

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2022. – 482 с.

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КРУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan) /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор

Исакаев Е.М., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Исмурадова Г.С., экономика ғылымдарының докторы, профессор

Ахметов Т.А. педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., педагогикалық білім магистрі; **Рулёва М.М.**, биология магистрі; **Суюндиқова Ж.Т.**, биология магистрі; **Бобренко М.А.** биология магистрі; **Коваль В.В.** география магистрі; **Омарова К.И.** география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

**УДК 502/504
ББК 20.18**

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет
им.А.Байтұрсынова, 2022
© Научно-исследовательский центр проблем
экологии и биологии, 2022

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАТОМИТА В ЗАЩИТЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОТ АБИОТИЧЕСКИХ И БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Use of diatomite in protection of cultured plants from abiotic and biotic factors

Д.Т. Конысбаева, М.К. Кусайнова, В.С. Горбуля
D.T. Konysbaeva, M.K. Kussainova, V.S.Gorbulya

Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан
e-mail: damilya_konysbaeva@mail.ru

Аннотация: Мақала қоршаған ортаның қолайсыз абиотикалық және биотикалық факторларына Arecales тұқымдас өсімдіктердің төзімділігін арттыру мақсатында диатомиттің минералды компонентінің морфологиялық қасиеттеріне әсерін зерттеуге арналған. Жүргізілген зерттеу нәтижелері зиянды ағзалармен күресудің экологиялық таза технологияларын жасауға мүмкіндік береді. Өсімдік шаруашылығында, атап айтқанда сәндік өсімдіктерді өсіру барысында диатомитті пайдалануы химиялық заттарды қолдануды барынша азайтады, өнімнің экологиялық қауіпсіздік деңгейін арттырады.

Түйінді сөздер: диатомиттер, анатомиялық-морфологиялық өзгерістер, өсімдіктердің қорғаныс механизмдері, пальмалар тұқымдасы, кремний.

Аннотация: Статья посвящена исследованиям воздействия минерального компонента – диатомита на морфологические свойства растений рода Arecales с целью повышения их устойчивости к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды. Проведение исследований позволит разработать экологически безопасные технологии для борьбы с вредными организмами. Использование диатомита в растениеводстве позволит минимизировать применение химических средств при выращивании декоративных культур и повысить уровень экологической безопасности продукции.

Ключевые слова: диатомит, анатомо-морфологические изменения, механизмы защиты растений, семейство Пальмовые (Palmaceae), кремний.

Abstract: This article is dedicated to the research of the effect of the mineral diatomite on the morphological properties of plants of the Arecales order with the purpose of increasing its resistance to abiotic and biotic environmental conditions. Conduction of the research will allow the development of ecologically-safe technologies of pest control. Usage of diatomite will lead to decrease of the use of chemicals in ornamental plant growing and increase the level of ecological friendliness of these order of plants growing.

Key words: diatomite, anatomical and morphological changes, plant defense mechanisms, Palmaceae family, silicon.

Мировая глобализация привела население к тому, что повсеместно предлагается продукция с большим содержанием химических веществ. Среди производителей наблюдается высокая конкуренция. Основная задача производителей: увеличить объемы выращиваемой продукции, снизить себестоимость, уменьшить потери. Перечисленные задачи могут быть решены с помощью современных методов и приемов. Загрязнение химическими веществами приводит к потере положительных свойств почвы, что приводит к получению некачественных продуктов сельского хозяйства, минимизации кормовой базы животным, и впоследствии к изменению экосистем. Пестициды – одна из главных причин смерти в результате отравления и одна из главных причин обеднения почв страны [1, с.23]. Однако получение высококачественной сельхозпродукции немыслимо без защиты растений, но в основном используются химические средства защиты [2, р.389-394].

Разработка систем защиты отдельных промышленных декоративных культур актуальна для нужд озеленения и создания комфортных условий для человека. В связи с задачами охраны окружающей среды и доказательством высокой токсичности пестицидов, в последнее время возник пристальный интерес к защитным препаратам органического происхождения, к числу которых относится диатомит [3, с.493–505].

