и *Caryophyllaceae* – 5 %. По – разпространени видове са съответно: *Mycelis muralis* (L.)Dum., *Prenanthes purpurea* L., *Mellica uniflora* Retz., *Dactylis glomerata* L., *Stellaria nemorum* L.

По-голяма част от семействата са представени с 1 – 2 вида. Такива семейства са например: *Valerianaceae* (*Valerianella carinata* Loise.), *Saxifragaceae* (*Saxifraga rotundifolia* Vel.), *Rubiaceae* (*Galium verum* L.), *Polypodiaceae* (*Polypodium vulgare* L.) и др.

Присъствието на защитени видове е незначително (1 %) – 1 вид (*Platanthera bifolia* (L.) L. Rich.), който е включен в Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата флора и фауна – CITES (1991).

Рудералната растителност в кестеновите ценози на Славянка също е слабо представена. Към нея се отнасят 2 вида (*Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum и *Geum urbanum* L.) или 2 % от установените видове.

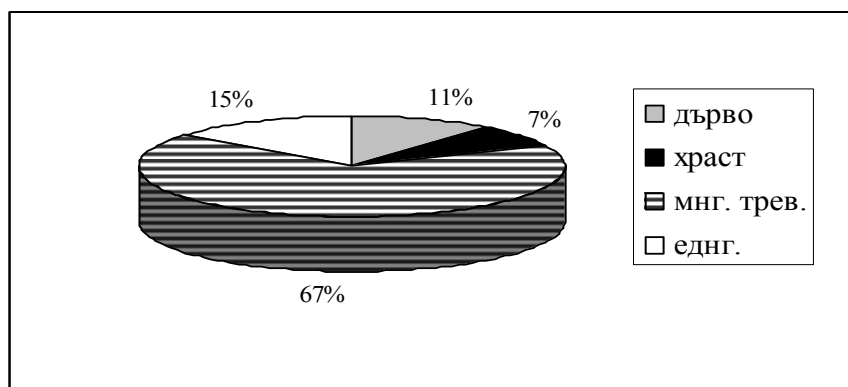
Растителните видове във фитоценозите формират 3 етажа, като дървесните етажи са с едификатор *Castanea sativa* Mill. и единично участие на *Fagus sylvatica* L., *Tilia platyphyllos* Scop. и *Quercus petraea* Liebl.

В храстовите етажи няма изявен доминат, по – значително е участието на подлес от *Corylus avellana* L. Единично се срещат видове като: *Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus mas* L., *Acer platanoides* L. и *Prunus cerassifera* Ehrh.

Тревните етажи са с изразена мозаечна структура. От житните преобладават видовете: *Mellica uniflora* Retz. и *Poa nemoralis* L. От групата на бобовите са характерни видове като: *Lathyrus niger* (L.) Bernh. и *Trifolium repens* L., а от разнотревието – *Aremonia agrimonoides* (L.) DC и *Viola riviniana* Rohb.

Пролетният аспект се определя от *Primula veris* L., *Scilla bifolia* L., *Ranunculus ficaria* L. и *Viola odorata* L.

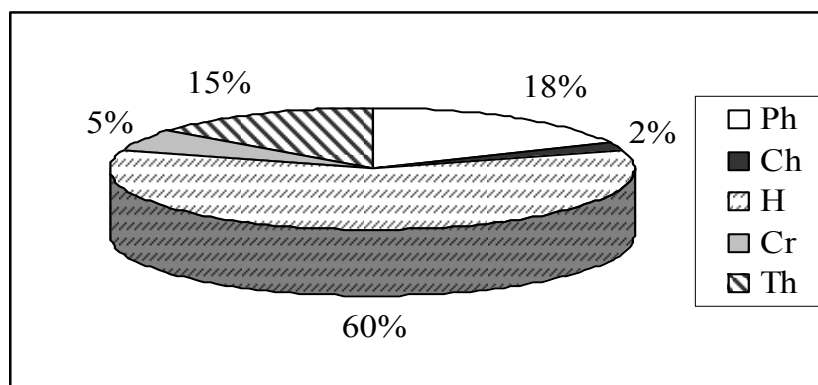
В резултат на направения флорен анализ беше установено следното съотношение между биологичните типове: дървета – 11 %, храсти – 7 %, многогодишни тревисти растения – 67 %, едногодишни тревисти растения – 15 % (Фиг.2).



Фиг. 2. Процентно съотношение между биологичните типове в кестеновите ценози на Славянка

Такова съотношение между биологичните типове е типично за средно-европейските широколистни листопадни гори.

