



ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ШАХТЁРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШАХТЁРСКАЯ ОСНОВНАЯ ШКОЛА №11»
(МБОУ «ШАХТЁРСКАЯ ОШ №11»)
ул.Белинского, дом 25, 86200,
e-mail: mshkola.112016@yandex.ru, идентификационный код: 30347483

Работа на Всероссийский конкурс школьных лесничеств имени

Г.Ф Морозова

**«Влияние сроков летних посевов семян березы
бородавчатой на всходы и развитие сеянцев»**

Номинация:
«Жизнь леса»

Работу выполнил Шимонович Матвей,
обучающийся 7 класса
МБОУ «Шахтерская ОШ №11»
Руководители работы: Бондарчук Т. Н.,
заместитель директора по УВР
МБОУ «Шахтерская ОШ №11»
Научный консультант
ведущий специалист отдела организации
работ в Амвросиевском,
Шахтерском районах, г. Торез,
г. Снежное, г. Шахтерск
Госкомлесохота ДНР Пархомец А. В.

Шахтерск,
2024

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ

| | |
|---|---|
| 1.1. Роль березы в жизни человека | 3 |
|---|---|

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

| | |
|--|---|
| 2.1. Берёза бородавчатая. Ботаническое описание..... | 4 |
|--|---|

| | |
|--|---|
| 2.2. Выращивание посадочного материала березы повислой (<i>Betula pendula</i>).. | 5 |
|--|---|

| | |
|---|---|
| 2.3. Ход научно-практической работы | 7 |
|---|---|

| | |
|-----------------------------|---|
| 2.4. Результаты опытов..... | 8 |
|-----------------------------|---|

| | |
|---------------|---|
| 3. ВЫВОД..... | 9 |
|---------------|---|

| | |
|--------------------|----|
| 4. ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 11 |
|--------------------|----|

| | |
|--------------------|----|
| 5. Литература..... | 14 |
|--------------------|----|

ВВЕДЕНИЕ

Создание зелёных насаждений в городе включает целый комплекс работ по ландшафтному проектированию, созданию инженерных сооружений, проведению агротехнических мероприятий, направленных на формирование благоприятной экологической среды для нормальной жизнедеятельности проживающего населения с учетом санитарных, функциональных, технико-экономических и эстетических требований. Зеленые насаждения в городе играют важную роль в защите и оздоровлении окружающей среды обитания, так как снижают уровень загрязнения воздуха и регулируют температурный и водный режим. Даже небольшие участки зеленой зоны, на которых древесно-кустарниковая растительность произрастает рядом с жилыми строениями, улучшают микроклимат прилегающей территории, особенно в жаркие дневные часы, и очищают воздушную среду от вредного воздействия техногенных факторов. В процессе своей жизнедеятельности одно крупное дерево лиственных пород выделяет за сутки столько кислорода, сколько его необходимо для дыхания одного человека. В условиях промышленного города, под влиянием загазованности воздуха, фотосинтез зелёных насаждений снижается до 10 раз, поэтому на каждого проживающего в городской черте человека должно приходиться не одно, а минимум десять деревьев или крупномерных кустарников. Вот почему жителям города жизненно необходимо наличие здоровых зелёных насаждений в парках, скверах, придомовых территориях.

Главная задача органов местного самоуправления – обеспечение непрерывного комплекса работ по созданию и уходу за объектами зелёного строительства, мониторинг и оперативное реагирование на изменение санитарного состояния деревьев и кустарников и долг каждого юного лесовода – помочь им в сохранении и приумножении зелёных богатств Родины!

Роль березы в жизни человека

Пожалуй, нет дерева более любимого и узнаваемого для любого Русского человека, чем береза. Ее легко узнаваемый, аристократический образ отражен в старых и современных песнях, в стихах поэтов и картинах художников. Во все времена года белоствольная береза — самое доминирующее и красивое дерево в ландшафтной композиции. Но любят березу не только за ее поистине уникальную, земную красоту. Она всегда была верным спутником и помощником человека. Знают это дерево как хороший строительный и топливный материал, без которого было бы немислимо существование мест проживания наших предков.