Диатомит известен как источник кремния, является природным пористым минералом из мельчайших панцирей диатомитовых водорослей, представляющих собой обводнённый кремнезем. Кремний (Si) диатомитов находится в доступной для растений форме в виде монокремниевой кислоты. Основной функцией Si в растении является повышение устойчивости к неблагоприятным условиям, болезням, насекомым-вредителям, выражающееся в упрочнении эпидермальных тканей (механическая защита). Академик В.И. Вернадский (1922 г.) выделял кремний как элемент, повышающий стрессоустойчивость растений к абиотическим и биотическим факторам. По литературным данным известно, добавка диатомита защищает от заморозков (диатомит долго нагревался и корни отмерзали позже, как следствие дерево распускалось позже), а летом – от засухи (диатомит впитывал и удерживал влагу) [3, с.89]. Диатомит, являясь осадочной породой, состоящей из остатков древних морских диатомовых водорослей, предотвращает появление и подавляет вредителей, повышает плодородие почвы, увеличивает урожайность [4, с.18-21]. В настоящее время объем добычи диатомита в мире составил свыше 2,5 млн.т в год. Основным объемом диатомита производится в США (33% мирового производства), Китае (24%), Дании (12%). По оценке геологов запасы диатомита в Казахстане составляют более 200 млн. тонн, сосредоточенных, в основном, в Муголжарском районе Актюбинской области. Диатомитовое плато Жалпак расположено в 28 км. от г. Эмбы. Диатомитовая руда месторождения плато Жалпак содержит: SiO_2 – 70%; Al_2O_3 – 9,25; Mg – 2,355; TiO_2 – 0,415, остальное составляют примеси соединений железа [4, с. 157]. Актюбинская руда характеризуется уникально низким содержанием соединений фосфора, мышьяка и фтора, что является существенным преимуществом, так как не требует дополнительной очистки от них. В настоящее время в Казахстане отсутствуют предприятия по переработке диатомитового сырья, но применение диатомитовых компонентов возрастает [5, с. 171].

Основными факторами окружающей среды, ограничивающими производительность сельскохозяйственных растений, являются засуха, засоление почв, температурные колебания. Неблагоприятные последствия стрессов усугубляются изменением климата и непредсказуемостью погодных условий, что характерно для региона Северного Казахстана. Нужно отметить, что современная физиология растений среди основных функций кремния, выполняемых в растительном организме, называет повышение физической устойчивости к неблагоприятным факторам, выражающееся в утолщении эпидермальных тканей (механическая защита), ускорении надземного роста и повышении активности корневой системы (физиологическая защита), а также увеличение устойчивости к абиотическим стрессам (увядание от пересыхания и перегревания), к поражению различными болезнями (биохимическая защита). Перспективным является поиск кремний содержащих материалов и способов их использования с целью увеличения сопротивляемости растений к болезням, благодаря чему становится возможным снижение пестицидной нагрузки на агроценозы, а также оздоровление почвенной микробиоты.

Программа проведения исследований. На основании изучения исследований по данному направлению выявлено, что основными препятствиями широкому применению кремниевых удобрений являются слабая изученность механизмов, их влияния на растения и почву, а также трудности с определением оптимальных доз внесения [5, с. 96].

Целью данного исследования является изучение влияния внесения в почву различных доз диатомита (13, 25, 50 г/кг) на рост и развитие *Phoenix dactylifera* L., расширение и

улучшение доступности питательных веществ, усиление защитных механизмов от абиотических и биотических факторов. Исходные данные: универсальные почвы для декоративных культур и диатомит в мелкодисперсном состоянии для внесения в почву и в виде водного раствора диатомита в пастообразной консистенции для обработки семян.

Объект и методы исследований. Объектом для исследования служат семена, проростки, молодые растения *Phoenix dactylifera Linnaeus*, растений семейства Пальмовые (*Palmaceae*), рода Пальма (*Arecales*). В качестве экспериментального материала для работы используется диатомит. В серии опытов будет проводиться поэтапная обработка мелкодисперсным диатомитом. Контроль – растения без применения рабочей смеси диатомита. Использованы методы контроля визуального и общепринятых ботанических методик: измерение ростовых характеристик растений, измерение биомассы культур.

Результаты

Опыты закладывались согласно схеме (таблица 1) и наблюдения велись (с 2020 по 2022 гг.).

