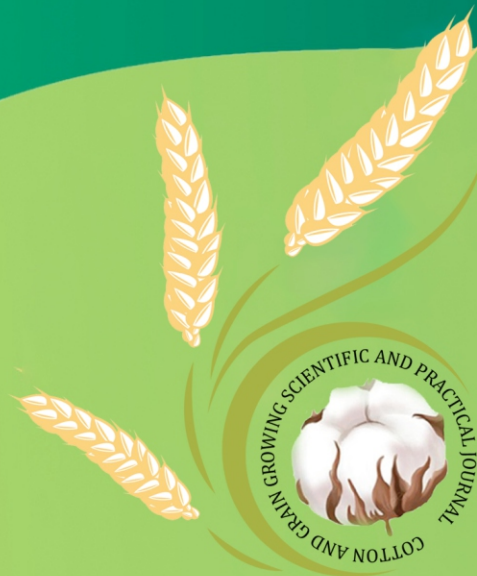


ISSN 2181-1903



PAXTACHILIK VA DONCHILIK
ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО
научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING
scientific and practical journal

№1 - сон (10) 2023

БОШ РЕДАКТОР:

Равшанов Аъзам Эркинович, кишлок хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, ПСУЕАИТИ директори.

БОШ РЕДАКТОР ЎРИНБОСАРИ:

Рашидова Дилбар Каримовна, кишлок хўжалиги фанлари доктори, профессор, ПСУЕАИТИ

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

МАСЪУЛ КОТИБ:

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, кишлок хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, ПСУЕАИТИ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Равшанов Аъзам Эркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, директор НИИССАВХ.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Рашидова Дилбар Каримовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, НИИССАВХ

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, НИИССАВХ

CHIEF EDITOR:

Azam Erkinovich Ravshanov, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Director of CBSPARI.

DEPUTY CHIEF EDITOR:

Dilbar Karimovna Rashidova, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

EDITOR:

Nurbek Nuraliyevich Kidiraliyev

EXECUTIVE SECRETARY:

Shavkat Balkibayevich Amanturdiev Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

ЖУРНАЛ ТАХРИРИЯТИ

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Илмий соҳаси:

- кишлок хўжалиги фанлари

Ихтисослик гуруҳлари:

- 06.00.00 – Қишлоқ хўжалиги
- 06.01.01 – Умумий деҳқончилик. Пахтачилик
- 06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик
- 06.01.04 - Агрохимё 03.00.13 - Тупроқшунослик
- 06.01.05 - Селекция ва уруғчилик
- 06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш
- 06.01.08 – Ўсимликшунослик
- 03.00.09 – Умумий генетика
- 03.00.03 - Молекуляр генетика

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Отрасли науки:

- сельскохозяйственные науки

Группы специальностей:

- 06.00.00 - Сельское хозяйство
- 06.01.01 - Общее земледелия. Хлопководство
- 06.01.02 - Мелиорация и орошаемое земледелие
- 06.01.04 - Агрохимия 03.00.13 - Почвоведение
- 06.01.05 - Селекция и семеноводство
- 06.01.09 - Защита растений
- 06.01.08 - Растениеводство
- 03.00.09 - Общая генетика
- 03.00.03 - Молекулярная генетика

THE JOURNAL FOUNDER

Cotton Breeding Seed production and agrotechnologies Research Institute

Branches of science:

- agricultural sciences

Groups of specialties:

- 06.00.00 - Agriculture
- 06.01.01 - General farming. Cotton growing
- 06.01.02 - Land reclamation and irrigated agriculture
- 06.01.04 - Agrochemistry 03.00.13 - Soil science
- 06.01.05 - Selection and seed production
- 06.01.09 - Plant protection
- 06.01.08 - Plant growing
- 03.00.09 - General genetics
- 03.00.03 - Molecular genetics

PAXTACHILIK VA DONCHILIK

ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО

научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING

scientific and practical journal

№1 (10) 2023

ХАЛҚАРО ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ

Овчинников Алексей Семенович, Волгоград ДАУ, «Аграрный университетский комплекс» таҳририят кенгаши, ҳудудий бошқарма жамғармаси раиси, РФА муҳбир аъзоси, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Партоев Курбонали, Тоҷикистон Миллий Фанлар Академияси ботаника, физиология ва Усимликлар генетикаси институти, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Пулатов Яраш Эргашевич, Тоҷикистон Миллий Фанлар Академияси ва Тоҷикистон Республикаси Фанлар Академияси аъзоси, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Эгамбердиева Дилфуза Рустамовна, Германиянинг Лейбниц қишлоқ хўжалиги ландшафтлари тадқиқот марказининг катта илмий ходими, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, БМТнинг Жаҳон озиқ - овқат хавфсизлиги қўмитасининг озиқ-овқат хавфсизлиги ва озиқланиши бўйича юқори даражадаги экспертлар гуруҳи аъзоси.

Гузенко Елена Витальевна, Беларус Республикаси Фанлар Академияси, Генетика ва цитология институти директори ўринбосари, биология фанлари номзоди.

Подковыров Игорь Юрьевич, Волгоград ДАУ доценти, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори.

Гиу Жие, ХХР Пахтачилик ИТИ профессори.

Мазиров Михаил Арнольдович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, К.А.Тимирязев номидаги Россия давлат аграр университети – МТАА тупроқни бошқариш ва метеорология кафедраси мудири.

Савин Игорь Юрьевич, РФА академиги, РУДН университети Экологик муҳандислик институти профессори, В.В.Докучев номидаги Тупроқшунослик институти Тупроқ географияси кафедраси мудири.

Титова Вера Ивановна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Нижний Новгород давлат қишлоқ хўжалиги академиясининг агрохимё ва агроэкология кафедраси мудири.

Шитикова Александра Васильевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, К.А.Тимирязев номидаги Россия давлат аграр университети Усимлик ва ўтлоқ экотизимлари кафедраси мудири.

Бойнчан Борис, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Молдова Дала экинлари селекцияси ИТИ (ДЭСИТИ) директори.

Айше Нуран Чиль, биология фанлари доктори, профессор, Туркия.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Овчинников Алексей Семенович, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, председатель редакционного совета, председатель правления регионального фонда «Аграрный университетский комплекс», Волгоградский ГАУ.

Партоев Курбонали, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной Академии Наук Таджикистана.

Пулатов Яраш Эргашевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Академии Наук Республики Таджикистан и Национальной Академии Наук Таджикистана.

Эгамбердиева Дилфуза Рустамовна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник в Лейбницком Центре исследования сельскохозяйственных ландшафтов (ZALF), Германия, Член Группы экспертов высокого уровня по продовольственной безопасности и питанию, Комитет по всемирной продовольственной безопасности, ООН

Гузенко Елена Витальевна, кандидат биологических наук, заместитель директора по науке Института Генетики и цитологии АН Республики Беларусь.

Подковыров Игорь Юрьевич, доктор сельскохозяйственных наук, доцент Волгоградского ГАУ.

Гу Жие, профессор, НИИ Хлопководства КНР.

Мазиров Михаил Арнольдович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой почвоведения и метеорологии Российского государственного аграрного университета – МТАА им. К.А.Тимирязева.

Савин Игорь Юрьевич, академик РАН, профессор Института природопользования РУДН, заведующий кафедрой географии почв ФГБОУ ВО Почвенного института им. В.В.Докучаева.

Титова Вера Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой агрохимии и агроэкологии Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии.

Шитикова Александра Васильевна, доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой растениеводства и луговых экосистем Российского государственного аграрного университета МТАА им. К.А.Тимирязева.

Бойнчан Борис, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор НИИ Селекции полевых культур, Молдавия.

Айше Нуран Чиль, доктор биологических наук, профессор, Турция.

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Ovchinnikov Aleksey Semenovich, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chairman of the Editorial Board, Chairman of the Board of the Regional Fund "Agrarian University Complex", Volgograd State Agrarian University

Partoev Kurbonali, Doctor of Agriculture Sciences, Professor, Institute of botany, plants physiology and genetics of National Academy of Sciences of Tajikistan.

Pulatov Yarash Ergashevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan and National academy of Sciences of the Republic of Tajikistan.

Egamberdiyeva Dिल्фуза Rustamovna, Doctor of Agricultural Sciences, Senior scientist of Leibniz Research Centre for Agricultural Landscape (ZALF), Germany, Member of the High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, Committee on World Food Security.

Guzenko Elena Vitaliyevna, Candidate of Biological Sciences, Deputy Director of the Academy of Sciences of the Institute of Genetics and Cytology of the Republic of Belarus.

Podkovirov Igor Yuriyevich, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Volgograd State Agrarian University.

Giu Jie, Professor, Cotton Research Institute of China

Mikhail Mazirov Arnoldovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Soil Science and Meteorology Department of the Russian State Agrarian University MTAA named after K.A.Timiryazev.

Savin Igor Yuriyevich, RAS Academician, Professor at the RUDN Institute of Nature Management, Head of the Soil Geography Department of the Soil Institute named after V.V. Dokuchaev.

Titova Vera Ivanovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the agrochemistry and agroecology Department of the Nizhny Novgorod State Agricultural Academy.

Shitikova Alexandra Vasilyevna, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Crop Production and Meadow Ecosystems Department of the Russian State Agrarian University MTAA named after K.A.Timiryazev.

Boincean Boris, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Director of Selectia Research Institute of Field Crops (SRIFC), Moldova.

Ayshe Nuran Chil, Doctor of Biological Sciences, Professor, Turkey.

ТАҲРИРИЯТ ЖАМОАСИ

06.00.00 Қишлоқ хўжалиги

Раҳманкулов С. ПСУЕАИТИ, Ўсимликлар биохимияси ва физиологияси лабораторияси мудир, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалик ходими, ЎзҚХФА мухбир аъзоси, б.ф.д., профессор.

Абдурахмонов И.Ю. Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазири, б.ф.д., академик.

Назаров Р.С. ПСУЕАИТИ, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалик ходими, қ.х.ф.д., профессор.

Тешаев Ш.Ж. қ.х.ф.д., профессор.

Тўраев А.М. Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази Бош директори, б.ф.д., профессор.

Тошболтаев М.Т. ҚХМИТИ, т.ф.д., профессор.

Мамбетназаров Б.С. ҚқДУ, қ.х.ф.д., академик.

06.01.01 Умумий деҳқончилик. Пахтачилик.

Хасанова Ф.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.н., профессор.

Холиков Б.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Тиллаев Р.Ш. ШИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Орипов Р.О. СамДВМЧБУ, қ.х.ф.д., профессор.

Уразматов Н. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Тунгушова Д.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Қорабаев И.Т. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

06.01.02 Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Нурматов Ш.Н. ПСУЕАИТИ раиси, қ.х.ф.д., профессор.

Камилов Б.С. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.н., профессор.

Шамсиев А.С. ЎзР ҚХВ, бошқарма бошлиғи, қ.х.ф.д., профессор.

Авлиякулов М.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Исаев С. ТИҚХММИ, қ.х.ф.д., профессор.

Норкулов У. ТошДАУ, қ.х.ф.д., профессор.

Хасанов М.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.н., к.и.х.

Дурдиев Н.Х. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

06.01.04 Агрокимё 03.00.13 Тупроқшунослик

Гафурова Л.А. ЎзМУ, б.ф.д., профессор.

Ниязалиев Б.И. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Ибрагимов Н.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Хошимов Ф.Х. СамДУ, қ.х.ф.д., профессор.

Тиллабеков Б.Х. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.н., к.и.х.

Боиров А.Ж. ТАИТИ, қ.х.ф.н., к.и.х.

Исмоилов Ж.И. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD)

06.01.05 Селекция ва уруғчилик

Автономов В.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Амантурдиев А.Б. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Аманов А.А. ЎГРИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Ибрагимов П.Ш. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Козубаев Ш.С. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Омонов О. ЖДИТИ директори, қ.х.ф.д., профессор.

Бабаев Я.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Шарипов Ш.Т. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), к.и.х.

Кучкоров О.Э. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Жолотов А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD).

06.01.08 Ўсимликшунослик

Халилов Н.Х. СамДВМЧБУ, қ.х.ф.д., профессор.

Тешаев Ф.Ж. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Абдуалимов Ш.Х. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Абдурахмонов У.З. ЎзР ОАК инспектори, қ.х.ф.д. (DSc), к.и.х.

Сидиқов Р.И. ДДЭИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Эргашев И.Т. СамДВМЧБУ, қ.х.ф.д., профессор.

Сатторов М.А. ШИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Назаров Х.К. Тош ДАУ, қ.х.ф.н., доцент.

Каримов Ш.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), к.и.х.

Негматова С.Т. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д. к.и.х.

03.00.09 Умумий генетика

Намазов Ш.Э. ПСУЕАИТИ, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ходими, қ.х.ф.д., профессор.

Ахмедов Д.А. ПСУЕАИТИ, б.ф.д., профессор.

Давронов Қ.С. ЎзМУ, б.ф.д., профессор.

Халикова М.Б. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Эгамбердиева С.А. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Даминова Д.М. ПСУЕАИТИ, б.ф.н., к.и.х.

Жолотов Х.Х. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), к.и.х.

03.00.03 Молекуляр биология. Молекуляр генетика. Молекуляр биотехнология

Курбонов А.Ё. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., к.и.х.

Бабоев С.К. ЎзР ФА ГЎЭБИ, б.ф.д., профессор.

Кушанов Ф.Н. ЎзР ФА ГЎЭБИ, б.ф.д., к.и.х.

Набиев С. ЎзР ФА ГЎЭБИ, б.ф.д., профессор

Равшанов Қ.Р. СамДВМЧБУ, б.ф.н., доцент.

06.01.09 Ўсимликларни ҳимоя қилиш

Кимсанбаев Х.Х. ТошДАУ, қ.х.ф.д., профессор.

Хаджаев Ш.Т. ЎКХИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Гаппаров Ф.А. ЎКХИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Юсупова М.Н. НамМТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Зупаров М.А. ТошДАУ, б.ф.н., профессор.

Мамедов Н.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

06.00.00 Сельское хозяйство

Рахманкулов С. Член корр. УзАСХН, Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Узбекистан, д.б.н., профессор, зав. лабораторией биохимии и физиологии растений НИИССАВХ

Абдурахмонов И.Ю. Министр высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан

Назаров Р.С. Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Узбекистан, д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Тешаев Ш.Ж. д.с.х.н., профессор.

Тураев А.М. д.б.н., профессор, Генеральный директор Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве

Тошболтаев М.Т. д.т.н., профессор, НИИМСХ

Мамбетназаров Б.С. д.с.х.н., академик КкГУ

06.01.01 Общее земледелие. Хлопководство

Хасанова Ф.М. к.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Холиков Б.М. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Тиллаев Р.Ш. д.с.х.н., профессор, НИИР

Орипов Р.О. д.с.х.н., профессор, СамУВМЖБ

Уразматов Н. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Тунгушова Д.А. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Карабаев И.Т. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

06.01.02 Мелиорация и орошаемое земледелие

Нурматов Ш.Н. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Камилов Б.С. к.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Шамсиев А.С. д.с.х.н., профессор, начальник отдела, Министерство сельского хозяйства РУз

Авлиякулов М.А. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Исаев С. д.с.х.н., профессор, ТИИМСХ.

Норкулов У. д.с.х.н., профессор, ТашГАУ

Хасанов М.М. к.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Дурдиев Н.Х. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

06.01.04 Агрохимия 03.00.13 Почвоведение

Гафурова Л.А. д.б.н., профессор, НУУз

Ниязалиев Б.И. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Ибрагимов Н.М. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Хошимов Ф.Х. д.с.х.н., профессор, СамГУ

Тиллабеков Б.Х. к.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Боиров А.Ж. к.с.х.н., с.н.с., НИИПИА

Исмоилов Ж.И. д.ф.с.х.н. (PhD), НИИССАВХ

06.01.05 Селекция и семеноводство

Автономов В.А. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Амантурдиев А.Б. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Аманов А.А. д.с.х.н., профессор, НИИГРР

Ибрагимов П.Ш. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Козубаев Ш.С. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Омонов О. д.с.х.н., профессор, директор НИИЮЗ

Бабаев Я.А. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Шарипов Ш.Т. д.ф.с.х.н. (PhD), с.н.с., НИИССАВХ

Кучкаров О.Э. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Жололов А., д.ф.с.х.н. (PhD), НИИССАВХ

06.01.08 Растениеводство

Халилов Н.Х. д.с.х.н., профессор, СамУВМЖБ

Тешаев Ф.Ж. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Абдуалимов Ш.Х. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Абдурахмонов У.З. д.с.х.н. (DSc), с.н.с.

Сидиков Р.И. д.с.х.н., профессор, НИИЗБК

Эргашев И.Т. д.с.х.н., профессор, СамУВМЖБ

Сатторов М.А. д.с.х.н., с.н.с., НИИР

Назаров Х.К. к.с.х.н., доцент, Таш ГАУ

Каримов Ш.А. д.ф.с.х.н. (PhD), НИИССАВХ

Негматова С.Т. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

03.00.09 Общая генетика

Намазов Ш.Э. Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Узбекистан, д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Ахмедов Д.А. д.б.н., профессор, НИИССАВХ

Давронов К.С. д.б.н., профессор, НУУз

Халикова М.Б. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Эгамбердиева С.А. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

Даминова Д.М. к.б.н., с.н.с., НИИССАВХ

Жалолов Х.Х. д.ф.с.х.н. (PhD), с.н.с., НИИССАВХ

03.00.03 Молекулярная биология.**Молекулярная генетика.****Молекулярная биотехнология**

Курбонов А.Ё. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

Бабоев С.К. д.б.н., профессор, АН РУз ИГЭБР

Кушанов Ф.Н. д.б.н., с.н.с., АН РУз ИГЭБР

Набиев С. д.б.н., профессор, АН РУз ИГЭБР

Равшанов .Р. к.б.н., доцент, СамУВМЖБ

06.01.09 Защита растений

Кимсанбаев Х.Х. д.с.х.н., профессор ТашГАУ

Хаджаев Ш.Т. д.с.х.н., профессор, НИИКЗР

Гаппаров Ф.А. д.с.х.н., профессор, НИИКЗР

Юсупова М.Н. д.с.х.н., профессор, НамИТИ

Зупаров М.А. к.б.н. профессор, ТашГАУ

Мамедов Н.М. д.ф.с.х.н. (PhD), НИИССАВХ

EDITORIAL BOARD

06.00.00 Agriculture

Rakhmankulov S. Corresponding member, Honored Worker of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Laboratories Biochemistry and Physiology of Plants CBSPARI

Abdurahmanov I.Y. Minister of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan.