Род «береза» появился на Земле в конце мезозойской эры — около ста миллионов лет назад. Вместе с другими древесными породами - дубом, тополем, ивой, липой она образовала первые широколиственные леса. Современные виды берез, а их в мире насчитывается свыше 200 видов, растут на территории России с середины ледникового периода. Из сотен

миллионов гектаров лесов, произрастающих на территории нашего государства более 20% представлены березняками. Они простираются от Кольского полуострова до Камчатских хребтов, от лесотундры до горных районов Закавказья, Памира, Тянь-Шаня. К северу она доходит до 71° северной широты; в горах поднимается до высоты 3000 - 3400 метров над уровнем моря. Такое широкое распространение березы объясняется тем, что она малотребовательна к почве, хорошо переносит морозы, размножается семенами-крылатками и порослью от пней, мирится с засоленными и заболоченными условиями местопроизрастания.

Берёза бородавчатая широко применяется в озеленении населенных пунктов, при создании снегозащитных полос вдоль автомобильных и железных дорог, в полезащитном лесоразведении. Следует знать, что береза незаменима там, где воздух загрязнен пылью, сажей, газами так как у дерева обладает высокой устойчивостью к высокой загазованности и запылённости воздуха, выделяет большое количество природных фитонцидов. Следует помнить, что берёза настоящий пионер леса. Пионер в начальном значении слова — это первый поселенец в необжитых местах, прокладывающий путь к их заселению и хозяйственному освоению. Все тяжести и невзгоды первых лет жизни на вновь осваиваемых землях пионер принимает на себя. Лесоводственная наука называет березу пионером леса и не случайно. Она первая из древесных пород приходит на незаселенные лесом природные участки и гари. Изменяет условия местопроизрастания, тем самым способствуя распространению и развитию других, более ценных лиственных и хвойных пород деревьев, являясь началом высокобонитетных лиственных и смешанных (хвойно-лиственных) лесов.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Берёза бородавчатая. Ботаническое описание

Листопадное, быстрорастущее дерево высотой до 25-30 метров в высоту, с диаметром кроны 7-12 метров и стволом достигающими в диаметре 80-100 см. В благоприятных лесорастительных условиях достигает и более значительных размеров. Крона ветвистая, но не густая, ветвление симподиальное. Корневая система дерева сильно развита, но проникает в почву неглубоко, поэтому деревья нередко подвергаются ветровалу и снеголому. Кора у молодых деревьев коричневая, начиная с восьми – десяти лет приобретает белый цвет. Следует помнить, что молодые растения по коре можно спутать с ольхой. Во взрослом состоянии хорошо отличается от других деревьев по белой коре. У более старых деревьев кора в нижней части ствола становится чёрной и глубокотрещиноватой. Ветви красно-бурые, голые, покрыты многочисленными смолистыми желёзками, в следствии чего другое название этого вида – берёза бородавчатая. Молодые ветви повисают вниз, что придаёт кроне берёзы очень характерный, несколько плакучий облик. Почки сидячие, заострённые, клейкие, покрыты черепитчато-расположенными чешуями. Листья очередные, от ромбически-яйцевидных до треугольно-яйцевидных, 3,5-7 см длины, 2-5 см ширины, заострённые на верхушке с ширококлиновидным или почти усечённым основанием, гладкие, в молодом возрасте клейкие, с обеих сторон гладкие, края листьев двоякозубчатые. Черешки голые 1-3 см. Цветки правильные, мелкие, невзрачные, раздельнополые, собраны в сидячие, при цветении повисающие серёжчатые соцветия на концах веточек. Цветут деревья очень рано весной до распускания листьев, или одновременно с распусканием листьев. Плод – мелкий, сжатый с боков орешек, снабжённый двумя перепончатыми крылышками, на вершине с двумя засохшими рыльцами. Плодоношение ежегодное и очень обильное. В зависимости от освещенности, начинает плодоносить с 10 летнего возраста, а в условиях лесного насаждениях – с 20-25 лет. Плоды созревают, начиная со середины лета и рассеиваются ветром на значительные расстояния. Рассеивание происходит постепенно в течении лета, осени и зимы.