Таблица 1 – Схема опытов

Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1 кг почвы+ дренаж	1 кг почвы+дренаж+ 13 г диатомита	1 кг почвы+дренаж+ 25 г диатомита	1 кг почвы+дренаж+ 50 г диатомита

Влияние диатомита на прораствание семян. В ряде исследований было показано, что на первых этапах роста растений кремниевые соединения оказывают значительное влияние на развитие корневой системы (Ложникова, Сласта, 2010; Epstein, 2009). Высказано предположение о существовании двух возможных механизмов воздействия кремния: механическое упрочнение корневого чехлика и увеличение устойчивости ДНК ядер клеток зоны деления корешка (Ма, 2207; Матыченков, 2008). Оба механизма обеспечивают усиление роста корней и могут действовать одновременно. С целью выявления влияния диатомита на прораствание семян финиковой пальмы (*Phoenix dactylifera L.*), семена обрабатывались пастообразной консистенцией диатомита. В чашке помещали по 20 семян. Каждый вариант имел четырехкратную повторность. Температурный режим соблюдался в пределах 26-28 °С. Семена взошли с интервалом на 21 – 32 день, прораствание семян наблюдалось через каждые 5 суток после всходов (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние диатомита на прораствание семян (% проросших семян)

Вариант	Прораствание семян, %	
	на 26 сутки	на 32 сутки
Диатомит(%)	76/80	92/96
Контроль (%)	42	63

Опытные варианты показали активные всходы и прораствание уже на 23 сутки после посадки, тогда как контрольный вариант отставал в прораствании на 9-10 дней. На рисунке 1 отмечена степень прораствания в контрольном варианте (А) и в опытном (Б) на 29 сутки после посева.



Рисунок 1 – А-контроль, Б- опытный вариант на 29 сутки после посева семян

Исходя из данных таблицы 2, диатомит положительно влияет на прорастание семян. Количество проросших семян на 32-е сутки достигло 92% в присутствии кремния по сравнению с 63% в контроле.

Наблюдения за морфологическими изменениями растений. Учет роста и развития ведется на протяжении всего вегетационного периода растений. С целью оценки морфологических изменений растений с момента посадки каждый месяц снимались показатели длины, ширины листьев, высоты растения. В каждом из вариантов брали по 3 растения, у которых измеряли перечисленные параметры. Затем вычисляли среднее значение. Для сравнения в таблице 3 приведены результаты измерений параметров растений всех вариантов, включая контрольный вариант без применения диатомита, спустя месяц после их посадки (ноябрь 2020 г.) и на данный момент (январь 2022 г.).

Таблица 3 – Морфологические изменения финиковой пальмы (*Phoenix dactylifera*)

Вариант/ № пробы	Высота растения, см	Длина стебля, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Дата
Контроль	20,0	5,0	15,0	0,5	29.11.20
Вариант 13 г/ №1	20,5	5,8	16,4	0,9	29.11.20
Вариант 25 г/ №2	27,2	7,2	17,8	0,8	29.11.20
Вариант 50 г/ №3	22,0	5,0	15,5	0,5	29.11.20
Контроль	42,7	7,5	19,8	0,7	10.11.21
Вариант 13 г/ №1	50,4	8,2	23,1	0,9	10.11.21
Вариант 25 г/ №2	65,0	10,9	53,2	1,9	10.11.21
Вариант 50 г/ №3	68,3	10,9	50,1	1,8	10.11.21

По данным таблицы 3 произошли значимые изменения в варианте с дозой диатомита 25 г/кг: отмечаем, что при 1-2 вариантах выражена плотность надземной части растения в сравнении с контрольным.

Из исследований зарубежных ученых известно, что благодаря диатомиту увеличивается площадь листовой поверхности. В связи с этим было проведено исследование листьев, пользуясь методом промеров. *Метод промеров:* из каждой пробы методом случайной выборки выбирают по 10 зеленых листьев, взвешивают их и определяют площадь методом линейных измерений по длине (Д) и наибольшей ширине (Ш). Данный метод подходит для зерновых и других культур с линейной формой листьев [6, с.32]. Площадь измеренных листьев (S) рассчитывают по формуле (1):

$$S = \text{Дср} \cdot \text{Шср} \cdot k \quad (1),$$

где Дср. – средняя длина листа; Шср. – средняя ширина листа; k – коэффициент.

Вычисления:

S_k (площадь контрольного варианта) $= 19,8 * 0,7 * 0,7 = 9,7 \text{ см}^2$;

S_1 (площадь варианта 13 г) $= 23,1 * 0,9 * 0,7 = 14,5 \text{ см}^2$;

S_2 (площадь варианта 25 г) $= 53,2 * 1,9 * 0,7 = 70,8 \text{ см}^2$;

S_3 (площадь варианта 50 г) $= 50,1 * 1,8 * 0,7 = 63,1 \text{ см}^2$.

