

ФЛОРИСТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В СЪОБЩЕСТВАТА НА ОБИКНОВЕН КЕСТЕН (*CASTANEA SATIVA* MILL.) В РАЙОНА НА ЗАПАДНА СТАРА ПЛАНИНА

Виолета Димитрова¹, Марияна Любенова², Мария Асенова¹

¹Лесотехнически университет – София;

²Софийски университет „Св. Кл. Охридски“

УДК 581.9

Постъпила на 11.11.2009

През последните десетилетия състоянието на кестеновите гори се влошава в глобален мащаб. То се изразява в преждевременно съхнене, нападение от болести, вредители и полупаразити. Смята се, че у нас основните причини за това са напредналата възраст, неправилното стопанисване и някои заболявания – главно **ракът по кестена и мастилената болест**. За изясняване на основните фактори, които го предизвикват, започват множество изследвания, провеждат се редица международни, регионални и национални конференции и съвещания.

Настоящото проучване е част от изследванията на структурата на тези общества у нас. Изследван е флористичният състав на находището от обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.) в района на Западна Стара планина, гр. Берковица. Установени са 139 вида висши растения, за които е определен биологичният тип, жизнената форма (по Raunkier) и флорните елементи (по Асьов и кол., 2002).

Направен е сравнителен флористичен анализ с кестеновите гори в планините Беласица и Славянка.

За картиране и анализ на разпространението на кестена е използвана ГИС, която позволява изработването на справки, заявки, както и съставяне на тематични карти.

Ключови думи: обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.), флористичен състав, Западна Стара планина.

Key words: chestnut (*Castanea sativa* Mill.), West Balkan region, floristic composition.

Увод

В последните години местообитание 9260 у нас и в другите страни е предмет на множество проучвания (Братанова-Дончева и др. 2005, Bratanova-Dontcheva et al. 2005 и др.). Интересът е свързан, от една страна, с ценността на кестеновите общества както от икономическа (дървеси-

на, плодове и др.), така и от екологична гледна точка (обществата му са включени в защитени зони по „Натура 2000“). От друга страна, обществата на вида са застрашени поради ограниченото му разпространение в нашата страна и повишената степен на заболяемост от рак и мастилена болест.

Находището на кестена над Берковица е второто по големина у нас.

То е в значително по-влошено здравословно състояние в сравнение с това в планината Беласица. Масово съхнене на кестена там е отбелязано още през 1932 г. (Цветков 2003). Значително по-късно започват проучвания на структурата и функционирането на тези съобщества с цел изясняване на причините, довели до деградацията на кестеновите гори. Проучванията върху флористичното разнообразие, биологията и екологията на вида в района започват с изследвания на (Кочев 1973, Кочев 1976, Атанасова 2002), по-късно (Любенова и др. 2002, Любенова и др. 2003, Братанова-Дончева и др. 2005). Описани са основните асоциации, в които участва обикновеният кестен, здравният статус на насажденията, съдържанието на някои тежки метали в почвите и фитомасата и др.

В чуждата литература се третират въпросите за видовия състав и динамиката в кестеновите плантации при липса на стопанисване (Conedera et al. 2000) и ефекта на лесоустройствените мероприятия върху видовия състав в кестеновите гори (Gonrad et al. 2007).

Началото на картирането на кестеновите ценози на територията на страната е поставено от Велев и сътр. (2000). По-късно е направено картиране на разпространението на основните асоциации на кестена в Беласица (Dimitrova et al. 2005), както и обобщена схема на насажденията в Берковица (Атанасова 2002).

Представеното проучване разглежда съвременния флористичен състав на кестеновите съобщества в района на Западна Стара планина, което

е първата стъпка към изясняване на структурата и принципите на функциониране на тези съобщества в търсене на отговора кои са първостепенните причините, породили влошаване на състоянието им.

Обект и методи на изследване

Обект

Едно от находищата на обикновения кестен в България са северните поли на Берковска планина. Реликтните гори от обикновен кестен са разположени в по-долната част на планината, южно от гр. Берковица. Тяхната площ е около 70 ha.

