

ДИНАМИКА НА РАСТЕЖНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВЪРБИ ОТ КЛОН SALIX VIMINALIS RUBRA В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЕН УЧАСТЪК ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА БИОМАСА

Анелия Димитрова

*Опитна станция за бързорастящи горско-дървесни видове, 5250, гр. Свищов,
България, Elina04@abv.bg*

GROWTH DYNAMICS OF WILLOWS OF THE SALIX VIMINALIS CLONE IN AN EXPERIMENTAL BIOMASS PLANTATION

Aneliya Dimitrova

*Experimental Station for Fast Growing Forest Species ,5250, Svishtov, Bulgaria
Elina04@abv.bg*

ABSTRACT

Production of energy from renewable energy sources has become a global topical issue. This is due to two main reasons: the need for extremely environmentally friendly production and the possibility for using renewable energy sources. Wood biomass is an important resource for production of environmentally clean energy.

Tree growth is a fundamental physiological process which depends on the hereditary potential of the tree species and the effects of the specific conditions of its habitat. Growth characteristics are essential for the physiological analysis of plant productivity. Growth analysis aims to determine the physiological effects on the accumulation of biomass of certain agrotechnical measures.

The main growth indicators of trees are the growth in height and the growth in diameter. The paper describes the changes of these indicators in the course of the individual development of willows from the Salix Viminalis Rubra clone.

Keywords: *growth indicators, willows, biomass, agrotechnical measures, experimental plantation.*

ЦЕЛИ

Целите на настоящото научно изследване са проследяване на основните растежни параметри на върби от експериментален участък за производство на биомаса при прилагане на адекватна агротехника.

ОБЕКТИ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Обект на научното изследване е създадения през 2010 година експериментален участък от върби от клон Salix viminalis rubra в Опитно поле с.Вардим към Опитна станция за бързорастящи горско-дървесни видове- гр.Свищов .

Експерименталния участък е изведен съгласно Методика на полския опит¹. Включва дванадесет опитни парцелки от три варианта в четири повторения /фиг.1/.

| | | | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| К | 2 | 1 | 2 |
| 1 | К | 2 | К |
| 2 | 1 | К | 1 |
| Първо повторение | Второ повторение | Трето повторение | Четвърто повторение |

Фиг. 1

¹ Методика на полския опит, В.Баров, Й.Шанин, 1965 г., 48-112 стр.

Общ изглед на опитният блок

Използвани са следните три варианта:

К-контрола/неторен участък/

1-вариант-торен с гранулиран тор Нутрилонг

2-вариант-торен с течен тор Терасорб 4макрорадикулар

През настоящата година продължи да се осъществява цялостния процес от отгледни грижи. Напояването на опитните парцелки се осъществи чрез монтирана инсталация за капково напояване. Торенето се извърши ръчно, като гранулирания тор се постави в навлажнени бразди и беше затиснат леко с почва, с цел избягване на изпарения, като използвания течен почвен тор беше разтворен във вода съгласно инструкциите за употреба. Климатичните показатели се следяха от локална метеорологична клетка, разположена в Опитно поле с. Вардим.

Всички химични анализи на почва и растителни проби бяха извършени в лаборатория „Агрохимия” в ОСБРГДВ-гр. Свищов по утвърдена методика. Биометричните измервания се извършиха ръчно от техническия персонал на станцията в края на вегетацията.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Взаимодествието и взаимното влияние на двата режима-температурния и този на валежите до голяма степен определя климата на дадено месторастение и пряко рефлектира върху еколого-физиологичното състояние на растенията. През лятото на 2012 година се наблюдава продължителен период на засушаване, което неминуемо е оказало критично въздействие върху растенията.

Предвид продължителното засушаване съчетано с изключително високи температури през лятото всички опитните парцелки бяха напоявани. С това се предотвратяваше проявата на възможен инхибиращ ефект на вложените торове, поради липсата на валежи.

