

**ACTUAL PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF
SOIL SCIENCE IN UZBEKISTAN:
PROVIDING FOOD SECURITY THROUGH IM-
PROVING THE LAND MELIORATIVE CONDI-
TIONS AND INTRODUCING
THE NEW AGROBIOTECHNOLOGIES**



**ЎЗБЕКИСТОН ТУПРОҚШУНОСЛИК
ФАНИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ ВА
ИСТИҚБОЛЛАРИ: ОЗИҚ ОВҚАТ
ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА
ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ХОЛАТИНИ
ЯХШИЛАШ ВА ЗАМОНАВИЙ
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ**

THE COMMITTEE OF THE LEGISLATIVE CHAMBER OF OLIY MAJLIS OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN ON THE ISSUES OF ECOLOGY AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION

STATE COMMITTEE ON THE ISSUES OF ECOLOGY AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION OF THE LEGISLATIVE CHAMBER OF
OLiy MAJLIS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

STATE COMMITTEE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN ON LAND
RESOURCES, GEODESY, CARTOGRAPHY AND STATE CADASTRE
MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALIZED EDUCATION OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

STATE RESEARCH AND DESIGN INSTITUTE OF LAND MANAGEMENT
“O'ZDAVYERLOYIHA”

NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN NAMED AFTER
MIRZO ULUGBEK

ECOLOGICAL MOVEMENT OF UZBEKISTAN

**«ACTUAL PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF SOIL
SCIENCE IN UZBEKISTAN: PROVIDING FOOD SECURITY
THROUGH IMPROVING THE LAND MELIORATIVE
CONDITIONS AND INTRODUCING
THE NEW AGROBIOTECHNOLOGIES»**

*SCIENTIFIC-PRACTICAL SEMINAR OF YOUNG SCIENTISTS
OF THE REPUBLIC*

COLLECTION OF ARTICLES

Tashkent-2017, April 20

22 APRIL - "International Earth Day"

DOI: 631.4+394.414+631.81

In the collection, the works of the specialists of the organizations providing investigations and approbations, also novelties obtained in the field of soil science by young researchers, active students of the club of "Young soil scientists", college and lyceums contributing towards the science and education.

The collection of articles contains the results of the fundamental, scientific-practical and innovative investigations on the conservation, restoration and improvement of soil fertility; physical, chemical, biological and ecological properties of soils; application of the resource saving technologies to improving fertility of degraded soils.

The collection is suggested for professor-teachers, scientific staff, young researchers, students and practicing coworkers.

Editorial board:

L.Gafurova, T. Abdrakhmanov, B.A. Pulatov (corresponding editor),
D.Tangirov, A.Omonov, G.Nabieva, M.Fakhrutdinova, O.Ergasheva,
D.Makhkamova, G. Djalilova, M.Qurbanov (secretary), H.Artikov, K.Idirisov

The collection is being published according to recommendation of Scientific Council of Ecological Movement of Uzbekistan (Protocol N 25 , 20.04.2017)

МУНДАРИЖА

КИРИШ	109
ВЛИЯНИЕ МИНИМАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА РАЗВИТИЕ ПШЕНИЦЫ Имьяминова Ш.С., Пулатов Б.А.	110
ЗАРАФШОН ВОҲАСИ ТИПИК ВА ЎТЛОҚИ-БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ УНУМДОРЛИГИ ВА ПАХТА ҲОСИЛИНИ ОШИРИШДА КАЛИЙЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ Жумаев Ш.М.	114
ДЕГРАДАЦИЯГА УЧРАГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИ ВА УЛАРГА САБЗАВОТ ДУККАКЛИ ЕКИНЛАРНИНГ ТАЪСИРИ. Қурбонов М.М., Тўхтаева Л.Б.	117
ТОШКЕНТ ШАҲАРИДАГИ СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРИНИНГ МИКРОБЛАР УЮШМАСИ Махамедов А.М., Закирьева С.И.	119
ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫРАЩИВАНИИ ХЛОПКА И ПШЕНИЦЫ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ Турсунов М., Пулатов А.	122
ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ И УЛУЧШЕНИЯ ФОСФОРНОГО РЕЖИМА ПОЧВЫ Эргашева О., Ташкузиев М., Очилов С., Гафурова Л	125
БИОТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ С ПОМОЩЬЮ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ Аскарходжаева А.Н., Гафурова Л.А.	128
ПОЧВА - ОБЪЕКТИВНЫЙ, ИНФОРМАТИВНЫЙ И СТАБИЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ Хайдаров А. Р., Джалилова Г.Т.	131
ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВО ПШЕНИЦЫ В УЗБЕКИСТАНЕ МурзаеваМ., Пулатов Б.	134
ОҒИР МЕТАЛЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ТАРКИБИДАГИ НЕМАТОДАЛАРНИ ЎРГАНИШ М.М. Мейлиева, Х.С. Эшова	138
МАҲАЛЛИЙ КАЛИЙ ЎҒИТИНИ ЎТЛОҚИ-БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ Жумаев Ш.М.	141
ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ МОДЕЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ КЛАССИФИКАЦИЯСИ Баходиров З.А., Кузиев Р.К.	145

