

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ “СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”
БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА “ ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ПРИРОДНАТА СРЕДА”**



ТЕМА:

***Изследване на някои
функционални показатели
на съобщества на
обикновен кестен (*Castanea
sativa Mill.*) в планината
Беласица***



Изследванията на горските екосистеми с преобладаване на *Castanea sativa* Mill. имат голямо значение, както за науката, така и за практиката, което е свързано с регионалната екологична роля на тези екосистеми (рекреационна, почвообразователна, противоерозионна, водозащитна, санитарна и пр.) и стопанското им значение (качествена дървесина и вкусните плодове, които имат приложение в хранителната и фармацевтичната промишленост)



В последните години в България, както и в много други страни от Средиземноморието, където е естествения му ареал, се наблюдава тенденция към влошаване на здравния статус на насажденията – суховършии, дефолиация, съхнене, развитие на полупаразити, болести и вредители.

Целта на настоящата дипломна разработка е изследване на някои функционални показатели на кестенови съобщества в Беласица.

За постигане на целта бяха поставени следните задачи:

- характеристика на дървесните етажи в избрани фитоценози;
- избор на моделни дървета;
- изчисляване на запасите на фитомаса и годишната продукция;





- **провеждане на стъблен анализ за определяне на динамиката на натрупване на фитомасата през 5-годишни периоди;**
- **изчисляване на коефициента на биологично поглъщане на тежки метали и анализ на неговото изменение през 5-годишни периоди;**

Пробните площи за функционалните изследвания са заложиени в *ass. Castanetum – Mixoherbosum*,
Те са разположени по североизточните склонове на Беласица.

Пробна площ I е кестенова гора, оформяща буферната зона и с проведени лесоустройствени мероприятия за отглеждане на кестеновия дървостой в миналото.

Пробна площ III е кестенова гора с провеждана изборна сеч на храсти и бук.





Методи на изследване

- Омбротермичните диаграми са построени по метода на Walter-Gaussen (1951)
- Направена е пълна инвентаризацията и характеристика на дървесния етаж по Любенова (2005)
- На база на статистическа обработка на данните от таксирането (Михайлова и др., 1982) ся избрани четири моделни кестенови дървета по метода модели – представители на класове на дебелина с еднакви суми на площите на сеченията на 1,3 m (Любенова, 2005).



- За осъществяване на стъблен анализ и определяне на динамиката на продукционния процес са намерени и отсечени две моделни дървета (Любенова, 2005). Изчисленията свързани с прираста по обем на стъблата са направени по сложната формула на Хубер (Илиев, 1980)
- Пробите за изследване на първичната продукция на дървесния етаж са взимани октомври 2004 г., еднократно. Изследванията са проведени съгласно метода на Родин и кол. (1968) и Любенова (2005)
- За сравняване е използвана скалата на Базилевич & Родин (1971).
- Изчисленията на коефициента на биологично поглъщане са по Брукс (1986).

A close-up photograph of chestnut husks (involucre) and nuts. The husks are covered in sharp, yellowish-brown spines. Several dark brown, glossy chestnut nuts are visible, some partially covered by the husks. The background is dark and out of focus.

Резултати

Характеристика на дървесните етажи в изследваните фитоценози

Растителните видове и в двете фитоценози формират 3 етажа, като дървесните етажи са със сложна форма, с едификатор *Castanea sativa* Mill.

Склопът варира съотв. между 0,5-0,8 и 0,7-0,9 за 1 и 2 ПП

Средната численост на дърветата в първа и втора пробни площи е съотв. 1134 бр./ha и 556 бр./ha

Изчислените таксационни показатели за дървостоя от 1 ПП общо взето имат по-високи стойности: $d_{1,3} = 29,3$ и $15,6$ cm за двата подетажа; Нсамоизкастрияне = 6,6 и 3,4 m; дкорони = 4,5 и 2,2 m в сравнение с 2ПП: $d_{1,3} = 24,1$ и $15,4$ cm за двата подетажа; Нсамоизкастрияне = 7,1 и 2,0 m; дкорони = 3,2 и 3,8 m

Средният бал на обезлистване на короните на кестена е 3 за двете двете площи е 2.