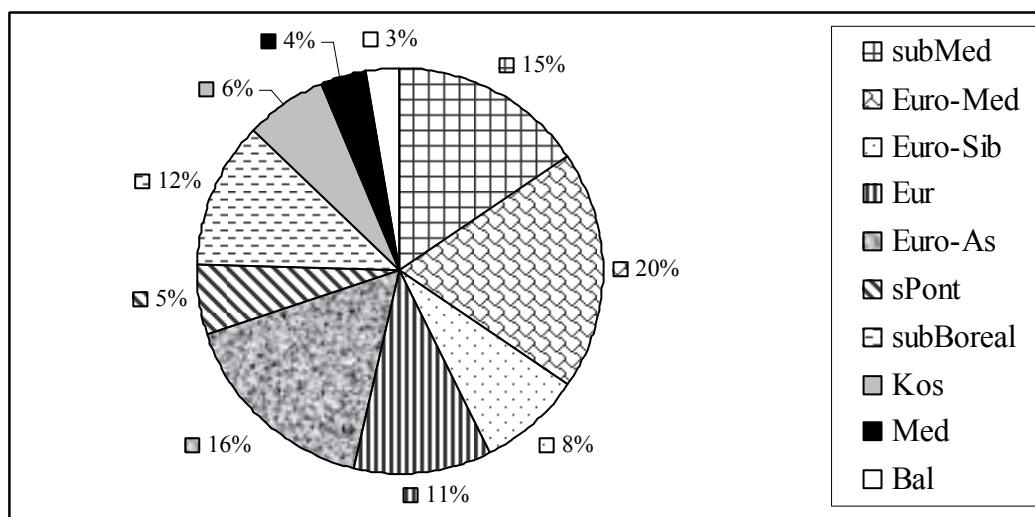
Разпределението на видовете по жизнени форми е както следва: фанерофити – 18 %, хамефити – 2 %, хемикриптофити – 60 %, криптофити – 5 %, терофити – 15 % (Фиг.3).



Фиг. 3. Процентно съотношение между жизнените форми в кестеновите ценози на Славянка

Хемикриптофитите (60 %) са преобладаваща група в биологичния спектър, което е типично за континентално – средиземноморския климат на района.

Анализът на фитогеографската структура на изучаваната флора показва наличието на следните флорни елементи, обобщени в групи: медитерански – 4 %, субмедитерански – 15 %, евромедитерански – 20 %, европейски – 11 %, евросибирски – 8 %, евроазиатски – 16 %, суббореални – 12 %, бореални – 5%, субпонтийски – 5 % (Фиг.4).



Фиг. 4. Процентно съотношение между флорните елементи в кестеновите ценози на Славянка

Наблюдава се голямо разнообразие на флорни елементи, което е характерно за българската флора като цяло поради специфичното географско положение и разнообразния релеф. Преобладаващия фитогеографски елемент в изучаваната флора е евромедитерански (20 %), което показва, че флората на кестеновите съобщества в Славянка е типична за континентално – средиземноморския климат на района и за категорията – горски фитоценози, широколистни гори, северно средиземноморски гори, към които принадлежи кестеновата формация.

Получените резултати са сравнени с данни за кестеновите фитоценози в района на планината Беласица (DIMITROVA *et al.*, 2005) (Таблица 2).

Таблица. 2. Сравнителен флористичен анализ на флората в кестеновите съобщества в планините Славянка и Беласица

Планина	Общ бр. видове	Биологичен тип, %				Жизнена форма, %					Преобл. флорен елемент	Защитени видове, %	Рудерални видове, %
		Дърво	Храст	Мнг. тр	Еднг.	Ph	Ch	H	Cr	Th			
Славянка	110	11	7	67	15	18	2	60	5	15	EurMed	1	2
Беласица	272	12	9	64	15	19	3,3	62	4,8	11	Med	4	13

В планината Славянка са установени по-малко на брой видове висши растения, вероятно поради по-малката територия, която заемат тук естествените кестенови ценози. Общите видове за тези съобщества в двете планини са 65 броя. Някои от тях са: *Fagus sylvatica* L., *Corylus avellana* L., *Physospermum cornubiense* (L.) DC, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Salvia glutinosa* L. и др. В сравнение с Беласица тук не са установени представители на отдел *Equisetophyta* и *Pinophyta*. В Беласица с най – много представители е семейство *Asteraceae* – 13 %, по-силно е засъпено и семейство *Lamiaceae* – 8% спрямо 6 % и 4 % съответно в Славянка. 10 % от видовете и от двете планини се отнасят към семейство *Fabaceae*.

