

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛИРУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА ГЕТЕРОАУКСИНА НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КОНСКОГО КАШТАНА И ЯПОНСКОЙ СОФОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКИХ УЛИЦ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

¹Убайдуллаев Фарход Бахтияруллаевич, ²Сафаров Бунёд Курбонович

¹Доцент, доктор философии (PhD) Ташкентского государственного аграрного
университета

²Доцент, Ташкентского государственного аграрного университета

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14005253>

Аннотация. Данное исследование посвящено влиянию гетероауксина — фитогормона, способствующего росту растений, на всхожесть семян конского каштана (*Aesculus hippocastanum*) и японской софоры (*Styphnolobium japonicum*). В ходе экспериментов были проанализированы семена, обработанные растворами гетероауксина в различных концентрациях (100 мг/л, 150 мг/л и 200 мг/л) и сравнены с контрольными образцами. Результаты показали, что семена, обработанные раствором в концентрации 200 мг/л, демонстрируют значительно более высокую всхожесть, превышающую контрольную группу на 11,7% для каштана и на 7,7% для софоры. Варианты с концентрациями 100 мг/л и 150 мг/л также показали положительные результаты, улучшив всхожесть на 5,88% и 11,1% для каштана и на 4,4% и 5,5% для софоры соответственно.

Практическое значение исследования заключается в том, что использование гетероауксина может значительно улучшить результаты озеленения городских улиц и автомобильных дорог, способствуя ускорению роста и повышению жизнеспособности растений. Это открывает новые возможности для создания устойчивых и красивых ландшафтов в городских условиях.

Ключевые слова. гетероауксин, конский каштан, японская софора, всхожесть семян, фитогормоны, озеленение, городские улицы, автомобильные дороги, агротехнические мероприятия, рост растений.

Введение

В области развития питомниководства проводятся масштабные исследования, направленные на увеличение доли стандартных сеянцев, сокращение сроков их производства, а также на повышение уровня сохранности. В настоящее время значительное внимание уделяется изучению роста, развития и сохранности сеянцев конского каштана (*Aesculus hippocastanum*) и японской софоры (*Sophora japonica*), основанных на проведенных научных исследованиях.

В Узбекистане с каждым годом растет потребность в декоративных деревьях, особенно в саженцах конского каштана и японской софоры. В период с 2008 по 2012 годы была поставлена задача по подготовке 8,1 миллиона сеянцев японской софоры и 1,2 миллиона сеянцев конского каштана, что подтверждает значимость этих видов деревьев.

Согласно данным Государственного комитета лесного хозяйства, в 2017 году было высажено более 110 тысяч сеянцев конского каштана и более 170 тысяч сеянцев японской

софоры. Эти деревья также активно используются для озеленения городов и благоустройства территорий вдоль автодорог.

В будущем актуально разработать и научно обосновать систему агрономических мероприятий для дешевого и качественного производства семян этих двух видов деревьев, что позволит достичь высокой эффективности в питомниководстве и улучшить качество зеленых зон в городах

Методы исследования. В данном исследовании были применены разнообразные методы, обеспечивающие всесторонний анализ и оценку роста и развития семян. Основные методы включали полевые эксперименты, фенологические наблюдения и биометрические измерения, что позволило получить надежные и объективные данные о растениях. Все исследовательские процедуры были выполнены в соответствии с методикой, предложенной Б.А. Доспеховым (1985), что обеспечивает стандартизацию и точность получаемых результатов.

Для химического анализа почвы и образцов растений использовались методики, описанные в руководстве «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований почв Средней Азии» (1977). Это позволило глубже изучить питательные элементы, доступные для растений, и оценить их влияние на рост и развитие семян конского каштана и японской софоры.

Климатические условия территории, на которой проводился эксперимент, были проанализированы на основе данных метеостанции «Ташкент». Эти данные включали информацию о температуре, влажности, осадках и других климатических факторах, которые могут существенно влиять на рост и развитие растений.

Кроме того, экономическая эффективность агрономических мероприятий, направленных на стимуляцию роста семян, была оценена на основе образцовых технологических карт, разработанных в Научно-исследовательском институте лесного хозяйства. Эти карты служили основой для оценки затрат и ожидаемой прибыли от выращивания семян, что в свою очередь может помочь в оптимизации процессов производства и повышения их прибыльности.

Таким образом, комбинация различных методов исследования позволила получить всесторонние и точные данные, что является важным для разработки эффективных агрономических стратегий в области лесного и садового хозяйства.

Полученные результаты и их анализ. Для озеленения городских улиц и **автомобильных дорог** большое значение имеют различные декоративные деревья, такие как конский каштан (*Aesculus hippocastanum*) и японская софора (*Styphnolobium japonicum*). Данное исследование направлено на изучение влияния стимулирующего вещества гетероауксина на всхожесть семян этих деревьев с целью повышения их эффективности в проектах по озеленению.