Nazarov R.S. Honored Worker of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Teshaev Sh.J. Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Turaev A.M. Doctor of biological Sciences, Professor, General Director of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture

Toshboltaev M.T. Doctor of technical Sciences, Professor, RIAM

Mambetnazarov B.S. Doctor of Agricultural Sciences, Academician

06.01.01 General agriculture. Cotton growing

Khasanova F.M. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Kholikov B.M. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Tillaev R.Sh. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, RRI

Oripov R.O. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SamSUVMLB

Urazmatov N. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher CBSPARI

Tungushova D.A. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Korabaev I.T. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

06.01.02 Melioration and irrigated agriculture

Nurmatov Sh.N. CBSPARI, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Kamilov B.S. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Professor CBSPARI

Shamsiev A. S. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Cotton Production department of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan

Avliyakov M.A. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Isayev S. Doctor of Agricultural Sciences, Professor TIIMA

Norkulov U. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, TSAU

Khasanov M.M. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Durdiev N.Kh. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

06.01.04 Agrochemistry 03.00.13 Soil science

Gafurova L.A. Doctor of biology Sciences, Professor, NUU
Niyozaliev B.I. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Ibragimov N.M. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Xoshimov F.X. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SamStU

Tillabekov B.Kh. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Boirov A.J. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher, SSARI

Ismoilov J. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, SSARI

06.01.05 Selection and seed production

Avtonomov V.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Amanturdiyev A.B. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Amanov A.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, RIPGR

Ibragimov P.Sh. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Kuziboev Sh.S. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Omonov O. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SASRI

Babayev Ya.A. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Sharipov Sh.T. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, CBSPARI

Kuchkarov O.E. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

Jololov A. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, CBSPARI

06.01.08 Plant production

Xalilov N.X. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SamSUVMLB

Teshaev F.J. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Abdualimov Sh.KH. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

Abdurakhmonov U.Z. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Higher Attestation Commission

Siddikov R.I. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, RIGLC

Ergashev I.T. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SamSUVMLB

Sattorov M.A. Doctor of Agricultural Sciences, RRI

Nazarov H.K. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, associate professor of the department. Selection and seed production, TSAU

Karimov SH.A. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, CBSPARI

Negmatova S.T. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

03.00.09 General genetics

Namazov Sh.E. Honored Worker of Agriculture of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Deputy Director of CBSPARI

Akhmedov D.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SRIBSGATCG

Davronov K.S. Doktor of biology Sciences, Professor, NUU

Khalikova M.B. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, CBSPARI

Egamberdieva S.A. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

Daminova D.M. Doctor of Philosophy (PhD) in biological sciences, senior researcher at CBSPARI

Jalolov H.H. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, CBSPARI

03.00.03. Molecular biology. Molecular genetics. Molecular biotechnology

Kurbonov A.Y. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Scientist, CBSPARI

Baboev S.K. Doctor of Biological Sciences, Professor, ASRUEPBG

Kushanov F. Doctor of Biological Sciences, ASRUEPBG

Nabiyev S. Doctor of Biological Sciences, ASRUEPBG

Ravshanov Q.R. Doctor of Philosophy (PhD) in biological sciences, SamSUVMLB

06.01.09 Plant protection

Kimsanbayev X.X. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, TSAU

Khadjaev Sh.T. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, QPPSRI

Gapparov F.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, QPPSRI

Yusupova M.N. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, AIAAT

Zuparov M.A. Doctor of Philosophy (PhD) in biological sciences, TSAU

Mamedov N.M. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, CBSPARI

МУНДАРИЖА

Селекция ва уруғчилик

Рашидова Д.К., Даминова Д.М., Мирзамова Б.К. Уруғлик чигитнинг лаборатория ва дала унвчанлигига органик препаратларнинг таъсири	12
Ахмедов Д.Х., Жабборов Ж.С., Халикова М.Б., Ахмедов Д.Д. Дунё коллекция намуналарининг донорлик хусусиятлари	20
Бабаев Я.А., Оразбайева Г.Э., Равшанов С.Қ. Селекция кўчатзоридagi ғўза тизмаларининг асосий морфохўжалик белгилари	26
Мамедова Ф.Ф., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Тураев О.С., Эшонкулова Д.Ш. <i>G.hirsutum</i> L турига мансуб, табиий рангли толали ғўзанинг коллекция намуналарида тола сифат кўрсаткичлари ва улар орасидаги корреляцион боғлиқликлар	32
Сабилов А.Ғ., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б. Беда генофондидаги коллекцион нав ва намуналар уруғларининг унвчанлиги	36
Сыдык-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б., Сабилов А.Ғ. Беда дурагай ва селекция намуналарининг айрим қимматли хўжалик белгилари	40
Тангирова Г.Н., Холмуродова Г.Р. Соя коллекция нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари	45
Ахмедов О.А., Халикова М.Б., Матякубова Э.У., Каршиев Ш.Б., Узоков Т.Б. <i>G.arboreum</i> L. ва <i>G.herbaseum</i> L. маданий шакллари намуналарининг хўжаликдаги аҳамияти	50
Юсупов Н.Х., Бабоев С.К. Юмшоқ бугдойнинг F_1 - F_2 дурагай авлодларида вегетация даврида биомассанинг тўпланиши ва тақсимланиши	55

Генетика

Исмоилова Г.М., Кулмаматова Д.Э., Абдусаматов У.А., Бабоев С.К. Юмшоқ бугдой дони захира оқсил глиадинлари асосида генотипларини аниқлаш	61
--	----

Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т., Саломов Ш.Т., Шавкатова З.Ш. Мақбул қатор орасида ғўзанинг Бухоро-102 навини парваришlashда кўчат қалинлиги ва ҳосилдорлиги	66
---	----

Ўсимликшунослик

Алланазаров С.Р. Ўрта толали ЎзПТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларига фанбарка ҳамда фанкалцийдеф дефолиантларининг таъсири	71
Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И. Найкл стимуляторини ғўзанинг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири	78
Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х. Гумин асосидаги стимуляторларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири	84
Равшанов Б.Қ., Равшанова Н.А., Ердошова Д.М. Шоланинг Искандар нави барг сатҳига азотли ва бактериал препаратларининг таъсири	89
Тошкентбоева Ф.И. Маъданли ўғитлар ва баргдан қўшимча озиклантиришнинг кузги бугдой навлари ҳосилдорлигига таъсири	93
Холиқов А.Т., Очилдиев Н.Н., Қурбонкулова У.Х. Суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида баҳорги муддатда экилган соянинг мақбул экиш тизимларини ишлаб чиқиш	97

Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Авлиякулов М.А., Абдуллаев Ж.У. Кузги сидерат экинларининг сув истеъмоли	101
Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Бекмуродов Х.Т. Шамол эрозиясига мойил тупроқларда турли ўсимликларни ҳамкорликда экилганда тупроқдаги озиқа моддаларнинг миқдори таъсири	106
Ғофуров Д.У. Минерал ўғит меъёрларини такрорий ловия экинига қўллашни ўсиши, ривожланиши ва қуруқ модда тўплашига таъсири (эрозияланган тупроқларда)	111
Рахимов А.Х. Типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экинлар ва органик-маъдан компостларни тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларига таъсири	115
Тунгушова Д.А., Камилов Б.С., Зиятов М.П., Алаутдинова М.Х., Юлдашева С.Ш. Ғўзани эгитлаб ва томчилатиб суғоришининг тупроқ хоссаларига таъсири	121
Камилов Б.С., Донабаев А., Зиятов М.П., Гаппаров С.М., Бобоқандов Ш.Р. Ғўза навларини томчилатиб суғоришда тақир ўтлоқи тупроқларнинг сув-физик хусусиятлари динамикаси	126
Абдуллаев Ж.У., Авлиякулов М.А., Асракулов А.Б. Ёзги сидерат экинларининг сув истеъмоли	132

Агрохимё ва тупроқшунослик

Бекбанов Б.А., Нагиметов О., Алламжарова Б.А., Отебаев Д. Баҳорги бўғдой навларининг маҳсулдорлик элементлари	140
---	-----

Қисқа ахборот

Назаров Р.С. Ўзбекистон ва жаҳон пахтачилиги	145
--	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Селекция и семеноводство

Рашидова Д.К., Даминова Д.М., Мирзамова Б.К. Действие органических препаратов на лабораторную и полевую всхожесть семян хлопчатника	12
Ахмедов Д.Х., Жабборов Ж.С., Халикова М.Б., Ахмедов Д.Д. Характеристика донорских образцов всемирной коллекции	20
Бабаев Я.А., Оразбайева Г.Э., Равшанов С.К. Основные морфохозяйственные признаки линий хлопчатника в селекционном питомнике	26
Мамедова Ф.Ф., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Тураев О.С., Эшанкулова Д.Ш. Показатели качества волокна и корреляции между ними в коллекционных образцах хлопка натурального цвета типа <i>G. hirsutum</i> L.	32
Сабилов А.Г., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б. Всхожесть семян коллекционных сортов и образцов генофонда люцерны	36
Сыдык-Ходжаев Р.Т., Амантурдиев Ш.Б., Сабилов А.Г. Некоторые хозяйственно-ценные признаки у гибридных и селекционных образцов люцерны	40
Тангирова Г.Н., Холмуродова Г.Р. Биометрические показатели коллекционных сортообразцов сои	45
Ахмедов О.А., Халикова М.Б., Матякубова Э.У., Каршиев Ш.Б., Узоков Т.Б. Хозяйственная значимость образцов культивируемых форм <i>G. arboreum</i> L. и <i>G. herbaceum</i> L.	50
Юсупов Н.Х., Бабоев С.К. Накопление и распределение биомассы в период вегетации в гибридных поколениях F_1 - F_2 мягкой пшеницы	55

Генетика

Исмоилова Г.М., Кулмаматова Д.Э., Абдусаматов У.А., Бабоев С.К. Идентификация генотипов мягкой пшеницы по запасным белкам зерна глиадина	61
--	----

Общее земледелие. Хлопководство

Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т., Саломов Ш.Т., Шавкатова З.Ш. Густота стояния и урожайность хлопчатника сорта Бухара-102 возделываемой при оптимальной ширине междурядий	66
---	----

Растениеводство

Алланазаров С.Р. Влияние дефолиантов фанбарка и фанкальцийдеф на средневолокнистые сорта хлопчатника УзПИТИ-103 ва Бухоро-10	71
Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И. Влияние стимулятора найкл на продуктивность хлопчатника	78
Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х. Гумин асосидаги стимуляторларни ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири	84
Равшанов Б.Қ., Равшанова Н.А., Ердошова Д.М. Влияние азотных и бактериальных препаратов на листовую площадь сорта риса Искандар	89
Ташкентбоева Ф.И. Влияние минеральных удобрений и дополнительной листовой подкормки на урожайность сортов озимой пшеницы	93
Холиков А.Т., Очилдиев Н.Н., Курбонкулова У.Х. Разработка оптимальных схем посева сои весеннего срока сева в условиях орошаемых типичных сероземных почв	97

Мелиорация и орошаемое земледелие

Авликулов М.А., Абдуллаев Ж.У. Водопотребление озимых сидератных культур	101
Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Бекмуродов Х.Т. Влияние возделывания совмещенных посевов на питательный режим почвы в условиях песчаных почв поврежденных ветровой эрозией	106
Гафуров Д.У. Влияние применения минерального удобрения на рост, развитие и накопление сухого вещества повторного урожая бобовых (в эрозийных почвах)	111
Рахимов А.Х. Влияние повторных культур и органо-минеральных компостов на содержание нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия в условиях типичных сероземных почв	115
Тунгушова Д.А., Камиллов Б.С., Зиятов М.П., Алаутдинова М.Х., Юлдашева С.Ш. Влияние бороздкового и капельного орошения хлопчатника на свойства почвы	121
Камиллов Б.С., Донабаев А., Зиятов М.П., Гаппаров С.М., Бобокандов Ш.Р. Динамика водно-физических свойств такырно-луговых почв при капельном орошении сортов хлопчатника	126
Абдуллаев Ж.У., Авликулов М.А., Асракулов А.Б. Водопотребление летних сидератных культур	132

Агрохимия и почвоведение

Бекбанов Б.А., Нагиметов О., Алламжарова Б.А., Отабаев Д. Элементы продуктивности сортов яровой пшеницы	140
---	-----

Краткая информация

Назаров Р.С. Хлопководства Узбекистана и мира	145
---	-----

CONTENTS

Selection and seed production

Rashidova D.K., Daminova D.M., Mirzamova B.K. The effect of organic preparations on the laboratory and field germination of cotton seeds	12
Akhmedov J.K., Jabborov J.S., Kholikova M.B., Akhmedov D.D. Characteristics of donor samples of the world collection	20
Babaev Y.A., Orazbayeva G.E., Ravshanov S.K. Main morphoeconomic signs of cotton lines in the breeding nursery	26
Mamedova F.F., Kurbonov A.Y., Avtonomov V.A., Turaev O.S., Eshonkulova D.Sh. Fiber quality indicators and correlations between them in collection samples of natural color cotton type <i>G.hirsutum</i> L	32
Sabirov A.G., Sidik-Khodjaev R.T., Amanturdiyev Sh.B. Germination of seeds of collection varieties and samples of the alfalfa gene pool	36
Sidik-Khodjaev R.T., Amanturdiyev Sh.B., Sabirov A.G. Some economically valuable features in hybrid and breeding samples of alfalfa	40
Tangirova G.N., Kholmurodova G.R. Biometric indicators of collectible soybean varieties	45
Akhmedov O.A., Khalikova M.B., Matyakubova E.U., Karshiev Sh.B., Uzokov T.B. Economic significance of samples of cultivated forms <i>G.arboreum</i> L. and <i>G.herbaceum</i> L.	50
Yusupov N.K., Baboev S.K. Accumulation and distribution of biomass during the vegetation in F_1 - F_2 hybrid generations of bread wheat	55

Genetics

Ismoilova G.M., Qulmamatova D.E., Abdusamatov U.A., Baboev S.K. Identification of common wheat genotypes by gliadin seed storage proteins	61
--	----

General agriculture. Cotton growing

Khasanova F.M., Karabaev I.T., Salomov Sh.T., Shavkatova Z.Sh. The density of standing and yield of cotton of the Bukhara-102 variety cultivated with an optimal row spacing width	66
---	----

Plant growing

Allanazarov S.R. Influence of defoliant fanbark and fencalciumdef on medium fiber cotton varieties UzPITI-103 and Bukhara-10	71
Abdualimov Sh.K., Davletova Z.I. The influence of applying stimulator nacle on cotton productivity	78
Abdullayev F.A., Abdualimov Sh.K. The effect of humin –based stimulants on the growth, development and yield of cotton	84
Ravshanov B.K., Ravshanova N.A., Yerdoshiva D.M. Influence of nitrogen and bacterial preparations on the leaf area of rice varieties Iskandar	89
Tashkentboeva F.I. Influence of mineral fertilizers and supplementary fertilization on yield of winter wheat varieties	93
Kholikov A.T., Ochiliev N.N., Kurbonkulova U.K. To develop optimal systems of planting soy bean which is planted in the spring period in the condition of irrigated typical virgin soil	97

Melioration and irrigated agriculture

Avliyakov M.A., Abdullaev J.U. Water requirement of winter cover crops	101
Nurmatov Sh.N., Shadmanov J.K., Bekmurodov K.T. The influence of growing different companion crops on the amount of nutrient content in soils prone to wind erosion	106
Gafurov D.U. Influence of the application of mineral fertilizer on the growth, development and accumulation of dry matter of the re-harvest of pulses (in erosion soils)	111
Rakhimov A.H. Influence of repeat crops and organic-mineral composition on the content of nitrate nitrogen, mobile phosphorus, and exchangeable potassium under conditions of typical serozem soils	115
Tungushova D.A., Kamilov B.S., Ziyatov M.P., Alauatdinova M.K., Yuldasheva S.Sh. Effects of drip and drip irrigation of cotton on soil properties	121
Kamilov B.S., Donaboev A., Ziyatov M.P., Gapporov S.M., Boboqandov Sh.R. Evaluating water dynamics and physical properties of drought-affected meadow soils during drip irrigation of cotton varieties	126
Abdullaev J.U., Avliyakov M.A., Asrakulov A.B. Water requirement of summer cover crops	132

Agrochemistry and Soil science

Bekbanov B.A., Nagimetov O., Allamjarova B.A., Otebaev D. Yield elements of spring wheat varieties	140
---	-----

Brief information

Nazarov R.S. Cotton growing in Uzbekistan and the world	145
--	-----



*Байрамингиз муборак, азиз аёллар!
Сиз борсиз, мунаввар бу олам бешик,
Сиз-ла файзлигидир ҳар бир хонадон.
Ўзбегимнинг мунис хотин-қизлари,
Байрам муборакдир, бўлингиз омон!*

Аёлни баҳорга қиёслашади. Баҳорни эса аёлга. Баҳорнинг хотин-қизлар байрами билан эгизак келиши-да, сўзимиз исботидир. Зеро, оиланинг қут-баракали, файзли ва тароватли бўлиши аёл сабабдир.

Дунёда аёл меҳрининг баҳосини ўлчайдиган меъзон йўқ. Аёл аталмиш хилқат нозик таъб, буюк қалб, назокатли кўнгил, бетакрор фидоийлик, она жасорати мужассамлигидир.

Қадрли оналар ва дилбар опа-сингиллар! Қишлоқ хўжалиги соҳасининг муҳтарама аёллари! Барчангизга баҳорий нафосат, гўзаллик рамзи 8-март – Халқаро хотин-қизлар байрами муборак!

Мамлакатимиз тараққиёти, оила ва жамият ҳаётида хотин-қизлар муҳим ўрин ва мавқега эга. Аёлларимиз мамлакатимизнинг ижтимоий-сиёсий, сиёсий-иқтисодий ҳаётидаги барча соҳаларда хусусан, қишлоқ хўжалиги соҳасида самарали меҳнат қилишмоқда.

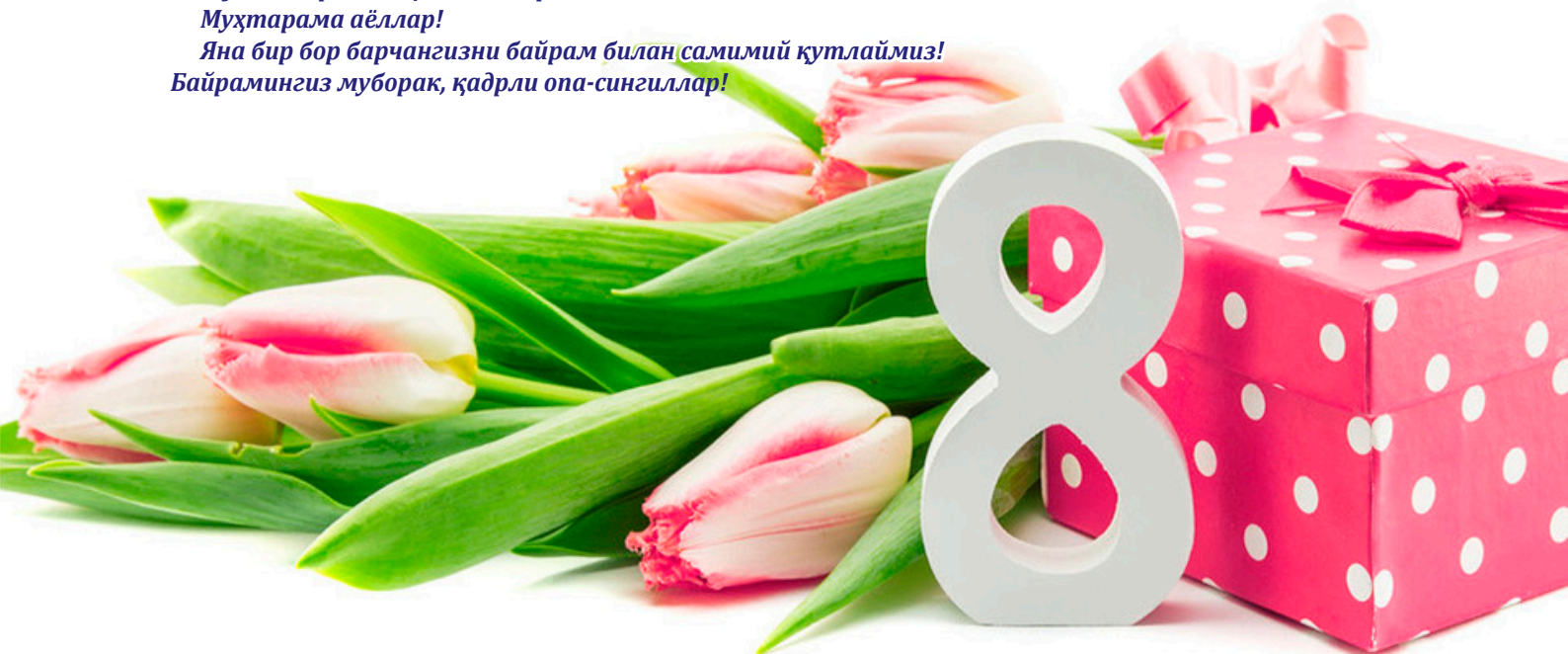
Аслида бу ҳаётда ширин ва аҳил, бахтли ҳаёт учун пойдевор яратиб, оилани мустаҳкам оила қиладиган, муҳаббат ва садоқат тимсоли бўлиб келаётган гўзал ва бетакрор аёлларимиз ҳақида қнча таърифлар келтирсак, оз. Ижтимоий ҳаётнинг барча жабҳалари қаторида қишлоқ хўжалигида хотин-қизларимизнинг эришаётган муваффақиятлари ҳар қанча эътирофга лойиқ. Азиз опа-сингиллар!

