

UDC: 635.9:635.034:631.535.4

G. Ryazanov, I. Zavoloka, R. Shchukin, M. Savenkova**THE EFFECT OF ROOT FORMATION STIMULATORS ON THE VEGETATIVE REPRODUCTION OF VARIOUS SPECIES OF MOCK ORANGE IN CONDITIONS OF ARTIFICIAL FOG**

Key words: *mock orange, cuttings, propagation, rooting, root formation stimulators.*

Abstract. *This article provides a comparative description of various rooting stimulators, such as indolylbutyric acid, indolylacetic acid and Zircon, as well as their influence on the process of root formation of various*

types of mock orange in artificial fog. The process of carrying out green cuttings, as well as the scheme of processing cuttings with stimulants, is described. The indicators for the yield of rooted cuttings, the growth of above-ground mass, the length and number of formed roots are given.

References

1. Ryazanov, G.S., M.A. Titova and T.A. Balashova. Analysis of tree and shrub vegetation to improve the efficiency of landscaping areas of settlements on the example of a park located in the UITK "Roscha" in Michurinsk, Tambov region. Sat: Konyaev Readings: Scientific Works of the VI International Scientific and Practical Conference, 2018, pp. 26-28.
2. Vasiliev, M. and A. Lysikov. Garden trees and shrubs. Moscow, Eksmo, 2013. 224 p.
3. Zabelina, K.M. and N.N. Chesnokov. Modern tendencies of landscape architecture. Science and Education, 2019, T. 2, no. 3, P. 18.
4. Zavoloka, I.P., G.S. Ryazanov and E.K. Myagkova. Reproduction of decorative crops in conditions of artificial fog. Collection of scientific papers dedicated to the 85th anniversary of Michurinsk State Agrarian University, 2016, pp. 29-32.
5. Yudina, O.V., V.V. Ryazanova, R.A. Shchukin and G.S. Ryazanov. Collection of plants of the decorative and exhibition park of Michurinsk State Agrarian University. Subtropical and decorative gardening, 2017, no. 62, pp. 241-245.
6. Kretinina, D.A., A.E. Belousova and N.N. Chesnokov. The main goals and objectives of architectural - landscape analysis of territories. Science and Education, 2019, T. 2, no. 1, P. 51.
7. Myagkova, E.K. and G.S. Ryazanov. Landscaping and landscaping near educational institutions on the example of Michurinsky GAU. Sat: Modern problems of development of technology, economy and society: materials of the II International scientific and practical full-time correspondence conference, 2017, pp. 135-137.
8. Rudaya, O.A. The influence of environmental factors on the growth and development of some species of the genus *Paeonia L.*, used for urban greening. Bulletin of the Moscow State Forest University. Forest Bulletin, 2018, T. 22, no. 6, pp. 56-64.
9. Frolov, R.V. and N.N. Chesnokov. Trends in the modern ecological direction of landscape architecture. Science and Education, 2019, T. 2, no. 1, P. 54.
10. Hession, D.G. Everything about decorative trees and shrubs. Moscow, Kladezbuks, 2008. 128 p.
11. Chesnokov, N.N., M.D. Aniskina and Yu.A. Chernykh. The relationship of urban planning and landscape architecture. Science and Education, 2019, T. 2, no. 1, P. 55.
12. Shchukin, R.A., I.P. Zavoloka, G.S. Ryazanov and V.V. Ryazanova. Rooting of coniferous plant species depending on the composition of the soil mixture in greenhouse conditions using the fogging system. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2016, no. 4, pp. 30-36.

Ryazanov Gennady, Senior lecturer of the Department of landscape architecture, land management and cadastre, Michurinsk State Agrarian University, e-mail: landpro@dk.ru.

Zavoloka Ilya, Candidate of Agricultural Sciences, docent of the Department of landscape architecture, land management and cadastre, Michurinsk State Agrarian University, e-mail: ilya_zavoloka@mail.ru.

Shchukin Roman, Candidate of Agricultural Sciences, docent of the Department of landscape architecture, land management and cadastre, Michurinsk State Agrarian University, e-mail: roman-shchukin@list.ru.

Savenkova Marina, Master's degree student, Michurinsk State Agrarian University, e-mail: ms.led78@mail.ru.