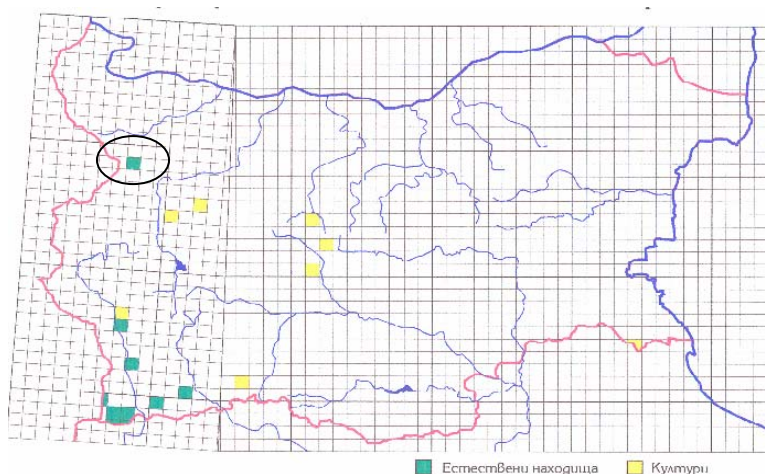
Най-ниската част на разпространение е 420 m, а най-високата е 900–950 m н.в. Районът се характеризира със силно пресечен релеф. Състои се от стръмни и слабо заоблени възвишения. Екотопите на съобществата представляват главно склонове с различен наклон и предимно северно и със северна компонента изложение.

Районът се отнася към умерено континенталната област (5).

Преобладаващата част от кестеновите ценози са разпространени върху кафяви горски почви (Cambisols, CM), средно дълбоки до дълбоки (фиг. 1) (5).

Методи

Изследването е проведено през периода март–октомври 2008 г. Използван е



Фиг. 1. Разпространение на обикновения кестен в България (по Велев и др. 2000)

Fig. 1. Distribution of the chestnut in Bulgaria (3)

трансектният метод, като са правени фитоценотични описания на площ от 200 m².

За определяне на видовете е използван Определител на висшите растения в България (6). Жизнените форми са по класификацията на Raunkier (1937), а фитогеографските елементи са определяни в съответствие с класификационната схема на Walter (според Димитров и др. 2002).

За проучване на разпространението на кестена е използван Лесоустройственият проект (ЛУП) на ДЛ „Берковица“. За целта е съставена географска информационна система (ГИС) за изследваната територия в среда на софтуерния продукт MapInfo Professional 9.0. Изходната база данни за обекта на изследване са графични и атрибутивни (таблични) данни. Към графичните елементи от графичния модел, съответстващи на подотделите, са присъединени таксационните данни от ЛУП.

Резултати и обсъждане

В резултат на проведеното изследване бяха установени 139 вида висши растения (Приложение 1). Те се отнасят към 45 семейства и 91 рода. Таксономичната структура на флората е представена в табл. 1.

С най-голям брой видове са представени семействата: Rosaceae – 12 % и Poaceae – 7 %. От семейство Rosaceae с повече видове са представени родовете *Sorbus* и *Prunus*. Често срещани видове са: *Sorbus torminalis* (L.) Cr., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Geum urbanum* L. и други.

Семейство Poaceae е представено от 7 рода (*Poa*, *Brachypodium*, *Dactylis* и др.). Най-разпространени са видовете: *Mellica uniflora* Retz., *Poa nemoralis* L., *Festuca drymeja* Mert. et Koch. и др.

Таблица 1
Table 1

**Таксономична структура на флората в кестеновите съобщества
в Западна Стара планина**
**Taxonomic structure of the flora of the chestnut communities
in West Balkan region**

Отдел Divisio		Семейства Families	Родове Genera	Видове Species
Polypodiophyta		3	3	3
Pinophyta		1	1	1
Magnoliophyta	<i>Magnoliopsida</i>	37	73	114
	<i>Liliopsida</i>	4	14	21

Други богати на видове семейства са: Fagaceae и Lamiaceae – 5 %. По-разпространени видове са *Quercus frainetto* Ten., *Fagus sylvatica* L., *Clinopodium vulgare* L. и *Salvia glutinosa* L.