Юртимиз осудалиги, халқимизнинг бахт-саодатли ва тотувлиги, олиб борилаётган ҳар бир бунёдкорлик, яратувчанлик ишларида аёлларимизнинг ақл-заковати, ўтқир зеҳни мужассам эканлигини қувонч ила тан оламыз. Сиз ҳамиша эл-юрт ардоғидасиз. Саломатлигингиз, бахтингиз, шаън ва ҳуқуқингиз кўз қорачиғидек азиздир.

Аёлларнинг ижтимоий-сиёсий фаоллигини кучайтириш, қонуний манфаатларини ҳимоялаш, қобилият ва салоҳиятини рўёбга чиқариш, оила институтини мустаҳкамлаш, оналик ва болаликни ҳимоя қилишга қаратилган кўплаб чора-тадбирларнинг амалдаги ижроси сизнинг ҳуқуқ ва манфаатларингиз ҳимоясидир.

Муҳтарама аёллар!

Яна бир бор барчангизни байрам билан самимий қутлаймиз!
Байрамингиз муборак, қадрли опа-сингиллар!



Ҳар кунинг Бўлсин Наврўз!

Ўлкамизда баҳор. Офтобнинг фараҳбахш нурлари Наврўзнинг мўъжизакор фасоҳатига қоришиб кетади. Ҳа, мамлакатимиз узра Наврўз насими елмоқда. Деҳқонларимиз аллақачон далага чиқиб кетишган. Адирларни қоплаган кўк майсалар бўйидан қалбимизга ажиб илиқлик инади. Борлиқ узра Наврўзи оламнинг қувончли наволари таралиб, атроф ям-яшил майсалару гулларга бурканган ҳолда табиатнинг жонланиши, мусаффо осмон бўйлаб қалдирғочлар чуғурлаши – барча-барчаси Яратганнинг қудратини намойиш этиб, қаҳратон эркаликларини унутиш, гўзалликнинг янгилиниши ва меҳрибонлик айёми келганидан дарак беради. Минг йиллар давомида маънавий ҳаётимизнинг мазмунига айланган ажойиб байрам бугун қалбларимизга яна чексиз қувонч ва завқ бағишламоқда.

Азиз юртдошлар!

Наврўз айёми муборак бўлсин! Инсониятга эзгу қадриятлар улашувчи, одамларни дини ва тилига қараб ажратмайдиган, тинчлик ва бирдамликка даъват этувчи ушбу айём элимизга олам-олам қувонч ва бахт-саодат олиб келсин! Шарқона Янги йилимиз — Наврўзи оламнинг қадами қутлуг ва баракали бўлсин!

Наврўз – янги кун, янги фасл демак. Айни бетакрор ва дилбар фаслда барчамиз вужудимизга янги куч-ғайрат, азму шижоат киргандек ҳис этамиз. Неча юз йиллик анъана ва қадриятларимизни яна бир бор кашф этамиз, нақадар буюк тарих, буюк маданият ворислари эканимизни яна бир бор англаймиз. Қалбларимиз ғурур ва ифтихорга тўлади.

Наврўз – янги деҳқончилик мавсумининг бошланиши, қут-барака, ободлик ва фаровонлик рамзи. Бободеҳқонларимиз янги йилнинг ёгин-сочинга мўл, серҳосил, қут-баракали келишини, тўкин-сочин бўлишини сўраб дуога қўл очишган.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг хилма-хиллигини кўпайтириш орқали халқимиз дастурхонини тўлдиришни асосий вазифа деб билган мутахассисларимиз янгидан янги навларни яратиш устида тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар. Айни пайтда илмий тадқиқот институтимиз ходимлари томонидан пахта навлари устида изланишлар олиб борилмоқда.

Қадрли мамлакатимиз аҳолиси!

Наврўз шукуҳи ила табиат уйғонмоқда. Ислохотлар эса жамиятни, олийжаноб халқимизнинг онгу тафаккури, беқиёс салоҳиятини намоён этмоқда. Республикамизда амалга оширилаётган барча ислохот ва ўзгаришлар айни шу улуг мақсад – халқимиз ҳаётининг обод ва фаровон бўлишига қаратилган.

Янгилиниш ва яшариш айёми Наврўз барчангизга яна бир бор муборак бўлсин!

Бахтимизга ҳаётимиз тинч, осмонимиз мусаффо бўлсин!
Байрамингиз муборак, азизлар!



СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

УДК: 633:511:631.531.17:543.9

УРУҒЛИК ЧИГИТНИНГ ЛАБОРАТОРИЯ ВА ДАЛА
УНУВЧАНЛИГИГА ОРГАНИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА
ЛАБОРАТОРНУЮ И ПОЛЕВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН
ХЛОПЧАТНИКАTHE EFFECT OF ORGANIC PREPARATIONS ON THE
LABORATORY AND FIELD GERMINATION OF COTTON SEEDS

Рашидова Дилбар Каримовна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Даминова Диларом Магрибжановна, биология фанлари номзоди, катта илмий ходим
Мирзамова Барно Касымбаевна, тадқиқотчи

Рашидова Дилбар Каримовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Даминова Диларом Магрибжановна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
Мирзамова Барно Касымбаевна, соискатель

Rashidova Dilbar Karimovna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Daminova Dilarom Magribzhanovna, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher
Mirzamova Barno Kasymbaevna, applicant

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Мақолада ғўза навлари уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида униб чиқиш динамикасига водород пероксид асосида яратилган биологик фаол бирикма Экостимулнинг 0,5%, 0,75% ва 1,0%ли ишчи эритмаларининг таъсири келтирилган. Ушбу ишчи эритмалардан 0,75%лисида фойдаланилганида ғўзанинг тўртта навида ҳам уруғларнинг унвчанлиги юқори натижаларни кўрсатиб, лаборатория унвчанлигининг ошишига ижобий таъсир этиши аниқланган. Шу билан бир қаторда тажрибаларда лаборатория шароитида Органик-1, Органик-2 ва Гледан органик фаол препаратларининг ўрганилаётган ғўза навлари ниҳолларининг бўйи, ер устки ва ер остки қисмларининг шаклланишига кўрсатадиган таъсири ҳам ўрганилган. Бунда назорат ва барча ўрганилган препаратлар билан ишлов берилган уруғлар тўлиқ униб чиққанидан сўнг 4-, 7-, 9- ва 11-кунлари ўлчов ишлари олиб борилган. Ниҳолларнинг ер устки ва ер остки қисмларининг ўсиши навларнинг биологик хоссаларидан келиб чиққан ҳолда С-5707 навида энг юқори, Бухоро-102 навида эса паст бўлган. Вегетацион сосудларда ҳам уруғлик чигитлар Экостимул препаратининг 0,5%, 0,75% ва 1,0%ли ишчи эритмалари билан дориланиб ўрганилган. Ушбу тажрибада ҳам ўтказилган кузатувлар лаборатория шароитида чигитларнинг ўсув қуввати ҳамда унвчанлиги бўйича олинган натижаларга мос келган.

Шундай қилиб, ғўза чигитларини экиш олдида водород пероксид (Экостимул), эгилган дарах - гожи (*Licium flexicaule* Rojark.) поясида ва тикан дарах (*G. tricanthos*) уруғидан ажратиб олинган экстрактлар асосида яратилган органик фаол препаратлар билан ишлов бериш уруғлик чигитларнинг униб чиқишини тезлаштириш ва уларнинг ўсув қувватини оширишга ёрдам берган. Лаборатория, вегетацион сосуд ва дала шароитларида ҳам Экостимул 0,75%ли ишчи эритмаси билан ишлов берилганида ушбу белгиларга энг самарали таъсир кўрсатганлиги келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: ғўза, уруғ сифати, ўсув қуввати, унвчанлик, биологик фаол препаратлар, экишдан олдин ишлов бериш.

Аннотация. В статье представлены данные по действию биологически активных препаратов Экоциммул (в концентрациях 0,5; 0,75 и 1,0%), полученных на основе пероксида водорода, на динамику всхожести семян. Выявлено, что при использовании данного препарата в концентрации 0,75% во всех изучаемых сортах хлопчатника повышаются показатели энергии прорастания и всхожести семян. Также изучалось действие на лабораторную энергию прорастания и всхожесть семян препаратов Органик-1, Органик-2, полученных на основе вытяжек из ветвей дерезы изогнутой (*Licium flexicaule* Pojark.) и препарата Гледан, выделенного из семян гледичии (*G. tricanthos*). При проведении промеров надземной и подземной частей 4-, 7-, 9- и 11-дневных проростков наблюдалось положительное действие использованных препаратов и отмечено преимущество сорта С-5707 над остальными вариантами. Самые низкие показатели среди изучаемых сортов отмечены у сорта Бухара-102. Проведенные исследования в вегетационных сосудах по действию препарата Экоциммул подтвердили полученные данные в лабораторных условиях.

Таким образом, можно сделать заключение, что предпосевная обработка семян хлопчатника биологически активными препаратами Экоциммул, Органик-1, Органик-2 и Гледан способствуют стимулированию всхожести семян и повышению их энергии прорастания. Самым эффективным действием на данные признаки обладал препарат Экоциммул в концентрации 0,75% как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Ключевые слова: хлопчатник, качество семян, энергия прорастания, всхожесть, биологически активные препараты, предпосевная обработка.

Annotation. The article presents data on the effect of biologically active preparations Ecostimulus (in concentrations of 0.5; 0.75 and 1.0%), obtained on the basis of hydrogen peroxide, on the dynamics of seed germination. It was found that when using this drug at a concentration of 0.75% in all studied cotton varieties, the germination and germination energy of seeds increase. Also, the effect on laboratory germination and seed germination energy of Organic-1, Organic-2 preparations obtained on the basis of extracts from the branches of the curved wolfberry (*Licium flexicaule* Pojark.) and the polysaccharide preparation isolated from the seeds of honey locust (*G. tricanthos*) was studied. When carrying out measurements of the above-ground and underground parts of 4-, 7-, 9- and 11-day-old seedlings, a positive effect of the preparations used was observed and the advantage of the C-5707 variety over the other options was noted. The lowest rates among the studied varieties were noted in the variety Bukhara-102. The conducted studies in vegetation vessels on the action of the drug Ecostimulus confirmed the data obtained in the laboratory.

Thus, it can be concluded that pre-sowing treatment of cotton seeds with biologically active preparations Ecostimulus, Organic-1, Organic-2 and polysaccharide help stimulate seed germination and increase their germination energy. Ecostimulus at a concentration of 0.75%, both in laboratory and field conditions, had the most effective effect on these signs.

Key words: cotton, seed quality, germination, germination energy, biologically active preparations, pre-sowing treatment.

КИРИШ

Ўзбекистон кишлок хўжалигида олиб борилаётган ислохатлар юқори сифатли уруғлик ишлаб чиқаришни кўпайтириш, ҳосилдорликни ошириш, сифатли маҳсулот ишлаб чиқиш ҳамда агросаноат мажмуасининг атроф-муҳитга кўрсатадиган салбий таъсирини камайитиришга қаратилган.

Жаҳонда сўнгги йилларда органик кишлок хўжалиги ва органик кишлок хўжалик маҳсулотлари бозори, шу жумладан уруғлик етиштириш кенг ривожланиб бормоқда. Республикамизда 2022 йилда Organic халқаро стандарт талаблари асосида 14 минг гектарга яқин майдонда органик пахта хом ашёси етиштирилди.

Органик деҳқончилик – бу сунъий (синтетик) ўғит, пестицид, стимулятор ва бошқа препаратлардан фойдаланишдан воз кечишдир. Органик деҳқончиликни жорий этишда тупроқ унумдорлигини, ҳосил миқдори ва сифатини оширишда, касаллик ва зараркундаларни бартараф этишда органик ўғитлар, сидерат экинлар, антогонист микроорганизмлар, энтомофаглар, келиб чиқиши табиий ўғит ва бошқа табиий аналоглардан фойдаланилади.

Дунёнинг кўпгина мамлакатларида Халқаро органик кишлок хўжалиги ҳаракати федерацияси (IFOAM) томонидан асос солинган деҳқончилик тамоиллари асосида органик маҳсулотлар етиштирилади. Органик деҳқончиликнинг афзаллиги шундан иборатки, у тупроқ, сизот сувлари ва атроф муҳитни ифлослантормайди, табиий тупроқ унумдорлигига асосланиб озик-овқат хавфсизлиги муаммоларининг ечилишишни таъминлайди, ички ва ташқи бозорларда кишлок хўжалиги маҳсулотларининг рақобатбардошлигини оширади.

Органик маҳсулотларга бўлган талаб дунё миқёсида ортиб бораётган бўлсада, юртимизда уруғлик ашёлари ва ўсимликларнинг физиологик ривожланишига органик деҳқончиликнинг таъсири бўйича илмий-тадқиқот ишлари етарли даражада ўрганилмаган.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот инс-титутида ўзанинг юқори сифатли уруғларини етиштириш мақсадида IFOAM федерацияси томонидан ишлаб чиқилган органик деҳқончилик тамойилларидан фойдаланиб янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бунинг учун Organic халқаро стандартлар томонидан

рухсат берилган препаратлардан фойдаланиб, уларни уруғлик чигитларнинг дала ва лаборатория унувчанлигига ҳамда ўсув қувватига таъсирини ўрганиш мақсад қилинган.

G.Chen ва бошқалар олиб борган тадқиқотларида тупроқнинг микробиологик фаоллиги унинг таркибидаги микроорганизмларнинг ҳаёт фаолияти жараёнлари комплексидан ташкил топган бўлиб, ушбу жараённинг амалга ошиш жадаллиги бевосита тупроқ унумдорлиги ҳамда экинлар ҳосилдорлигининг потенциал индикаторлигини, микроорганизмлар органик моддаларнинг қолдиқларини биологик парчалаши асосида ўсимликлар ўзлаштирувчи шаклдаги озуқа моддаларига минерализацион ўзгаришини, шунингдек, атмосфера азотининг ўсимликлар ўзлаштириши учун осон шаклга ўтишини таъминлайди (Chen, 2003).

Маълумки, сифатли уруғлик ҳар қандай қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишнинг калитидир. Сифатли уруғлик ашёларининг аҳамияти ҳақида ўтказилган илмий тадқиқотларни ўзида жамлаган маълумотлар бир қатор олимларнинг ишларида ўз аксини топган (Мечиславский, 1971; Рахимов, Руденко, 1976; Халмуратов, Шпилевский, 1987; Козубаев ва бошқ., 2004; Козубаев, Рашидова, 2004; Рашидова, Козубаев, 2006; Рашидова ва бошқ., 2008).

Уруғлик чигит сифатининг асосий биологик кўрсаткичларидан бири бўлган уларнинг бир хиллиги ниҳолларнинг тўлиқ ва бир текис униб чиқишини таъминлаб, автотроф озиқланишга ўтишдан олдин етарли миқдорда озиқа моддалари билан таъминланиш белгилаб берадиган ўсув қуввати ва унувчанлик белгилари ҳисобланади. Ўсимлик уруғларнинг униб чиқишини жадаллаштириш ва униб чиққан ниҳолларни касаллик ҳамда зараркуналалардан ҳимоя қилишда эса ҳар хил препаратлар қўлланилади.

Сунги пайтларда кўпгина мамлакатларда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам турли хил биологик фаол органик препаратларнинг қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг уруғлик сифатига таъсирини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Жумладан, таъсир этувчи моддаси Хитозан (ипак курт ғумбагидан ажратиб олинади) бўлган препаратлардан фойдаланилганида буғдойнинг унувчанлигига, ниҳолларнинг ўсишига ва экиннинг ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатиши кузатишган (Nguyen et al., 2013; Divya, Jisha, 2018).

Шунингдек, хитозан ва унинг ҳосилалари уруғларни капсулалаш учун ишлатилганда ғўза ўсимлигида фотосинтез жараёнига, ҳаттоки вилт фонида ҳам ижобий таъсир кўрсатган (Akinshina et al., 2016).

Институтимиз олимлари (Рашидова ва бошқ., 2022) томонидан Андижон-36 ғўза навининг чигитини биополимер асосидаги биологик препаратлар билан ишлов берилганда, ниҳоларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнлари жадаллашиб, пахта ҳосилдорлиги ошиши аниқланган.

Тадқиқотлар бир қатор биологик фаол ва органик препаратларнинг уруғлик чигитларнинг лаборатория ва дала унувчанлигига ҳамда ўсув қувватига таъсирини ўрганишга бағишланган.

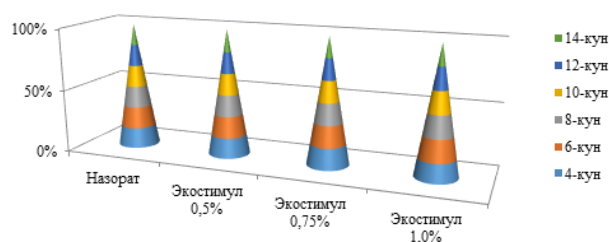
МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг С-8296, С-6580, С-5707, Бухоро-102 навларининг уруғларидан фойдаланилди. Уларни экишдан олдин экостимул (H_2O_2 асосида яратилган) препаратининг турли концентрациялари ва биологик фаол препаратлар Органик-1, Органик-2 (этилган дерезанинг *Licium flexicaule* Pojark. поясидан ажратилган) ва Гледан (тикан дарахт *G.tricanthos* уруғидан ажратилган) препаратлар билан ишлов берилиб, O'zDSt 1128:2017 "Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари" бўйича таҳлиллар олиб борилди. Кузатувлар уруғлик чигитлар экилганидан бошлаб 4-14 кун давомида ҳар 2 кун оралиғида амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗА

Лаборатория шароитида 2021 йил пахта ҳосилидан йиғиб олинган ғўзанинг С-8296, С-6580, С-5707 ва Бухоро-102 навларининг уруғлари Экостимул (0,5%, 0,75%, 1,0% ли эритмалари) ҳамда Органик-1, Органик-2 (этилган дерезанинг *Licium flexicaule* Pojark. поясидан ажратилган) ҳамда Гледан (тикан дарахт *G.tricanthos* уруғидан ажратилган) препаратлар билан ишлов берилиб, уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати, унувчанлигининг динамикаси аниқланди. Кузатувлар уруғлик чигитлар экилганидан кейин 4-кундан бошлаб ҳар 2 кун оралиғида 14 кун давомида амалга оширилди.