Сравнителния анализ на разпределението на биологичните типове и жизнените форми показва сходна тенденция с преобладаване на многогодишните тревни растения и хемикриптофитите. При флорните елементи преобладава групата на медитеранските в Славянка и евромедитеранските в Беласица.

Сравнението с резултатите за кестеновите ценози в Беласица показва наличието на по-малко защитени видове при настоящото изследване.

Забелязва се, че рудералните видове в кестеновите ценози в планината Славянка са значително по-малко отколкото същите в Беласица. Това най-вероятно се дължи на факта, че изследваният район не е така антропогенно натоварен. Въпреки че някои от кестеновите ценози се намират в близост до населени места тук не се наблюдава рекреационно натоварване, както и не се извършва значителен дърводобив.

Установяването на флористичният състав на кестеновите съобщества в планината Славянка дава една по-широка представа за тези уникални за страната ни растителни съобщества, които може да са обречени на загиване при липса на подходящо лесовъдско стопанисване.

ЛИТЕРАТУРА

АСЬОВ Б., Д. ДИМИТРОВ, Р. ВАСИЛЕВ, А. ПЕТРОВА. 2002. Конспект на висшата флора на България; хорология и флорни елементи. Изд. БШПОБ, 422 стр.

АТАНАСОВА М. 2002. Състояние на формацията *Castanea sativa* Mill. В Берковския балкан и определящи диклайна ѝ фактори. Дипл. раб. СУ „Св. Климент Охридски“.

БРАТАНОВА-ДОНЧЕВА СВ., ВЛ. ВЕЛЕВ, М. ЛЮБЕНОВА, М. АТАНАСОВА. 2002. Еколого-биологична и фитоценологична характеристика на *Castanea sativa* Mill. в България, *Регионално съвещание по стопанисване на кестеновите гори, Петрич, Сб. „Кестеновите гори-съчетаване на екологични функции и ползване“*, 17-27.

ВЕЛЕВ ВЛ., СВ. БРАТАНОВА-ДОНЧЕВА, Р. ВАЦЕВА. 2000. Разпространението на обикновения кестен (*Castanea sativa* Mill.) в България и неговото опазване. *Юбил.конф 75год. висше лесотехническо образование*. том I, стр 85-90.

ДИМИТРОВА В. 2008. Оценка на структурата, функционалното състояние и деградационните процеси в екосистеми на обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.) от Беласица с оглед устойчивото им стопанисване. Дисертация.

КОЖУХАРОВ С., Н. АНДРЕЕВ, М. АНЧЕВ, М. МАРКОВА, Д. ПЕЕВ, А. ПЕТРОВА. 1992. Определител на висшите растения в България. Изд. “Наука и изкуство”, София, 787 стр.

КОЧЕВ ХР. 1973. Геоботанически и фитоклиматически изследвания на кестеновите гори в района на Берковица (Западна Стара планина). Изв. Бот. инст. №24, 31-73.

КОЧЕВ ХР. 1976. Кестенът в България. Природа, кн. 2, 28-32.

DIMITROVA V., M. LUBENOVA, SV. BRATANOVA, M. CHAVDAROVA. 2005. Floristic investigations of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) communities in the mountain Belasitsa. *Annuaire de l'Universite de Sofia "St. Kliment Ohridski", Volume 96, pp. 357-373, livre 4, 10^{eme} Session scientifique, Sofia' 03*.

FISHER J., GRANDIANNY M., KESSLER F., RENAUX A., ROMANE F. 1996. Dynamics and Function of Chestnut Forest Ecosystems in Mediterranean Europe. (CAST), CNRS, France, Second Annual Report.

LYUBENOVA M., V. DIMITROVA, V. VELEV, SV. BRATANOVA-DONCHEVA. 2004. Phytocoenological investigation of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) communities in the Belasitsa region. *In: proceedings of 2nd Congress of ecologists of the republic of Macedonia with international participation*, October, 25-29.2003, Ohrid, Macedonia, 29-33.

VELEV VL. 2007. Structure of the chestnut communities *Castanea sativa* in Belasitsa Mountain and a conception regarding the dynamic processess that go in them: *Proc. I-st Bal. Reg. Workshop on sustainable management of sweet chestnut ecosystems, Cast Bul 2005, 2-5.11.2005, Blagoevgrad*.

ROMANE F., HAUTER S., VALERINO L. 1997. Biological Criteria for Sustainable Developmentss in Natural Degenerate Forest of Mediterranean Europe, F. Romane, CNRS, France.

RAUNKIER C. 1937. Plant Life forms. Oxford.

