

По таблице 4 можно сделать следующие выводы: на первом стационарном участке эудоминантов не наблюдается. Доминантами являются карась (29,69 %), плотва (17,19 %), красноперка (14,06 %), щука (12,50 %). Субдоминантами являются окунь (9,38 %), белоглазка (7,03 %), лещ (5,47 %), густера (4,69 %). Рецедентов и субрецедентов на данном стационарном участке не наблюдается.

На втором участке эудоминантов не наблюдается. Доминантами являются карась (34,17 %), плотва (14,17 %). Субдоминантами являются красноперка (11,67 %), щука (10,83 %), белоглазка (9,17 %), окунь (8,33 %), густера (6,67 %), лещ (4,17 %). Рецедентов на данном стационарном участке не наблюдается. Субрецедентом является сом (0,83 %).

На третьем участке эудоминантов не наблюдается. Доминантами являются карась (15,38 %), щука (14,29 %), окунь (13,74 %). Субдоминантами являются красноперка (11,54 %), густера (11,54 %), белоглазка (9,89 %), плотва (7,69 %), лещ (7,14 %), сом (4,95 %). Среди рецедентов встречается сазан (3,85 %). Субрецедентов не наблюдается.

Практическое значение данного исследования заключается в применении приобретенных сведений по видовому составу и структуре сообществ рыб в районе исследований для разведения и отлова последних без ущерба для ихтиофауны данных водоемов.

Литература

- 1 Костоусов, В. Г. Ихтиология : пособие / В. Г. Костоусов. – Минск: БГУ, 2018. – 183 с.
- 2 География рыб : учебное пособие / Н. А. Абросимова [и др.] – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 120 с.
- 3 Животный мир Беларуси : практическое руководство к выполнению лабораторных работ по разделу «Рыбные ресурсы Беларуси» / Гомельск. гос. ун-т ; сост.: Г. Г. Гончаренко, Д. В. Потапов. – Гомель : ГГУ, 2011. – 46 с.

УДК 630*181

К. И. Диваков

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ОБЫКНОВЕННОГО

В статье проанализированы особенности размножения можжевельника обыкновенного семенным и вегетативным способами. Описана возможность использования трех способов вегетативного размножения. Установлено, что наиболее эффективным способом вегетативного размножения можжевельника обыкновенного сорта «Blue Fox» является использование зеленых черенков «с пяткой», обработанных стимулятором роста «Корневин»

Невозможно представить сад или парк без хвойных растений. Они занимают особое место в ландшафтном дизайне и являются украшением любого сада, изюминкой, неотъемлемой его составляющей. Почти все хвойные – вечнозеленые растения, то есть сохраняют свою декоративность круглогодично. Хвойные растения очищают воздух, обогащают его кислородом, задерживают пыль и газы, защищают от ветра, шума, они долговечны и неприхотливы. Особое значение представляют сорта хвойных с необычной

формой кроны, типом и окраской хвои [1, с. 19]. Широко распространенным в оформлении приусадебных участков среди хвойных растений является можжевельник.

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*) – популярный вид, насчитывает более 15 сортов: с различной формой крон, расцветкой хвои, быстротой роста и др. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Можжевельник обыкновенный

Познакомимся с этим растением и его применением в ландшафтном дизайне.

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*) – вечнозеленое хвойное дерево, относящееся к семейству Кипарисовых. Ареал произрастания можжевельника – умеренный климат Северного полушария. Продолжительность жизни составляет более 500 лет. Он достигает высоты 8–12 м и диаметра 40–60 см [1]. Можжевельник – неприхотливое дерево, способное расти в разных условиях, светолюбивое, но некоторые сорта могут сохранять свою декоративность и в тени, хотя крона становится более рыхлой. Он может расти во всех типах почв и не имеет особых требований к рН почвы, но наиболее стойко он растет на плодородных, хорошо дренированных почвах. Растение применяют как декоративное садово-парковое растение и в полезационном лесоразведении для закрепления почвы. Можжевельник прекрасно сочетается с другими хвойными растениями – туей, кипарисом, елью, различными видами сосен и т. д. Для озеленения территории необходимо выращивать качественный посадочный материал.

При изучении дисциплины «Генетика и селекция» были рассмотрены особенности и способы размножения можжевельника обыкновенного. Чаще всего растение размножается двумя способами: семенным и вегетативным. Шишкоягоды многочисленные, в шишке три (иногда одно–два) трёхгранных семени, жёлто-бурых. Однако размножение семенным способом не подходит для выращивания форм и сортов (декоративные качества будут потеряны). Это очень кропотливый и длительный процесс (на выращивание саженца уходит 4–6 лет). Свежесобранные семена необходимо подвергнуть стратификации, то есть подвергнуть обработке холодом. Семена можжевельников имеют плотную оболочку, поэтому перед посадкой их необходимо скарифицировать. Это можно сделать несколькими способами: ускоряют прорастание воздействием кислотой или повреждают оболочку семян механическим путем. Весной их высевают, заглубляют на 2 см, мульчируют хвойными опилками. Рассадку укрывают от солнца затеняющими щитками, почву поддерживают в рыхлом и увлажненном состоянии. Подкармливают питательными растворами.

Чаще можжевельник размножают вегетативным способом [2, с. 3]. Существует три способа размножения: делением, отводками, черенками. Отводками отлично размножаются стелющиеся сорта можжевельника (горизонтальный, казахский, канадский) (рисунок 2). Этот метод эффективен для размножения молодых деревьев. Для этого ее следует вскопать, разрыхлить, удобрить кислым торфом и речным песком и увлажнить. Выбранные для размножения веточки следует очистить от хвои на расстоянии 10–20 см от основания побега, прижать очищенной частью к земле и прикрепить специальными шпильками. Периодически пришпиленный побег следует окучивать и поливать.