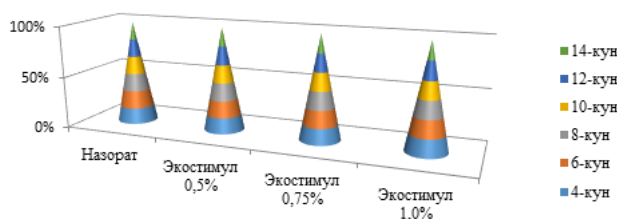
С-8296 ғўза нави уруғлари ўсув қуввати назорат ва Экостимул-0,5% вариантида 90,0% ни, Экостимул-1,0% вариантида 85,0% ни, Экостимул-0,75% вариантида 100%ни ташкил этиб, уларнинг унувчанлиги назорат вариантида 6-кундан бошлаб 95,0% ни, Экостимул-0,5% вариантида 14 кунда, Экостимул-1,0% вариантида 6-кунда 100% га, Экостимул-0,75% вариантида 4-кунда 100% га етганлиги аниқланди (расм 1).



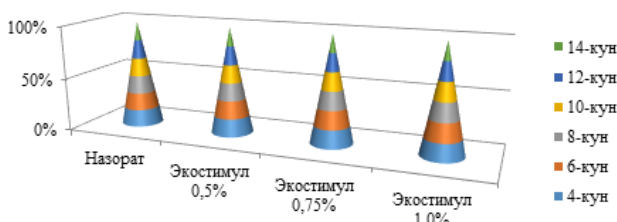
Расм 1. С-8296 нави уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида униб чиқиш динамикаси.

Тадқиқот натижаларига кўра С-6580 навида ўсув қуввати вариантлар бўйича 80-90%, унувчанлиги 90-100% ни (расм 2), С-5707 навида ўсув қуввати 90-100%, унувчанлиги 100% ни (расм 3), Бухоро-102 навида эса вариантлар бўйича бу кўрсаткичлар мос

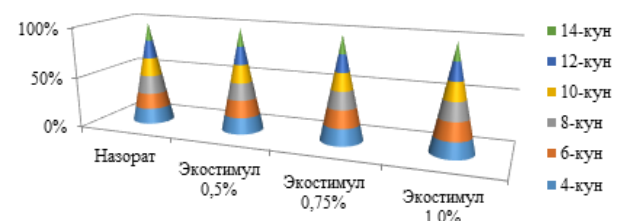
равишда 80-90% ва 95-100% ни (расм 4) ташкил қилди.



Расм 2. С-6580 нави уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида униб чиқиш динамикаси.



Расм 3. С-5707 нави уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида униб чиқиш динамикаси.



Расм 4. Бухоро-102 нави уруғлик чигитларининг лаборатория шароитида униб чиқиш динамикаси.

Шу билан бир қаторда тадқиқотларни амалга ошириш давомида лаборатория шароитида Экостимул, Органик-1, Органик-2 ва Гледан органик препаратларининг ўрганилаётган ғўза навлари ниҳолларининг бўйи, ер устки ва ер остки қисмларининг шаклланишига кўрсатадиган таъсири ҳам ўрганилди. Назорат, Экостимул препаратининг 0,5%, 0,75%, 1,0% ли эритмалари ҳамда Органик-1, Органик-2 ва Гледан препаратлари билан ишлов берилган уруғлар тўлиқ униб чиққанидан сўнг 4-, 7-, 9- ва 11-кунлари ўлчов ишлари олиб борилди.

Ниҳолларнинг ер устки ва ер остки қисмларининг ўсиши навларнинг биологик хоссаларидан келиб чиққан ҳолда С-5707 навида энг юқори, Бухоро-102 навида эса паст натижани ташкил қилди.

Жумладан, ниҳоллар тўлиқ униб чиққанидан сўнг дастлабки ўлчаш ишлари олиб борилганида С-8296 навининг назорат вариантыда ўртача ниҳолларнинг бўйи 5,8 см, ер устки қисми 3,2 см ва ер остки қисми 2,6 см ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар мос ҳолда Экостимул-0,5 % вариантыда 7,6; 3,3 ва 4,3 см, Экостимул-0,75 % вариантыда 7,8; 5,1 ва 2,7 см, Эко-

стимул-1,0 % вариантыда 7,7; 5,1 ва 2,6 см, Органик-1 вариантыда 6,4; 3,8 ва 2,6 см, Органик-2 вариантыда 6,9; 4,1 ва 3,8 см, Гледан вариантыда 7,4; 4,6 ва 2,8 см бўлганлиги аниқланди.

Шунингдек, С-6580 навининг назорат вариантыда ниҳолларнинг бўйи 5,9 см, ер устки қисми 3,5 см ва ер остки қисми 2,4 см, Экостимул-0,5 % вариантыда 7,5; 3,9 ва 2,8 см, Экостимул-0,75 % вариантыда 7,8; 4,2 ва 3,6 см, Экостимул-1,0 % вариантыда 7,4; 4,2 ва 3,2 см, Органик-1 вариантыда 7,0; 3,8 ва 3,2 см, Органик-2 вариантыда 6,8; 3,8 ва 3,0 см, Гледан вариантыда 7,6; 4,3 ва 3,3 см, С-5707 навининг назорат вариантыда 6,1; 3,8 ва 2,3 см, Экостимул-0,5 % вариантыда 7,7; 4,2 ва 3,5 см, Экостимул-0,75% вариантыда 8,1; 4,6 ва 3,5 см, Экостимул-1,0 % вариантыда 7,9; 4,4 ва 3,5 см, Органик-1 вариантыда 6,7; 3,9 ва 2,8 см, Органик-2 вариантыда 7,0; 4,0 ва 3,0 см, Гледан вариантыда 7,6; 4,5 ва 3,1 см ҳамда Бухоро-102 навининг назорат вариантыда 5,4; 3,3 ва 2,1 см, Экостимул-0,5 % вариантыда 6,2; 3,7 ва 2,5 см, Экостимул-0,75 % вариантыда 6,8; 3,9 ва 2,9 см, Экостимул-1,0 % вариантыда 6,6; 3,8 ва 2,8 см, Органик-1 вариантыда 6,4; 3,9 ва 2,5 см, Органик-2 вариантыда 6,5; 3,9 ва 2,6 см, Гледан вариантыда 6,7; 3,8 ва 2,9 смга тенг бўлди.

Бундан ташқари, ниҳолларнинг ер устки ва ер остки қисмининг ўсиши бўйича олиб борилган тадқиқотлар 7-, 9- ва 11-кунлари ҳам давом эттирилиб, бу кунларда ҳам назорат вариантдаги ниҳолларга нисбатан тажриба вариантларидаги ниҳолларда жадал кечиши кузатилди (Жадвал 1).

Экостимул препаратининг турли концентрацияли эритмалари билан уруғлик чигитларга ишлов берилиб экилгандаги униб чиққан ниҳолларнинг ер устки ва ер остки қисмларининг ўсишига таъсири ўрганилганида 0,75% ли вариантларда энг юқори натижаларга эришилиб, 11-кунга келиб назорат вариантга нисбатан навлар бўйича ниҳолларнинг бўйи 17,8-39,2%, ер устки қисмлари 15,8-34,5% ва ер остки қисми 10,6-45,5% га юқори бўлганлиги кузатилди.

Ғўзанинг С-5707 селекцион навининг вегетацион сосудларда ҳам ўсиши ва ривожланиши ўрганилди. Бунда 25 литр ҳажмли сосудлар уруғлик чигитларни экиш учун тайёрланди. Бунинг учун вегетацион сосуд тубига 2 кг дан йирик шағал тошлари, унинг устидан тупроқ ва чириган ғўннинг 1/3 нисбатдаги аралашмаси солинди, суғориш учун трубалар қўйиб чиқилди.

Вегетацион сосудларнинг ҳам ҳар бирига 40 донадан уруғлик чигитлар Экостимул препаратининг 0,5%, 0,75% ва 1,0% ли ишчи эритмалари билан дориланиб апрел ойининг биринчи ўн кунлигида экилди. Вегетацион сосудлар суғорилиб турилди ва улардаги ниҳолларнинг ўсув қуввати ҳамда унувчанлиги аниқланди.

Уруғлик чигитларнинг ўсув қуввати ва унувчанлиги назорат вариантыда 88,3 ва 90,0%, тажриба вариантларида мос равишда 90,1; 97,5; 94,7% ва 95,0; 99,0;

жадвал 1

**Ниҳолларнинг ер устки ва ер остки қисмларига органик препаратларнинг таъсири
(ПСУЕАИТИ 2022 й).**

№	Вариантлар	Кузатув ўтказилган вақт											
		4-кун			7-кун			9-кун			11-кун		
		Бўйи, см	Ер устки қисми, см	Илдизи, см	Бўйи, см	Ер устки қисми, см	Илдизи, см	Бўйи, см	Ер устки қисми, см	Илдизи, см	Бўйи, см	Ер устки қисми, см	Илдизи, см
С-8296 нави													
1.	Назорат	5,8	3,2	2,6	9,4	4,1	5,3	9,5	5,1	4,4	12,2	6,4	5,8
2.	Экостимул 0,5 %	7,6	3,3	4,3	12,2	7,1	5,1	12,6	6,8	5,8	13,6	7,8	5,8
3.	Экостимул 0,75 %	7,8	5,1	2,7	13,5	7,6	5,9	13,9	7,4	6,5	14,7	8,2	6,5
4.	Экостимул 1,0 %	7,7	5,1	2,6	12,9	6,9	6,0	13,2	7,1	6,1	14,4	8,0	6,4
5.	Органик-1	6,4	3,8	2,6	10,1	5,4	4,7	11,2	5,8	5,4	12,9	6,9	6,0
6.	Органик-2	6,9	4,1	3,8	11,4	6,2	5,2	12,5	6,8	5,7	14,1	7,7	6,4
7.	Гледан	7,4	4,6	2,8	11,9	6,6	5,3	12,9	7,1	5,8	14,4	7,9	6,5
С-6580 нави													
1.	Назорат	5,9	3,5	2,4	9,6	5,8	3,8	10,0	6,0	4,0	12,9	7,1	5,8
2.	Экостимул 0,5 %	7,5	3,9	2,8	9,9	5,9	4,0	12,6	6,8	5,8	14,5	7,7	6,8
3.	Экостимул 0,75 %	7,8	4,2	3,6	10,2	6,1	4,1	13,9	7,2	6,7	15,2	8,0	7,2
4.	Экостимул 1,0 %	7,4	4,2	3,2	9,8	5,4	4,4	13,3	7,0	6,3	15,0	7,8	6,2
5.	Органик-1	7,0	3,8	3,2	9,9	5,8	4,1	10,6	6,3	4,3	13,2	7,5	6,7
6.	Органик-2	6,8	3,8	3,0	9,7	5,6	4,1	11,2	6,6	5,6	14,1	7,9	6,2
7.	Гледан	7,6	4,3	3,3	10,1	5,9	4,2	12,4	6,8	5,4	14,5	8,0	7,5
С-5707 нави													
1.	Назорат	6,1	3,8	2,3	9,9	5,9	4,0	10,2	6,1	4,1	13,2	7,6	6,6
2.	Экостимул 0,5 %	7,7	4,2	3,5	10,3	6,2	4,1	12,9	7,4	5,5	15,4	8,2	7,2
3.	Экостимул 0,75 %	8,1	4,6	3,5	10,8	6,6	4,2	14,1	7,9	6,2	16,1	8,8	7,3
4.	Экостимул 1,0 %	7,9	4,4	3,5	10,5	6,4	4,1	13,8	7,2	6,6	15,8	8,3	7,5
5.	Органик-1	6,7	3,9	2,8	10,1	6,0	4,1	11,8	7,1	4,7	13,4	7,8	5,6
6.	Органик-2	7,0	4,0	3,0	10,4	6,1	4,3	12,4	7,2	5,2	14,5	8,1	6,4
7.	Гледан	7,6	4,5	3,1	10,6	6,2	4,4	13,3	7,4	5,9	16,0	8,9	7,1
Бухоро-102 нави													
1.	Назорат	5,4	3,3	2,1	8,4	4,8	3,6	9,2	5,3	3,9	10,2	5,8	4,4
2.	Экостимул 0,5 %	6,2	3,7	2,5	8,9	5,1	3,8	11,4	6,2	5,2	13,6	7,1	6,5
3.	Экостимул 0,75 %	6,8	3,9	2,9	9,3	5,4	3,9	12,2	6,9	5,3	14,2	7,8	6,4
4.	Экостимул 1,0 %	6,6	3,8	2,8	8,8	5,1	3,7	11,8	6,5	5,3	13,8	7,3	6,5
5.	Органик-1	6,4	3,9	2,5	8,7	5,1	3,6	10,6	5,8	4,8	12,2	6,7	5,5
6.	Органик-2	6,5	3,9	2,6	8,9	5,3	3,6	11,8	6,0	5,8	13,5	7,6	5,9
7.	Гледан	6,7	3,8	2,9	9,2	5,3	3,9	12,0	6,4	5,6	13,9	7,7	6,2

жадвал 2

**Ўғза ўсимлигининг ўсув қуввати ва унувчанлиги
(ПСУЕАИТИ вегетацион сосуд, 2022 йил)**

№	Вариантлар	Ўсув қуввати	Унувчанлик	Назоратга нисбатан +/-
1.	Назорат	88,3	90,0	-
2.	Экостимул-0,5%	90,1	95,0	5
3.	Экостимул-0,75%	97,5	99,0	9
4.	Экостимул-1,0%	94,7	97,0	7
	ЭКФ _{0,5}	1,80	1,1	

жадвал 3

Ниҳолларнинг уячаларда пайдо бўлиш динамикаси (ПСУЕАИТИ марказий тажриба участкаси, 2022 йил)

№	Вариантлар	Кўчатлари мавжуд бўлган уяларнинг улуши, %					
		22.04	24.04	26.04	28.04	30.04	02.05
С-8296 нави							
1.	Назорат	55,0	75,0	78,0	90,0	97,0	100,0
2.	Экостимул-0,5%	65,0	79,0	95,0	96,0	100,0	100,0
3.	Экостимул-0,75%	72,5	86,0	97,0	99,0	100,0	100,0
4.	Экостимул-1,0%	70,0	84,0	95,0	97,0	100,0	100,0
С-6580 нави							
1.	Назорат	50,0	64,0	75,0	92,0	98,0	100,0
2.	Экостимул-0,5%	68,0	75,5	86,5	95,5	99,5	100,0
3.	Экостимул-0,75%	71,0	76,5	88,5	98,0	100,0	100,0
4.	Экостимул-1,0%	69,0	72,5	87,0	96,0	99,5	100,0
С-5707 нави							
1.	Назорат	54,0	70,0	75,0	91,0	99,0	100,0
2.	Экостимул-0,5%	70,0	78,5	86,0	93,5	99,5	100,0
3.	Экостимул-0,75%	72,5	80,5	90,5	95,0	100,0	100,0
4.	Экостимул-1,0%	71,0	74,5	85,0	94,0	99,0	100,0
Бухоро-102 нави							
1.	Назорат	48,0	58,0	65,0	82,0	95,0	100,0
2.	Экостимул-0,5%	56,0	65,5	77,5	85,5	98,5	100,0
3.	Экостимул-0,75%	60,0	68,5	80,5	88,0	99,0	100,0
4.	Экостимул-1,0%	57,0	66,5	79,0	87,5	98,5	100,0

жадвал 4

Ўза ўсимлигининг дала унвчанлиги, % (ПСУЕАИТИ марказий тажриба участкаси, 2022 йил)

№	Вариантлар	Экилган уруғлар сони, дона	Униб чиққан уруғлар сони, дона	Дала унувчанлиги %	Сақланган ўсимликлар сони, минг/га	
					Ягана қилишдан олдин	Яганадан кейин
С-8296 нави						
1.	Назорат	1000	775	77,5	322,9	64,6
2.	Экостимул-0,5%	1000	805	80,5	335,4	67,1
3.	Экостимул-0,75%	1000	837	83,5	348,8	69,8
4.	Экостимул-1,0%	1000	829	82,9	345,4	69,1
С-6580 нави						
1.	Назорат	1000	753	75,3	313,8	62,8
2.	Экостимул-0,5%	1000	795	79,5	331,3	66,3
3.	Экостимул-0,75%	1000	827	82,7	344,6	68,9
4.	Экостимул-1,0%	1000	809	80,9	337,1	67,4
С-5707 нави						
1.	Назорат	1000	782	78,2	325,8	65,2
2.	Экостимул-0,5%	1000	795	79,5	331,3	66,3
3.	Экостимул-0,75%	1000	857	85,7	357,1	71,4
4.	Экостимул-1,0%	1000	839	83,9	349,6	69,9
Бухоро-102 нави						
1.	Назорат	1000	743	74,3	309,6	61,9
2.	Экостимул-0,5%	1000	775	77,5	322,9	64,6
3.	Экостимул-0,75%	1000	827	82,7	344,6	68,9
4.	Экостимул-1,0%	1000	789	78,9	328,8	65,8

97,0%ни ташкил этгани ҳолда назорат вариантига нисбатан ўсув қуввати 1,8-9,2 %, унувчанлик 5,0-9,0 %га юқори бўлганлиги кузатилди (Жадвал 2).

Дала шароитида уруғлик чигитларнинг унувчанлиги ва ўсув қуввати ўрганилди. Изланишлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалиги пахта майдонларида амалга оширилди.

Тадқиқот даласига кузги муддатда 20 т/га меъёрида чириган гўнг солинди ва шудгор қилинди. Эрта баҳорда ер текисланиб, экиш учун тайёрланди.

Тажриба даласига С-8296, С-6580, С-5707 ва Бухоро-102 селекцион навлари 15 апрелда 60х20-5 экиш тизимида, 4 такрорда экилди. Ҳар бир такрордаги уячалар сони 50 тани ташкил этиб, экиш ишлари қўлда амалга оширилди ва ҳар бир уяга 5 тадан уруғ экилди. Ғўза ниҳолларининг униб чиқишини кузатиш жараёни 22 апрелдан 2 майга қадар давом этди.

Ғўза ниҳолларининг пайдо бўлиш динамикасини ўрганиш бўйича ўтказилган тажрибаларда ҳар бир вариантлар бўйича 4 такрорда 50 тадан уячаларга экилган 5 тадан уруғларнинг униб чиқиши ҳисобланиб, уруғлик чигитлар униб чиққан уячалар сонининг умумий уячалар сонига нисбатан бўлган улуши ҳам аниқлаб борилди.

Дастлабки ўтказилган кузатувларда ҳар тўртала навнинг ҳам назорат вариантларидаги ниҳоллар пайдо бўлган уячаларнинг умумий уяларга бўлган нисбати 48,0-55,0% ни, тажриба вариантларида эса 56,0-72,0% ни ташкил этди. Ниҳолларнинг пайдо бўлиш динамикасини ўрганиш мобайнида шу нарса аён бўлдики, барча навларда Экостимул-0,75% ли эритмаси билан ишлов

бериб экилган вариантларда уруғлик чигитларнинг униб чиқиши бошқа вариантларга нисбатан устунликни намоён қилди.

Ўсимликларнинг дала унувчанлиги ўрганиш учун ҳар бир вариантларда экилган уруғлик чигитларнинг умумий сони 1000 донани ташкил этиб, сақланган ўсимликларнинг сони яғаналашдан олдин ва ундан кейин ҳисоблаб борилди (4-жадвал).