При провеждане на торенето трябва да се има в предвид не само съдържанието на химичните елементи в почвата, но и конкретните изискванията на растенията и промяната на техните нужди от различни минерални вещества. Ефекта от торенето зависи изцяло от водния режим на растенията и физиологичния им статус. Внесените с торовете минерални вещества, трябва да са в достъпна за усвояване форма от растенията. Торовнасянето се осъществи на два етапа- през месец май и юни. През 2012 година при първи вариант продължи използването на гранулиран NPK тор Нутрилонг. При втори вариант на опита се приложи течен тор за почвено приложение Терасорб 4 макрорадикулар. Контролите не бяха наторявани. При всеки един от двата етапа на торовнасяне с Нутрилонг бяха използвани по 5,6 кг. тор за всяка от четирите опитни парцелки от първи вариант. За четирите опитни парцелки общо при двете торовнасяния бяха вложени общо 44,8 кг. за 2012 година. При втори вариант бяха използвани при всеки от двата етапа на торене по 210 мл. разтворени във вода съгласно инструкцията за употреба на Терасорб 4 макрорадикулар за всяка една от четирите опитни парцелки от втори вариант. Общото през двата етапа на торене при втори вариант за всички опитни парцелки бяха използвани 1680 мл. Площа на всяка една опитна парцелка е 70,2 кв.м.

Растежа на растенията е физиологичен процес, който отразява наследственият потенциал и продуктивност на растенията и взаимодействието им с факторите на околната среда. При анализа на растежа целта е да се разкрие физиологичната същност на промените в натрупването на биомаса под влияние на приложени агротехнически мероприятия.

Основни показатели на растежа при дървесните растения са нарастването по височина и диаметър. В дванадесетте опитни парцелки бяха измерени височините и диаметрите на контролираните растения. В последствие бяха изчислени средните височини и средните

диаметри на растенията с изключение на тези от четвърто повторение ,тъй като отделни редове от тези четири опитни парцелки бяха изрязани изцяло през отделните етапи на научното изследване с други цели.

Таблица №1 Средни височини- см. и средни диаметри –мм.на растенията от три варианта в три повторения,представени в общата схема на опитния блок през 2012 година

| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| К h-318,9 d-25,7 | 2 h-401,7 d-24,6 | 1 h-374,4 d-24,4 | - |
| 1 h-378,1 d-24,3 | К h-405,9 d-24,3 | 2 h-411,6 d-27,3 | - |
| 2 h-437,5 d-29,1 | 1 h-429,3 d-24,1 | К h-422,7 d-26,9 | - |
| Първо повторение | Второ повторение | Трето повторение | Четвърто повторение |

Видно от Таблица №1 в рамките на първо повторение най-голяма средна височина имат растенията от втори вариант-торени с течен почвен тор Терасорб 4макрорадикулар,а най-малка височина имат растенията от контролата,които са неторени.Отново с най-голям среден диаметър са растенията от втори вариант ,а с най-малък тези от първи вариант.

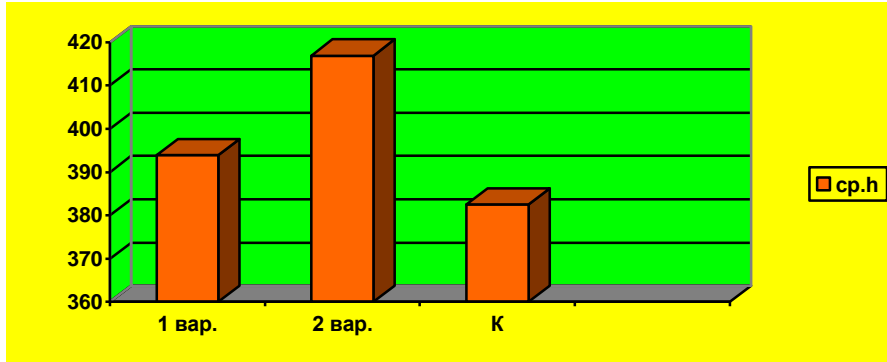
По отношение на второ повторение на вариантите се наблюдава,че с най-голяма средна височина са растенията от първи вариант-торени с гранулиран тор Нутрилонг,а с най-малка тези от втори вариант.Средните диаметри са с близки стойности,като най-голям среден диаметър имат растенията от втори вариант.