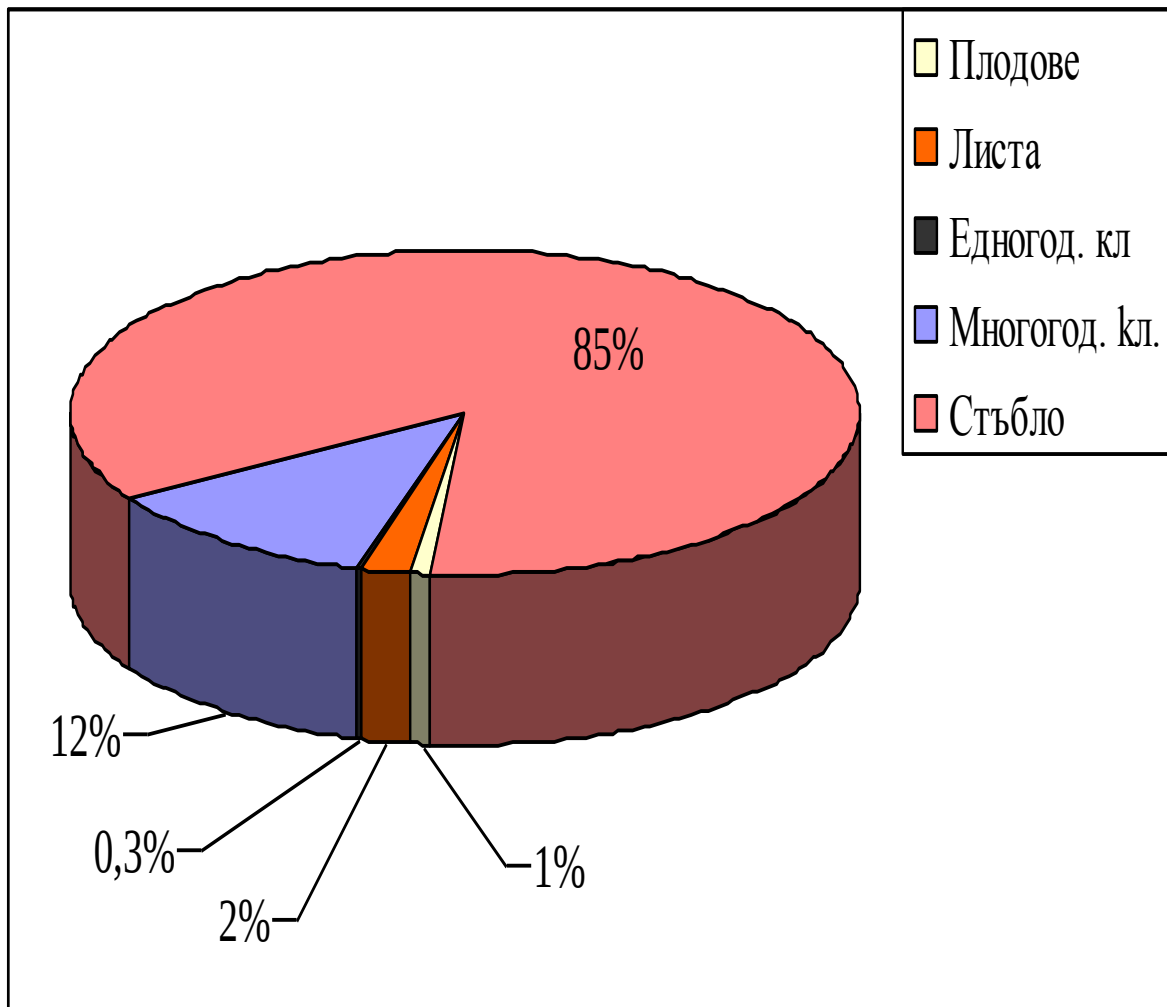
Коефициентите на увреждане на дървостоя в 1 ПП е 49% ,а във втора - 56%

Запаси на фитомаса и годишната продукция

- Общите запаси на фитомаса на дървесния етаж на изследваната фитоценоза са средно 140,3 t/ha, а годишната продукция се изчислява на 10,5 t/ha/y.