Ғўза ўсимлигининг дала унувчанлиги навлар бўйича назорат вариантыда 74,3-78,2%, Экостимул-0,5% вариантыда 77,5-80,5%, Экостимул-0,75% вариантыда 82,7-85,7% ҳамда Экостимул-1,0% вариантыда 78,9-83,9% ни ташкил қилди. Ниҳолларнинг дала унувчанлиги барча навларда назорат вариантига нисбатан тажриба вариантларида, тажриба вариантлари ичида эса Экостимул-0,75% вариантыда юқори бўлганлиги кузатилди.

ХУЛОСАЛАР

Уруғлик чигитларнинг лаборатория ва дала унувчанлигига органик препаратларнинг таъсирини ўрганиш бўйича олинган натижаларга асосланиб, шундай хулосага келиш мумкинки, ғўза чигитларини экиш олдида водород пероксид (Экостимул), доривор дарах - гожи (*Licium flexicaule* Pojark.) шохларидан ва тикан дарах (*G.tricanthos*) уруғидан олинган экстрактлар (вытяжкалар) асосида ишлаб чиқилган биологик фаол органик препаратлар билан ишлов бериш чигитларнинг униб чиқишини жадаллаштиришга ва уларнинг униб чиқиш энергиясини оширишга ёрдам беради. Лаборатория ва дала шароитида Экостимулнинг 0,75%ли ишчи эритмаси ушбу белгиларга энг самарали таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Козубаев Ш.С., Турабходжаева М.Т., Рашидова Д.К. Определение лабораторной всхожести семян озимой пшеницы, приближенной к полевой. //“Ўзбекистон бўғдой селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологияси” биринчи миллий конференцияси.- Тошкент, 2004, Б. 220-222.
2. Козубаев Ш.С., Рашидова Д.К. Экспорт семян сельскохозяйственных культур и совершенствование стандартов. //Бозор ислохотлари ИТИ, Сб.тез.- Ташкент, 2004, С.80-82.
3. Мечиславский Ю.А. Физиологические особенности разнокачественных семян хлопчатника. //Физиология растений, 1971, т.18, вып. 6, С-122.
4. Рахимов Х.Р., Руденко Л.С. Семеноведение хлопчатника. -Ташкент: Фан, 1976, 167 с.
5. Рашидова Д.К., Козубаев Ш.С. Совершенствование определения всхожести семян хлопчатника. //Межд. науч.конф. “Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари”.- Тошкент, 2006, Б.472.
6. Рашидова Д.К. Совершенствование отбора проб для тестирования посевных семян хлопчатника. //Тез. докл. Межд.науч.конф. “Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари” (II қисм)-Тошкент, 2007, Б.284.
7. Рашидова Д.К., Амантурдиев А.Б., Шарипов Ш.Т., Н.М.Мамедов, М.М.Якубов Всхожесть семян, рост, развитие и урожайность хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.) под влиянием нанополлимерных препаратов на основе хитозана. //Ж. Сельскохозяйственная биология – М.: 2022, том 57, №5, С.1010-1020.
8. Халмуратов Н., Шпилевский В.Н. Пути улучшения семеноводческой работы. //Ж.Хлопководство, 1987, №8, С.18-21.
9. O'zDSt 1128:2017 “Уруғлик чигит. Унувчанликни аниқлаш усуллари”
10. Chen G., Zhu H., Zhang Y. Soil microbial activities and carbon and nitrogen fixation. //Res Microbiol. – 2003. – V.154(6). – P.393–398.

11. Akinshina N., Rashidova D.K., Azizov A.A. Seed encapsulation in chitosan and photosynthesis in wilt-affected cotton (*Gossypium* L., 1753) plants. //Ж.Сельскохозяйственная биология, 2016,51 (5), С. 696-704.
12. Divya K., Jisha M.S. Chitosan nanoparticles preparation and application. //Environ. Chem. Lett., 2018, 16: P. 101-112.
13. Nguyen V.S., Dinh M.H., Nguyen A.D. Study on chitosan nanoparticles on biophysical characteristics and growth of Robusta coffee in green house. //Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 2013, 2(4), P. 289-294.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Рашидова Дилбар Каримовна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй) E-mail: etoile111@yandex.com. ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-0959-8347>

Даминова Диларом Магрибжановна, биология фанлари номзоди, катта илмий ходим Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй).

E-mail: daminova.d@mail.ru. ORSID ID [https:// orsid.org/ 0000-0003-3925-6006](https://orsid.org/0000-0003-3925-6006)

Мирзамова Барно Касимбаевна, Тошкент давлат аграр университети магистранти (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй).

E-mail: barnomirzamova1975@gmail.com <https://orcid.org/0009-0009-9421-2306>

Поступило в редакцию 26.01.2023 г

УЎТ:633:511:631.521(086.6):631.572(089)

**ЃЎЗАНИНГ ДУНЁ КОЛЛЕКЦИЯСИ НАМУНАЛАРИНИНГ
ДОНОРЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ
ДОНОРСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗЦОВ МИРОВОЙ
КОЛЛЕКЦИИ ХЛОПКА
DONOR CHARACTERISTICS OF SAMPLES OF THE WORLD
COTTON COLLECTION**

*Ахмедов Джамалхан Ходжаханович, биология фанлари доктори, профессор,

*Жабборов Жамолiddин Сирожиддинович, таянч докторант

*Холикова Малоҳат Бабамуродовна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Ахмедов Джаббархан Джамалханович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,

*Ахмедов Джамалхан Ходжаханович, доктор биологических наук, профессор,

*Жабборов Жамолiddин Сирожиддинович, базовый докторант,

*Холикова Малоҳат Бабамуродовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Ахмедов Джаббархан Джамалханович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

*Akhmedov Jamalkhon Khodjakhanovich, Doctor in biological sciences, professor,

*Jabborov Jamoliddin Sirojiddinovich, researcher

*Kholikova Malohat Babamuradovna, DSc in agricultural sciences, professor

**Akhmedov Djabbarkhan Djamalkhanovich, basic doctoral student

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

**Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

**Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растения

*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

**Plant Genetics resources research institute.

Аннотация. Мақолада дунё коллекциясидан танлаб олинган ғўзанинг 10 та нав ва намуналар толасининг технологик сифат кўрсаткичлари бўйича маълумотлар келтирилган. Ушбу мақолада толанинг асосий белгиларидан микронейри, солиштира узлиши кучи, толанинг юқори ўртача узунлиги (дюйм), узунлик бўйича бир хиллик индекси, сарғишлик даражаси, нур қайтариш коэффициенти каби кўрсаткичларни ўзида мужассамлаштирган ип йигирувчанлик коэффициенти (SCI) сифат кўрсаткичлари “Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш” давлат унитар корхонасининг замонавий HVI ускунасида ўрганилган.

Жумладан, микронейр кўрсаткичи бўйича диапозони 4,0-4,9 оралиғида бўлган JS-65, 85, 100, 101 ва 103 рақамли намуналар “ўрта” даражада, юқори ўртача узунлиги бўйича фақат Acala 05838 АҚШ намунасида 1,08 дюймни яъни толаси V типга мансуб бўлиб, қолган барча намуналарнинг толаси IV типга тўғри келди. Толанинг пишиб етилганлик даражаси бўйича Acala 05838 АҚШ, SP-179, 94, 99 ва 103 рақамли намуналар “пишиб етилган” даражада тавсифланди. Қолган қуйидаги ип йигирувчанлик коэффициенти, солиштира узлиши кучи ҳамда бир хиллик индексининг диапозонлари бўйича барча нав ва намуналарда тола сифат кўрсаткичларининг даражалари “ўрта” ва “юқори” мезонларда бўлганлиги кузатилди.

Калит сўзлар: селекция, коллекция, ғўза, намуна, тола сифати кўрсаткичлари, тола узунлиги, тола чиқими, микронейр, тола индекси.

Аннотация. В статье приводятся данные изучения технологических свойств, отобранных 10 ти сортов хлопка образцов мировой коллекции.

Также приведены качественные суммарные показатели микронейра, удельной разрывной нагрузки, высокой средней длины волокна (в дюймах), высокой и средней длины волокна, индекса однородности по длине, степени желтизны, коэффициента отражения света, сочетающие прядильные качества (SCI) в изученные на современном оборудовании HVI в «сервисе в агропромышленном комплексе».

В частности, образцы под номерами JS-65, 85, 100, 101 и 103 с диапазоном 4,0-4,9 по индексу микро-нейра находятся на «среднем» уровне, и только образец Acala 05838 США имеет высокую среднюю длину 1,08 дюйма, т.е. волокна V типа, а волокна всех остальных образцов соответствовали IV типу.

По степени зрелости волокна образцы под номерами Acala 05838 США, СП-179, 94, 99 и 103 характеризовались как «спелые». Отмечено, что уровни показателей качества волокна всех сортов и образцов находились в критериях «средний» и «высокий» для следующих диапазонов коэффициента прядения пряжи, удельной прочности на разрыв и индекса однородности.

Ключевые слова: селекция, коллекция, хлопчатник, образец, показатели качества волокна, урожайность, длина волокна, выход волокна, микронейр, индекс волокна.

Abstract. The article data from the study of technological properties, selected 10 varieties of cotton samples of the word collection.

This article presents qualitative summary indicators of microneures, specific breaking strength, high average fiber length (in inches), high and average fiber length, length uniformity index, degree of yellowness, reflectivity qualitative indicators of the coefficient embodied yarn (SCI) "Service in the agro-industrial complex" studied modern HVI equipment.

In particular, samples numbered JS-65, 85, 100, 101 and 103 with a range of 4.0-4.9 micronaire index are at an "average" level, and only the Acala 05838 USA sample has a high average length of 1.08 inches, i.e. type V fibers, and the fibers of all other samples corresponded to type IV.

According to the degree of maturity of the fiber, samples numbered Acala 05838 USA, SP-179, 94, 99 and 103 were characterized as "ripe". It is noted that the levels of fiber quality indicators of all grades and samples were in the criteria "medium" and "high" for the following ranges of yarn spinning coefficient, specific tensile strength and uniformity index.

Key words. selection, collection, cotton, sample, fiber quality indicators, yield, fiber length, fiber yield, micronaire, fiber index.

КИРИШ

Маълумки, ғўза техник экин бўлиб, асосан толаси учун етиштирилади. Толанинг ажойиб хусусиятлари ундан ҳар хил газламалар, каноплардан юпқа матоларгача, шунингдек турли хил материалларни тайёрлашда ишлатилишидир. Сунъий толалар билан рақобатлашиш, толанинг етилган турларининг пайдо бўлишига, айниқса сув ўтказмаслик, оловда ёнмаслик ва чиришга чидамли бўлишига олиб келади. Синтетик толалар билан солиштирилганда, масалан мураккаб полиэфирларга нисбатан пахта толаси янада кўпроқ хом-ашёнинг хилма-хил турларини беради. Толанинг етилганлик даражаси, тола хусусиятлари ва ички кўриниши билан ифодаланади. Етилмаган тола эгирилишга суствлиги, деворчаларининг юпқалиги, узилишнинг кучсизлиги ва рангларнинг сақлаб қолинмаслиги билан ажралиб туради. Пишиб кетган толанинг деворлари қалин, чўзилувчанлиги қисқа, тўғри буралмаган кўринишда жуда ҳам қаттиқ бўлади.

Пахта етиштирувчи мамлакатларда пахта хом-ашёсининг ҳосилдорлиги қўлланиладиган агротехнология, тупроқ ва иқлим шароитлари, инфраструктуралар фаолияти, техникалардан фойдаланиш, антропоген омиллар ва бошқа шароитларга боғлиқ равишда жуда кенг оралиқда ўзгаради.

Энг юқори пахта толаси ҳосилдорлиги гектарига Австралияда 18,3, Исроилда 17,7, Туркияда 16,4, Хитойда 16,3, Мексикада 14,9 ва Венесуэла мамлакатада 12,3 центнерни, энг кам пахта хомашёси ҳосилдорлиги гектарига Танзания мамлакатада 145 кг, Сомалида 127 кг ва Конгода 109 кг ни ташкил қилади.

Ж.Ахмедов ва бошқалар ҳамда Н.Алиев ва бошқалар томонидан ғўза навлари фақат деҳқончилик талабларигагина эмас, балки енгил саноат ҳамда дунё бозорининг пахта толасига бўлган талабларига тўла жавоб берадиган бўлиши лозим. Пахта толасининг сифати унинг қатор хоссаларига қараб белгиланади, шулар ичида улардан энг муҳимларидан бири – тола чиқиши ва узунлиги ҳисобланади. Шунинг учун тола узунлиги, чиқими, индекси, микронейри ва бошқа сифат белгиларини ўрганиш ғўза генетикаси ва селекцияси учун эканлигини таъкидлаган (Ахмедов ва бошқ., 2018; Алиев ва бошқ., 2014).

Ҳ.Ю.Тўйчиев келтиришича тола ғўза ўсимлигининг саноат учун асосий хом-ашёси ҳисобланиши, саноатга эса тола сифатли, ҳар-хил кўрсаткичлари бўйича талабгир бўлиши кераклиги, лекин бу борада талайгина муаммолар мавжудлиги, бу кўп жиҳатдан навга боғлиқ бўлсада, шу билан бир қаторда уни етиштириш ва сифатли қилиб ўз вақтида йиғиб те-риб олишга ҳам боғлиқлигини исботлаган (Тўйчиев, 2010).

М.Тожиёв, К.М.Таджиев томонидан жаҳон ғўза селекцияси дастурларининг асосий мақсади пахта ҳосилини ошириш ва тола сифатини яхшилашдан иборатлиги қайд этиб ўтилган (Тожиёв, Таджиев, 2014).

С.Ф.Левис таъкидлашича жаҳон бозори асосан тола микронейрига катта эътибор қаратади. Микронейр толанинг чизиқли зичлиги билан ўзаро боғлиқ микрограммнинг дюймга нисбатини, шу билан биргаликда, толанинг пишиб етилганлик даражасини ҳам белгилайди. Шунингдек, толанинг ранги ва жинлашдан кейинги сифати бўйича ташқи кўриниши, нуқсон ва

ифлос аралашмаларнинг вазнли узилиши (%), намликнинг вазнли нисбати (%) ҳам унинг баҳосига катта таъсир кўрсатади (Levis, 1991).

Ўзбекистон Республикасида пахта хом-ашёсига талаблар толанинг юқори ўртача узунлиги орқали хом-ашёдан олинадиган пахта толасининг типи аниқланади. Хомашёнинг ташқи кўриниши, ранги, солиштира узилиш кучи, толасининг пишиб етилганлиги бўйича пахта хомашёси 5 та саноат нави бўйича тавсифланади (O'z DST 614, 2008).

АҚШ Қишлоқ хўжалиги департаментининг таклифларига кўра, микронейр кўрсаткичи 3,0 дан кам бўлса тола – “жуда ингичка”, 3,0-3,6 – “ингичка” 3,7-4,7 – “ўртача йўғон”, 4,8-5,4 – “йўғон” ва ниҳоят 5,5 дан ортиқ бўлса “жуда йўғон” тола шаклланганлигини билдиради (Frydrych, Thibaudeau, 2010).

Х.А.Мўминов томонидан пахта толасининг ўзига хос хусусияти бошқа табиий ва сунъий толаларда учрамаслиги, микроскоп остида кўрилганида спираль шаклида бўлиши, шунинг учун ҳам у эластиклик хусусиятига эга бўлиб, тўқимачилик дастгоҳларида улар бир-бири билан яхши уланиши, толанинг технологик сифатлари пахтадан тайёрланадиган газламанинг сифатини ифодалаши қайд этилган. Тола қанчалик ингичка, пишиқ ва узун бўлса, ундан шунча яхши газлама тўқилиши, толанинг технологик сифатлари кўп жиҳатдан ғўзанинг навига, тупроқ – иқлим шароитига ва қўлланиладиган агротехник тадбирларга боғлиқ бўлиб, тола сифати белгилари бир неча генлар таъсирида бошқарилиши келтирилган (Мўминов, 2018).

С.А.Рахмонқулов ва бошқалар томонидан тола сифати ташқи муҳитнинг шароитларига, айниқса намлик миқдорида боғлиқ бўлиб, микронейр ва тола узунлиги кўрсаткичлари энг кичик ўзгарувчанликка эга бўлганлигини таъкидлаган (Рахмонқулов ва бошқ., 2009).

Илмий изланишлар ва амалиётдаги тажрибалар шуни кўрсатдики, ғўзада тола сифатининг юқори бўлиши аксарият ҳолларда уруғликнинг тозалигига, тўлиқлигига ва уни етиштириш шароитига боғлиқ. Толанинг касалланиши, унинг тузилиши ва маҳкамлигининг бузилиши, сифатининг тушиб кетиши пахта тозалаш заводларида ишлаш агрегатларининг ишдан чиқишига олиб келиши кузатилган (Пахачилик маълумотномаси, 2016).

Д.А.Мусаев ва бошқаларнинг илмий ишларида толанинг юқори сифатлилиқ белгиларига эга бўлган *G.hirsutum* L. турига мансуб янги истиқболли интрогрессив тизмаларни яратиш жараёнининг назарий, методик ва амалий аспекти ва яратилган ғўза генетик коллекциясининг янги интрогрессив тизмаларни тола сифати ҳамда ҳосилдорлиги бўйича тавсиялар акс эттирилган (Мусаев ва бошқ., 2005).

Кўп йиллик изланишлар натижасида ғўзанинг экологик ва генетик келиб чиқиши бўйича кескин фарқланадиган ҳар хил тур ва кенжа турларини ча-

тиштириш асосида олинган интрогрессив намуналарни ҳар хил навлар билан қайта чатиштириб, тола сифати юқори халқаро андозаларга жавоб берадиган бир қатор янги 176, 259, 311, 440, 700 тизмалари ажратиб олинганлиги аниқланган (Эгамбердиев ва бошқ., 1995).

Юқори ҳосил етиштириш учун юқори агротехнологияларни қўллаш билан бирга тропик иқлим ва куёшли кунларнинг кўплиги қулай шароит яратади. Бундан ташқари, атмосфера ҳавоси нисбий намлигининг юқорилиги ғўза органларида физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг барқарор кечишига олиб келади ва ўсимлик ҳосил элементларини энг юқори даражада сақлаб қолиш имконини беради.

Мазкур мақолада ғўзанинг дунё коллекциясидан танлаб олинган 10 та намуналарнинг тола сифат белгиларини 14 та кўрсаткичлари бўйича ўрганиб, шулардан асосий бўлган 6 та кўрсаткичларини ўрганиб селекционер олимларга чатиштириш учун бирламчи ашё ёки донор сифатида тақдим этишни ўз олдидан мақсад қилиб қўйдик. Биз ўз изланишларимизда донорлик хусусиятлари бўйича 14 тадан 6 та кўрсаткичларни микронейр, йигирувчанлик коэффициенти, солиштира нисбий узилиш кучи, юқори ўртача узунлик, толанинг бир хиллик индекси ва толанинг пишиб етилган коэффициенти бўйича маълумотлар келтирдик.