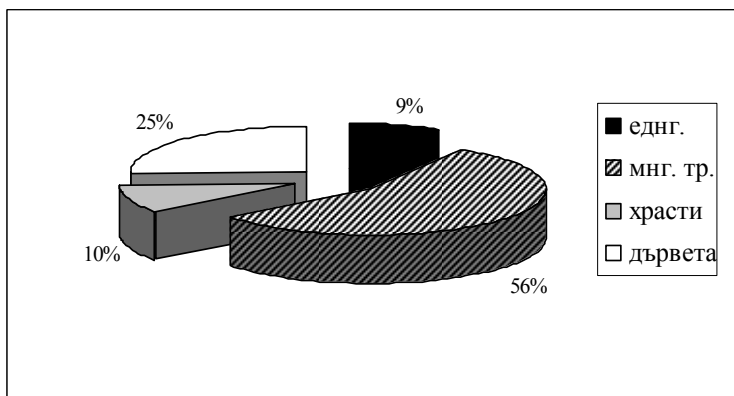
По-голяма част от семействата са представени с 1–2 вида. Такива семейства са например Anacardiaceae (*Cotynus coggygia* Scop.), Aristolochiaceae (*Asarum europaeum* L.), Balsaminaceae (*Impatiens noli-tangere* L.), Cornaceae (*Cornus mas* L.), Primulaceae (*Primula veris* L.), Hypolepidaceae (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.) и др.

В кестеновите съобщества от района не бяха установени защитени видове.

Рудералната растителност съставлява 3 % от видовете в тези ценози и е представена от ви-

дове като *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum., *Sambucus ebulus* L. и др.

В резултат на направения флорен анализ беше установено следното съотношение между биологичните типове: дървета – 25 %, храсти – 10 %, многогодишни тревисти растения – 56 %, едногодишни тревисти растения – 9 % (фиг. 2).



**Фиг. 2. Процентно съотношение между биологичните типове
в кестеновите ценози в Западна Стара планина**
**Fig.2. Percent ratio of the biological types in the chestnut communities
in West Balkan region**

Такова съотношение между биологичните типове е характерно за средноевропейските широколистни листопадни гори.

Разпределението на видовете по жизнени форми е както следва: фанерофити – 35 %, хамефити – 1 %, хемикриптофити – 51 %, криптофити – 4 %, терофити – 9 % (фиг. 3).

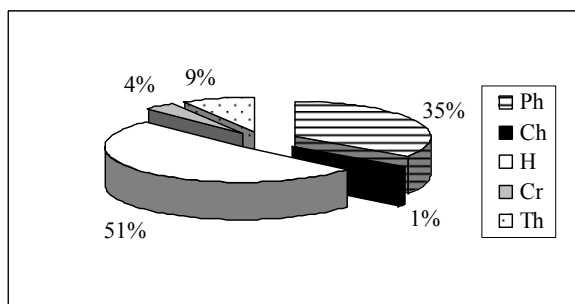
Хемикриптофитите (51 %) са преобладаваща група в биологичния спектър, което е типично за умерения климат на района.

Анализът на фитогеографската структура на изучаваната флора показва наличието на следните флорни елементи, обобщени в групи: евроазиатски – 17 %, европейски и суббореални по 11 %, бореални – 7 %, евромедитерански и евросибирски – по 9 %, субмедитерански – 14 % и група други, в която влизат космополитни, балкански и др. флорни елементи (фиг. 4).

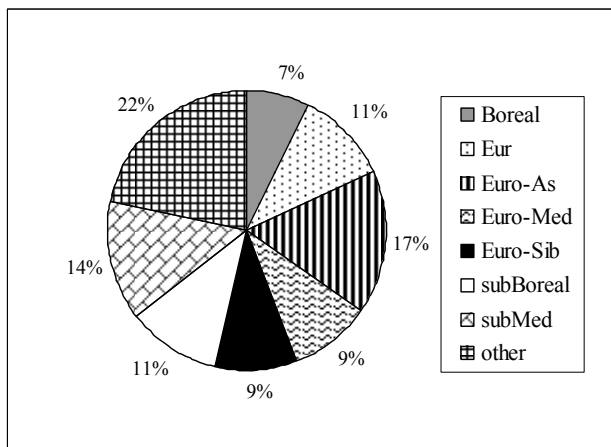
Наблюдава се голямо разнообразие на флорни елементи, което е характерно за българската флора, поради специфичното географско разположение и разнообразния релеф. Преобладаващият фитогеографски елемент в изучаваната флора е евроазиатският (17 %), което показва, че флората на кестеновите съобщества в Западна Стара планина е типична за умерено континенталния

климат на района.