В трето повторение на вариантите с най-голяма средна височина се отличават растенията от контролата-неторена парцелка,а с най-малка-растенията от първи вариант.Най-голям среден диаметър имат растенията от втори вариант ,а най-малък тези от първи вариант.

С жълт цвят са маркирани парцелките,в които растенията имат най-голяма средна височина.Както се вижда от Таблица №1 тава са парцелките на първа линия на опитния блок, пред които няма други растения и нямат конкуренти за слънчевите лъчи.С лилав цвят са маркирани парцелките в които растенията имат най-голям среден диаметър и както се вижда от приложената таблица това в трите повторения на вариантите са растенията от втори вариант- торени с Терасорб 4 макрорадикулар.

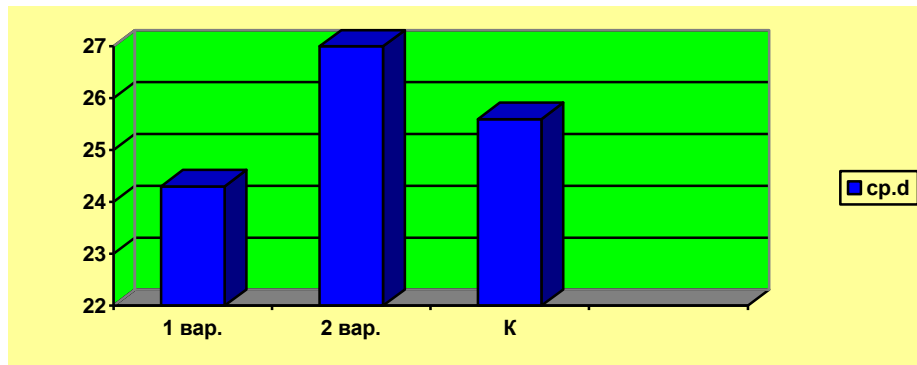
При изчисляване на средните височини на всички контролирани растения от първи вариант,от втори вариант и контролите от трите повторения се установи, че най-голяма средна височина имат растенията от втори вариант-416,9 см,следват растенията от първи вариант-393,9 см. и най-малка средна височина имат растенията от контролите- 382,5 см./фиг.2/

Фиг.2 Изчислени средни височини –см. на всички контролирани растения от трите варианта във трите повторения през 2012 година