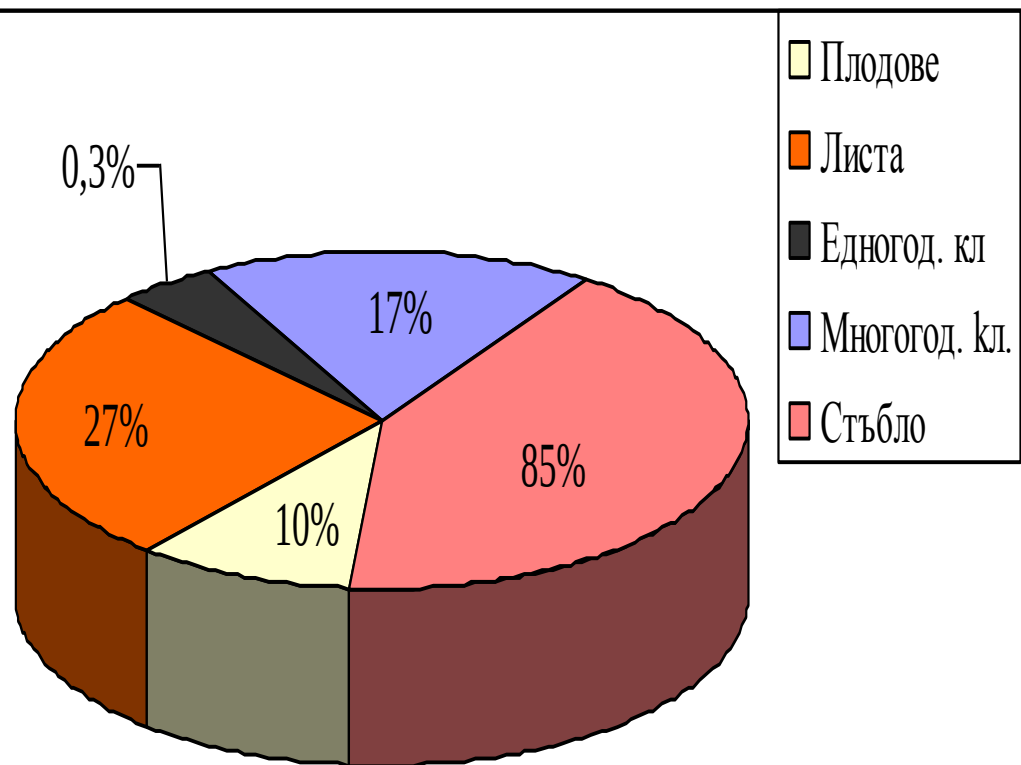


- Стойностите на годишната продукция на изследваните фитоценози се отнасят към 7 бал според скалата на Bazilevich и Rodin (1971), което ги причислява към средно продуктивните растителни съобщества.



Фиг.1. Средно процентно разпределение на фитомасата в дървесния етаж

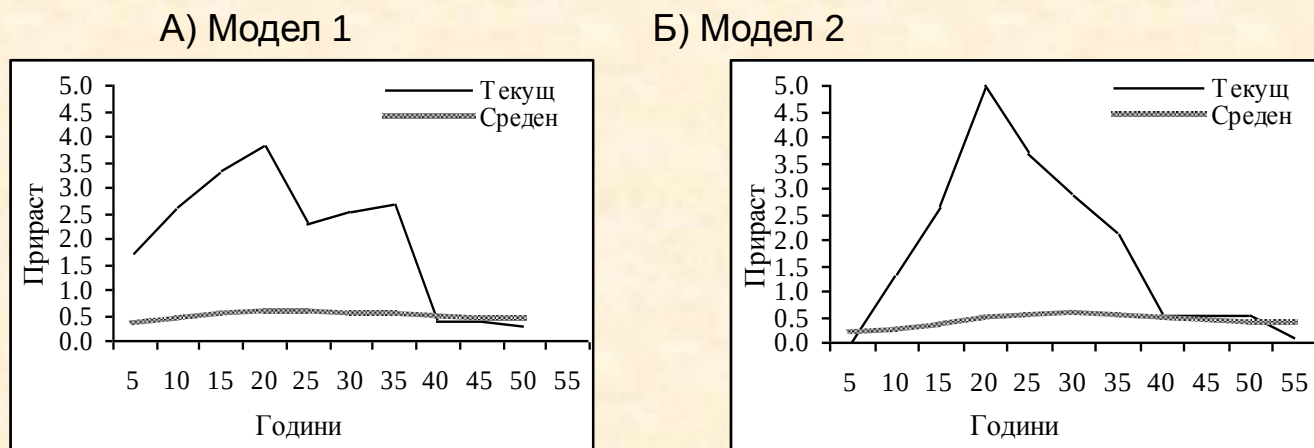
- **Общата надземна фитомаса на дървесния етаж на проучваното съобщество е 206 t/ha в ПП1, а в ПП2 същата е 73 t/ha ;**
- **В разпределението по фракции основна роля имат стъблените части, в които се акумулира 85% от общата фитомаса;**
- **В клоните са концентрирани 12%.;**
- **Останалата фитомаса участва със значително по-малки проценти: листа - 2% и плодове с около 1% и в двете пробни площи .**