Исходя из результатов вычислений, в вариантах 2 и 3 произошло заметное увеличение площади листовой поверхности растения. Наилучшие показатели у варианта 2, где диатомит был применен в дозе 25 г на 1 кг почвы.

При изучении прямого влияния активных форм кремния на ряд физиологических параметров растения, таких как корневая система, были проведены замеры корневой системы испытуемых вариантов (рисунок 2). Исследование показывает зависимость роста и развития корневой системы (количество вторичных и третичных корешков), эффективность фотосинтеза от оптимизации кремниевого питания. Максимальный прирост корней отмечен в варианте 2, при использовании диатомита в дозе 25 г/кг почвы (рисунок 3).

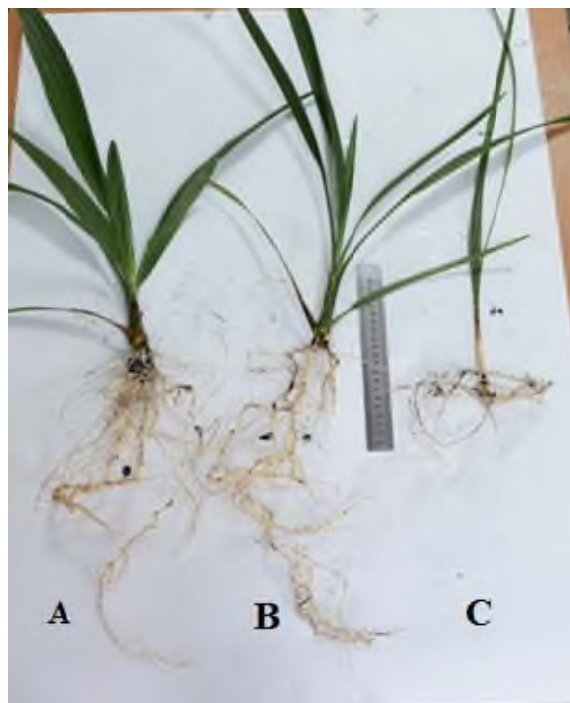


Рисунок 2 – А – корневая система растений (диатомит 25 г); В – корневая система растений (диатомит 50 г); С – корневая система растений (контроль)



Рисунок 3 – Развитие корешков при применении диатомита

Таким образом, проводя систематические замеры таких морфологических показателей, как длина, ширина листьев и стеблей, а также высота посаженных растений, было замечено, что диатомит действительно увеличивает устойчивость стебля к полеганию, площадь листьев, сухую массу растений и, в конечном итоге приводит к получению устойчивой к абиотическим факторам культуры. Устойчивость проявляется в упрочнении покровных тканей растения, что делает неуязвимым растение к неблагоприятным погодным условиям и проникновению вредителей в ткани растения.

Разница растений всех вариантов спустя четыре месяца после посадки видна на рисунке 4. Были рассчитаны средние значения измерений параметров растений.

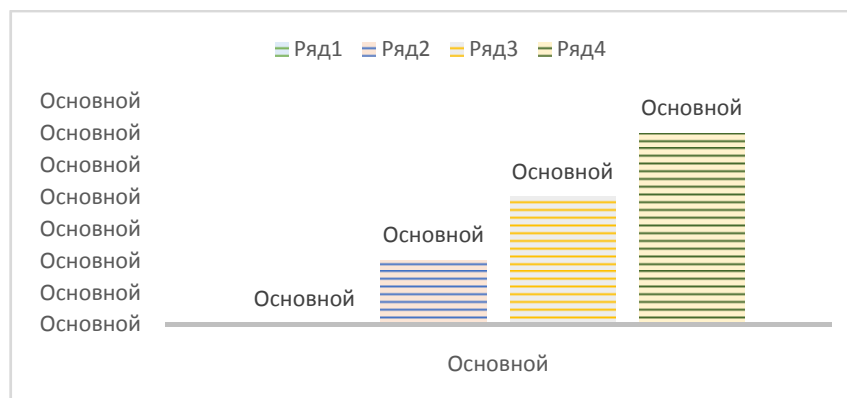


Рисунок 4 – Сравнительная диаграмма развития растений всех вариантов по результатам измерений, 29.11.2020 г.