Экологические особенности.

Чрезвычайно светлюбивая порода, сильно страдающая от вертикального затенения. Малотребовательна к условиям внешней среды, может расти в самых разнообразных лесорастительных условиях. Не переносит сильной жары и плохо реагирует на близкое расположение грунтовых вод. Недолговечная древесная порода, лишь отдельные экземпляры доживают до 120 лет.

2.2. Выращивание посадочного материала березы повислой (*Betula pendula*).

Выращивание посадочного материала березы трудный экзамен для работника лесного хозяйства. Сложность выращивания сеянцев березы вызваны тем, что она имеет чрезвычайно мелкие семена, нежные, не выдерживающие прямых солнечных лучей, всходы и очень слабо развитую, нитевидную корневую систему в первый период послевсходного развития. В связи с этим березу выращивают с применением покрытия для отенения всходов и мелкокапельной системы орошения.

Высевают семена березы в питомниках преимущественно в грядки, также применяют и ленточные посеы. В условиях Донбасса, наиболее перспективным направлением получения посадочного материала березы повислой – получение всходов и первоначальное развитие сеянцев в вегетационных сосудах и кассетах, в дальнейшем проводится пикировка сеянцев в грунт. При этом способе, несмотря на его повышенную трудоемкость, можно избежать последствий грибковых и бактериальных заболеваний всходов семян и полегание нежных растений от перегрева на тяжёлых, черноземных почвах нашего края. Также, за счёт использования специальных почвогрунтов для выращивания посадочного материала и рассады, значительно повышается всхожесть семян и сохранность сеянцев.

Семена березы высевают поздно осенью, зимой по первому снегу, рано весной (семена в этом случае должны пройти обязательную стратификацию) и летом свежесобранными семенами.

Исследования проф. С. А. Самофала в 1938 году, по выращиванию посадочного материала березы путем посева семян в летние месяцы (июль, начало августа), свежесобранными семенами в открытый грунт показали, что развитие сеянцев значительно улучшалось по сравнению с другими сроками посева и позволяло уже следующей осенью получить стандартные сеянцы с хорошо развитой, мочковатой корневой системой.

Постановка опытов по изучению оптимальных сроков посева березы для получения посадочного материала с целью их дальнейшего использования в лесокультурном производстве и зелёном строительстве, была в первую очередь, вызвана необходимостью выращивания плюсовых древесных растений из гибридных семян. Еще И. В. Мичурин на ряде примеров убедительно показал, что пересушка гибридных семян, хранение их в сухом состоянии продолжительное время, оказывало большое, но чаще всего, отрицательное влияние на формирование наследственных особенностей в молодых гибридных сеянцах. Поэтому он рекомендовал посев семян производить незамедлительно после снятия урожая, переработке лесосеменного сырья и извлечения чистых семян. Дальнейшие исследования кандидата сельскохозяйственных наук А. Я. Любавской проведённые в Московском лесотехническом институте, на территории Ивантеевского селекционного пункта (ВНИИЛМ) из семян сбора 1950 и 1954 годов —на территории питомника кафедры селекции и лесного семеноводства МЛТИ показали правильность решения проведения мероприятий по летнему посеву семян березы повислой свежесобранными семенами. Растения, полученные

при летнем посеве, значительно опережали в росте сеянцы, выращенные при осеннем и ранневесеннем посеве, причем отличия в развитии молодых древесных растений полученные при различных сроках посева были очень существенными. Результаты работы были отражены в статье «Оптимальные сроки посева семян берёзы бородавчатой в условиях Московской области», опубликованной в номере 3 «Лесного журнала» за 1958 год.

2.3. Ход научно-практической работы

В ходе изучения научных материалов и учебной литературы по теме «лесные культуры и лесомелиорация», был сделан вывод о перспективности летних посевов семян берёзы бородавчатой для получения посадочного материала в лесокультурном производстве.

Учитывая, что созревание семян происходит неравномерно и созревание сережек наблюдается в период более месяца, было принято решение о посеве семян в четыре срока:

1. В самом начале созревания семян;
2. Через 7 дней после первого посева;
3. Через 14 дней после первого посева;
4. Через 21 день после первого посева.