Рисунок 2 – Размножение можжевельника отводками

Деление куста – способ, при котором сохранение сортовых признаков происходит не всегда. Иногда из укорененных веток получают однобокие растения, и только при правильном уходе через 4–5 лет они приобретают типичную для них форму кроны.

Черенкование. Все виды можжевельника обыкновенного легко размножить черенками (рисунок 3). Для укоренения используют полуодревесневшие побеги-однолетки со старых веток средней части растения – они быстрее наращивают корни.



Рисунок 3 – Черенки можжевельника с «пяткой»

Черенки отдирают от стебля резким движением вниз с верхушечной почкой и «пяткой». Готовится субстрат, который должен обладать аэрированностью, хорошей водоудерживающей способностью, определенным тепловым режимом и уровнем кислотности. В промытый речной песок (предварительно песок нужно прокалить) добавляют вермикулит, перлит, верховой кислый торф, в результате чего должен получиться рыхлый и хорошо пропускающий воздух субстрат [3, с. 24].

В условиях Беларуси оптимальное укоренение наблюдается при заготовке черенков в апреле–мае, но можно размножать с начала весны до поздней осени [2, с. 11].

Провели исследование по размножению можжевельника в два этапа:

- рассмотрели некоторые способы черенкования можжевельника обыкновенного;
- использовали стимуляторы роста для окоренения черенков.

Проанализировав применение различных способов и с учетом отрицательного первого опыта выращивания можжевельника, проведенного год назад, было принято решение о черенковании.

Черенкование растений проводилось 8 апреля 2022 года утром, в пасмурную погоду. Было заготовлено по 10 черенков каждого сорта («Golden Showers», «Blue Fox») растений длиной от 7 до 14 см. С маточного растения можжевельника брались черенки одревесневшие, зеленые «с пяткой», одревесневшие «с пяткой». «Пятку» подрезали ножницами. Секатор и садовые ножницы предварительно были обеззаражены этиловым спиртом. Черенки замачивались в слабо-розовом растворе перманганата калия в течение 40 минут. После этого пять черенков каждого вида были помещены в раствор «КорнеСила» на 24 часа.

«Пятки» второй части черенков можжевельника опудрили порошком «Корневин» и высадили в заготовленную емкость в тот же день.

«Корневин» и «КорнеСил» – стимуляторы роста, применяемые в питомниках для регуляции роста посадочного материала древесных растений, при замачивании семян. В состав «Корневина» входит индолилмасляная кислота, «КорнеСила» – гуматы натрия. Эти препараты, попадая на растение, раздражают его покровные ткани и стимулируют образование каллюса и корней.

В процессе укоренения проводилось поверхностное рыхление черенков, способствующее доступу воздуха в зону корнеобразования, обработка черенков фунгицидами для снижения их заболеваемости.

Укоренившиеся черенки представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Укоренившиеся черенки можжевельника

Наиболее эффективным способом вегетативного размножения можжевельника обыкновенного сорта «Blue Fox» является использование зеленых черенков «с пяткой», обработанных стимулятором роста «Корневин».

Литература

- 1 Царев, А. П. Селекция и репродукция древесных растений: учебник / А. П. Царев, С. П. Погиба, В. В. Тренин. – Москва : Логос, 2002. – 520 с.
- 2 Александрова, М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова – Москва : Фитон, 2000. – 120 с.
- 3 Торчик, В. И. Рекомендации по вегетативному размножению декоративных древесных растений стеблевыми черенками / В. И. Торчик, Е. Д. Антонюк, О. Г. Шилова // Введ. 14.01.03. – Минск : НАН Беларуси, ЦБС, 2003. – 21 с.

УДК 546.815:594.3(282.2)(476.2-21Гомель)

И. В. Елагин

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВИНЦА В МЯГКИХ ТКАНЯХ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Во всех исследуемых водоемах наблюдается увеличение концентрации свинца в мягких тканях брюхоногих моллюсков к 2021 году в связи с увеличением доступности токсиканта в донных отложениях. Отсутствие единой динамики содержания в тканях моллюсков двух видов в изучаемых водных экосистемах свидетельствует как о разных путях поступления свинца, так и о различной доступности металла для каждого вида моллюсков в абиотических компонентах водных экосистем.

Цель работы – провести мониторинговые исследования содержания свинца в мягких тканях брюхоногих моллюсков в водоемах г. Гомеля и прилегающих территорий, имеющие различные характеры антропогенной нагрузки.

Материалы и методы исследования. В качестве объекта исследования были выбраны 2 вида брюхоногих моллюсков (*Gastropoda*), таких как прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis* L.) и живородка речная (*Viviparus viviparus* L.), которые являются широко распространенными видами в водоемах Республики Беларусь. Отбор проб производился в летне-осенний период 2019–2021 гг. Использовался метод ручного сбора по стандартной методике [1, с. 21–38]. Для исследований были выбраны водоемы г. Гомеля и прилегающих к городу территорий с разным характером антропогенной нагрузки, а также пробы отбирались на разных участках р. Сож, испытывающих различную антропогенную нагрузку. Для анализа использовались только мягкие ткани. Содержание тяжелых металлов в золе брюхоногих моллюсков определяли методом ISP масс-спектрометрии на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой Elan DRCe (Perkin Elmer) на базе лаборатории радиоэкологии «Института радиобиологии НАН Беларуси».

Результаты исследований и их обсуждение. Донные отложения оказывают опосредованное влияние на содержание токсикантов в мягких тканях живородки и прудовика. В изучаемых водных экосистемах особи прудовиков были собраны с листьев кубышки, которая произрастала близко у берега и имела тесный контакт с донными