УДК: 574:546. 36:631.4

А.М. Бисенгалиева, К.О. Дюсегалиева, Г.С. Сайфутдинова**ВЛИЯНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ВЫБРОСОВ ПОЛИГОНА НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ БЛИЗЛЕЖАЩИХ РАЙОНОВ**

Ключевые слова: *экология, радиация, радиоактивные выбросы, полигон, экология ЗКО.*

Аннотация. *В данной работе рассмотрены экологические проблемы Казахстана и пути их решения на территории испытательных полигонов Западно-Казахстанской области. Цель статьи – оценить влияние*

радиоактивных отходов полигона «Азгыр и Нарын» на экологическую обстановку Бокейординского и Жангалинского районов Западно-Казахстанской области. В результате запусков космических аппаратов окружающая среда этих районов загрязнялась продуктами распада различного типа ракетного топлива, азотистыми

соединениями, тяжелыми металлами и другими токсическими веществами. В статье приводится теоретический анализ статистических данных по оценке экологической обстановки близлежащих районов относительно полигона «Азгыр и Нарын». Таким образом, в районах Западно-Казахстанской области, прилегающих к полигону,

за анализируемый период были обнаружены показатели, отличающиеся от среднереспубликанских или контрольных значений, что в свою очередь свидетельствует о неблагоприятном воздействии на окружающую среду и здоровье человека радиоактивных выбросов полигона «Азгыр и Нарын».

Введение. Экологические проблемы Казахстана и пути их решения перекликаются с другими глобальными проблемами. Ряд полигонов находится в Западно-Казахстанской области. При низкой плотности населения и больших территориях в Республике Казахстан сформировалось большое количество антропогенных экологических ландшафтов, неблагоприятных для населения искусственных провинций.

Экология и здоровье человека – одна из актуальных проблем, которая в настоящее время привлекает внимание общественности как в Республике Казахстан, так и во всем мировом сообществе. Рост промышленного производства, химизация сельского хозяйства и другие антропогенные процессы привели к фундаментальным изменениям в экологическом балансе, в некоторых случаях необратимым. Одним из таких регионов являются районы Западно-Казахстанской области, прилегающие к Сайхинскому и Жангалинскому полигонам. Значительная площадь полигона и протяженность его границ определяют серьезные риски для здоровья многих жителей Бокейординского и Жангалинского районов Западно-Казахстанской области. В результате обследования Азгырского полигона в середине девяностых годов было выявлено высокое загрязнение цезием. Радионуклиды цезия, стронция, радия и свинца были обнаружены также на территориях, прилегающих к полигонам, в почве, растениях, поверхностных и подземных водах. Медь, цинк, кобальт присутствуют в некоторых образцах почвы и воды.

Выводы авторитетных медицинских комиссий не внушают оптимизма. В зоне, пораженной полигонами, чаще растут люди, как взрослые, так и дети. Преобладают заболевания крови и системы кровообращения, эндокринной системы и пороки развития [2].

Достоверных количественных оценок экологического риска и ущерба от космической деятельности не существует. Этот вопрос требует специального исследования. Количественная оценка затруднена, так как для этого требуется организация и осуществление картографирования пораженных территорий, оценка прямых и косвенных воздействий и последствий на основе соответствующего опыта [3]. До сих пор состояние здоровья населения, проживающего на территориях, граничащих с Азгырским и Нарынским полигонами, не подвергалось всестороннему расширенному изучению. Предыдущие исследования состояния здоровья населения в этих регионах носят фрагментарный и разрозненный характер, не связанный с конкретными факторами среды обитания населения, и нет доказательной базы о влиянии полигона ТБО на здоровье жителей прилегающих территорий.

Объект исследования. Оценить влияние радиоактивных отходов с полигонов захоронения на экологическую обстановку в Бокейординском и Жангалинском районах Западно-Казахстанской области.

Материалы и методы исследований. Источниками информации о состоянии здоровья населения являлись данные, полученные из региональных центров электронного здравоохранения, управлений здравоохранения и статистических управлений исследуемых регионов Западно-Казахстанской области. Исследование проводилось в двух районах Западно-Казахстанской области – Бокейординском и Жангалинском. Сбор данных осуществлялся за период с 2017 по 2019 год. Источниками информации о состоянии здоровья населения послужили данные региональных центров электронного здравоохранения, управлений здравоохранения и статистических управлений исследуемых регионов Западно-Казахстанской области.