**FLORISTIC STUDIES ON THE COMMUNITIES
OF THE COMMON CHESTNUT (*Castanea sativa* Mill.)
IN THE REGION OF SLAVYANKA MOUNTAIN**

Violeta G. Dimitrova

*Лесотехнически университет, Катедра „Дендрология“
бул. „Климент Охридски“ №10, София 1756,
E-mail: vilydi@abv.bg*

(Summary)

In the past several years we are observing a worsening in the health condition of the chestnut forests throughout their areal (premature drying up, diseases, pests and semi parasites). For clarifying the main factors, which cause this we started a series of studies.

In the current paper we studied the floristic composition and the formations of the common chestnut (*Castanea sativa* Mill.) on the north slopes of the Slavyanka Mt. We recorded 110 species of vascular plants, for which is assigned the biological type, life form (after RAUNKIER, 1937) and floristic elements (after ASYOV *et al.*, 2002).

A comparative floristic analysis with the chestnut forests in Belasica Mt. is made.

Приложение 1

Семейство	Растителен вид	Биолог. тип	Жизнена форма	Фл. елемент
<i>Aceraceae</i>	<i>Acer platanoides</i> L.	Д.	Ph	subMed
<i>Aceraceae</i>	<i>Acer hyrcanum</i> Fish. Et C.A.Mey	Д.	Ph	subMed
<i>Apiaceae</i>	<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Apiaceae</i>	<i>Ferulago sylvatica</i> (Bess.) Rchb.	Мнг.	Н	SubMed
<i>Apiaceae</i>	<i>Heracleum verticillatum</i> Panic	Мнг.	Н	Bal
<i>Apiaceae</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Мнг.	Н	Eur
<i>Araceae</i>	<i>Arum maculatum</i> L.	Мнг.	Cr	Euro-subMed
<i>Aspidiaceae</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.)Schott	Мнг.	Н	Boreal
<i>Aspleniaceae</i>	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Мнг.	Н	Kos
<i>Asteraceae</i>	<i>Mycelis muralis</i> (L.)Dum.	Мнг.	Н	Med
<i>Asteraceae</i>	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Asteraceae</i>	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Еднг. – двуг.	Н	Euro-As
<i>Asteraceae</i>	<i>Lapsana communis</i> L.	Едн.	Th	Euro-Sib
<i>Asteraceae</i>	<i>Hieracium sabaudum</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Asteraceae</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz-Bip	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Asteraceae</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Мнг.	Н	Euro-Sib
<i>Athyriaceae</i>	<i>Athyrium felix-femina</i> (L.) Roth.	Мнг.		Kos
<i>Athyriaceae</i>	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.)Bernh.	Мнг.	Н	Kos
<i>Betulaceae</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Д.	Ph	subMed
<i>Betulaceae</i>	<i>Corylus avellana</i> L.	Хр.- д.	Ph	Med-CAs
<i>Betulaceae</i>	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	Д.-хр.	Ph	subMed
<i>Boraginaceae</i>	<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh.ex Hoffm.	Двг.-мнг.	Н	Euro-As
<i>Boraginaceae</i>	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Brassicaceae</i>	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Мнг.	Н	subBoreal
<i>Brassicaceae</i>	<i>Arabis turrita</i> L.	Дву-мнг.	Н	SubMed
<i>Brassicaceae</i>	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.)Cav et Gr.	Едн.	Th-H	Euro-As
<i>Brassicaceae</i>	<i>Hornungia petraea</i> (L.) Richb.	Едн.	Th	Euro-sMed
<i>Campanulaceae</i>	<i>Campanula bononiensis</i> L.	Мнг.	Н	Euro
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene alba</i> (Mill.)E.Krause	Еднг.	Th	Euro-Sib
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Stellaria nemorum</i> L.	Мнг.	Н	Eur
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Еднг.-мнг.	Th	Euro-As
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene italica</i> (L.)Pers.	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene vulgaris</i> (Moench.)Garcke.	Мнг.	Н	Euro-As
<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Dianthus barbatus</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
<i>Cornaceae</i>	<i>Cornus mas</i> L.	Д.	Ph	subMed