Получените резултати са сравнени с данни за кестеновите фитоценози в района на планините Беласица и Славянка (табл. 2).



Фиг. 3. Процентно съотношение между жизнените форми в кестеновите ценози в Западна Стара планина
Fig. 3. Percent ratio of the life forms in the chestnut communities in West Balkan region



Фиг. 4. Процентно съотношение между флорните елементи в кестеновите ценози в Западна Стара планина
Fig. 4. Percent ratio of the floristic elements in the chestnut communities in West Balkan region

Таблица 2
Table 2

**Сравнителен флористичен анализ на флората в кестеновите съобщества
в Западна Стара планина, Славянка и Беласица**
**Comparative floristic analysis of the flora in the chestnut communities in West
Balkan, Slavianka and Belasitza mountain**

Планина Mountain	Общ бр. Total number	Биологичен тип, % Biological type, %				Жизнена форма, % Life form, %					Преобл. флорен елемент Prevailing floristic element	Защитени видове, % Protected species, %	Рудерални видове, % Ruderal species, %
		Дърво (Tree)	Храст (Shrub)	Мнг. тр. (Perennial)	Еднг. (Annual)	Ph	Ch	H	Cr	Th			
Западна Стара планина	139	25	10	56	9	35	1	52	4	9	EurAs	-	3
Беласица	272	12	9	64	15	19	3,3	62	4,8	11	Med	4	13
Славянка	110	11	7	67	15	18	2	60	5	15	EurMed	1	2

Според броя на установените видове находището на обикновен кестен в Западна Стара планина е на второ място спрямо другите две изследвани планини. Това отговаря и на факта, че според заемана площ от кестеновите гори то също е на второ място в страната. Общите видове за тези съобщества са 39 броя. Някои от тях са: *Fagus sylvatica* L., *Cornus mas* L., *Physospermum cornubiense* (L.) DC, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz и др.

Сравнителният анализ на разпределението на биологичните типове и жизнените форми показва сходна тенденция – преобладаване на многогодишни тревисти растения и хемикриптофити. По-значителни различия се наблюдават в участието на дървесни видове – два

пъти по-високо в кестеновите съобщества от Берковица. Това най-вероятно се дължи на факта, че там съобществата са в най-лошо състояние. Кестенът постепенно се измества от други видове дървета, като се наблюдава на места и засилено участие на храстови видове в съобществата. Преобладаващите флорни елементи отразяват различното географско разположение на съобществата: евроазиатски в Западна Стара планина, медитерански в Славянка и евромедитерански в Беласица.

Процентното съотношение на рудералните видове в кестеновите съобщества в Западна Стара планина е значително по-малко отколкото същото в Беласица. Това най-вероятно е свързано с нивото на антропогенно натоварване

на районите, което заслужава да бъде проучено в сравнителен аспект.

За картиране и анализ на разпространението на кестена са създадени тематични приложения (workspace). Те представляват комбинации от избрани слоеве в ГИС със съответни настройки за визуализация, редакция, анализ или печат. В разработката са включени следните приложения: общ модел на територията, тематична карта по предназначения (функции), тематична карта за разпространение на кестена, графичен модел на ЛУП със съвместено сателитно изображение. За съставянето на тематична карта за разпространението на кестена (фиг. 5) са анализирани атрибутните данни. Направени са заявки към табличната база данни и е

създаден файл, съдържащ насаждения с участие на кестена. При съставяне на логическите условия за заявките са взети под внимание стопански клас, дървесен вид, участие, етаж, запас. В резултат на извършения анализ към получената таблица за кестена е добавено ново поле с данни за процентното участие на кестена (през 10 %). Като допълнителна категория са класифицирани насажденията с единично участие на кестена, като подлес, като подраст или надлесни дървета.