ТУПРОҚЛАРНИ ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ, УНУМДОРЛИГИНИ ВА КУЗГИ БУҒДОЙ ХОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТАДБИРЛАРИ Мўминова З., Бозоров К., Мўминов К.	150
АМУДАРЕ ҚУЙИ ОҚИМИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИ ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНГАНЛИГИ Қўзиев Ж.М., Каримбердиева А.А.	154
ГИДРОПОНИКА – ЎСИМЛИКЛАРНИ ЎСТИРИШНИНГ ИННОВАЦИОН УСУЛИ Алижонов Б.С., Исхакова Ш.М.	157
БЕНЗОПИРЕН ВА УНИНГ АТРОФ-МУҲИТГА ТАЪСИРИ Вохидова М., Якубова Н., Абдрамонов Т.	161
ОЛМАЛИҚ САНОАТ ХУДУДИ ТУПРОҚ ФИТОНЕМАТОДАЛАРИНИНГ ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ Худойбергенова Х.А., Абдурахмонова Г.А.	164
СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА “УЧКУН” БИОПРЕПАРАТИНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ. Разоқова Д., Абдуллаев С.	166
ТУПРОҚЛАРНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ МУАММОЛАРИ Абдуллаева М. Ў., Махкамова Д.Ю.	171
ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ҚУЙИ ЧИРЧИҚ ТУМАНИ ЭСКИДАН СУҒОРИЛАДИГАН БЎЗ-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРНИНГ МОРФОГЕНЕТИК ХУСУСИЯТЛАРИ Болдиева Ю.Р., Тураев Т.Т.	173
ЧИГИТДАГИ ОҚСИЛ МИҚДОРИГА ТУРЛИ АГРОФОНЛАРНИНГ ТАЪСИРИ Холмуродова Р.В., Сатторов Ж.С.	176
КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУБТРОПИЧЕСКОЙ ТЕПЛОЙ И ЖАРКОЙ ПУСТЫНИ Бафоева З. Х., Тураева Н. М.	178
ТУПРОҚЛАРНИНГ САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШ ОМИЛЛАР МАНБАЛАРИ ВА МУҲОФАЗАСИ Мухаммадиева Х., Махкамова Д.	181
БОДРИНГ КЎЧАТИНИ ТУПРОҚ ШАРОИТИГА КЎРА ПАЙВАНДЛАШ УСУЛЛАРИ Ахмедов У.Б. Юнусов С.А.	183
АРНАСОЙ ТУМАНИ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕХАНИК ТАРКИБИ ВА УЛАРНИ СУҒОРИШ ТАЪСИРИДА ЎЗГАРИШИ Рахматов З., Рахимова Ю.	187

ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПОЧВАХ ОБСОХШЕГО ДНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ Халилов Ш.Р., Жоллыбеков Б.	190
ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ Бакиева Г.Н., Рўзметов Р.	192
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕНЬ ЗЕМЛИ КАК СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Аскарходжаева А.Н., Ашуров Н. Р, Аскарходжаев Н.	197
ТУПРОҚ БОНИТИРОВКАСИДА УНИНГ МЕХАНИК ТАРКИБИНИНГ АҲАМИЯТИ Реимова Ф. Н., Реимов Н. Б.	199
ТУПРОҚЛАРНИНГ САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИНГ ЗАРАРЛИ ОҚИБАТЛАРИ ТОЖИКИСТОН АЛПОМИНИЙ КОМПАНИЯСИ (TALCO) МИСОЛИДА Бегимова Д. К., Махкамова Д.Ю.	202
БИОГУМУСНИНГ ТУПРОҚ СТРУКТУРАСИ ВА КАРТОШКА ХОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ Эгамбердиев С.Й., Юнусов С.А.	205
ЧИРЧИК ДАРЭСИ ЎРТА ОҚИМИ ЭСКИДАН СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ - АЛЮВИАЛ ТУПРОҚЛАРНИНГ ХОЗИРГИ ХОЛАТИ Жўраев С. Р., Тўраев Т. Т.	208
ЎЗБЕКИСТОН ХУДУДИ ИҚЛИМИЙ ТАРТИБОТИ БЎЙИЧА АГРОИҚЛИМИЙ РАЙОНЛАШТИРИШ ҲУСУСИЯТЛАРИ Қалабаев С., Султашова О.Г.	210
ЎЗБЕКИСТОН АГРОБИОХИЛМАХИЛЛИГИ- БИОХИЛМАХИЛЛИКНИНГ ЎЗАГИ Рўзимова Х, Турабаев А.Н.	215

Конференция материаллари тўпламига киритилган мақолаларнинг мазмуни учун наъриёт ва таъкилий қўмита жавобгар эмас. Мақолалар муаллифнинг матни асосида чоп этилади.

Preface

I sincerely welcome the participants of scientific-practical seminar of young scientists "Soil problems and prospects: application of modern agricultural technologies to improving the meliorative conditions of agricultural land and providing ecologically safe agricultural products" devoted to World Earth Day – 22nd April.

The purpose of today's seminar is to support the scientific-research works of young scientists working in higher educational and scientific research institutions, to support the dissemination and promotion of their research results in the field of science and to support young talents, to improve the professional skills of young generation and to enhance the integration of science and practice and deepen the involvement of young students into scientific creativity.

The Strategy of the development of the Republic of Uzbekistan for the five priority areas during the period 2017-2021, include - the development of science and education: to continue improving the educational system, the quality of educational services, capacity-building, in accordance with the needs of the modern labor market for highly qualified personnel; based on the introduction of international standards for assessing the quality of education and training activities of higher educational institutions, improving the quality and efficiency, developing the effective mechanisms of implementation of innovative achievements into practice, establishing the specialized scientific and experimental laboratories, and creating high-technology centers and industrial parks at the higher educational institutions.

The consistent implementation of wide range of reforms of the younger generation that are not inferior to modern knowledge and experience of people aimed at enabling to take them into a deciding force of our society as a noble goals. One point worth mentionind is that, National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek undertakes lots of very positive changes that have taken place during the years of independence. The laboratories and audiences have been modernized according to modern requirements and installed new equipment for providing lectures and scientific activities. We can honourly assert that during the past years of independence there has been created opportunities for educating and training the talented young generation, implementation of long-term goals and preparation of the professional personnel for all sectors of our developing society in a democratic way.

I wish great success to the seminar, as well as strong health, happiness and good luck for all of you. Never give up, may your life be as long as your knowledge will light the way of humanity like eternal star.

A.R.Marahimov
Rector of the National University of
Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВО ПШЕНИЦЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Мурзаева М., Пулатов Б.
Эко Гис Центр, ТИМИ

В данной статье ведется речь об изменении климата в биосфере и его влияние на рост сельскохозяйственной продукции в основном на пшеницу обоснованный с научной точки зрения и приведенные с научными изысканиями с разных источников научной литературы. Параллельно в статье ведется дискуссия влияние изменения климата на качество содержания необходимых компонентов растениях и их изменение плодородности и ряд других факторов. Кроме этого обсуждается вопрос о месторасположении выращиваемых культур на культуры выдаются рекомендации о посеве тех или иных сельскохозяйственных культур по месту их посева, то есть рассматривается вопрос климат данного района, плодородности земли, наличие водных ресурсов и создается модель предсказывающая выше указанные изменения климата данного района.