- Надземната годишна продукция на дървесния етаж на изследваните насаждения е съответно 15 t/ha/y и 6 t/ha/y за ПП1 и ПП2;
- най-голям дял във формирането на общата продукция има стъблото – 6 и 2 t/ha/y, което е 42 %;
- На клоните се падат 21 - 22% от ОПП;
- на листата - 28-25% ;
- На плодовете 8-11%

Фиг.2. Средно процентно разпределение на годишната продукция по фракции за двете пробни площи

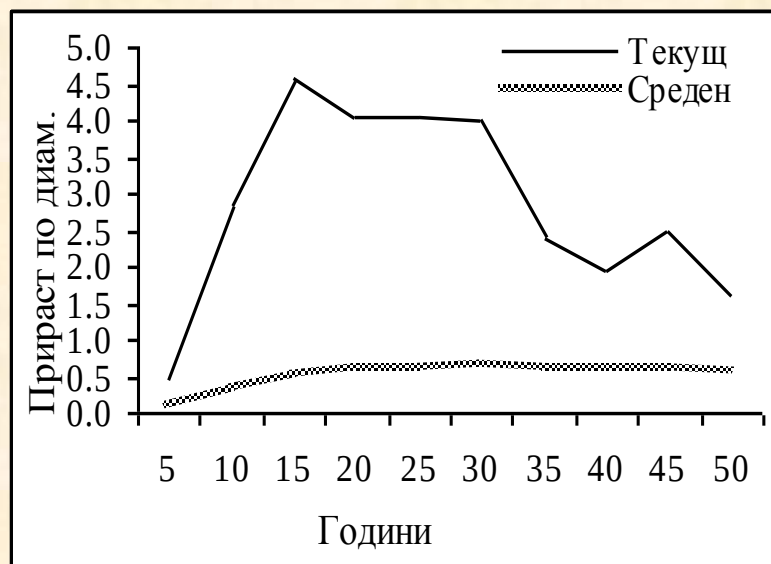
Резултати от стъблени анализ



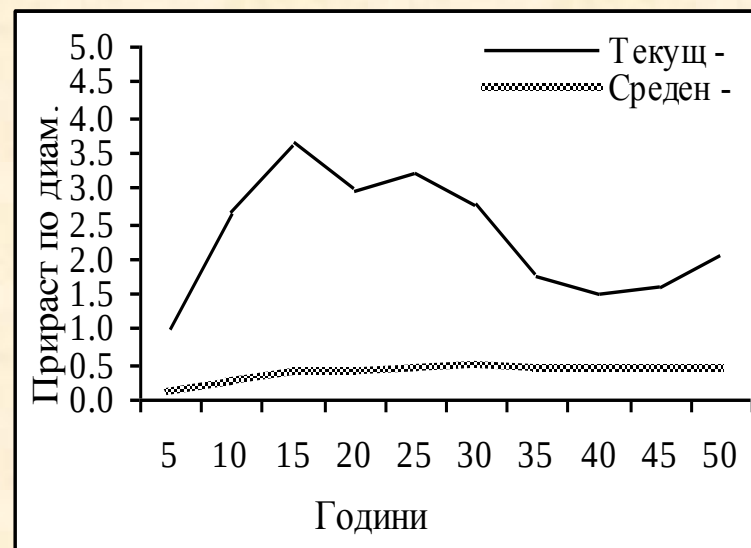
Фиг.3 Среден и текущ прираст по височина на двете моделни дървета

- ***Castanea sativa* Mill. се характеризира с бърз растеж по височина до към 35 - 40 годишна възраст ;**
- **След този период средногодишния прираст по височина за двата модела е почти равен, но намалява своята интензивност от 55 cm на 40 cm за година.**
- **Пикът на растеж по височина по текущ прираст настъпва към 20 годишна възраст и при двата модела (2 – 5 m/y), след това спада и към 35 – 40 годишна възраст остава постоянен (0,4 – 0.5 m/y)**