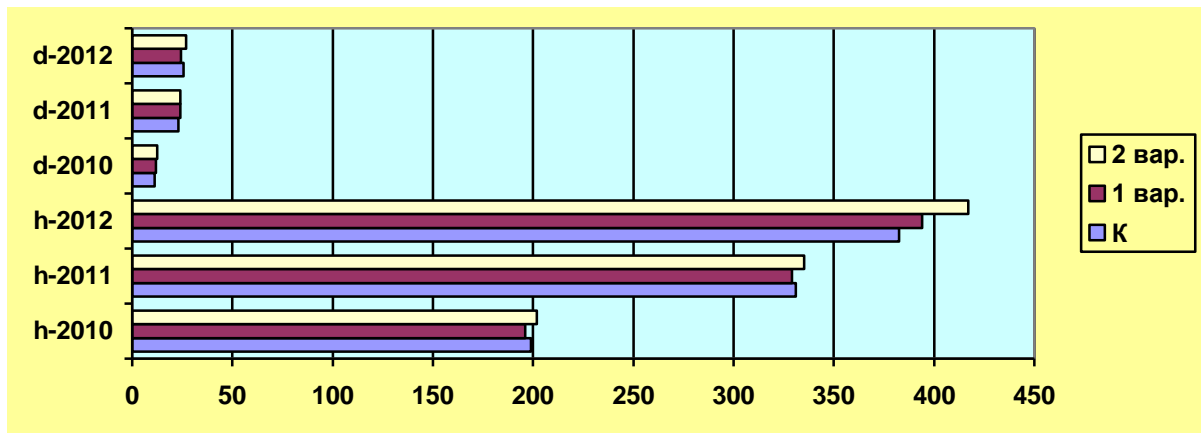


При изчисляване на средните диаметри на контролираните растения от трите повторения на първи и втори вариант и контролите се установи, че най-голям среден диаметър-27 мм имат растенията от втори вариант, следват растенията от контролите-25,6 мм. и най-малък среден диаметър имат растенията от първи вариант-24,3мм./фиг.3/

Фиг.3 Изчислени средни диаметри в мм на контролираните растения от трите повторения на първи, втори вариант и контролите през 2012 година



Фиг.4 Сравнителна съпоставка на средните височини-см. и средните диаметри –мм.на растенията от всички варианти във три повторения за 2010,2011 и 2012



Както се вижда от фиг.4 и през трите години-2010,2011 и 2012 година растенията от втори вариант-торени с течен тор за почвено приложение Терасорб 4 макрорадикулар имат най-големи стойности за средна височина, но докато през 2010 и 2011 година най-малка средна височина са имали растенията от първи вариант-торени с гранулиран тор Нутрилонг,

то през 2012 година при тях се наблюдават по-големи стойности от тези на растенията от контролите. По отношение на средния диаметър на растенията, както се вижда от фиг.4 стойностите са приблизителни. През 2012 година растенията които имат най-голяма средна височина, имат и най-голям среден диаметър- втори вариант.

ИЗВОДИ

- през 2012 г. периодите от месец март до средата на месец април и от средата на месец юни до края на месец септември се определят като суша, като през лятото на 2012 г. се наблюдава продължителен период на засушаване
- най-голяма средна височина през 2012 г. се наблюдава при растенията от опитните парцелки разположени на първа линия на опитния блок, които нямат конкуренция за слънчевите лъчи
- най-голям среден диаметър през 2012 г. имат растенията от втори вариант-торени с течен тор за почвено приложение-Тера сорб 4 макрорадикулар
- растенията от торените парцелки имат по-големи стойности на средната височина отколкото растенията от Контролите-неторени парцелки през 2012 година
- през първите две години растенията от първи вариант са били с най-малка средна височина, но през 2012 година те изпреварват по средна височина растенията от контролите
- през 2012 година растенията с най-голяма средна височина са имали и най-голям среден диаметър- растенията от втори вариант
- през трите години от създаването на експерименталния участък най-големи стойности на средната височина са имали растенията от втори вариант

ПРЕПОРЪКИ

- да се извършва мониторинг на климатичните условия на средата
- преди провеждане на торене да се изследва химичния състав на почвата и да се имат предвид индивидуалните изисквания на растенията и конкретните им нужди в периода на торене
- при торене в условията на продължително засушаване да се поливат растенията с цел елеминиране на възможна проява на инхибиране на растежа от страна на внесените торове
- строго да се следи за недопускане на субективни грешки при реализиране на научното изследване

ЛИТЕРАТУРА

1. Баров, В., Й. Шанин, 1965. Методика на полския опит, 17-64
2. Димитрова А., 2012. Етапи на създаване на експериментален участък от върби за производство на биомаса, Science & Technologies, Volume II, Number 6, 56-60
3. Македонска, Цв., 1980, Физиология на дървесните растения, 144-159
4. Ръководство за краткосрочна ротация на храстовидни, 2000. Проект Биопрос, 13-35
5. Цанов, Ц., 1986, Биопродуктивност на кошничарски върби, сп. Горско Стопанска Наука, бр. 3, 68-71