Воздействие изменения климата может подорвать существующие достижения в области развития и препятствовать прогресса в достижении устойчивого развития. С прогнозируемыми уровнями изменения климата из-за создания большого воздействия, особенно в развивающихся странах, это задача будет только усиливаться ближайшие десятилетия в последнем докладе Межправительственной группы экспертов по изучению климата подчеркивается это тенденция, отличия, что самые бедные и наиболее уязвимые слои населения несут на себе основную тяжесть последствий изменения климата (IPCC, 2014).

Последствия изменения климата для нашей экосистемы уже является серьезным и широко распространенными явлениями в обеспечении продовольственной безопасности перед лицом изменяющегося климата является одной из самых сложных задач стоящих перед человечеством. В результате чего может быть увеличение или уменьшение урожай урожайность культур культивируемые растения в зависимости от сорняков конкурирующие за пищевые продукты и воду а также имеет место проведения восстановительных сельскохозяйственных работ и методов. Сельскохозяйственные вредители и болезни, вероятно, будут перемещаться вслед за изменением климата, таким образом наступая на менее подготовленные к ним районы в биологическом и институциональном отношении районам с более высоким негативными последствиями (FAO, 2016).

Деградация земель как эффект этой ненадлежащей политики по прежнему остается серьезной проблемой во всех странах Центральной Азии где засоление земель затронуло около 12% общей площади орошаемых

земель в Кыргызстане, 50-60% в Узбекистане не более 90% в Туркменистане (Bucknall, 2003).

Сценарии изменения климата для Центральной Азии предполагают повышение температуры на 1° - 3°C к 2030-2050 годам. Если выбросы не будут устранены, а парниковый газ будет накапливаться, то к концу века температура может превысить сегодняшнее значение на 3° - 6°C . Эффекты температуры обычно хорошо понимаются вплоть до оптимальной температуры для развития урожая. Эффекты выше этих оптимальных температур гораздо менее известны. Исследования также показывают большую отрицательную чувствительность урожайности к экстремальным дневным температурам от 30°C до 34°C в зависимости от культуры и региона (Lioubimtseva, 2009). Ожидается, что потепление приведет к расширению на север подходящих площадей возделывания и сокращению периода роста зерновых культур в Европе (Dario Ijckic, Vlado Kovacevic, Ivana Varga, 2014). Пшеница составляет 21% мирового продовольственного предложения и выращивается на 200 млн гектаров (494 млн. акров) сельскохозяйственных земель в глобальном масштабе. Ожидается, что в 2050 году ожидается спрос на пшеницу, кукурузу, рис по отношению 2014 года примерно на 3,3 миллиарда тонн или увеличения на 800 млн тонн сельскохозяйственных продукт. Это считается рекордных показателем (ФАО, 2016).

Интегрированные модели способны одновременно учитывать биофизические изменения и управленческие решения в различных системах ведения сельского хозяйства, что делает этот подход подходящим для анализа воздействия изменения климата на уровне всей фермы или сектора (Ihtiyor Bobojonov, Aden Aw-Hassan, 2014).

Исследования показали, что увеличение зимних и весенних температур до $15,8^{\circ}\text{C}$ ускорит раннее развитие растений и увеличит урожайность соломы. Высокие температуры, превышающие $30,00^{\circ}\text{C}$, могут вызывать стресс и уменьшить зерно или зерно. С3 растения, такие как пшеница, будут испытывать повышенные темпы фотосинтеза и роста на целых 35% от повышенных уровней CO_2 . Воздействие повышенных уровней CO_2 приведет к снижению качества питания и качества обработки (Russell et al. 2014).

Сниженный фотосинтез после 14 дней стресса (ночная температура выше $14,00^{\circ}\text{C}$), вызывающий зерно, дает линейное уменьшение. Ночные температуры выше 20°C вызвали снижение плодородия колосков, зерна на тип и размер зерна (Hatfield, 2011).