Первый сбор семян с дерева берёзы бородавчатой и посев семян проведен 12 июля 2022года (опыт 1).

Второй сбор семян с дерева берёзы бородавчатой и посев семян проведен 19 июля 2022года (опыт 2).

Третий сбор семян с дерева берёзы бородавчатой и посев семян проведен 26 июля 2022года (опыт 3).

Четвертый сбор семян с дерева берёзы бородавчатой и посев семян проведен 2 августа 2022года (опыт 4).

Каждая партия древесных семян для проведения опытов была составлена из содержимого 20 (двадцати) коричневых, рассыпающихся сережек, которые были тщательно перемещены и из этой партии были выбраны, в случайном порядке (по методу конверта), по 50 семян (орешков). То есть, было в течении опыта сформировано 4 партии семян (12 июля, 19 июля, 26 июля и 2 августа соответственно).

Посев проводился в пластиковые вегетационных ёмкости (горшок для рассады квадратного сечения 100×100мм.) объемом 1,0 литр. Горшки были наполнены, с целью повышения эффективности дренажа рассадников, вермикулитом (физиологически нейтральный наполнитель на основе обожжённой глины) уложенного на дно вегетационного сосуда и заполнены тщательно увлажненным питательным почвогрунтом состоящим в равных пропорциях (1:1:1) из верхового торфа, смеси для рассады «цветочная» и кокосового торфа (субстрат изготовленный из кокосовых волокон обладающий обеззараживающими свойствами - сильно подавляет фитопатогенные почвенные микроорганизмы (комплекс паразитных почвенных грибов и бактерий).

Посев, по 25 орешков в вегетационный сосуд (50 семян на один вариант опыта), поверхностный.

В каждом варианте опыта было использовано по 2 (два) горшка, то есть общее количество вегетационных сосудов, задействованных в опытах – 8 (восемь). Семена равномерно распределялись по поверхности почвы и лишь слегка вдавливались в земляную смесь. Горшки с посевами были помещены на подоконники школы, с южной стороны, в условиях высокого освещения и пониженных (по сравнению с температурой окружающего воздуха) температурах.

Уход за всходами заключался в поливе вегетационных сосудов, по мере их просыхания, методом погружения нижней части горшков в кипячёную и отстоянную воду.

2.4. Результаты опытов

Мониторинг состояния сеянцев проводился в течении всего опыта по выращиванию сеянцев. Фиксировались следующие параметры роста:

- число дней до момента появления всходов;
- подсчет процента всхожести семян березы;
- подсчет количества сеянцев, сохранившихся к моменту инвентаризации (инвентаризация сеянцев в вегетационных сосудах проведена 11.10.2022 г.);
- измерение средней высоты сеянцев (изменение проводилось школьной линейкой, путем обмера всех растущих сеянцев в горшке и подсчёта среднего арифметического показателя). Результаты опытов заносились в таблицу.

Результаты опытов

Опыт 1 (посев 12.07.2022г.)

Появление всходов, дней – 6;

Всхожесть, шт./% - 38шт./76%;

Количество растений к моменту инвентаризации, шт. – 27 шт.

Средняя высота растений, см. – 9,1 см.

Опыт 2 (посев 19.07.2022г.)

Появление всходов, дней – 7;

Всхожесть, шт./% - 29шт./58%;

Количество растений к моменту инвентаризации, шт. – 20шт.

Средняя высота растений, см. – 6,3 см.

Опыт 3 (посев 26.07.2022г.)

Появление всходов, дней – 9;

Всхожесть, % - 18шт./36%;

Количество растений к моменту инвентаризации, шт. – 12 шт.

Средняя высота растений, см. – 2,4 см.

Опыт 4 (посев 02.08.2022г.)

Появление всходов, дней – 11;

Всхожесть, шт./% - 12 шт./24%;

Количество растений к моменту инвентаризации, шт. – 9шт.

Средняя высота растений, см. – 1,6 см.