<i>Cornaceae</i>	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Хр.	Ph	SubMed
<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum hispanicum</i> L.	Едн.	Th	Euro-Med
<i>Dipsacaceae</i>	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Мнг.	H	Euro-Sib
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Мнг.	H	Eur
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia polychroma</i> Kern.	Мнг.	H	Eur
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Мнг.	H	Eur
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia myrsinites</i> L.	Мнг.	H	subMed
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium medium</i> L.	Мнг.	H	Bal
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Мнг.	Ch	sPont
<i>Fabaceae</i>	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch	Еднг.	Th	subMed
<i>Fabaceae</i>	<i>Vicia cracca</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
<i>Fabaceae</i>	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Мнг.	H	Euro-Med
<i>Fabaceae</i>	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Мнг.	H	Euro-Sib
<i>Fabaceae</i>	<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) O. Kuntze.	Мнг.	H	subMed
<i>Fabaceae</i>	<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link.	Хр.	Ch	EuroMed
<i>Fabaceae</i>	<i>Medicago lupulina</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
<i>Fabaceae</i>	<i>Trifolium repens</i> L.	Мнг.	H	Euro-Sib
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
<i>Fagaceae</i>	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Д.	Ph	Med
<i>Fagaceae</i>	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Д.	Ph	Eur
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Д.	Ph	Eur
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium pusillum</i> L.	Еднг.	Th	Euro-Med
<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium robertianum</i> L.	Едн.-двг.	Th-H	subBoreal
<i>Hypericaceae</i>	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Мнг.	H	Kos
<i>Hypolepidaceae</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	Мнг.	H	Kos
<i>Juglandaceae</i>	<i>Juglans regia</i> L.	Д.	Ph	Euro-As/Paleo
<i>Juncaceae</i>	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC	Мнг.	H	Boreal
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Мнг.	H	sPont
<i>Lamiaceae</i>	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Мнг.	H	SubBoreal
<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia glutinosa</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
<i>Lamiaceae</i>	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Мнг.	H	Kos
<i>Liliaceae</i>	<i>Ornithogalum sibtorpii</i> Greuter	Мнг.	Cr	Bal-Anat
<i>Liliaceae</i>	<i>Scilla bifolia</i> L.	Мнг.	Cr	Pont-subMed
<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Мнг.	Cr	Med
<i>Onagraceae</i>	<i>Epilobium collinum</i> C. C. Gmel.	Мнг.	H	Euro-Med
<i>Orchidaceae</i>	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L. Rich.	Мнг.	Cr	Euro-As
<i>Papaveraceae</i>	<i>Corydalis solida</i> (L.) Swartz.	Мнг.	Cr	Euro-Med-CAs
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago media</i> L.	Мнг.	H	Boreal
<i>Poaceae</i>	<i>Poa nemoralis</i> L.	Мнг.	H	Boreal

Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Мнг.	Н	Euro-As
Poaceae	<i>Mellica uniflora</i> Retz.	Мнг.	Н	Eur
Poaceae	<i>Festuca valesiaca</i> Schleuich.ex Gaud	Мнг.	Н	Pont
Poaceae	<i>Bromus sterilis</i> L.	Едн.	Th	Boreal
Polygalaceae	<i>Polygala major</i> Jacq.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Polygonaceae	<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.)Dum.	Еднг.	Th	Euro-As
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Мнг.	Н	Boreal
Primulaceae	<i>Primula veris</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
Primulaceae	<i>Lysimachia punctata</i> L.	Мнг.	Н	Pont-Med
Primulaceae	<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Мнг.	Н	Eur
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Мнг.	Н	EuroSib
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i> L.	Хр.	Ph	Eur
Ranunculaceae	<i>Anemone apennina</i> L.	Мнг.	Н	subMed
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> L.	Мнг.	Н	Kos
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Д.	Ph	Euro-As
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Хр.	Ph	subBoreal
Rosaceae	<i>Potentilla micrantha</i> Romond ex DC	Мнг.	Н	Euro-subMed
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.	Мнг.	Н	subBoreal
Rosaceae	<i>Aremonia agrimonioides</i> (L.) DC	Мнг.	Н	subMed
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	Мнг.	Н	subBoreal
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L.	Хр.	Ph	Euro-As
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Хр.	Ph	subMed
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Cr.	Д.	Ph	Pont-Med
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Д.	Ph	subMed
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Мнг.	Н	subBoreal
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L.	Мнг.	Н	Euro-As
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Еднг.	Th	Euro-As
Saxifragaceae	<i>Saxifraga rotundifolia</i> Vel.	Мнг.	Н	subMed
Scrophulariaceae	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Еднг.	Th	Euro-Med
Scrophulariaceae	<i>Veronica officinalis</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia scopolii</i> Hoppe ex Pers.	Мнг.	Н	Euro-Med
Tiliaceae	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Д.	Ph	Eur
Valerianaceae	<i>Valerianella carinata</i> Loise.	Едн.	Th	Euro-Med
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
Violaceae	<i>Viola riviniana</i> Rohb.	Мнг.	Н	SubMed

д-дърво; хр.— храст; мнг.— многогодишни тревисти растения;

едн.—едногодишни тревисти растения; двуг. — двугодишни растения.