Растения С3, такие как пшеница, будут испытывать повышенные темпы фотосинтеза и роста в 35% от повышенного уровня CO_2 . Этот усиленный фотосинтез вызван уменьшением скоростей фотодыхание. Согласно Lobell (2007), каждый дополнительный ppm CO_2 приводит к увеличению урожая на $\sim 0,1\%$ для С3 культур, так что увеличение урожая пшеницы на 17% будет прогнозироваться, если уровень CO_2 увеличится с нынешних 380 ppm до 550

ppm, как ожидается к 2050 году (Lobell, 2007). Исследования показывают, что снижение концентраций белка в зерне в результате увеличения CO_2 уменьшается и имеют последствия для отрасли переработки пшеницы. В частности, качество питания и обработки мука будет уменьшена для зерновых культур, выращенных при повышенном содержании CO_2 и низком азотном удобрении. Увеличилось количество липидов, также сообщалось в концентрациях липидов при высоких уровнях CO_2 , но, по-видимому, отрицается ассоциированным из-за повышение температуры (Williams, 1995).

Для оценки и прогнозирования роста урожая и урожайности используются различные виды моделей, такие как статистический, механистический, детерминированный, стохастический, динамический, статический, симуляции. Модель роста урожая является очень эффективным инструментом для прогнозирования возможных последствий изменения климата для роста и урожая. Модели роста урожая полезны для решения различных практических проблем в сельском хозяйстве (Murthy, 2004).

Модели CropSyst и DSSAT используются для оценки воздействия изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур в Центральной Азии. Эти модели были откалиброваны для каждой из этих стран, и выбор мест осуществляется в соответствии с важностью систем земледелия в производстве пшеницы, хлопка и картофеля. Для калибровки имитационных моделей урожая были получены данные об опытах по выращиванию сельскохозяйственных культур, проведенных национальными научно-исследовательскими институтами в Центральной Азии. Производство пшеницы имитировалось CropSyst, а производство хлопка и картофеля моделируется моделью DSSAT. Подходы к урожайности при этих сценариях за 2011-2040 годы (ближайшее будущее) и 2071-2100 (далекое будущее) были проанализированы с помощью моделей CropSyst и DSSAT. Выбор этих моделей был определен двумя независимыми группами моделирования в зависимости от наличия данных и их опыта в определенной платформе (Bobojonov and Aw-Hassan, 2014).

С увеличением численности населения земного шара встал вопрос об обеспечении продовольствием, но происходящие в природе биотические и абиотические изменения климата прямо влияют на урожайность сельскохозяйственной прежде всего это заметно уже в зерновых.

Обоснование многим научным исследованиями и изысканиями указывающие на то что увеличение температуры климата взаимосвязано на рост и урожайности сельскохозяйственных продуктов, что привело к созданию разных моделей предсказывающие об этих изменениях в природе. Для этого нужна срочно принять меры по отношению всей политике происходящей в сельском хозяйстве, изменения законов, нормативных документов с учетом изменяющегося климата воздействующего на продуктивность сельское хозяйство и ознакомим фермеров с ожидающими

их реформами в сельском хозяйстве в осном касающихся зерновых культур путем селекционирования разработкой новых сортов.

Например, посев культур раньше является одной стратегией, чтобы избежать периодов теплового стресса, но в раннем совинге пшеницы может вызвать повышенный риск замерзания на стадии цветения. Разведение для более раннего созревания пшеницы или толерантность к повышенным температурам может стать подходящей стратегией для адаптации к климатическим изменениям.

Существует необходимость в улучшении точности сезонных прогнозов и в увеличении знаний о реакции сорта на определенные климатические условия. Однако при увеличении урожайности возникнет потребность в регулировании управления плодородием до майнтайн качества зерна. Другие потенциальные инструменты управления, которые могут быть доступны для производителей в будущем, включают в себя сопряжение определенных сортов с сезонными прогнозами, это зависит от улучшения в аккурасы сезонных прогнозов и увеличенного знания отклика сорта на определенные климатические кондитуоны. Предполагается, что использование моделей урожая и исторических данных о погоде в сочетании с генотипическими данными приведет к повышению уровня знаний

Кромо этого нужно ознакомить фермеров с моделями урожайности разработанной в соответствии типа почве с учетом климатических условий и их применения в данном районе. Все эти рекомендации и модели делаются для устойчивого развития сельском хозяйства в связи с изменением климатических условий в регионах и стабильного развития экономической, общественный, аграрный политики тех или инных государств.

Список литературы.