Юқоридагилар инobatга олиниб, пахта толасининг сифатларига халқаро бозорларда қандай талаблар қўйилиши тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Юқорида келтирилган долзарб вазифаларнинг ечимига қаратилган илмий изланишларимиз Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Ғўза коллекцияси” лабораториясидан олинган рақамли намуналарни “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси ходимлари томонидан вилт билан табиий зарарлантирилган дала тажриба майдонида олиб борилди. Толанинг технологик сифат кўрсаткичлари “Агросаноат мажмида хизматлар кўрсатиш” ДУҚда O'z DSt 604-2001 стандартига асосан замонавий ўлчов HVI ускунасида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Толанинг асосий ва бирламчи кўрсаткичларидан бири бу микронейр кўрсаткичи ҳисобланади. Микронейр кўрсаткичи толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигининг тавсифини билдириб, диапазон бўйича 3,0 дан паст бўлса, унинг даражаси “жуда ингичка”, 3,0-3,9 гача бўлса “ингичка”, 4,0-4,9 гача бўлса “ўрта”, 5,0-5,9 гача “дағал” ва 6,0 дан юқори бўлса, “жуда дағал” бўлади. Таҳлилларимизга кўра, ўрта толали ғўза навларида энг сара оралиқ диапазон 4,0-4,9 бўлиб унинг даражаси “ўрта” саналади. Ўтказилган кузатувларда андоза Наманган-77 навида ва 99 рақамли намунада микронейр кўрсаткичи бўйича диапозони бир хил 5,2 га, Acala 05838 АҚШ, SP-179,

011718 Paymester 4045802 намуналар ҳам 5,0-5,9 оралиғида жойлашган бўлиб, микронейр даражаси “дағал” эканлиги, 101 рақамли намуна эса 4,2 га, JS-65 ва 85, 100 ва 103 рақамли намуналар 4,6-4,9 оралиғида жойлашган бўлиб уларнинг даражалари “ўрта” бўлганлиги кузатилди.

Ўтказилган кузатувларда микронейр кўрсаткичи бўйича 4 та JS-65, 85, 100, 101 ва 103 рақамли намуналари пахта толасининг микронейр кўрсаткич даражаси “ўрта” оралиқда жойлашган бўлиб, андоза Наманган-77 ғўза навиға нисбатан уларнинг толаси нафисроқ, кўрсаткичи 0,1-0,9 гача кам бўлди.

Янги навлар яратишда қўлланилаётган услубларни такомиллаштириш, толанинг айрим сифат кўрсаткичларини етарлича таҳлил қилиш, бозор талабларига мос янги селекцион ашёлар яратиш долзарб аҳамиятга эгадир. Чунки, сифатли пахта толлари ёки улардан тўқилган матолар мамлакатнинг экспорт салоҳиятини оширади, фермерларнинг яшаш шароитларини янада яхшилайдди. Бунда, халқаро бозор талабларидан бири толанинг йигирилиш мустаҳкамлиги индекси (SCI) ҳисобланади.

Йигирувчанлик коэффиценти андоза навиға нисбатан қиёсий ўрганганилганида андозада 146 га тенг бўлиб, “юқори” даражада бўлган бўлса, Acala 05838 АҚШ намунасида 136 ни ташкил этиб, ўртача юқори

даражада, учтаси юқори даражада, қолган 6 та JS-65, 011718 Paymester 4045802 намунаси, 85, 100, 101 ва 103 рақамли намуналарда 151 дан 180 гача бўлиб, “жуда юқори” мезонларига жавоб беришини кузатиш мумкин. Андоза навиға нисбатан 9 та намунани тўлиқ донор сифатида селекция жараёнига жалб қилиш мумкин.

Толанинг асосий кўрсаткичларидан бири бу тола узунлиги ҳисобланади. Юқори ўртача узунлиқнинг энг минимал миқдори Acala 05838 АҚШ намунасида эса 1,08 дюймни ташкил этиб, толаси V типга мослиги, 99 ва 100 рақамли намуналарда 1,11 дюйм, андоза Наманган-77 навиға 1,12 дюйм, SP-179 ва 94 рақамли намуналар 1,13 дюйм ҳамда JS-65 рақамли намунаси 1,14 дюйм, 011718 Paymester 4045802 намунаси 1,16 дюйм, 85 ва 103 рақамли намуналар 1,17 дюймга тенг бўлиб, толаси тўлиқ IV тип талабларига мос келганлиги кузатилди.

Толанинг юқори ўртача узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич 101 рақамли намунада 1,18 дюймга тенг бўлиб, юқори миқдорларга эга бўлганлиги туфайли улар селекцион-генетик тадқиқотларга тавсия этилади. Ажратиб олинган 7 та JS-65, SP-179, 011718 Paymester 4045802 намуна, 85, 94, 101 ва 103 рақамли намуналарни тўлиқ донор сифатида чатиштиришга жалб қилиш мумкин.

жадвал

Коллекция кўчатзорида парваришланган нав ва намуналар толасининг технологик сифат кўрсаткичлари, 2022 й.

№	Нав ва намуналар номи	Микронейр кўрсаткичи	Солиштирма узилиш кучи, Str, гк/текс	Юқори ўртача узунлик UHML	Узунлик бўйича бир хиллик индекси, Unf	Қалта толалар индекси, SFI	Узилишдаги узайиш, Elg	Ифлос аралаш малар сони, Cnt	Ифлос аралаш малар майдони, Area	Ранги бўйича нави, CG	Нур қайтариш коэффиценти, Rd	Сарғишлик даражаси, +b	Mat-Пишиб етганлик коэф. %	SCI –ип йигирувчанлик коэффиценти
1	Acala 05838 АҚШ	5,9	34,6	1,08	83,0	4,5	6,1	9	0,1	21-2	79,2	8,2	94,0	136
2	JS-65	4,7	35,3	1,14	83,9	3,8	8,1	10	0,1	21-2	79,4	8,4	84,0	157
3	SP-179	5,3	32,5	1,13	84,0	3,9	7,5	11	0,2	31-1	79,2	7,7	87,0	143
4	011718 Paymester 4045802	5,1	37,0	1,16	85,2	3,5	8,7	6	0,3	21-2	79,4	8,1	84,0	165
5	85	4,7	35,0	1,17	87,3	3,5	8,5	6	0,2	31,3	76,7	9,0	82,0	172
6	94	5,0	33,7	1,13	83,9	3,5	6,4	5	0,1	21-1	79,8	9,1	89,0	149
7	99	5,2	33,1	1,11	84,4	3,8	6,7	5	0,1	21-2	80,3	7,9	89,0	147
8	100	4,9	34,0	1,11	84,2	4,5	7,7	10	0,2	31-1	79,4	7,7	85,0	151
9	101	4,2	36,8	1,18	86,4	3,5	7,8	7	0,2	21-2	79,7	8,1	83,0	180
10	103	4,6	34,5	1,17	84,4	4,0	7,0	4	0,1	11-2	80,3	9,1	86,0	160
11	Наманган-77 (ST)	5,2	33,9	1,12	83,9	3,6	8,2	11	0,2	31-1	78,1	7,9	85,0	146

Толанинг солиштирма нисбий узилиш кучи (г.текс) I-III типли ингичка толали ғўза навларида 29,4 дан 35,0 гача даражада бўлиши, бунда Ia, Ib, I типларда 29,4-34,3, II-III типларда 30,0-35,0 г.текс атрофида бўлиши керак. Ўрта толали ғўза навларида эса 23,0-28,4 г.текс бўлиши, 23,0 дан кам бўлса жуда кучсиз, 23,0-24,9 кучсиз, 25,0-26,9 ўртадан паст, 27,0-28,9 базавий мустаҳкам, 29,0-30,9 ўртадан юқори, 31,0-32,9 мустаҳкам, 33,0 дан юқори бўлса жуда мустаҳкам ҳисобланади. Ўрганилган 10 та нав ва намуналарнинг кўрсаткичлари SP-179 намунада 32,5 г.текс бўлиб, мустаҳкам даражада, қолган 9 та намуналарнинг кўрсаткичлари жуда мустаҳкам даражада бўлган. Ўрганилган 10 та нав ва намуналарнинг солиштирма нисбий узилиш кучи бўйича тўлиқ донор сифатида чатиштириш учун тавсия этилади.

Толанинг бир хиллик индекси, толанинг сифат кўрсаткичлари орасида алоҳида ўрин тутди, чунки толанинг бир хиллиги толанинг йигирувчанлик ва матонинг текислигига ҳамда узилишчанлигига таъсир этади. Толанинг бир хиллик индекси 77 дан паст бўлса тола “жуда паст” 77-80 – “паст” 81-84 – “ўртача”, 85-87 – “юқори” ва 87 дан юқори бўлса, тола “жуда юқори” деб тавсифланади.

Бир хиллик индексининг “юқори” ёки “жуда юқори” кўрсаткичлари бўйича танлов ишларини ўтказиш ёки агротехника тадбирлари ўрганилган вариантларга баҳо бериш мақсадга мувофиқ саналади.

Ўрганилган 10 та нав ва намуналар орасида JS-65, 011718 Paymaster 4045802, 85, 100, 101 ва 103 рақамли намуналарнинг кўрсаткичлари андоза навиға яқин бўлиб, “ўртача”, қолган учта намуналарнинг кўрсаткичлари “юқори” ёки “жуда юқори” мезонларида бўлди. Ўрганилган барча нав ва намуналарини селекция жараёнларига жалб қилиш мумкин деб ҳисоблаймиз.

Толани йигириш, ундан калава ёки мато тўқишда толанинг пишиқлиги катта рол ўйнайди. Толанинг пишиб етилганлик коэффиценти 0,75 дан кам бўлса тола “тўлиқ шаклланмаган”, 0,77-0,80 – “пишиб етилмаган”, 0,86-0,95 – “пишиб етилган” ва 0,96 дан юқори бўлса, тола “ўта пишган”- деб тавсифланади.

Толанинг йигирувчанлик хусусиятлари, калава ипининг мустаҳкамлиги ва айниқса тўқилган матонинг сифатига, толанинг пишиб етилган коэффицентиға боғлиқдир. Толанинг пишиб етилган коэффиценти 0,75 дан паст бўлса, тола тўлиқ шаклланмаган, 0,77 дан 0,80 гача пишиб етилмаган 0,86-0,95 гача пишиб етилган ва 0,96 дан юқори бўлса тола “ўта пишган” деб тавсифланади. Таҳлил қилинган 10 та нав ва намуналардан 5 таси тўлиқ “пишиб етилмаган”, қолган 5 таси пишиб етилган. Толанинг пишиб етилганлик даражаси бўйича 5 та нав ва намуналар танлаб олинди ва селекция жараёни учун селекционерларға донор сифатида тавсия этилади.

ХУЛОСАЛАР

Илмий изланиш натижалари дунё коллекцияси намуналарининг тола сифат кўрсаткичлари бўйича ҳақиқатдан ҳам донорлик хусусиятларига эга эканликларини намоён этди. Бунда микронейр кўрсаткичи бўйича JS-65, 85, 100, 101 ва 103 рақамли намуналар, юқори ўртача узунлиги бўйича барча намуналарда толаси IV ва V типларға жавоб бериши аниқланди. Толанинг пишиб етилганлик даражаси бўйича Acala 05838 AQSH, SP-179, 94, 99 ва 103 рақамли намуналарни, ип йигирувчанлик коэффиценти, солиштирма узилиш кучи ҳамда бир хиллик индексининг диапазонлари бўйича барча нав ва намуналарнинг тола сифат кўрсаткичларининг даражалари “ўрта” ва “юқори” мезонларда бўлганлиги аниқланди ҳамда чатиштиришға жалб қилиш мақсадида селекционер-олимларға донор сифатида тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ахмедов Ж.Х., Уралов С., Нуриддинов А., Нурмаматов А., Уралов Ж. Янги яратилаётган ғўза навларини тола сифатини ошириш. //“Ўза ва ғўза мажмуида экинларни парвариш агротехнологияларини такомиллаштириш” Респ. илмий-амалий. Анжуман. – Тошкент. 2013.– Б. 326-328.
2. Алияров Н., Ибрагимов П., Ўрозов Б., Тўхтаев Э. Табиий рангли толали ғўза дурагайларида тола узунлигининг шаклланиши. //Агро илм журнали. – Тошкент. 2014. -№2[30].– Б. 6-7.
3. Тўйчиев Ҳ.Ю. Айрим ғўза нав ва тизмаларининг популяциялари ичидаги биотипларининг морфологик ва ҳўжалик белгиларининг мувозанатлиги. /Автореф. Дисс. биол. фанл. номз.Тошкент.2010.–Б. 11.
4. Тожиев М., Таджиев К.М. Кузги буғдойдан кейин экилган такрорий, оралиқ ва сидерат экинларининг пахта толаси ва уруғлик чигит сифатига таъсири. //“Ўзбекистон пахтачилигини ривожланиш истиқболлари”. Респ. илмий тўплами – Тошкент.2014. – Б. 104-105.
5. Levis C.F. Cotton Win and Dill Mill Press //Agron. J.–1991.-№ 92.–P.12-13.
6. O'z DST 614.2008. Пахта. Расмий нашр. Тошкент.
7. Frydrych I., Thibaudeau P.D. (2010) Chapter 11. Fiber quality evaluation – Current and future trends. Intrinsic value of fiber quality in cotton // Cotton technology for the 21st century. By Ph. J.Walelyn, R.M.Chaudhry. ICAC. – pp 251-295.
8. Мўминов Х.А. Ўзанинг А-геномли турлараро дурагайларида тола индекси белгисининг ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши. /Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар. Респ. илмий-амалий конф. – Тошкент. 2018. – Б. 36-37.

9. Рахмонкулов С.А., Холмуродова Г.Р., Намозов Ш.Э., Тошматова М.Ш. Конвергент ғўза дурагайларининг тола сифати. /Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари: Респ. илмий-амалий. конф. –Тошкент. 2009. –Б. 349-351.

10. Пахтачилик маълумотномаси.- Тошкент. “Фан ва технология”, 2016, -Б. 158-160.

11. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф., Турабеков Ш. и др. Генетический анализ признаков хлопчатника.– Ташкент. 2005. – 121 с.

12. Эгамбердиев А.Э., Алиев А.И., Матёкубов Х. Ғўзанинг юқори тола сифатига эга тизмалари. Ғўза генетики, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўплами. – Тошкент, 1995. – Б. 16-20.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Ахмедов Джамолхон Ходжаханович, лаборатория мудири, б.ф.д., профессор, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. (Ўзбекистан Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй) 2) e-mail: etoile 111 @yandex.com, <https://orcid.org/0000-0002-1269-0737>

Жабборов Жамолиддин Сирожиддинович, таянч докторант. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. (Ўзбекистан Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй) 2) e-mail: etoile 111 @ yandex.com, <https://orcid.org/0000-0002-9285-5289>

Холиқова Малоҳат Бабамуродовна, қ.х.ф.д., профессор, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. (Ўзбекистан Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй) e-mail: halikovamalohat@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1606-6827>

Ахмедов Джаббархан Джамалханович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим. Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти (Ўзбекистан Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани) e-mail: etoile 111 @ yandex.com, <https://orcid.org/0000-0002-2951-641X>

Поступило в редакцию 10.02.2023 г

УДК: 633:511:575.127.2:631.52

СЕЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДАГИ ҒЎЗА ТИЗМАЛАРИНИНГ АСОСИЙ МОРФОХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

ОСНОВНЫЕ МОРФОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА В СЕЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ

MAIN MORPHOECONOMIC SIGNS OF COTTON LINES IN THE BREEDING NURSERY

**Бабаев Яшин Аманович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим*

**Оразбайева Гулмира Эгамбергеновна, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим*

***Равшанов Собир Қахрамонович, катта илмий ходим*

**Бабаев Яшин Аманович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник*

**Оразбайева Гулмира Эгамбергеновна, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник*

***Равшанов Собир Қахрамонович, старший научный сотрудник*

**Babaev Yashin Amanovich, doctor of Sciences (DSc.), senior-scientific researcher*

**Orazbayeva Gulmira Egambergenovna, doctor of philosophy (PhD.), senior-scientific researcher*

***Ravshanov Sobir Kakhramonovich, senior-scientific researcher*

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти*

***Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги соҳасида стратегик ривожланиш ва тадқиқотлар халқаро маркази*

**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

***Международный центр стратегического развития и исследований в сфере продовольствия и сельского хозяйства*

**Cotton Breeding, Seed production and Agrotechnologies Research Institute*

***International Center for Strategic Development and Research in Food and Agriculture*

Аннотация. Мақолада келиб чиқиши географик жиҳатдан узоқ бўлган ота-она шакллари иштирокида оддий ва мураккаб чатиштириш усулларини қўллаб олинган тизмаларда морфоҳўжалик белгиларнинг шаклланиши бўйича таҳлил натижалари келтирилган. Дала тажрибасида АҚШ нав популяциясидан ажратиб олинган 02 намунаси, *ssp. punctatum* (05152) ва *ssp. mexicanum* (06422) рудерал шакллари иштирокида яратилган нав ва тизмаларни ўзаро чатиштириб олинган тизмаларнинг морфоҳўжалик ҳамда қимматли хўжалик белгилари бўйича селекцион ишлар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Селекцион кўчатзорда тизмаларнинг тезпишарлиги, бир донга қўсақдаги пахта хом ашёси вазни, 1000 донга чигит вазни, вилт касаллигига бардошлилиги ва тола сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинди ҳамда баҳо берилди. Бунда, Т-717, Т-2014, Т-2017, Т-2021, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмалари тезпишар, юқори маҳсулдор, вилт касаллигига бардошли ва юқори тола сифатига эга бўлганлиги сабабли қимматли селекцион материал сифатида ажратиб олинди.

Ажратиб олинган селекцион материалларда тола чиқими кўрсаткичларига алоҳида эътибор қаратилди. Ушбу кўрсаткич бўйича оилаларда андоза нав кўрсаткичига нисбатан сезиларли даражада юқори натижа кузатилди. Т-2014, Т-2021, Т-2022 Т-2024 ва Т-2027 тизмаларида тола чиқими кўрсаткичлари (39,6%-41,7%) бўйича андоза нав кўрсаткичига нисбатан юқори натижа олинди.

Тола сифати кўрсаткичлари (микронейр, солиштирма узилиш кучи, юқори ўртача узунлик ва ҳ.к.) бўйича тизмаларда андозадан юқори натижа кузатилди. Айниқса, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмаларида бу кўрсаткичлар IV тип толага бўлган талабларга жавоб бериши аниқланди. Селекцион кўчатзорларда хўжаликка қимматли белгиларни авлоддан-авлодга ўтишини кузатиш ҳамда дурагай оилаларда танлов ишларини тўғри ва самарали олиб борилиши эвазига ноёб селекцион материаллар олиш имконияти яратилди.

Калит сўзлар: ғўза, нав, селекция, уруғчилик, тизма, дурагай, беккросс, комбинация, тезпишарлик, қўсақ вазни, 1000 донга чигит вазни, тола сифати.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения формирования морфохозяйственных признаков линий хлопчатника, полученных от географически отдаленных родительских форм, путем использования методов простых и сложных скрещиваний. Проведены селекционные работы по определению морфохозяйственных признаков у линий, которые получены от сортов и линий хлопчатника, созданных при использовании сорто-популяции 02 США, а также рудеральных форм *ssp. punctatum* (05152) и *ssp. mexicanum* (06422).

В селекционном питомнике проведены анализы и дана оценка линий хлопчатника по скороспелости, массе хлопка сырца одной коробочки и массе 1000 штук семян, устойчивости к вилту, а также по качеству волокна. Выделены линии Л-717, Л-2014, Л-2017, Л-2021, Л-2022, Л-2024 и Л-2027 как ценный селекционный материал по скороспелости, высокопродуктивности, устойчивости к вилту и качеству волокна.