Гетероауксин широко известен как фитогормон, который стимулирует процессы роста растений и улучшает всхожесть семян. В рамках исследования были сопоставлены показатели всхожести семян, обработанных гетероауксином, и необработанных семян. Результаты показали, что семена, обработанные гетероауксином, демонстрируют значительно более высокую всхожесть, а растения развиваются быстрее и становятся более крепкими.

Эти результаты подтверждают пользу применения данного вещества для эффективного использования этих видов деревьев в озеленении городских улиц и **автомобильных дорог**. Практическое значение исследования заключается в том, что

улучшение качества семян и ускорение их всхожести способствует повышению эффективности озеленительных проектов. Применение гетероауксина не только улучшает всхожесть семян, но и помогает создавать красивые и долговечные ландшафты в городских условиях.

Выращивание сеянцев конского каштана и японской софоры включает комплекс агротехнических мероприятий. Этот процесс охватывает подготовку семян к посеву, определение норм высева, уход за посевами после посадки, полив, использование стимуляторов роста, включая минеральные удобрения, и другие важные этапы.

В ходе наших исследований было изучено влияние вещества гетероауксина на всхожесть семян конского каштана и японской софоры. Эксперименты проводились с использованием гетероауксина в концентрациях 100 мг/л, 150 мг/л и 200 мг/л. Результаты показали, что семена каштана, обработанные раствором гетероауксина в концентрации 200 мг/л, дали самую высокую всхожесть, которая превысила контрольную группу в среднем на 11,7%. Варианты с обработкой растворами гетероауксина в концентрации 100 мг/л и 150 мг/л показали прирост всхожести на 5,88% и 11,1% соответственно.

Аналогичные результаты были получены для японской софоры. Семена, обработанные раствором гетероауксина в концентрации 200 мг/л, показали всхожесть на 7,7% выше по сравнению с контрольной группой. Варианты с концентрациями 100 мг/л и 150 мг/л дали прирост всхожести на 4,4% и 5,5% соответственно.

Эти исследования имеют особую важность при озеленении городских улиц и **автомобильных дорог**, так как использование стимуляторов роста, таких как гетероауксин, способствует ускорению роста растений и повышению их всхожести, что улучшает эффективность выращивания высококачественных сеянцев. Подробные результаты приведены в таблице 1.

1–таблица

Влияние вещества гетероауксина на всхожесть семян конского каштана и японской софоры, 1 пог. м

№	Варианты	Динамика всхожести семян							Всего тыс. шт./га
		Посеянные семена (шт.)	10 дней	20 дней	30 дней	40 дней	Всхожесть в почве (%)	По сравнению с контролем	
Конский каштан									
1	Контроль	20	10	12	15	17	85,0	-	241,4
2	100 мг/л гетероауксина	20	12	14	17	18	90,0	5,88	255,6
3	150 мг/л гетероауксина	20	13	15	17	18	90,0	5,88	255,6
4	200 мг/л гетероауксина	20	15	16	18	19	95	11,76	269,8
Японская софора									
1	Контроль	100	63	75	84	91	91,0	-	1292,2

2	100 мг/л гетероауксин а	100	67	77	86	95	95,0	4,4	1349,0
3	150 мг/л гетероауксин а	100	68	78	89	96	96,0	5,5	1363,2
4	200 мг/л гетероауксин а	100	70	81	92	98	98,0	7,7	1391,6

Заключение. Данное исследование подтверждает значительное влияние гетероауксина на всхожесть семян конского каштана и японской софоры. Использование различных концентраций гетероауксина (100 мг/л, 150 мг/л и 200 мг/л) продемонстрировало, что более высокие концентрации способствуют лучшей всхожести семян, что может оказать положительное влияние на эффективность озеленения городских территорий. Результаты показали, что семена, обработанные 200 мг/л раствором гетероауксина, превосходили контрольные группы по всхожести на 11,7% для каштана и на 7,7% для софоры.