А) Модел 1

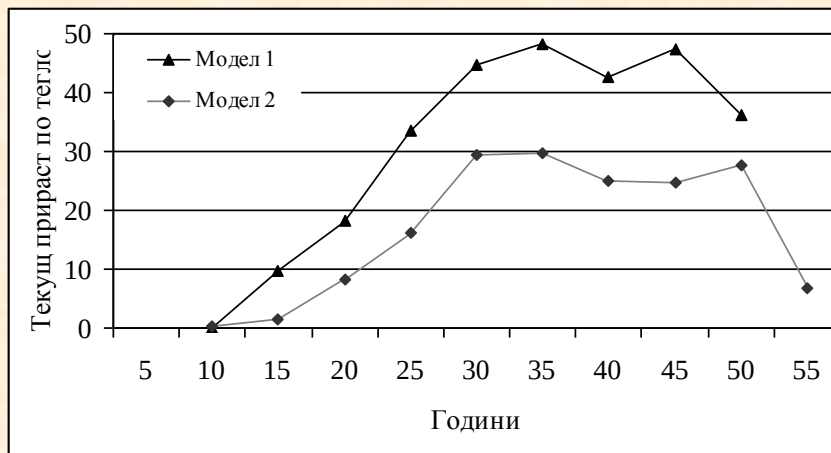


Б) Модел 2

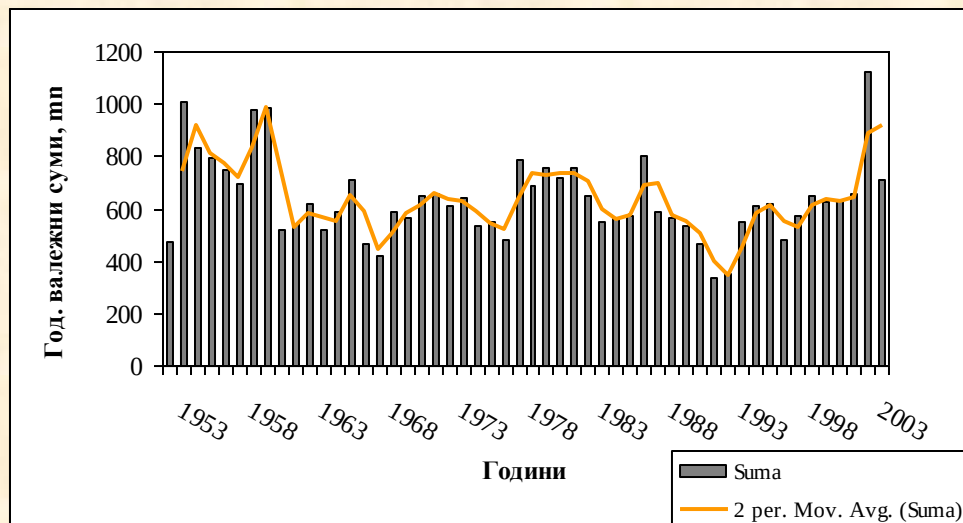


Фиг.11 Среден и текущ прираст по дебелина на моделните дървета

- **Средният прираст по дебелина в началото е сравнително нисък, до петата година е от порядъка на 10cm**
- **След тази възраст се засилва като между 15 и 20 годишна възраст достига 60 cm за година при модел 1 и 45 cm за година при модел 2 и остава постоянен до края на изследвания период**
- **Текущия прираст по дебелина има максимално нарастване между 15 – 20 годишна възраст (средно за двата модела 3.85 cm), след което спада и достига минимални стойности между 35-40 годишна възраст (средно за двата модела 1.8 cm).**