У выделенных селекционных материалов особое внимание уделялось признаку выхода волокна. Высокое значение по данному признаку имели линии Л-2014, Л-2021, Л-2022, Л-2024 и Л-2027, у которых показатели признака составляли от 39,6 до 41,7% и превосходили стандартный сорт.

По качеству волокна (микронейр, относительная удельная нагрузка, длина волокна в дюймах и т.д.) у линий также отмечены высокие результаты по сравнению со стандартом. У линий Л-2022, Л-2024 и Л-2027 показатели соответствовали требованиям IV-типа.

Изучение формирования морфохозяйственных признаков по потомству в селекционном питомнике, а также правильное и эффективное проведение отбора в семьях дало возможность получить ценные селекционные материалы хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, селекция, семеноводство, линия, гибрид, беккросс, комбинация, скороспелость, крупность коробочки, масса 1000 шт. семян, качество волокна.

Abstract. The article presents the results of morpho-economic traits formation in cotton lines obtained from geographically distant parental forms by using the methods of simple and complex crossing. Breeding work on determination of morpho-economical traits in lines derived from cotton varieties and lines established using US 02, as well as ruderal forms of *ssp. punctatum* (05152) and *ssp. mexicanum* (06422) was carried out.

In the breeding nursery, cotton lines were analyzed and evaluated in terms of early maturity, raw cotton weight per capsule and 1000 seed weight, resistance to wilt, and fiber quality. Selected lines L-717, L-2014, L-2017, L-2021, L-2022, L-2024 and L-2027 as valuable breeding material in terms of precocity, high productivity, resistance to bolls and fiber quality.

In selected breeding materials, special attention was paid to the fiber yield trait. The lines L-2014, L-2021, L-2022, L-2024 and L-2027 had high value by this attribute and fiber yield was from 39,6 to 41,7%, which exceeded indicators of a standard variety.

In terms of fibre quality (micronaire, relative specific gravity, fibre length in inches, etc.) the lines also showed high results compared to the standard. In lines L-2022, L-2024 and L-2027 the indices met the requirements of type IV.

Study of morphological traits formation by offspring in breeding nursery and correct and effective selection in families made it possible to obtain valuable cotton breeding materials.

Keywords: cotton, variety, breeding, seed production, line, hybrid, backcross, combination, early maturity, boll size, 1000-seed weight, fiber quality.

КИРИШ

Ер шарида бугунги кунда пахта хом-ашёси маҳсулотлари – толадан тайёрланган газлама, ип ва бошқа маҳсулотларини қўлламайдиган жойни топиш жуда қийин масала. Сунъий тола ишлаб чиқариш жараёни тез суръатларда оширилишига қарамай, табиий пахта толасига бўлган талаб ҳанузгача юқори бўлиб қолмоқда. Шу нуқтаи-назардан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 7 июлдаги “Пахта ҳосилдорлигини ошириш, пахта етиштиришда илм ва инновацияларни жорий қилишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-308-сонли қарорида бугунги кундаги глобал иқлим ўзгариши шароитида ёўзанинг тезпишар, серҳосил, юқори тола сифати ва чиқимига эга, турли касаллик ва зараркундаларга бардошли бўлган ёўза навларини яратиш ҳамда янги инновацион технологиялар асосида уларни етиштириш агротехнологияларини амалга ошириш топшириқлари берилди.

Сўнги йилларда Республикамиз вилоятларида баҳор ойларининг салқин ва серёгин келаётганлиги чигит экиш муддатларининг кечиктирилишига ҳамда ёўзанинг шоналаш даврида вилт касаллигига чалинишига сабаб бўлмоқда. Ҳозирда мавжуд республикада экилаётган навларнинг аксарияти кечпишар бўлиб, кўпгина ҳолларда улар ҳосилининг асосий миқдорини октябрь ойи охири ва ноябрь ойи бошларида йиғиб териб олишга тўғри келмоқда. Бу эса пахта хом-ашёсининг паст нархларда қабул қилинишига ва фермер хўжаликлари даромадининг пасайишига олиб келмоқда. Ушбу муаммони тезпишар ва кўсакларининг очилиш суръати юқори, интенсив, вилт касаллигига бардошли бўлган янги ёўза навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали бартараф этиш мумкин. Бу борада географик жиҳатдан узоқ бўлган шаклларни турли усулларда чатиштириб олинган тезпишар оила ва тизмаларда селекцион жараёни олиб борилиши мақсадга мувофиқдир.

Вўза селекциясида бир вақтнинг ўзида тезпишар, юқори ҳосил ва тола сифатига эга, вилт касаллигига бардошли ғўза навларини яратиш кўп йиллик изланиш ва меҳнатни талаб этади яъни, бошланғич ашёларни тўғри танлаш, уларни комплекс ўрганиш асосида турли чатиштириш усулларини қўллаш, шунингдек, ота-она шаклларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ҳамда олинган дурагайларда танлов ишларининг самарали олиб борилишига боғлиқдир. Бу борада олимларимизнинг олиб борган илмий изланишлари бўйича маълумотларига тўхталиб ўтамиз.

Ж.Х.Ахмедов ва бошқалар республика пахтачилигини янада ривожлантириш учун тезпишарлик белгисини оширишда генофонддан фойдаланиш, серҳосил, юқори сифатли тола берувчи, тупроқ шўрланиши, сув танқислигига, гармселга, касалликлар ва зараркундларга бардошли ғўза навларини яратиш долзарб аҳамиятга эга эканлигини таъкидлашган (Ахмедов ва бошқ., 2012).

Х.Сайдалиев, М.Халикова ва бошқалар дурагайлаш битта дурагайда бир қанча намунага хос бўлган тезпишарлик, юқори ҳосилдорлик ва тола чиқимини, тола сифати, касалликларга ва зараркундларга ҳамда сув танқислигига бардошлилик каби белгиларни жамлаш ва кузатиш имконини беради, - деган хулосага келишган (Сайдалиев ва бошқ., 2015).

М.Мирзарасулов ва бошқалар географик узоқ чатиштириш усули билан олинган ота-она нав ва тизмаларда тезпишарлик белгиси ўзгарувчанлигининг генетик параметрларини таҳлил қилиб, тезпишарлик белгиси дурагайларнинг эрта авлодларида доминант полигенлар билан бошқарилиб ўсимликнинг феноти-пида кучли намоён бўлишини, шунинг учун танловни эртароқ, яъни F_2 ўсимликлардан бошлаб амалга ошириш лозимлигини таъкидлашади (Мирзарасулов ва бошқ., 2014).

М.Б.Халикова тезпишарликнинг ирсийланишини Л-001 тизмаси иштирокидаги тизмалараро дурагайларда ва *G.tomentosum* Nutt. Ex Seem. *G.hirsutum* L. тури иштирокида олинган тизмаларда ўрганиб дурагайларда сезиларли реципрок ўзгаришлар, шунингдек, F_1 авлодда яхши ота-она томонга силжиган ҳолда оралик ҳолдаги ирсийланиш ва F_2 да эса кенг миқёсдаги ўзгарувчанлик намоён бўлишини таъкидлайди (Халикова, 2013).

Ш.Намазов ва бошқалар турлараро мураккаб ва беккросс чатиштириш орқали олинган юқори авлод дурагайлари, шунингдек, турли генетик хусусиятларга эга бўлган бошланғич ашёлар иштирокида яратилган нав ва тизмаларни таҳлил қилиб 3-4-5 мартали мураккаб чатиштириш орқали тезпишар селекцион материаллар яратиш мумкинлигини таъкидлашган (Намазов ва бошқ., 2014).

Х.Ибрагимов ва Р.Каримовлар олиб борган тадқиқотлар асосида географик узоқ шаклли дурагай-

ларда, айниқса, F_1 , F_2 ва кейинги юқори авлодларда эртапишарлик, ҳосилдорликнинг юқори бўлиши ва морфологик хилма-хиллик кўламининг ортиши, юқори гетерозисли тизма ва навлар яратиш имконини беришини таъкидлашган (Ибрагимов, Каримов, 2017).

М.Р.Кодированинг фикрича, тезпишар комбинацияларнинг ажралиб чиқиши ота-она шакллари-нинг танланишига боғлиқ бўлиб, бу оналик организмнинг таъсири ва полиген дурагай системасидаги тезпишарлик белгисини намоён этувчи доминант аллел генларга боғлиқ равишда намоён бўлади (Кодирова, 2015).

Б.Ў.Бегимқулов ва бошқалар ғўзанинг географик узоқлашган ўрта толали дурагайларида комплекс белгилар бўйича эмас, балки якка белги бўйича селекция ишларини босқичма-босқич олиб бориш ҳамда якка танлов оилаларини тўлиқ ўрганган ҳолда тезпишар селекцион ашёлар яратиш - мақсадга мувофиқлигини таъкидлашади (Бегимқулов ва бошқ., 2016).

О.Эргашевнинг таъкидлашича ғўзанинг барча дурагай ўсимликлари ва авлодлари бир неча йиллар давомида амалга оширилаётган мақсадли ҳамда қайта-қайта танлаш усули билан тизмалар, сўнгра навлар даражасига етказилади. Уларда қимматли хўжалик белгилари ва хусусиятлари аввал шакллантирилиб, кейин барқарорлаштирилади - деган фикрни илгари суради (Эргашев, 2020).

Юқорида келтирилган маълумотларда олимларимизнинг селекция йўналишида маълум бир фикрга келишганликларига қарамай, селекционерлар тезпишар, вилтга чидамли, комплекс хўжаликка қимматли белгиларга эга бўлган навлар яратиш йўлида назарий ва амалий ёндошувларни мукаммал ўзлаштириши ва бу соҳада узлуксиз изланишлар олиб бориши мақсадга мувофиқ бўлади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тажрибани олиб боришда тадқиқот объекти сифатида Интенсив ғўза навлари селекцияси лабораториясида яратилган келиб чиқиши географик жиҳатдан узоқ бўлган *G.hirsutum* L. турига мансуб нав ва намуналар (АҚШ нав популяциясидан ажратиб олинган 02 намунаси, *ssp. punctatum* (05152) ва *ssp. mexicanum* (06422) рудерал шакллари) асосида яратилган нав ва тизмалар иштирокида чатиштириб олинган (Т-717, Т-2014, Т-2017, Т-2021, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027) тизмалари хизмат қилди. Андоза нав сифатида ғўзанинг С-6524 нави олинди.

Дала тажрибалари Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтида қабул қилинган “Программа селекционных работ по хлопчатнику” услубий қўлланмаси (1980) асосидаги селекцион схема бўйича селекцион ва уруғ кўпайтириш кўчатзорларида амалга оширилди. Селекцион кўчатзорларда Т-717, Т-2014, Т-2017, Т-2021, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмалари 1,0 га майдонда экилиб парваришланди. Селекцион материалларни экиш қўл кучи ёрдамида 25 уяли қилиб экилди.

Селекцион кўчатзорларда ўсимлик бўйи, ўсув ва ҳосил шохлари сони, уларнинг бош пояда жойлашиши масофаси, гуллаш ва 1-кўсақларнинг очилиши кун, кўсақлар сони каби белгилар бўйича ҳисоб ва кузатув ишлари олиб борилди. Селекцион материалларнинг вилт билан зарарланиш даражаси ўсимликнинг ташқи кўриниши бўйича умумий ва кучли даражада касалланган ўсимликлар фоиз ҳисобида аниқланди.

Кузда барча ҳисобдаги ўсимликлардан 20 дондан намунавий теримлар лаборатория таҳлили учун териб олинди ва бир дона кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни, тола чиқими, тола узунлиги ва сифати аниқланди.

Математик-статистик ишловлар Б.А.Доспехов (1985) усулида амалга оширилди. Тола сифати институтнинг "Толанинг технологик сифат кўрсаткичларини ўрганиш" лабораториясида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Жорий йилда Наманган вилоятида эрта баҳор салқин келиб ёғингарчилик кўп бўлди. Экиш ишлари апрель ойининг учинчи ўн кунлигида амалга оширилди. Ниҳоллар 4-5 май кунлари тўлиқ униб чиқди. Вегетация даврида тегишли агротехник тадбирлар амалга оширилди. Ёз фаслининг июль ойида ҳароратнинг ҳаддан зиёд кўтарилиб кетиши албатта ўзанинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатди. Ундан ташқари сув танқислиги ҳолатлари ҳам учраб турди.

Дала тажрибасида АҚШ нав популяциясидан ажратиб олинган 02 намунаси, *ssp. punctatum* (05152) ва *ssp. mexicanum* (06422) рудерал шакллари иштирокида яратилган нав ва тизмаларни ўзаро чапиштириб олинган тизмаларининг морфоҳўжалик ҳамда қимматли хўжалик белгилари бўйича селекцион ишлар олиб борилди.

Селекцион кўчатзордаги тизмаларнинг асосий морфоҳўжалик белгилари ўрганилди. Бунда тезпишарлик, бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазни, 1000 дона чигит вазни, вилт касаллигига бардошлилиги ва тола сифат кўрсаткичлари таҳлил қилинди (жадвал).

Жадвалда келтирилган маълумотларда оилаларда тезпишарлик андоза С-6524 навига нисбатан 2-5 кунга тезпишарлик намоён қилганини кўриш мумкин. Т-717, Т-2014, Т-2017, Т-2021 ва Т-2024 тизмаларида тезпишарлик 110-112 кунни ташкил этган ҳолда бошқа оилалардан ва андоза С-6524 навидан юқори бўлди. Бунга асосий сабаб, оилаларда ўсимликлардаги ҳосил шохларининг жойлашиш ўрнининг қисқалиги (озуқа элементларининг тез тақсимланиши) ва барглари қайчибарглиги ҳамда барг пластинкаларининг ўртача катталиқда бўлиши ҳисобида куёш нурининг ўсимлик бўйлаб яхши тарқалишидадир. Ундан ташқари, ушбу оилаларнинг генеологиясида АҚШ нав популяциясидан ажратиб олинган ўта тезпишар 02 намунасининг иштирокидир.

Бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазни бўйича тизмалар андоза навга нисбатан устунлик қилгани кузатилиб, бу кўрсаткич дурагайларда 6,4 граммдан 6,9 граммгача оралиқда бўлди. Андоза С-6524 навида эса бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазни 5,4 граммни ташкил этди. Олинган маълумотлар тизмаларнинг ҳосилдорлик потенциали юқори эканлигидан далолат беришини кўрсатди.

Тола чиқими кўрсаткичлари бўйича тизмаларда андоза нав кўрсаткичига нисбатан сезиларли даражада юқори натижа кузатилди. Ушбу белги айниқса Т-2017, Т-2021, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмаларда андоза нав кўрсаткичига нисбатан 0,3-5,0% гача юқори бўлди. Фақатгина, Т-717 тизмасида тола чиқими (36,9%) андоза нав кўрсаткичи атрофида бўлди. Андоза С-6524 навида тола чиқими 36,7% ни ташкил этди.

1000 дона чигит вазни кўрсаткичи селекцион материалларнинг бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазини ва дала унувчанлигини белгилловчи омиллардан бири ҳисобланади. Жадвалда келтирилган тизмаларнинг барчасида 1000 дона чигит вазни андоза нав кўрсаткичига нисбатан юқори натижа кўрсатиб, бу кўрсаткич 121,5 г.дан 135,0 г. гача оралиқда бўлди. Айниқса, бу кўрсаткич Т-717, Т-2014 ва Т-2027 тиз-

жадвал

Селекцион кўчатзорлардаги тизмаларнинг асосий морфоҳўжалик белгилари.

№	Нав ва тизмалар ва уларнинг келиб чиқиши	Тезпишарлик, кун	Кўсақ вазни, г.	1000 дона чигит вазни, г.	Тола чиқими %	Тола узунлиги, мм.	Толанинг сифат кўрсаткичлари				Вилт билан зарарланиш, %.	
							Mic.	Str.	Len.	Йигирув коэффициенти, (SCI)	Умумий	Шу жум куч. зар
1	С-6524 (андоза)	115	5,4	120,0	36,7	33,6	4,8	33,2	1,11	144	55	28
2	Т-717 [(F ₁ С-6530хЛС-6598)хЛ-030] х [(F ₁ С-8288хЛС-6598)хЛ-030]	112	6,6	135,0	36,9	32,3	4,4	34,5	1,21	151	18	10
3	Т-2014 (Л-303 х Л-5)	110	6,7	132,5	39,6	33,3	4,4	33,3	1,16	160	16	7
4	Т-2017 (С-8288 х Л-5)	111	6,6	127,5	38,0	34,7	4,4	33,3	1,14	157	11	4
5	Т-2021 (Л-1708 х Л-5)	112	6,4	120,0	40,8	37,4	4,2	33,1	1,16	158	12	7
6	Т-2022 (Л-155 х Л-5) х Л-5	113	6,6	125,0	40,9	36,9	4,3	34,2	1,18	161	14	3
7	Т-2024 (Л-303х Л-175/245) х Л-175/245	111	6,6	121,5	41,2	36,7	4,1	33,4	1,16	155	13	4
8	Т-2027 (С-8288 х Л-175/245)	113	6,9	130,0	41,7	36,8	4,2	33,9	1,15	161	8	3
ЭКФ ₀₅		1,71	0,42	11,55	4,22	1,80	0,39	1,10	0,06	8,39		

маларида 130,0-135,0 граммни ташкил этди. Ушбу белгининг юқори кўрсаткичда бўлиши Республикамиз вилоятларидаги фермерларимиз пахта майдонларида баҳорги ноқулай об-ҳаво шароитида ҳам тўлиқ кўчат олиш имкониятини беради.

Тола сифати кўрсаткичлари (микронейр, солиштирама узилиш кучи, юқори ўртача узунлик ва толанинг йигирувчанлиги) бўйича тизмаларда андозага нисбатан юқори натижа кузатилди. Айниқса, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмаларида бу кўрсаткичлар IV тип тола сифати талабларига тўлиқ жавоб беради.

ХУЛОСАЛАР

Ўзанинг ёввойи турлари ҳамда келиб чиқиши географик жиҳатдан узоқ шакллар иштирокида яратилган нав ва тизмалар билан ўзаро частиштириб олинган селекцион кўчатзорлардаги Т-717, Т-2014, Т-2017, Т-2021, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмалари тезпишар, юқоримаҳсулдор, вилт касаллигига бардошли ва юқори тола сифатига эга бўлганлиги сабабли қимматли селекцион материал сифатида ажратиб олинди.

Ушбу тизмаларда тезпишарлик, бир дона кўсақдаги

пахта хом ашёси вазни, 1000 дона чигит вазни ҳамда тола сифати бўйича андоза С-6524 нави кўрсаткичларига нисбатан юқори натижа олинди. Жумладан: Т-717, Т-2014 ва Т-2027 тизмаларида 1000 дона чигит вазни 130,0-135,0 граммни ташкил этди. Т-2014, Т-2021, Т-2022 Т-2024 ва Т-2027 тизмалари (39,6% - 41,7%) тола чиқими кўрсаткичлари бўйича андоза нав кўрсаткичига нисбатан юқори бўлди.

Тола сифати кўрсаткичлари (микронейр, солиштирама узилиш кучи, юқори ўртача узунлик ва толанинг йигирувчанлиги) бўйича микронейр, тола узунлиги дюймда ва йигирувчанлик коэффициенти кўрсаткичлари тизмаларда андозадан юқори натижа кўрсатди. Айниқса, Т-2022, Т-2024 ва Т-2027 тизмаларида бу кўрсаткичлар бўйича IV тип толага бўлган талабларга жавоб бериши аниқланди.