1. Brand-Williams W., C. M. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensm.-Wiss. u. -Technol.* , 25-30.
2. Bucknall, L. K. (2003). *Irrigation in Central Asia Social, Economic and Environmental*. World Bank.
3. Food Agriculture Organization FAO (2016). *Сохранить и приумножить на практике: кукуруза · рис · пшеница*. Рим, Италия: ФАО.
4. Hatfield, J. K. (2011). Climate impacts on agriculture: Implications for crop production. *Agronomy Journal* 103(2) , 351-370.
5. Bobojonov I., Aw-Hassan A. (2014). Impacts of climate change on farm income security in Central Asia: An integrated modeling approach. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 188 , 245-255.
6. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2014). *Climate Change . Synthesis Report*.
7. Russell K., Lee C., McCulley R.L., Van Sanford D.. (2014). *Impact of Climate Change on Wheat Production in Kentucky*. PLANT AND SOIL SCIENCES RESEARCH REPORT.

8. Lioubimtseva E, H. G. (2009). Climate and environmental change in arid Central Asia: Impacts, vulnerability, and adaptations. *Journal of Arid Environments* , 963-967.
9. Lobell, D. a. (2007). Global scale climate-crop yield relationships and the impacts of recent warming. *Environmental Research Letters* 2 , 1-7.
10. Murthy, V. R. (2004). CROP GROWTH MODELING AND ITS APPLICATIONS IN AGRICULTURAL METEOROLOGY. *Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology* , 235-261.

УДК. 595.132.786.594.3

ОҒИР МЕТАЛЛАР БИЛАН ИФЛОСЛАНГАН ТУПРОҚЛАР ТАРКИБИДАГИ НЕМАТОДАЛАРНИ ЎРГАНИШ

Мейлиева М.М., Эшова Х.С.

Ўзбекистон Миллий университети

Кириш. Маълумки, ҳозирги вақтда глобал муаммолардан бири экологик тизимларнинг бузилиши ва тупроқнинг экологик функциясини йўқолиши тобора ортиб бормоқда. Нематодалар тупроқда яшовчи умуртқасиз ҳайвонлар орасида сон жиҳатдан кўплиги ва тур хилма-хиллиги билан ажралиб туради, улар бактериялар, замбуруглар, ўсимликлар ва бошқа организмлар билан озиқланиш жиҳатдан боғлиқ бўлиб, тупроқда моддаларни минераллаштириш жараёнида фаол қатнашади ҳамда тупроқ ҳосилдорлигини таъминлайди, тупроқда азот манбаи ҳисобланади [Ferris, 2007, Груздева, 2008]. Нематодалар консерватив гуруҳ организмлар ҳисобланади, уларнинг тупроқда тури ва сони барқарор, нематодаларнинг айрим гуруҳларини тупроқдаги тур таркиби ва миқдорининг ўзгариши яшаётган муҳитнинг ўзгаришидан дарак беради [Чесунов, 2006].

Олмалиқ саноат комплекси ҳудуди тупроқлари оғир металллардан - мис, кўрғошин, рух, кадмий ва никель билан заҳарланади, бунинг натижасида тупроқ ҳосилдорлиги ва унинг биологик активлиги пасаяди, бу ҳолат тупроқда яшовчи организмларга, салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун Олмалиқ саноат комплекси ҳудудида оғир металллар билан ифлосланган тупроқлар таркибидаги нематодаларнинг тур таркиби ва жамоаси тузилишини ўрганишни мақсад қилиб олдик.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқот материаллари Тошкент вилояти Олмалиқ саноат комплекси атрофи ҳудудидан йиғилди. Намуналар саноат атрофидан Тошкент шаҳри йўналиши бўйлаб 1 км, 3 км, 5 км ва 10 км узоқликдаги ҳудудлардан тупроқнинг 0–10 см, 10–20 см, 20 – 30 см қатламларидан Е.С. Кирьянова, Э.Л. Кралль (1971) услуби бўйича йиғилди.

Тадқиқот натижаси. Олмалиқ саноат комплекси атрофи ҳудуди тупроқларида 3 кенжа синф, 6 турқум, 22 оила, 33 авлодга мансуб 62 тур тупроқ нематодалари аниқланди. Аниқланган нематодаларни таксономик ўрнини белгилашда В.В. Малахов, К.М. Рыжиков ва М.Д. Сонин