

**Анализ фитонцидной активности в течение периода вегетации
древесных растений, произрастающих в условиях городской среды**

Ларнатович Полина Андреевна

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Студент

Научный руководитель:

Сумина Алена Владимировна

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

кандидат сельскохозяйственных наук

Аннотация

Приведены данные по анализу фитонцидной активности в течение вегетационного периода древесных растений, произрастающих в рекреационных зонах г. Минусинска. Полученные результаты показывают, что фитонцидная активность клеточного сока древесных растений изменяется как в течение вегетационного периода, так и по видам.

Ключевые слова: фитонцидная активность, древесные растения, вегетационный период, рекреационные зоны.

**Analysis of phytoncidic activity during the period vegetation of woody plants
growing in urban environment**

Larnatovich Polina Andreevna

Katanov Khakass State University

student

Scientific Director:

Sumina Alena Vladimirovna

Katanov Khakass State University

candidate of agricultural Sciences

Abstract

The data on the analysis of phytoncid activity during the growing season of woody plants growing in recreational areas of Minusinsk are Presented. The results show that the phytoncide activity of the cell SAP of woody plants varies both during the growing season and by species.

Keywords: phytoncid activity, woody plants, vegetation period, recreational zones.

Одна из важных функций древесных растений, произрастающих в городской среде, – рекреационная. При планировании и создании рекреационной зоны, в пределах населенного пункта, необходимо учитывать ряд показателей. Во-первых соответствие древесно-кустарниковых пород лесорастительным условиям территории. Во-вторых, их устойчивость к антропогенному воздействию. В-третьих, важной является информация о сезонной динамике и распределении пород по группам фитонцидной активности. Кроме того, большое значение, имеет эстетическое восприятие насаждений рекреантами [1]. По этой причине в рекреационных зонах населенных пунктов целесообразно использовать смешанные многоярусные разновозрастные насаждения с высокими фитонцидными свойствами. Установлено, что многие растения обладают фитонцидными свойствами, благодаря чему повышается бактерицидная энергия воздуха. Механизм этого явления связан с трансформацией молекул озона в электронно возбужденные молекулы кислорода – озониды, способные разрушать структуры ДНК патогенных микроорганизмов [2]. Фитонцидной активностью обладают как : хвойные растения, такие как сосна (*Pinus L.*), лиственница (*Larix Mill.*); так, и лиственные породы – черемуха (*Padus Mill.*), тополь (*Populus L.*), сирень (*Syringa L.*), яблоня (*Malus Mill.*) и другие [1].

Основываясь на данных научной литературы можно сделать вывод о том, что фитонцидная активность изменяется в зависимости от вида растения, а также в течение вегетационного периода [3].

На данный показатель оказывают влияние следующие факторы: местообитание и соотношение элементов питания, время года, время суток, освещённость и затененность, температура воздуха и влажность, возрастная структура [4].

При этом численные значения фитонцидной активности варьируются в зависимости от вида растения.

Цель исследования заключалась в анализе фитонцидной активности в период вегетации древесных растений, образующих рекреационные зоны г. Минусинска Красноярского края.

В ходе выполнения работы были проведены исследования 5 видов древесных растений: тополь черный (*Populus nigra L.*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*), яблоня ягодная (*Malus baccata*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) и береза повислая (*Bétula péndula*). Отбор проб производили в течение вегетационного периода 2018 года. Повторность трехкратная. Фитонцидную активность определяли по методике определения фитонцидной активности, разработанной Б. П. Токиным, суть которой заключалась в изучении влияния сока растений на культуру простейших, в нашем случае *Paramécium caudátum*. Расчет фитонцидной активности проводился по формуле:

$$A=100:T,$$

где А - фитонцидная активность, а Т - время гибели простейших.

Полученные результаты представлены на рисунках 1-5. Можно видеть (рис.1), что фитонцидная активность вяза мелколистного в течение

вегетационного периода не стабильна и имеет тенденцию к увеличению в период с мая по сентябрь. При этом в период май - июнь идет резкий скачек данного показателя, что можно связать с благоприятными климатическими условиями.