Результат исследований и их анализ. Ядерный полигон Азгыр состоял из 12 площадок, на 10 из которых в период с 1966 по 1979 год было произведено 17 подземных ядерных взрывов на глубине от 165 до 1500 метров. Целью взрывов являлась разработка технологии создания подземных резервуаров в соляных куполах для хранения веществ, в том числе радиоактивных отходов. На полигоне есть отдельные места с уровнем радиации до 3000 мкР/час. Это в основном короткоживущие радионуклиды.

Над территорией Нарына в Западном Казахстане было взорвано около 24 тысяч ракет, испытано 177 изобретений военной техники, уничтожено 619 ракет СС-20.

В результате деятельности полигона был выявлен факт загрязнения почвы и воды на прилегающей к полигону территории цезием-137, стронцием-89 и другими радиоактивными изотопами (рисунок 1).

В ходе медицинских осмотров было установлено, что на территориях, прилегающих к полигону, уровень психических заболеваний (особенно среди детей) среди местного населения в 2,3 раза выше среднего уровня по Западно-Казахстанской области и в 2,1 раза выше уровня по Казахстану.

Злокачественные опухоли, заболевания легких, нарушения иммунной системы и состава крови также распространены.

Аномалии в распределении радионуклидов были обнаружены на основе данных аэро-спектрометрических съемок геофизиков Западно-Казахстанской области (рисунок 1).

Следует отметить, что почвенный покров на площадках полигона в результате ядерных взрывов и в после взрывной период подвергался интенсивным негативным техногенным воздействиям с сопутствующим химическим и радиоактивным загрязнением поверхностного слоя почвы [5].

Однако степень загрязнения территорий свалок бета-излучающими радионуклидами, а также плутонием и америцием еще недостаточно изучена; это очень трудоемкое исследование [9].

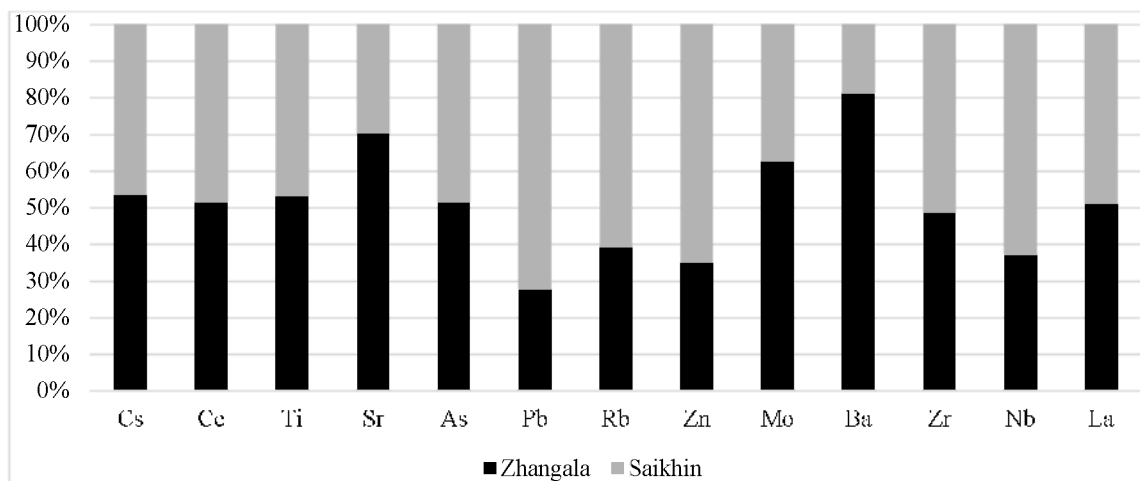


Рисунок 1. Диаграмма распределения тяжелых металлов в почвах Жангалинского и Бокейординского районов

По результатам исследований, проведенных в 2009-2019 годах в районах Западно-Казахстанской области, прилегающих к Сайхинскому и Жангалинскому районам, отмечалась повышенная заболеваемость врожденными пороками развития у детей, а также осложнениями исходов беременности и родов. Однако в Бокейординском районе показатели осложнений и исходов беременности, а также смертности от новообразований были ниже, чем в среднем по стране. Кроме того, оба района имеют низкие показатели детской смертности (для детей в возрасте до 5 лет и до 14 лет) [3].