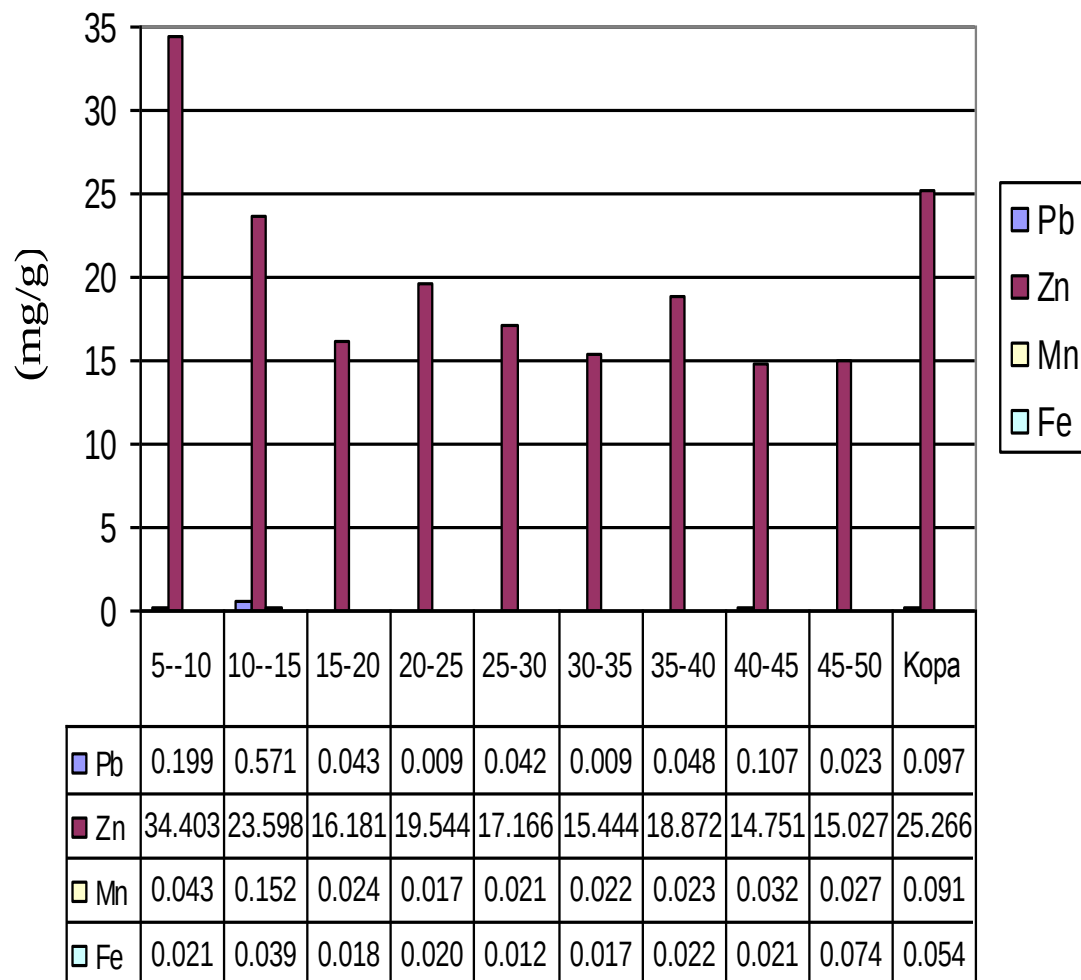


Фиг.4 Текущ прираст по тегло за модел 1 и 2.



Фиг.5. Промени на годишните валежни суми на въздуха в района на ХМС Петрич.

- Динамиката на продукционния процес се характеризира с бързото натрупване на фитомаса в дървесните етажи между 10 и 30 годишна възраст на гората. Спад в натрупването на дървесина се наблюдава към 35 – 40 годишна възраст, който е последван от сравнително бързо натрупване на дървесина през следващите години
- Установено е лимитиращото влияние на валежите върху хода на растеж по височина, диаметър и тегло. Критичен валежен режим се наблюдава за периода 1992 – 1994 г. За 1993 и 1994 г. годишната сума на валежите пада под 350 mm/m², стойност крайно неблагоприятна за развитието на вида. От 1995 г. кестеновите дървета излизат от климатичен стрес и се наблюдава добър растеж.



Фракции дървесина през 5 год.

- Фиг.6. Коефициент на биологично поглъщане на изследваните тежки метали за фракции дървесина през 5 години

- най – голям е коефициента на биологично поглъщане на Zn, който е и единствения от изследваните 4 метала, който се акумулират във фитомасата. Минималната му стойност е около 15 mg/g във фракциите 40 - 45 г. и 45 - 50 г. дървесина и достига до 34 mg/g във фракцията 5 – 10 г. дървесина.

- изследваните фракции дървесина не акумулират спрямо хумусния почвен хоризонт Fe, Pb и Mn – коефициентът на биологично поглъщане е под единица.

Заключение

Установената биологична продуктивност е в пряка връзка с биологичните особености на изграждащите фитоценозата видове, с режима на абиотичната и биогенната среда и с редица исторически причини. Тя се влияе от количеството на валежите, почвеното плодородие, дълбочината на почвата, типа на основната скала, микроклиматичните характеристики, гъстотата на дърветата и възрастта им и не на последно място от лесовъдските мероприятия, доколкото те регулират определени параметри на насаждението.