Най-голяма площ (62 %) заемат насажденията с участие на кестен между 10–20 %, територията на насажденията с участие на кестен 30–40 % е 26 % от площта на горския фонд в ДЛ „Берковица“, площите, заети от на-



Фиг. 5. Разпространение на съобществата на обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.) в района на гр. Берковица

Fig. 5. Distribution of the chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Berkovitsa region

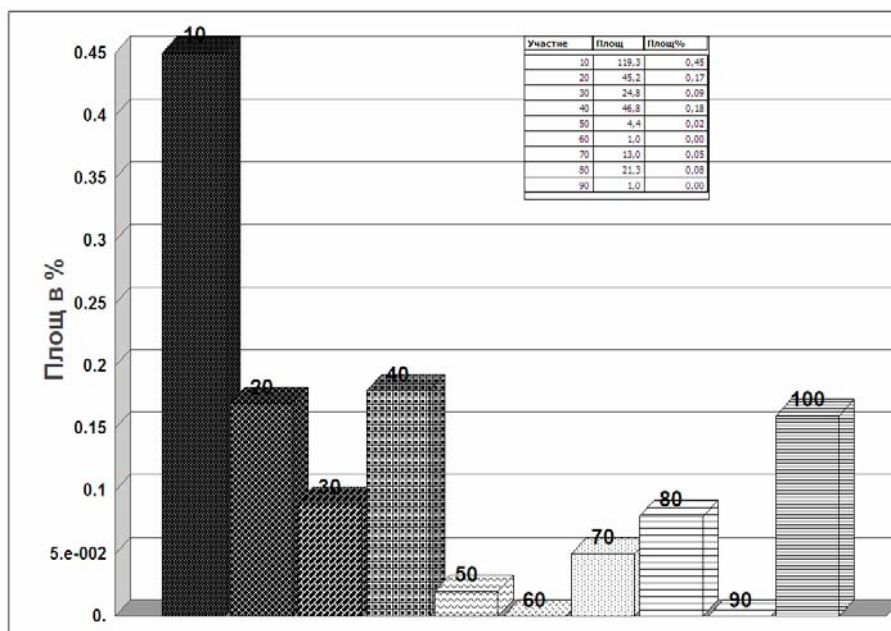
саждения с участие 50–70 % са едва 7 %, а тези, заети от насаждения с участие на кестен от 80–100 % – 24 % (фиг. 6).

Заклучение

При направеното изследване бяха описани 139 вида висши растения и беше направен анализ на таксономичната структура на флората. По видово разнообразие и участие на рудерали кестеновите съобщества от Берковския Балкан заемат второ място след тези от Беласица. Спектърът от флорни елементи и биологичният спектър отразяват особеностите на климата и фитогеографския район. Преобладават

евроазиатските флорни елементи и хемикриптофитите. Силно изразената тенденция на деградация на кестеновите гори в района и постепенната сукцесионна смяна на кестена като едификатор от други широколистни видове се потвърждава от установеното високо процентно участие на фанерофитите в биологичния спектър и направения графичен модел на разпространението на кестена в Берковския Балкан.

Установяването на флористичния състав на кестеновите съобщества в Западна Стара планина дава една поширока представа за тези уникални за страната ни растителни съобщества, които може да са обречени на загиване при липса на подходящо лесовъдско стопанисване.