Это исследование подчеркивает важность применения стимуляторов роста, таких как гетероауксин, для повышения качества и жизнеспособности сеянцев, что в свою очередь способствует созданию более устойчивых и привлекательных зеленых насаждений в условиях городской среды. Применение полученных результатов может значительно улучшить практические аспекты озеленительных проектов.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Bakhtiyarullaevich, Ubaidullaev Farkhod, and Majidov Abdulaziz Norqobilovich. "Vegetative propagation of black mulberry (*Morus, nigra* L) recommended for landscaping roads and city streets." *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences* 12 (2023): 37-40.
2. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, Xaitov Farhod Djuraevich, and Ubaydullayev Abbosjon Azimjon Ogli. "TOSHKENT SHAHAR MIRZO ULUG'BEK TUMANIIDAGI DAHALARNI KO'KALAMZORLASHTIRISHDA DARAXTLARNING SANITAR GIGIENIK VA XUSUSIYATLARI." *Conferencea* (2023): 149-153.
3. Ubaidullaev, F. B., A. N. Majidov, and S. K. Khudaybergenov. "AGROTECHNICS OF CULTIVATION AND USE OF MULBERRY SEEDLINGS FOR PICTURESQUE LANDSCAPING OF HIGHWAYS." *GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E)*: 363-370.
4. Bakhtiyarullaevich, Ubaidullaev Farkhod, Majidov Abdulaziz Norqobilovich, and Khudaybergenov Sardor Kamaraddinovich. "Agrotechnics of cultivation and use of mulberry seedlings for picturesque landscaping of highways." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 11.1 (2023): 363-370.
5. Bakhtiyarullaevich, Ubaidullaev Farkhod, and Ubaydullayev Abbosjon Azimjon OGLi. "SANITARY-HYGIENIC PECULIARITIES OF GREENING OF STREETS AND AUTOMOBILE STATIONS AND NATIONAL POINTS." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 11.2 (2023): 53-58.

6. Убайдуллаев, Ф. Б. "Влияние стимуляторов на рост семян конского каштана." *Актуальные проблемы современной науки* 3 (2018): 115-119.
7. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, et al. "LANDSCAPE COMPOSITIONS BASED ON EVERGREEN SHRUBS IN THE LANDSCAPING OF CITY STREETS." *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences* 10 (2023): 40-43.
8. Убайдуллаев, Фарход Бахтияруллаевич, and Фарход Джураевич Хаитов. "TYPES OF ORNAMENTAL PLANTS RECOMMENDED FOR BALANCE AND LANDSCAPING OF PARKING AREAS ON HIGHWAYS AND WALKS IN CITY STREETS FOR TASHKENT OASIS." *Science and Innovation* 1.4 (2022): 95-100.
9. Khatamovich, Yuldashov Yakubjon, Ubaydullaev Farkhod Bakhtiyarullaevich, and Khatamov Bakhramjon Yakubjanovich. "FEATURES OF PRODUCTIVITY, RIPENING AND GERMINATION OF JUNIPER SEEDS." *American Journal of Pedagogical and Educational Research* 10 (2023): 85-92.
10. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, Ubaydullayev Abbosjon Azimjon Ogli, and Aripov Xojiakmal Xojiakbarovich. "CHARACTERISTICS OF DECORATIVE AND POISONOUS GAS
11. RESISTANT TREES FOR THE STREETS OF TASHKENT." *Open Access Repository* 4.02 (2023): 85-94.
12. Убайдуллаев, Фарход Бахтияруллаевич, et al. "АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ВА ШАҲАР КЎЧАЛАРИДАГИ САЙИЛГОҲ ХУДУДИНИНГ ТОШКЕНТ ВОҲАСИ УЧУН БАЛАНСИ ВА ЯШИЛ ЭКИНЗОРЛАРИГА ТАВСИЯ ЭТИЛАЁТГАН МАНЗАРАЛИ ЎСИМЛИК ТУРЛАРИ." *UIF-2022* 8: 95-100.
13. Ubaydullaev, Farxod, et al. "Irrigation regime Influence on the growth and seedlings development of common fake chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.) and Japanese safflower (*Sophora japonica* L.) in the highways landscaping." *E3S Web of Conferences*. Vol. 264. EDP Sciences, 2021.
14. Ubaydullayev, F., and Sh Gaffarov. "Selection of prosperous varieties of rosehips (*rosa* L.) And their seed productivity in Tashkent oasis, Uzbekistan." *E3S Web of Conferences*. Vol. 258. EDP Sciences, 2021.
15. Ubaydullaev, Farxod, Bakhramjon Khatamov, and Abdulaziz Majidov. "AVTOMOBIL YO'LLARINI KO'KALAMZORLASHTIRISHDA TUT (*MORUS*, *NIGRA* L) KO'CHATLARINI PARVARISHLASHDA MINERAL O'G'ITLARNI QO'LLASH VA SUG'ORISH ME'YORLARI." *Евразийский журнал академических исследований* 3.4 (2023): 75-81.
16. Baxtiyarullaevich, Ubaydullaev Farxod. "CHINORBARGLI ZARANG (*Acer platanoides* L.) va SEMENOV ZARANGI (*Acer semenovii* Rgl. Et Herd.) TURLARINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI, MANZARAVIYLIGI VA KO 'CHATLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI." *Science Promotion* 1.1 (2023): 36-39.
17. Baxtiyarullaevich, Ubaydullaev Farxod, and Rafiqov Rustamjon Azamjon-o'g'li. "Toshkent shahri Uchtepa tumani mahalliy ahamiyatdagi “Farxod” ko‘chasida harakat xavfsizligini oshirish." *Science Promotion* 1.1 (2023): 28-31.
18. Baxtiyarullaevich, Ubaydullaev Farxod, and Abduraximov Muhammadali Muhammadibroxim o'g'li. "Pensilvaniya shumtoli (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.) tur va shakllarining bioekologik xususiyatlari, manzaraviyligi va ko 'chatlarini yetishtirish." *Science Promotion* 1.1 (2023): 32-35.

19. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, and Gulamkhodjaeva Shakhnoza Fakhritdinovna. "EFFECT OF IRRIGATION ON GROWING TWO-YEAR-OLD MULBERRY SEEDLINGS USED IN HIGHWAY LANDSCAPING." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 25 (2024): 33-38.
20. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, and Khomidova Nargiza Isaqulovna. "THE STANDARD OF DIFFERENT WATERING REGIMES OF MULBERRY SEEDLINGS EFFECT ON SEEDLING EMERGENCE." *American Journal of Interdisciplinary Research and Development* 25 (2024): 220-225.
21. Baxtiyarullaevich, Ubaydullaev Farxod, and Rafiqov Rustamjon Azamjon-o'g'li. "Toshkent shahridagi M39 yo'lidan M39b" Toshkent xalqa yo'li" shahobcha avtomobil yo'lining 12-22 km bo'lagini ko'klamzorlashtirishda bir yillik va ko'p yillik gullardan klumbalar barpo etish." *Science Promotion* 1.1 (2023): 40-44.
22. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, Khomidov Jalaldin Oktamkhoja ogli, and Abdurakhimov Muhammadali Muhammadibrokhim ogli. "BIO-ECOLOGICAL CHARACTERISTICS, ORNAMENTAL FEATURES AND TECHNOLOGY OF GROWING SEEDLINGS OF MAPLE (ACER PLATANOIDES L.), MAPLE (ACER SEMENOVII RGL. ET HERD.) AND PENNSYLVANIA ASH (FRAXINUS PENNSYLVANICA MARSH)." *American Journal of Pedagogical and Educational Research* 15 (2023): 173-186.
23. Kuchkarovich, Kasimkhodjaev Bokhodir, Ubaydullaev Farkhod Bakhtiyarullaevich, and Nishonov Umid Toir ogli. "THE USE OF GABIONS IN THE LANDSCAPE DESIGN OF HIGHWAYS AND CITY STREETS." *American Journal of Technology and Applied Sciences* 11 (2023): 11-17.
24. Isan ogli, Alisher Kholikov, Kasimkhodjaev Bokhodir Kuchkarovich, and Ubaydullaev Farkhod Bakhtiyarullaevich. "DETERMINING THE INFLUENCE OF CHANGES IN THE QUANTITY, SPEED AND COMPOSITION OF VEHICLES AND HIGHWAYS IN THE CITY AND THE DISTRIBUTION OF TRANSPORT." *American Journal of Pedagogical and Educational Research* 10 (2023): 167-174.
25. Ubaydullaev, Farxod Baxtiyarullaevich, et al. "АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ВА ШАҲАР КЎЧАЛАРИДАГИ САЙИЛГОҲ ХУДУДИНИНГ ТОШКЕНТ ВОҲАСИ УЧУН БАЛАНСИ ВА ЯШИЛ ЭКИНЗОРЛАРИГА ТАВСИЯ ЭТИЛАЁТГАН МАНЗАРАЛИ ЎСИМЛИК ТУРЛАРИ." *UIF-2022* 8: 95-100.
26. Bakhtiyarullaevich, Ubaidullaev Farkhod, and Majidov Abdulaziz Norqobilovich. "Vegetative propagation of black mulberry (*Morus, nigra* L) recommended for landscaping roads and city streets." *Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences* 12 (2023): 37-40.
27. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod. "EFFECT OF IRRIGATION ON ONE-YEAR GROWTH OF MULBERRY SEEDLINGS USED IN HIGHWAY LANDSCAPING." *American Journal of Interdisciplinary Research and Development* 25 (2024): 214-219.
28. Bakhtiyarullaevich, Ubaydullaev Farkhod, and Aripov Xojiakmal Xojiakbarovich. "STUDY OF THE STRUCTURAL COMPOSITION OF GABIONS IN LANDSCAPE DECORATION OF AUTOMOBILE ROADS AND CITY STREETS." *British Journal of Global Ecology and Sustainable Development* 25 (2024): 70-80.