3. ВЫВОДЫ

В ходе практической работы по летнему посеву и выращиванию сеянцев березы бородавчатой из семян различных сроков созревания, были получены следующие результаты:

1. Сроки посева сильно влияли на показатели всхожести и развития семян. Наилучшие результаты были получены при посеве семян, собранных в самые ранние сроки созревания семян (12 июля). В дальнейшем наблюдается не только снижение всхожести семян, но и сильное торможение темпов роста и развития сеянцев. Это можно объяснить тем, что вследствие высоких летних температур, созревающие семена быстрее вступают в фазу полного покоя и, вследствие этого, наблюдается снижение процента всхожести свежесобранных семян. Развитие сеянцев, скорее всего, замедляется по причине уменьшения светового дня и солнечной инсоляции (наиболее широкого распространения берёза бородавчатая достигает в более северных широтах, что может отнести данную древесную породу к растениям длинного дня).

2. Летние посевы семян березы, можно считать перспективным направлением в лесоразведении, так как позволяет интенсифицировать производство посадочного материала ценной садово-парковой и лесной породы, тем самым повысить качество лесокультурного производства и увеличить вклад этой исконно русской древесной породы в зелёном строительстве.

Приложение 1
Опыт 1 (посев 12 июля 2022года)



Приложение 2
Опыт 2 (посев 19 июля 2022года)



Приложение 3
Опыт3 (посев 26 июля 2022года)



Литература

1. Агролесомелиорация / А. В. Альбенский [и др.]. – М.: Лесн. пром-сть, 1972.
2. Асмоловский, В. Н. Лой, А. В. Жуков. – Минск: БГТУ, 2004.
3. Атрохин В.Г. Лесоводство : учеб. / В.Г. Атрохин. – 2-е изд., перераб. И доп.. – М. :Агропромиздат, 1989.
4. Бодров, В. А. Лесная мелиорация / В. А. Бодров. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит., 1961.
5. Вакулин, А. А. Лесоразведение на песках / А. А. Вакулин. – М.:Лесн. пром-сть, 1972.
6. Дипломное проектирование по лесоводству : учеб. Пособ. / Ю.Н. Азиев и др.]. – Минск Высшэйшая школа, 1985.
7. Заровный Г.М. Опытнo-практическая работа учащихся по лесоводству и лесоразведению / Г.М. Заровный. – М. : Просвещение, 1976.
8. Лесовосстановление и лесоразведение в лесах Республики Беларусь: гос. программа / М-во лесн. хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 1998.
9. Захаров, П. С. Эрозия почв и меры борьбы с ней / П. С. Захаров. – М.: Колос, 1971.
10. Интенсификация выращивания лесопосадочного материала / под ред. А. Р. Родина. – М.: Агропромиздат, 1989.
11. Каппер, В. Г. Лесосеменное дело / В. Г. Каппер. – М.: Лесн. пром-сть, 1937.
12. Козменко, А. С. Борьба с эрозией почв на сельскохозяйственных угодьях / А. С. Козменко. – М.: Колос, 1963.
13. Одум Ю. Экология: В 2-х т. Т. 1. М.: Мир, 1986.
14. Погребняк П.С. Общее лесоводство : учеб. Пособ. / П.С. Погребняк.- 2-е изд., перераб. – М. : Колос, 1968.
15. Сенкевич, А. А. Экономика защитного лесоразведения / А. А. Сенкевич. – М.: Лесн. пром-сть, 1967.
16. Синников, А. С. Выращивание сеянцев хвойных пород в полиэтиленовых теплицах / А. С. Синников, Б. А. Мочалов, В. Н. Драчнов. – М.: Лесн. пром-сть, 1986.
17. Сироткин, Ю. Д. Лесные культуры / Ю. Д. Сироткин, А. Н. Праходский. – Минск: Выш. шк., 1988.
18. Смирнов, Н. А. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления / Н. А. Смирнов. – М.: Лесн. пром-сть, 1981.
19. Собинов, А. М. Выращивание посадочного материала в лесных питомниках / А. М. Собинов. – М.: Лесн. пром-сть, 1975.

20. Справочник по лесосеменному делу / под ред. А. И. Новосельцевой. – М.: Лесн. пром-сть, 1978.