Фиг. 6. Разпределение на площи, заети с кестен по участие

Fig. 6. Allocation of areas occupied with chestnut

Литература

1. Атанасова, М. 2002. Състояние на формацията *Castanea sativa* Mill. в Берковския балкан и определящи диклайна й фактори. Дипл. раб. СУ „Св. Климент Охридски“.
2. Братанова-Дончева, Св., М. Любенова, Н. Игнатова, Н. Чипев, Гр. Попов, Р. Фикова, Д. Овчаров, Ст. Мирчев, М. Грозева, А. Цветкова, Ю. Иванчева, Св. Наумова, В. Пенева. 2005. Отчет на проект „Оценка на динамиката на структурните и функционални параметри на кестенови ценози (*Castanea sativae* Mill.) – Беласица в условията на глобалната климатична промяна“ (CAST Bul).
3. Велев, Вл., Св. Братанова-Дончева, Р. Вацева. 2000. Разпространението на обикновения кестен (*Castanea sativa* Mill.) в България и неговото опазване. – Във: Юбилеен сборник научни доклади „75 години висше лесотехническо образование в България“. Секция Екология и опазване на околната среда, 85–90.
4. Димитров, Д. и кол. 2002. Конспект на висшата флора на България; хорология и флорни елементи. Изд. БШПОБ, с. 422.
5. Капралев, И. (гл. ред.). 2002. Физическа и социално-икономическа география. Изд. Фор. Ком, Географски институт при БАН, с. 760.
6. Кожухаров, Ст. и кол. 1992. Определител на висшите растения в България. С., Наука и изкуство, с. 787.
7. Кочев, Хр. 1973. Геоботанически и фитоклиматически изследвания на кестеновите гори в района на Берковица (Западна Стара планина). – Изв. Бот. инст., 24, 31–73.
8. Кочев, Хр. 1976. Кестенът в България. – Природа, 2, 28–32.
9. Любенова, М., М. Атанасова, Св. Братанова-Дончева. 2002. Състояние на съобществата на обикновения кестен в Берковския Балкан (I). – Лесовъдска мисъл, 8, 69–85.
10. Любенова, М., Ст. Мирчев, Св. Братанова-Дончева. 2003. Обикновеният кестен в България – значение и състояние на съобществата (обзор). – Във: Работно съвещание „Устойчиво стопанисване на кестенови гори“, 5–6.11.2003 г., Берковица.
11. Цветков, Цв. 2003. Състояние и проблеми относно стопанисването на кестеновите насаждения и култури на територията на Държавно лесничество „Берковица“. – Във: Работно съвещание „Устойчиво стопанисване на кестенови гори“, 5–6.11.2003 г., Берковица.
12. Bounous, G. 2007. Strategies to improve the chestnut culture in Europe: methods to replantations and valorisation of the productions. – **1st Balkan Regional Workshop on Sustainable Management of Sweet Chestnut Ecosystems** CAST Bul 2005, 2–5.11.2005, Blagoevgrad, 11–24.
13. Bratanova-Dontcheva, Sv., V. Dimitrova, M. Lubenova, Sv. Mihajlov. 2005. Ecological characteristics, Distribution and Management of *Castanea sativa* Mill. ecosystems in Bulgaria. III International Chestnut Congress, Chaves, Portugal, – Acta Horticulturae, special issue, 355–367.
14. Conedera, M., P. Stanga, C. Lischer, V. Stokli. 2000. Competition and dynamics in abandoned chestnut orchard in southern Switzerland. – **Ecologia Mediterranea**, 26(1–2), 101–113.
15. 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, 357–373, livre 4, 10^{eme} Session scientifique, Sofia'03.
16. Gonrad, H., I. Santa Regina, S. Salazar, A. Peix, F. Romane. 2007. Effect of forestmanagement on plant species diversity in *Castanea sativa* stands in Salamanka (Spain) and the Cevennes (France). – Scientific Research and Essay, 2(2), 62–70.
17. Raunkier, C. 1937. Plant Life forms. Oxford.

Приложение 1
Annex 1

Семейство Family	Вид Species	Биол. тип Biological type	Жизн. форма Life form	Флорен еле- мент Floristic element
Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Д.	Ph	Euro-OT
Aceraceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Д.	Ph	Euro-Med
Aceraceae	<i>Acer platanoides</i> L.	Д.	Ph	subMed
Anacardiaceae	<i>Cotynus coggygia</i> Scop.	Хр.	Ph	Med-As
Apiaceae	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Apiaceae	<i>Bupleurum praealtum</i> L.	Едн.	Th	subMed
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
Apiaceae	<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC	Мнг.	Н	Euro-Med
Apiaceae	<i>Sanicula europaea</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Хр.	Ph	Euro-As
Aristolochiaceae	<i>Asarum europaeum</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Asparagaceae	<i>Paris quadrifolia</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Asparagaceae	<i>Polygonatum latifolium</i> (Jacq.) Desf.	Мнг.	Н	Boreal
Asparagaceae	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Мнг.	Н	Euro-As
Asparagaceae	<i>Ruscus hipoglossum</i> L.	Мнг.	Н	Pont
Asparagaceae	<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Мнг.	Н	Pont-Med
Aspidiaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Мнг.	Н	Boreal
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Мнг.	Н	Boreal
Asteraceae	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	Мнг.	Cr	Kos
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
Athyriaceae	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Едн.-двг.	Th-Н	Euro-Med
Balsaminaceae	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	Едн.	Th	Euro-As
Betulaceae	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	Д.-хр.	Ph	Euro-subMed
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Д.	Ph	Euro-Sib
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i> L.	Хр.	Ph	subMed
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gr.	Д.	Ph	Med-CAs
Betulaceae	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Д.	Ph	subMed
Boraginacea	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) Jonst.	Мнг.	Н	subMed
Boraginacea	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Двг.-мнг.	Н	Euro-As
Boraginacea	<i>Symphytum tuberosum</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
Boraginacea	<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh.exHoffm.	Мнг.	Н	Euro-As
Brassicaceae	<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Мнг.	Н	Bal-Anat
Campanulaceae	<i>Campanula glomerata</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Ot
Campanulaceae	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Мнг.	Н	Eur
Campanulaceae	<i>Campanula sparsa</i> Friv.	Едн.	Th	Bal
Caprifoliaceae	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Мнг.	Ch	Euro-Med
Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.	Д.	Ph	Euro-Med