Согласно нашему теоретическому анализу статистических данных, среднероссийский уровень перинатальной смертности также был на 62,1% выше, чем в Бокейординском районе (6,77 случая на 1000 живорождений), но не отличался от уровня контрольных регионов [1].

В Жангалинском районе детская смертность была крайне низкой (1,57 случая на 1000 детей), что по сравнению с контрольным уровнем для детей до 14 лет составляло не более 0,1% от уровня в контрольных районах, а для детей до 5 лет – не отличалось от контрольных регионов. Средний по стране уровень перинатальной смертности был в 1,8 раза выше, чем в среднем по Жангалинскому району, и примерно такой же, как и в контрольных регионах [8].

Если уровень онкологической заболеваемости и смертности от новообразований у детей Жангалинского района за период 2009-2020 гг. был выше на 22,4% и 28,5% уровня контроля по области, то уровень смертности от новообразований среди взрослого населения Жангалинского района был ниже не только по сравнению с контрольным уровнем (35,5%), но и по сравнению с уровнем Республики (35,9). С учетом целей стратегического плана развития Республики Казахстан до 2020 года в области здравоохранения ожидаемая продолжительность жизни населения к 2020 году должна увеличиться до 72 лет. Поэтому одной из основных проблем общественного здравоохранения в Республике Казахстан и в Западно-Казахстанской области остается уровень здоровья женщин и детей, качество репродуктивного здоровья сельского населения, которое может определяться как воздействием внешних факторов, так и недостаточным обеспечением гарантированной медицинской помощью [1].

Выводы. Таким образом, в Жангалинском и Бокейординском районах Западно-Казахстанской области, прилегающих к полигону, за анализируемый период были выявлены показатели, отличающиеся от среднероссийских или контрольных значений, в том числе показатель врожденных пороков развития, младенческой смертности от новообразований, что в свою очередь свидетельствует о неблагоприятном воздействии на окружающую среду и здоровье человека радиоактивных выбросов с полигона.

Библиография

1. Ашимова, Б.С. Оценка ущерба состояния здоровья женщин от воздействия ионизирующей радиации / Б.С. Ашимова // Матер. междунаучной конф. студентов и молодых ученых «Фараби әлемі». – Алматы, 2016. – С. 19-21.
2. Акатов, А.А. Дезактивация радиоактивно загрязненных грунтов / А.А. Акатов, Ю.С. Коряковский. – СПб: СПбГТИ (ТУ), 2018. – С. 24.
3. Байсеркин, Б.С. Комплексная санитарно-гигиеническая и медицинская оценка хронического воздействия различных концентраций радиоактивного газа радона на здоровье населения и работающих в этих условиях: дисс. ... канд. мед. наук / Б.С. Байсеркин. – Алматы, 1996. – 186 с.
4. Козлов, В.Ф. Справочник по радиационной безопасности / В.Ф. Козлов. – 4-е изд. переработки и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 352 с.
5. "Нормы радиационной безопасности (НРБ)-99", СП2.6.1.758-99. – Алматы, 2000. – 80 с.
6. Поляков, А.И. Радиоэкологические исследования в зонах действия ракетно-ядерного полигона «Капустин Яр» и ядерного полигона «Азгир» / А.И. Поляков, А.Ш. Гайтинов // Экологическая методология возрождения человека и планеты Земля: матер. 1 Междунар. конгресса. – Алматы, 1997. – С. 125-128

7. Радиоэкологическая обстановка в регионах расположения предприятий Росатома / Под общ. ред. И.И. Линге, И.И. Крышева. – М.: «САМ полиграфист», 2015. – 296 с.

8. Ashimova B.S., Kalmataeva Zh. A., Belikhina T.I., Apsalikov K.N. Dynamics of the mental diseases among population directly exposed by radiation and their descendants as a result of nuclear weapons tests in Semipalatinsk // 3rd International scientific-practical conference «Innovations in science, technology and the integration of knowledge». – London, 2016. P. 34-40.