Исходя из рисунка 4, заметна эффективность применения диатомита в дозе 25 г диатомита на 1 кг почвы. Спустя месяц использования диатомита установлена разница в испытуемых объектах. Наибольшая высота растения, длина листьев и стеблей наблюдается у варианта 25 г/кг почвы.

Результаты последних измерений представлены на рисунке 5. Опираясь на данные результаты появится возможность сделать подробный анализ морфологических изменений в исследуемых объектах растений семейства Пальмовые (*Palmaceae*), рода Пальмовые (*Arecales*), вида Финиковая пальма (*Phoenix dactylifera*) по истечению годового применения полифункционального природного компонента диатомита в различных дозировках: 13 г диатомита на 1 кг почвы; 25 г/кг; 50 г/кг.

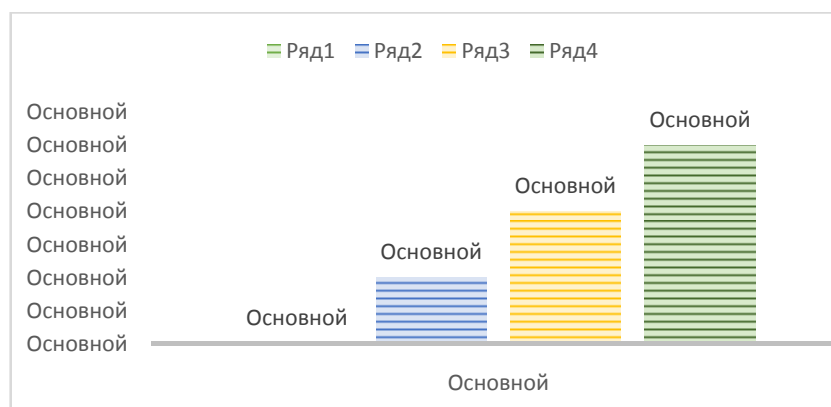


Рисунок 5. Сравнительная диаграмма развития растений всех вариантов по результатам измерений 10.11.2021 г .

Основываясь на рисунке 5, можно сделать вывод, что спустя год применения диатомита на финиковой пальме (*Phoenix dactylifera*), эффективность дозы 25 г/кг почвы осталась такой же, как и год назад. Сравнивая рисунок 4 и рисунок 5 заметны весомые различия таких параметров растений, как высота растений, длина листа, ширина листа, длина стебля. Особенно сильно заметны изменения в высоте растения и длине листьев пальм.

Морфологические изменения (рисунок 6) дают право утверждать, что диатомит оказывает положительное влияние на развитие растений.

Исходя из рисунка 6, можно сделать вывод, что диатомит благоприятно влияет на декоративные качества растений.

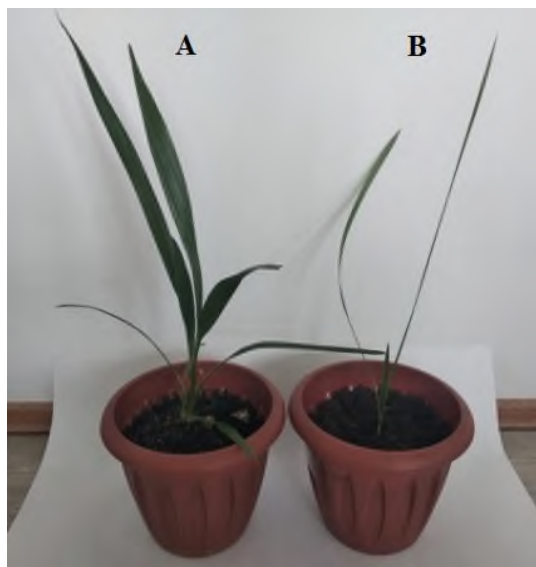


Рисунок 6 – Растения *Phoenix dactylifera*

Растения рода *Phoenix* 1,5 года:
А – обработанное, В – контроль

Растения рода *Phoenix* 3,2 года: А – растение необработанное, В, С – 2 растения, обработанных

В дальнейшем планируется исследовать механизмы воздействия и дифференциацию доз диатомита для улучшения корневого дыхания, увеличения адсорбирующей поверхности корневой системы и влияние на увеличение листовой поверхности и их обеспеченность хлорофиллом, что способствует повышению продуктивности фотосинтеза. С этой целью возникает необходимость продолжения исследований.