Caryophyllaceae	<i>Lychnis coronaria</i> (L.) Desr.	Мнг.	H	Med-OT
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	Едн.	Th	Kos
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Д.	Ph	Euro-As
Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	Д. - Хр.	Ph	subMed
Cyperaceae	<i>Carex caryophyllea</i> LaTour.	Мнг.	H	Boreal
Cyperaceae	<i>Carex distans</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
Cyperaceae	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Мнг.	H	subMed
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i> L.	Мнг.	H	subMed
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Мнг.	H	Eur
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Мнг.	H	Eur
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis perennis</i> L.	Мнг.	Cr/H	SubMed
Fabaceae	<i>Genista tinctoria</i> L.	Хр.	Ch	Euro-Sib
Fabaceae	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Мнг.	H	Euro-Med
Fabaceae	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	Мнг.	H	Euro-subMed
Fabaceae	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	Мнг.	H	Euro-Sib
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Д.	Ph	Amer.
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Д.	Ph	Med
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Д.	Ph	Eur
Fagaceae	<i>Quercus daleshampii</i> T. Ten.	Д.	Ph	SubMed
Fagaceae	<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Д.	Ph	Eur
Fagaceae	<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Д.	Ph	Eur
Fagaceae	<i>Quercus cerris</i> L.	Д.	Ph	Euro-subMed
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Д.	Ph	Euro-subMed
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.	Едн.	Th	subBoreal
Geraniaceae	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Мнг.	H	Boreal
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her	Едн.	Th	subBoreal
Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	Мнг.	H	Kos
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.	Д.	Ph	Euro-As/Paleo
Juncaceae	<i>Luzula luzoloides</i> (Lam.) Dandy	Мнг.	H	Eur
Juncaceae	<i>Luzula sylvatica</i> Huds	Мнг.	H	Eur
Juncaceae	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Мнг.	H	subBoreal
Lamiaceae	<i>Ajuga genevensis</i> L.	Мнг.	H	sPont
Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Мнг.	H	SubBoreal
Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Мнг.	H	Euro-Sib
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Мнг.	H	Euro-Sib
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
Lamiaceae	<i>Salvia glutinosa</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
Lamiaceae	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Мнг.	H	Euro-As
Oleaceae	<i>Fraxinus exelsior</i> L.	Д.	Ph	Euro-Med
Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Д.	Ph	SubMed
Oleaceae	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Хр.	Ph	Carp-Bal
Onagraceae	<i>Circaea luteciana</i> L.	Мнг.	H	Boreal
Onagraceae	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Мнг.	H	subBoreal
Onagraceae	<i>Epilobium montanum</i> L.	Мнг.	H	Euro-Ot
Oxalidaceae	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Мнг.	H	subBoreal

Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Д.	Ph	subBoreal
Poaceae	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Мнг.	Н	SSib
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Мнг.	Н	Euro-As
Poaceae	<i>Calamagrostis arundinaceae</i> (L.) Roth	Мнг.	Н	subBoreal
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Мнг.	Н	Euro-As
Poaceae	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	Мнг.	Н	Boreal
Poaceae	<i>Festuca drymeja</i> Mert. et Koch.	Мнг.	Н	SubMed
Poaceae	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich ex Gaud	Мнг.	Н	Pont
Poaceae	<i>Mellica uniflora</i> Retz.	Мнг.	Н	Eur
Poaceae	<i>Nardus stricta</i> L.	Мнг.	Н	Arct-Alp
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i> L.	Мнг.	Н	Boreal
Polygonaceae	<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dum.	Едн.	Th	Euro-As
Primulaceae	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Едн.-двг.	Th	Eur
Primulaceae	<i>Primula veris</i> L.	Мнг.	Н	Euro-Med
Ranunculaceae	<i>Helleborus odoratus</i> Wald.	Мнг.	Н	Euro-sMed
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Мнг.	Н	EuroSib
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Хр.	Ph	subBoreal
Rosaceae	<i>Fragaria moschata</i> Duch.	Мнг.	Н	Euro-Pont
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.	Мнг.	Н	subBoreal
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i> L.	Мнг.	Н	subBoreal
Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Д.	Ph	Eur
Rosaceae	<i>Paliurus spina cristi</i> Mill.	Хр.	Ph	Euro-As
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Д.	Ph	subMed
Rosaceae	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Д.	Ph	Euro-As
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Хр.	Ph	sPont
Rosaceae	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burg.	Д.	Ph	subMed
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Хр.	Ph	subMed
Rosaceae	<i>Rosa gallica</i> L.	Хр.	Ph	Euro-Med
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L.	Хр.	Ph	Euro-As
Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i> L.	Хр.	Ph	subBoreal
Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Хр.	Ph	subBoreal
Rosaceae	<i>Sorbus domestica</i> L.	Д.	Ph	Euro-Med
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Cr.	Д.	Ph	Pont-Med
Rubiaceae	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Мнг.	Н	Euro-As
Rubiaceae	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	Мнг.	Н	sMed-Cas
Rubiaceae	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz.	Мнг.	Н	sMed-Cas
Rubiaceae	<i>Galium pseudoaristatum</i> Schur	Мнг.	Н	Pann-Bal
Rubiaceae	<i>Galium rotundifolium</i> L.	Мнг.	Н	subMed
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Д.	Ph	Euro-As
Salicaceae	<i>Populus tremula</i> L.	Д.	Ph	subBoreal
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	Д.	Ph	Euro-As
Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Д.-Хр.	Ph	subBoreal
Scrophulariaceae	<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Мнг.	Н	Euro-Sib
Scrophulariaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Мнг.	Н	Euro-As
Solanaceae	<i>Artropa belladonna</i> L.	Мнг.	Н	Eur

Tiliaceae	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Д.	Ph	Eur
Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Д.	Ph	Eur
Tiliaceae	<i>Tilia tomentosa</i> Moench	Д.	Ph	Euro-Med
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Хр.	Ph	Euro-Med
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	Мнг.	Н	Boreal
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Мнг.	Н	Boreal
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.

FLORISTIC INVESTIGATIONS OF THE CHESTNUT (*CASTANEA SATIVA* MILL.) COMMUNITIES IN THE WEST BALKAN REGION

Violeta Dimitrova¹, Mariyana Lyubenova², Maria Asenova¹

¹University of Forestry – Sofia; ²Sofia University “St. Kliment Ohridski”

UDK 581.9

Received 11.11.2009

Summary

The conditions of the chestnut forests were worsening in a global scale during the last decades. It was manifested in prematurely defoliation, drying-up, development of semiparasites, diseases and pests. It was considered that in Bulgaria the main causes for this were old age, wrong silviculture management and some diseases – mainly *Phytophthora cinnamomi* Pand., *Ph. cambivora* Bnis. and *Cryphonectria parasitica* Murr. The great number of investigations had been started for the clarifying of the main factors which provoke it. A set of international, regional and national conferences were carried out.

The present research was part of the investigations of the structure of these communities in Bulgaria. The floristic composition of the chestnut communities (*Castaneta sativae*) along West Balkan mountains was investigated in the present paper. A total of 139 species of vascular plants were described. The structure of the studied flora based on biological type, life form (17) and floristic elements (4) was determined.

The comparative floristic analysis between the chestnut forests in Belasitsa and Slavianka mountain has been made.

GIS was used for mapping and spatial analysis of chestnut formation areas. GIS applications allow performing SQL queries and criteria look-ups and assembling of thematic maps.