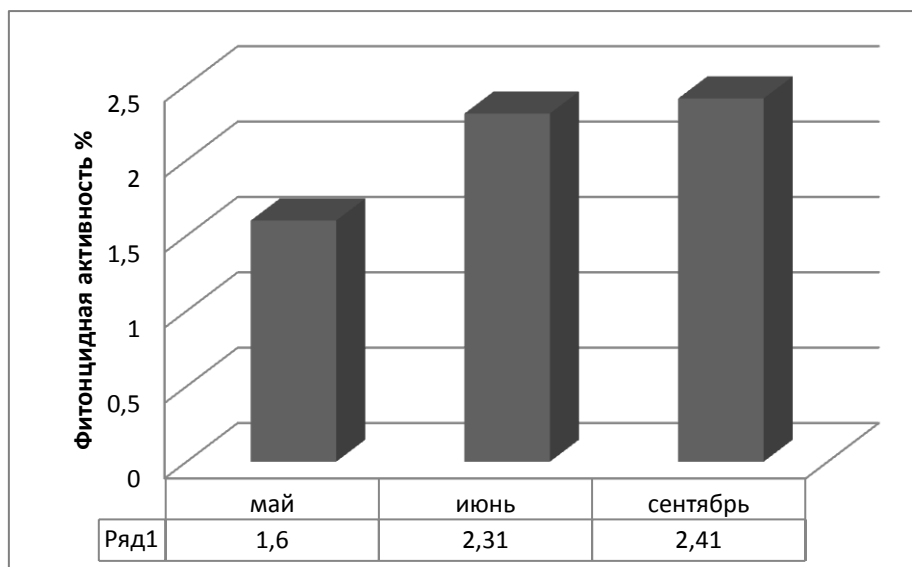


Рисунок 1 - Динамика фитонцидной активности вяза мелколистного в течение вегетационного периода

Фитонцидная активность яблони ягодной в течение вегетационного периода представлена на рисунке 2. Можно видеть, что наибольшая активность отмечается в июне – 3,05%, чуть меньше в сентябре – 3,02% и наименьшая в мае – 2,16%.

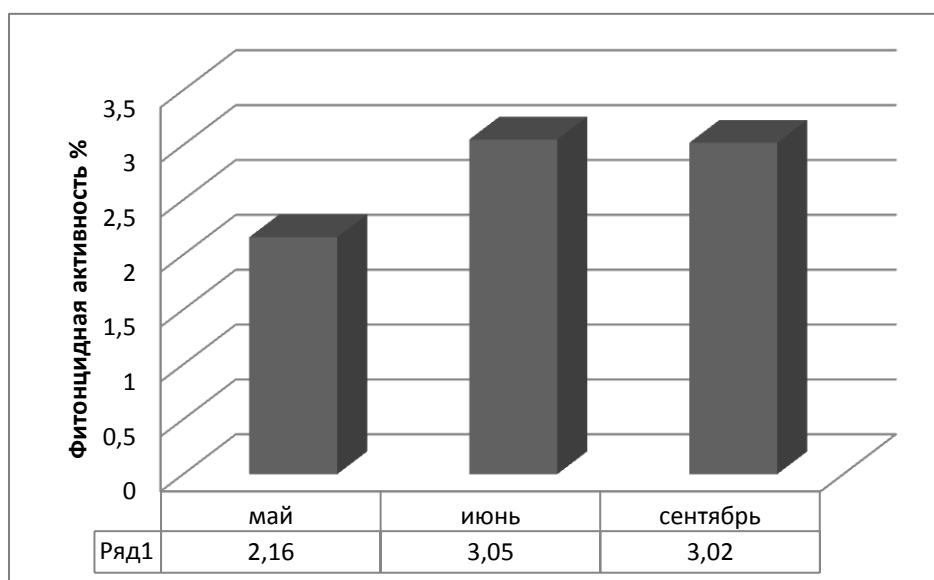


Рисунок 2 - Фитонцидная активность яблони ягодной в течение вегетационного периода

Фитонцидная активность тополя черного в течение вышеуказанного периода возрастает в период с мая по июнь и убывает с июня по сентябрь.

Сравнительная характеристика фитонцидной активности представлена на рисунке 3.

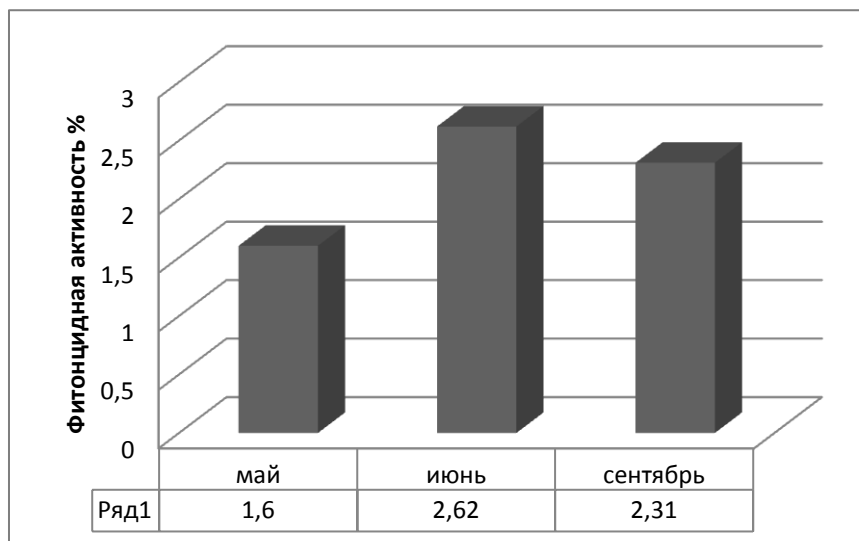


Рисунок 3 - Фитонцидная активность тополя черного в течение вегетационного периода

Фитонцидная активность сосны обыкновенной в течение вегетационного периода представлена на рисунке 4.