Выводы. В Республике Казахстан около 90% декоративных растений импортируется из-за рубежа. Для них требуется период адаптации и выработка устойчивости к сложным климатическим условиям Казахстана. Данный факт наряду с экономическими потерями приводят к появлению фитосанитарных рисков ввоза новых видов вредных организмов. Предлагаемые исследования по использованию отечественного природного материала (диатомита) станут основой для получения оздоровленных растений и разработки системы непрерывной поддержки биологических свойств с целью усиления устойчивости и сокращения адаптационного периода. Это принесет экологическую и экономическую эффективность в развитие отрасли декоративного растениеводства страны.

Список литературы:

1. <http://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/pesticide-residues-in-food> (дата обращения: 25.07.2021)
2. Myers D.F., Slobel G.A. // Transactions of the Brit. Myc. Soc. – 1983. – V. 80. – P. 389-394.
3. Гарипова С.Р. // Успехи современной биологии. – 2012. – Т.132(5). – С.493–505.

4. Иванов С.Э. Диатомит и области его применения /С.Э. Иванов, А.В. Беляков //Стекло и керамика. – 2008. – №2. – С. 18-21.
5. Обзор рынка диатомита в СНГ (отчет экспертов ООО «ИГ «Инфомайн»). – М., 2016. – 171 с.
6. Дьяков В. М., Матыченков В. В., Чернышев В. А., Аммосова Я. М. Использование соединений кремния в сельском хозяйстве //Актуальные вопросы химической науки и технологии и охраны окружающей среды. – Выпуск 7. – М.: НИИТЭХИМ, 1990. – 32 с.
7. Кульдеев Е.И., Бондаренко И.В., Тастанов Е.А., Абдулвалиев Р.А., Темирова С.С., Абдикерим Б.Е. Активированные диатомиты – инновационный материал многоцелевого назначения для развития индустрии Республики Казахстан//«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук». – 2017. – № 5. С. 255-261.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМОВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛКУАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Geoecological assessment of artificial reservoirs of Kostanay region on the example of the Zhelkuar reservoir

Т.М. Брагина^{1,2}, А.К. Назаркенова^{1,3}
Т.М. Bragina^{1,2}, А.К. Nazarkanova^{1,3}

¹Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, Костанай, Казахстан

²Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону, Россия

³Гимназия отдела образования Житикаринского района «Управления образования
акимата Костанайской области», Житикара, Казахстан
e-mail: tm_bragina@mail.ru, ajnurochka_89@mail.ru

Аннотация: мақалада жасанды су қоймаларының су шаруашылығы және экологиялық рөлін қарастыруды қамтитын геоэкологиялық бағалаудың негізгі көрсеткіштері мен өлшемдері берілген. Геоэкологиялық бағалау Жітіқара ауданында орналасқан Желкуар су қоймасы үлгісінде орындалды. Зерттеулер негізінде су қоймасы суларының химиялық құрамының интегралдық көрсеткіштеріне талдау, су шаруашылығының маңызына талдау жүргізілді, ихтиофаунаның әртүрлілігіне баға берілді.

Түйінді сөздер: жасанды су қоймалары, минералдану, сулардың химиялық құрамы, ихтиофауна.

Аннотация: в статье представлены основные показатели и критерии геоэкологической оценки, включающие рассмотрение водохозяйственной и экологической роли искусственных водоемов. Геоэкологическая оценка выполнена на примере Желкуарского водохранилища, расположенного на территории Житикаринского района. На основании исследований проведен анализ интегральных показателей химического состава вод водохранилища, анализ водохозяйственного значения, дана оценка разнообразия ихтиофауны.

Ключевые слова: искусственные водоемы, минерализация, химический состав вод, ихтиофауна.

Abstract: the article presents the main indicators and criteria of geoecological evaluation, including consideration of water resources management and ecological role of artificial reservoirs. The geoecological evaluation was carried out on the example of the Zhelkuar reservoir located on the territory of Zhitikara district. Based on the research, such analyses as the integral indicators of the chemical composition of reservoir waters, water resources management significance and evaluation of the diversity of ichthyofauna were carried out.

Keywords: artificial reservoirs, mineralization, chemical composition of waters, ichthyofauna.