9. IAEA, 2015. The Fukushima Daiichi Accident. Technical Volume 4 Radiological Consequences. Vienna : International Atomic Energy Agency, 2015.

Бисенгалиева Асыл Макымовна – старший преподаватель, магистр Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, e-mail: b.a.m69@mail.ru.

Дюсегалиева Кайрлы Окасовна – старший преподаватель, магистр Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, e-mail: d.galia74@mail.ru.

Саифутдинова Гульмира Сапарбековна – старший преподаватель, магистр Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, e-mail: 20051984@bk.ru.

UDC: 574:546. 36:631.4

A. Bissengaliyeva, K. Dyussegalieva, G. Saifutdinova

INFLUENCE OF RADIOACTIVE POLYGONES ON THE ENVIRONMENTAL LOCATION OF NEARLY DISTRICTS

Key words: ecology, radiation, radioactive emissions, landfill, WKO ecology.

Abstract. The article discusses the environmental problems of Kazakhstan and the ways to solve them on the territory of landfills in the West Kazakhstan region. The article is aimed at assessing the impact of radioactive waste from the Azgyr and Naryn landfills on the environment of the Bokeyorda and Zhangala districts of the West Kazakhstan region. As a result of the launches of the landfills, the environment of these territories was contaminated

with the decay products of various types of rocket fuel, nitrogen compounds, heavy metals and other toxic substances. The article presents a theoretical analysis of statistical data on the assessment of the environmental situation in the adjacent territories relative to the landfill. So, in the territories adjacent to the Azgyr, Naryn landfill in the West Kazakhstan region, during the analyzed period, indicators were found that differ from the control values, which in turn reflects the negative impact of radioactive emissions on the environment and human health.

References

1. Ashimova, B.S. Assessment of damage to women's health from exposure to ionizing radiation. Matera. Intl. scientific Conf. Students and young scientists "Farabi Alemi". Almaty, 2016, pp. 19-21.
2. Akatov, A.A. and S.Y. kilometers Decontamination of radioactively polluted soils. SPb: SPbSTI (TU), 2018, p. 24
3. Baiserkina, B.S. Comprehensive sanitary-hygienic and medical assessment of the chronic impact of various concentrations of radon gas on the health of the population and those working in these conditions. The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of medical Sciences. Almaty, 1996. P. 186.
4. Kozlov, V.F. Reference book on radiation safety. 4th ed. pererabotki and extra. Moscow: Energoatomizdat, 1991. 352 p.
5. "Radiation Safety Standards(NRB)-99", SP2. 6. 1. 758-99. Almaty, 2000. P.80 .
6. Polyakov, A.I. and A.Sh. Gaitinov. Radioecological research in the zones of operation of the Kapustin Yar rocket and nuclear test site and the Azgir nuclear test site. Ecological methodology of the rebirth of man and the planet Earth: mater. I international. Congress's. Almaty, 1997, pp. 125-128
7. Radio ecological situation in the regions where Rosatom enterprises are located. Under the General editorship Of I.I. Linge and I.I. Kryshev. Moscow, "Sam polygraphist", 2015. 296 p.
8. Ashimova, B.S., Zh.A. Kalmataeva, T.I. Belikhina and K.N. Apsalikov. Dynamics of the mental diseases among population directly exposed by radiation and their descendants as a result of nuclear weapons tests in Semipalatinsk. 3rd International scientific-practical conference «Innovations in science, technology and the integration of knowledge». London, 2016, pp. 34-40.
9. IAEA, 2015. The Fukushima Daiichi Accident. Technical Volume 4 Radiological Consequences. Vienna : International Atomic Energy Agency, 2015.

Bissengaliyeva Assyl, Senior lecturer, master of West - Kazakhstan agrarian-technical University named after Zhangir Khan, e-mail: b.a.m69@mail.ru.

Dyussegalieva Kairly, Senior lecturer, master of West - Kazakhstan agrarian-technical University named after Zhangir Khan, e-mail: d.galia74@mail.ru.

Saifutdinova Gulmira, Senior lecturer, master's degree West Kazakhstan agrarian and technical University named after Zhangir Khan, e-mail: 20051984@bk.ru.