Можно видеть, что в мае фитонцидная активность наименьшая (2,05%), а в июне и сентябре одинаковая (3,33%).

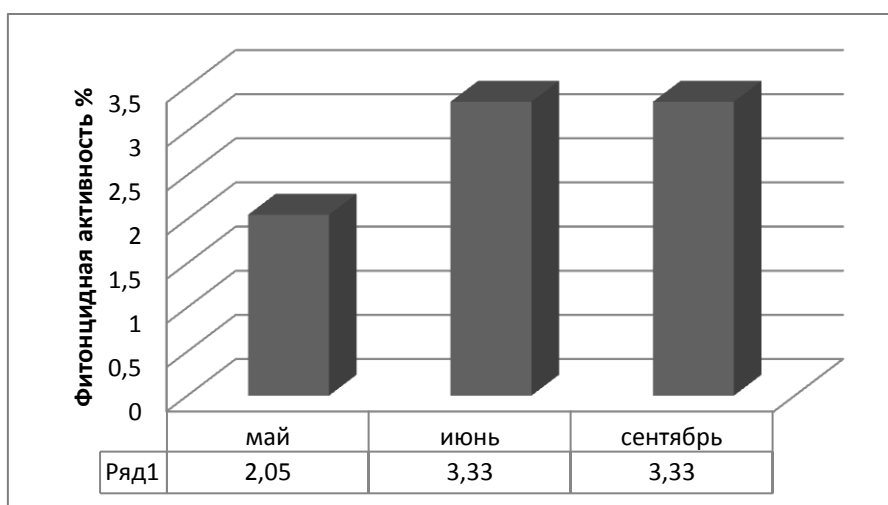


Рисунок 4 - Фитонцидная активность сосны обыкновенной в течение вегетационного периода

Фитонцидная активность березы повислой в течение вегетационного периода уменьшается. В мае фитонцидная активность численно равна 3,33%, в июне 2,86% и в сентябре 2,5%. Сравнительная характеристика фитонцидной активности березы повислой представлена на рисунке 5.

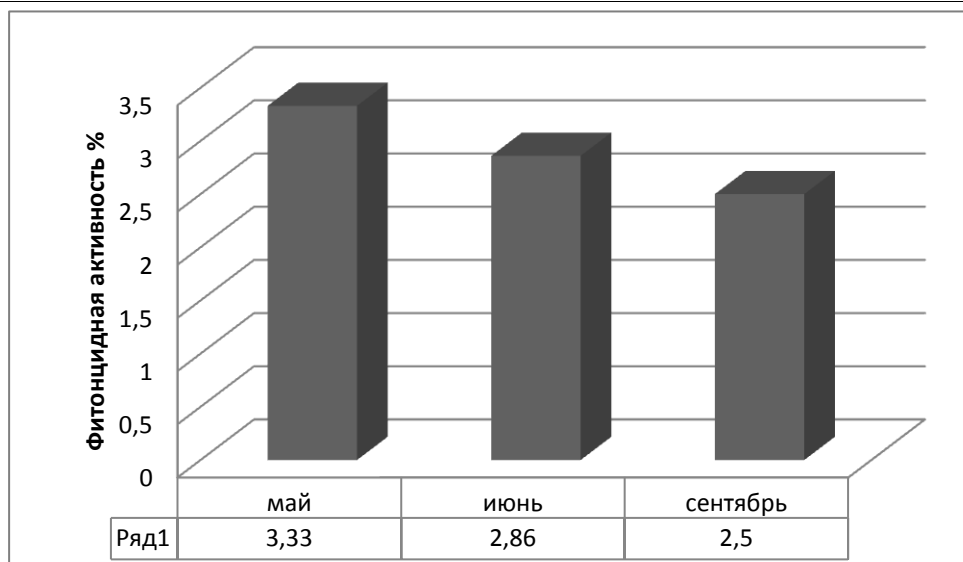


Рисунок 5 - Фитонцидная активность березы повислой в течение вегетационного периода

Полученные данные свидетельствуют о том, что фитонцидная активность клеточного сока древесных растений изменяется в течение вегетационного периода без исключений.

В заключение хочется отметить, что вышеуказанная информация будет полезна для оптимизации процессов озеленения городской среды, где необходимо дифференцировано подбирать растения, сочетающие в себе не только декоративные качества, но и устойчивость к условиям городской среды.

Библиографический список

1. Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях: монография / И.Л. Бухарина, А.А. Двоглазова. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2010. 184 с.
2. Фитонцидная активность оранжерейных растений. URL: <http://hbc.bas-net.by/hbcinfo/books/Netko2014.pdf>. (дата обращения 18.01.2019)
3. Токин Б.П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. Л.: Изд-во Ленингр. университета, 1980. 280 с.
4. Влияние условий среды на фитонцидную активность растений - Использование фитонцидных растений для оздоровления воздуха помещений. URL: https://studwood.ru/1978432/meditsina/vliyanie_usloviy_sredy_fitontsidnuyu_aktivnost_rasteniy (Дата обращения 06.12.18)