Селекцион кўчатзорларда хўжаликка қимматли белгиларнинг авлоддан-авлодга ўтишини кузатиш ва дурагай оилаларда танлов ишларини тўғри ва самарали олиб борилиши эвазига ноёб селекцион материаллар олиш имконияти яратилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ахмедов Ж.Х., Нуриддинов А.М., Давронов Қ, Норматов А., Рахматуллаев Ф., Хурматов Й. Ўза навларининг тезпишарлигини оширишда генофонддан фойдаланиш. ЎзҚСВ, ЎзҚХИИЧМ, ЎзПТИ, ХСХБИ "Тупроқ унумдорлигини ошириш, ўза ва уруғ мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга тадбиқ этилишининг аҳамияти" мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами. –Тошкент. 2012. –Б. 347-349 б.
2. Бегимкулов Б.Ў., Ибрагимов П.Ш., Ўрозов Б.О., Тўраева Д., Холматов Н. "Ўзанинг тезпишар тизмаларини яратиш". Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент. 15-16 декабрь, 2016 й. 169-172 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Колос, 1985, 351 с.
4. Ибрагимов Х., Каримов Р. Ўзанинг географик узоқ шаклларида олинган дурагайлари вегетация даври ва маҳсулдорлиги. //AGRO ILM журнали. Тошкент. 3(47) сон, 2017 й. Б.6.
5. Кодирова М.Р. Наследование компонентов вегетационного периода у гибридов F₁ вида *G.hirsutum* L. "Достижения, проблемы и перспективы агробиологии сельскохозяйственных культур". /Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. Тошкент, 2015 й, 5 июн. С. 195-197.
6. Мирзарасулов М., Ахмедов Д., Алиев А. Анализ генетических параметров по скороспелости у линий, полученных путем отдаленной гибридизации. "Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования". /Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90 летию создания Научно-исследовательского института растениеводства. Ташкент, 2014, 18 августа. С.185-188.
7. Намазов Ш., Бобоев С., Юлдошева Р., Юсупов А. Формирование скороспелости при отдаленной межвидовой гибридизации хлопчатника. /"Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования". Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90 летию создания Научно-исследовательского института растениеводства. Ташкент, 2014, 18 августа. С.183-185.
8. Сайдалиев Х., Халикова М., Урманова Д., Сейтназарова Т. Ўза генофондидан фойдаланиб яратилган тизмаларнинг тезпишарлиги. /"Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари". Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. Тошкент, 2015 йил, 15-16 декабр, 1-қисм, Б. 29-32.
9. Халикова М.Б. Ўзанинг тизмалараро дурагайларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши. /"Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений" Материалы Республиканской научно-практической конференции Ташкент, 2013, 21 ноября. Б.120-123.
10. Эргашев О. "G.HIRSUTUM L. турига мансуб янги ўза навида айрим хўжалик белгиларининг бир неча авлодларда фенотипик намоён бўлиши". //AGRO ILM. 2 (65) –сон, 2020. Б.7-8.
11. "Программа селекционных работ селекцентра по хлопководству". № 000235. ВНИИССХ, Ташкент, 1980 г.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Бабаев Яшин Аманович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. yashin.babaev@mail.ru ORCIDID[https://orcid.org/ 0000-0001-5527-5480](https://orcid.org/0000-0001-5527-5480)

Оразбайева Гулмира Эгамбергеновна, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, gorazbayeva@mail.ru ORCIDID[https://orcid.org/ 0000-0002-6794-6058](https://orcid.org/0000-0002-6794-6058)

Равшанов Собир Қахрамонович, катта илмий ходим, Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги соҳасида стратегик ривожланиш ва тадқиқотлар халқаро маркази (Тошкент шаҳри, Мирзо Улуғбек тумани, Шўртепа кўчаси, 5-туп., Яланғоч МСГ, 4/10-уй) e-mail: rsobir1968@gmail.com., Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-6936-4531>

Поступило в редакцию 10.02.2023 г

УЎТ: 633:511631:527

**G.HIRSUTUM L. ТУРИГА МАНСУБ ТАБИЙ РАНГЛИ ТОЛАЛИ
ДЗАНИНГ КОЛЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИДА ТОЛА СИФАТ
КДРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАР ОРАСИДАГИ КОРРЕЛЯЦИОН
БОДЛИҚЛИКЛАР**

**ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОЛОКНА И КОРРЕЛЯЦИИ
МЕЖДУ НИМИ В КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦАХ ХЛОПКА
НАТУРАЛЬНОГО ЦВЕТА ТИПА G.HIRSUTUM L.**

**FIBER QUALITY INDICATORS AND CORRELATIONS BETWEEN
THEM IN COLLECTION SAMPLES OF NATURAL COLOR COTTON
TYPE G.HIRSUTUM L.**

¹Мамедова Феруза Фахриддиновна, таянч докторант,

²Курбонов Абдоржон Ёркинович, қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори, катта илмий ходим,

²Автономов Виктор Александрович, қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори, профессор.

³Тураев Озод Суннаталиевич, биология фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим.

³Эшонқулова Диана Шерзодовна, магистр

¹Мамедова Феруза Фахриддиновна, базовый докторант,

²Курбонов Абдоржон Ёркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

²Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

³Тураев Озод Суннаталиевич, доктор философии биологических наук (PhD), старший научный сотрудник.

³Эшанкулова Диана Шерзодовна. Магистр

¹Mamedova Feruza Fakhriddinovna, basic doctoral student,

²Kurbonov Abdorjon Yorqinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior researcher,

²Avtonomov Viktor Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, professor.

³Turaev Ozod Sunnataliyevich, Doctor of Philosophy in Biological Sciences (PhD), Senior Researcher.

³Eshonkulova Diana Sherzodovna, master student

¹Тошкент давлат аграр университети

²Пахта селекцияси, уруғчилиғи ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

³Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети

¹Ташкентский государственный аграрный университет

²Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

³Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

¹Tashkent State Agrarian University,

²Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

³National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Аннотация. Ушбу мақолада *G.hirsutum*. L турига мансуб бўлган табиий рангли толали ғзанинг коллекция намуналарида тола узунлиғи ва тола чиқими бўйича статистик таҳлиллар ва ушбу белгилар орасидаги коррелятив боғлиқликлар бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Бунга кўра, рангли толали ғза намуналари орасида энг юқори тола узунлиғи бўйича 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) M=30.10, 07223. Fibre Vente (оч жигарранг) M=29,73 намуналари ажратиб олинган бўлса, тола чиқими бўйича эса Турция браун (тўқ жигарранг) намунаси 38,16% ва 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) намунаси 37,0 % кўрсаткич билан юқори устунликни намоён этди. Белгилар ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқликлар таҳлиliga кўра, тола узунлиғи ва тола чиқими орасида кучсиз ва ўрта даражадаги салбий корреляция ҳамда айрим ғза намуналарида 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) ($r=0.11$), 07223. Fibre Vente (оч жигарранг) ($r=0,17$), ва 101105 (тўқ жигарранг) ($r=0.1$) кучсиз даражадаги ижобий коррелятив боғлиқликлар ўрганилди.

Калит сўзлар: *G.hirsutum*. L, ғза, тола чиқими, тола узунлиғи, корреляция, рангли тола, тур.

Аннотация. В данной статье представлены результаты статистического анализа длины и выхода волокна в коллекционных образцах натурально-цветного хлопка вида *G.hirsutum* L. и результаты исследования кор-

реляционных связей между этими признаками. В соответствии с этим среди образцов окрашенного волокна хлопка были отобраны образцы 02757. ssp. mexicanum (светло-коричневый) $M=30,10$, 07223. Fibre Vente (светло-коричневый) $M=29,73$ по наибольшей длине волокна, а по выходу волокна – Турция коричневый. Образец (темно-коричневый) показал высокое преобладание с 38,16% и образец 02757. ssp. mexicanum (светло-коричневый) с 37,0%. По данным корреляционного анализа между признаками, в некоторых образцах волокна 02757. ssp. mexicanum (светло-коричневый) ($r=0,11$), 07223. Fibre Vente (светло-коричневый)) существует слабая и умеренная отрицательная связь между длиной волокна и выходом волокна ($r=0,17$) и 101105 (темно-коричневый) ($r=0,1$) изучались слабые положительные корреляции.

Ключевые слова: *G. hirsutum*.L, хлопок, выход волокна, длина волокна, корреляция, цвет волокна, тип.

Annotation. This article presents the results of statistical analysis of fiber length and fiber yield in collection samples of natural colored fiber cotton belonging to *G. hirsutum*.L species and the results of the research conducted on correlative relationships between these characters. According to this, among the colored fiber cotton samples, the highest fiber length was 02757. ssp. mexicanum (light brown) $M=30.10$, 07223. Fibre Vente (light brown) $M=29.73$ samples were isolated, and Turkey brown in terms of fiber yield (dark brown) sample showed higher dominance with 38.16% and 02757. ssp. mexicanum (light brown) sample with 37.0%. According to the correlation analysis between characters, there is a weak and moderate negative correlation between fiber length and fiber yield in some cotton samples 02757. ssp. mexicanum (light brown) ($r=0.11$), 07223. Fibre Vente (light brown) ($r=0,17$), and 101105 (dark brown) ($r=0.1$) weak positive correlations were studied.

Key words: *G. hirsutum*. L, cotton, fiber yield, fiber length, correlation, color fiber, type.c

КИРИШ

G. hirsutum L ғўзасининг тетраплоид навлари юкори ҳосилдорлиги, тола сифати юкорилиги, турли хил стрессларга бардошлилиги ва бошқа афзалликлари билан ажралиб туради. Дунёда ишлаб чиқариладиган пахта толасининг асосий қисмини оқ толали ғўза навлари ташкил этади. Аммо тўқимачилик матоларига керакли ранг спектрини таъминлаш учун улар турли хил кимёвий ёки синтетик бўёқлар билан ишлов берилади, бу эса уй-рўзгор буюмларидан фойдаланганда инсон саломатлиги учун хавфли бўлиши мумкин. Шу билан бирга ғўзанинг турли мамлакатлардан келтирилган табиий рангли тола (қўнғир, яшил, новвот ранг) берувчи бир қанча нав намуналари мавжуд (Сайдалиев, 2009; Kranthi, 2014).

Пахта толасининг ранги генетик жиҳатдан ирсий бўлиб, целлюлоза билан аралашган пигментларнинг таркибига боғлиқ. Ҳозирги вақтда жаҳон бозорида табиий рангли толали пахтага талаб катта бўлиб, у бўйаш жараёни учун қўшимча (30%) ҳаражатларни талаб қилмайдиган экологик тоза хом ашё ҳисобланади (Брезгина, 2001).

Бундан ташқари, рангли толали навларни етиштиришнинг иқтисодий афзаллиги, оқ тола билан солиштирилганида, у ноёб хусусиятга эга - касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ва бу жараёнда захарли пестицидларга бўлган эҳтиёжни талаб қилмаслигига асосланади. (Мамедова и др., 2021).

Сўнгги пайтларда рангли пахтага талаб ортиб бораётганлиги сабабли, кўплаб олимлар томонидан толаси узун, пишиқлиги юкори ва ҳосилдор бўлган янги табиий рангли толали ғўза навларини яратиш, кўпайтириш ҳамда тола ранги ва тола сифат белгилари кўрсаткичлари орасидаги коррелятив боғлиқликлар бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. (Basbag, Temiz, 2004; Murthy, 2001; Singh et al., 2001; Подольная ва бошқ., 2018; Zhao et al., 2009).

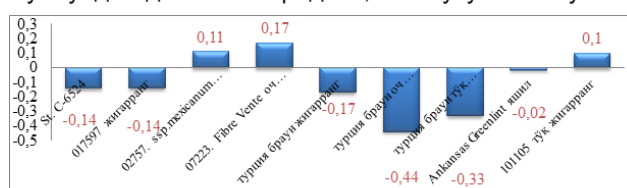
МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Селекция тадқиқотлари ПСУЕАИТИнинг “Ўза биотехнологияси” лабораториясида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида рангли толали ғўзанинг 017597 (жигарранг), 02757. ssp. mexicanum (оқ жигарранг), 07223. Fibre Vente (оқ жигарранг), Турция браун (жигарранг), Турция браун (оқ жигарранг), Турция браун (тўқ жигарранг), Arkansas Greenlint (яшил), 101105 (тўқ жигарранг) коллекция намуналаридан фойдаланилди ва андоза нав сифатида C-6524 нави танлаб олинди. Тадқиқот натижалари Б.А.Доспехов (1985) услубида статистик ишловдан ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра барча рангли толали ғўза намуналари, толанинг штапел узунлиги бўйича андоза C-6524 навидан паст кўрсаткични намоён этди. Рангли толали ғўза намуналари орасида эса энг юкори тола узунлиги бўйича 02757. ssp. mexicanum оқ жигарранг $M=30.10$, 07223. Fibre Vente оқ жигарранг $M=29,73$ намуналари ажратиб олинди (жадвал 1).

Намуналар вариацияси бўйича таҳлил қилинганда вариацияда кенг диапазонда ўзгаришлар бўлгани натижаларда ўз аксини топди. Жумладан, вариацион ўзгарувчанлик бўйича кўрсаткич 4,93 % (Турция браун тўқ жигарранг)дан 12,35 % (Arkansas Greenlint яшил)гача бўлганлиги натижаларда ўз аксини топди. Бу шундан далолат берадики, тола узунлиги бўйича



Расм. Рангли толали коллекция намуналаридан тола узунлиги ва тола чиқими орасидаги коррелятив боғлиқлик.

жадвал 1

Рангли толали ғўзанинг коллекция намуналарида “тола узунлиги” белгисининг шаклланиши ва ўзгариши.

№	Рангли толали ғўзанинг коллекция намуналари ва андоза нав	n	M±m, mm	δ	V%	Стандарт фарқ
1	St. C-6524	15	32,10±0,69	2,68	8,35	-
2	017597 (жигарранг)	40	27,25±0,28	1,77	6,50	4,85
3	02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг)	60	30,10±0,26	2,05	6,81	2,0
4	07223. Fibre Vente (оч жигарранг)	105	29,73±0,19	1,92	6,45	2,37
5	Турция браун (жигарранг)	40	26,25±0,24	1,50	5,70	5,85
6	Турция браун (оч жигарранг)	45	29,63±0,32	2,14	7,22	2,47
7	Турция браун (тўқ жигарранг)	25	27,10±0,27	1,34	4,93	5,0
8	Ankansas Greenlint (яшил)	45	29,03±0,53	3,59	12,35	3,07
9	101105 (тўқ жигарранг)	60	27,40±0,27	2,12	7,72	4,7

жадвал 2

Рангли толали ғўзанинг коллекция намуналарида “тола чиқими” белгисининг шаклланиши ва ўзгариши.

№	Рангли толали ғўзанинг коллекция намуналари ва андоза нав	n	M±m, %	δ	V%	Стандарт фарқ
1	St. C-6524	15	33,8±0,69	2,68	8,35	-
2	017597 (жигарранг)	40	33,83±1,20	3,39	10,03	-0.03
3	02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг)	60	37,00±1,03	3,42	9,26	-3,2
44	07223. Fibre Vente (оч жигарранг)	105	35,02±0,58	2,68	7,64	-1,22
5	Турция браун (жигарранг)	40	35,33±0,96	2,73	7,72	-1,53
6	Турция браун (оч жигарранг)	45	35,12±0,86	2,59	7,37	-1,32
7	Турция браун (тўқ жигарранг)	25	38,16±0,84	2,22	5,80	-4,8
8	Ankansas Greenlint (яшил)	45	35,12±0,86	2,59	7,37	-1,32
9	101105 (тўқ жигарранг)	60	36,95±0,98	3,39	9,17	-3.15

дурагайлар тўлиқ барқарорлашмаган деган хулоса қилишимиз мумкин.

Рангли толали ғўзанинг коллекция намуналарида “тола чиқими” белгиси таҳлил қилинганда андоза C-6524 навиға нисбатан, Турция браун (тўқ жигарранг) намунаси 38,16% ва 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) намунаси 37,0 % кўрсаткич билан юқори устунликни намоён этди. Қолган барча рангли толали ғўза намуналари ҳам ушбу белги бўйича C-6524 навидан паст ва ўрта даражадаги устунлиги билан ажралиб турди (жадвал 2).

Вариация ўзгарувчанлиги эса 5.80 % дан 10.03 % диапазонда ўзгарди.

Тола узунлиги ва тола чиқими орасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик ўрганилганда 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) ($r=0.11$), 07223. Fibre Vente (оч жигарранг) ($r=0,17$), ва 101105 (тўқ жигарранг) ($r=0.1$) ғўза намуналарида кучсиз ижобий боғлиқликлар кузатилган бўлса, қолган намуналаримизда кучсиз ва

ўрта даражадаги салбий боғлиқлик кузатилди (расм).

ХУЛОСАЛАР

Олиб борилган тадқиқот натижаларини таҳлил қилиш асосида қуйидаги хулосалар олинди:

- табиий рангли толали ғўзанинг коллекция намуналари орасида “Толанинг штапел узунлиги” белгиси бўйича 02757. ssp.mexicanum (оч жигарранг) $M=30.10$ мм, 07223. Fibre Vente (оч жигарранг) $M=29,73$ мм намуналари энг юқори кўрсаткични намоён қилди ва селекцион ашё сифатида ажратиб олинди;

- “Тола чиқими” бўйича Турция браун (тўқ жигарранг) намунаси 38,16% ва 02757 ssp.mexicanum (оч жигарранг) намунаси 37,0 % кўрсаткич билан юқори устунликни намоён этди ва ушбу намуналардан амалий селекция жараёнларида, дурагайлашда фойдаланиб, қишлоқ хўжалиги ва тўқимачилик саноати талабларига тўлиқ жавоб берадиган тола сифати юқори бўлган рангли толали навларни яратишда бошланғич ашё ёки донор сифатида фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Брезгина В.А. Новинки в текстильных волокнах: Информационно методические материалы: дайджест // Екатеринбург, 21 февр., - 2011, 176 с.
2. Мамедова Р.Б., Гусейнова Л.А., Абдулalieва Г.С. и др. Перспективы отдаленной гибридизации на улучшение основных признаков у генотипов хлопчатника с натурально цветным волокном // East European Scientific Journal #6(70), 2021, 6 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва, Агропромиздат, -1985, -351 с.
4. Basbag S, Temiz M.G. Determinations of some agronomical and technological properties on cotton having different colors fiber. J. Agron 3., 2004. 301-304.
5. Murthy M. S. S., 2001. Never say dye: the story of coloured cotton. Resonance, 29—35.
6. Singh, P., Singh, V.V. and Waghmare, V.N. Naturally coloured cotton, CICR Technical Bulletin, 4: 2001; 1-10.
7. Сайдалиев Х., Халикова М., Рахмонова Р. Рангли тола берувчи ғўза намуналарида айрим хўжалик белгиларининг намоён бўлиши. Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги. — Тошкент: 2009. 42 - б.
8. Kranthi, K. How colourful is the future of naturally coloured cotton. Cotton Statistics and News, Cotton Association of India., 2014. 1: 1-4.
9. Подольная Л.П., Туз Р.К., Асфандиярова М.Ш., Рыбакова Т.П., Ходжаева Н.А. Особенности структуры корреляций у линий признаковой коллекции хлопчатника с естественной окраской волокна. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Том-179, выпуск-3. 2018. С 135.
10. Zhao L., C.P. Cai, T.Z. Zhang, and W.Z. Guo. Finemapping of the red plant gene R1 in upland cotton (*Gossypium hirsutum*). Chinese Sci. Bulletin 54(9): 2009. 1529-1533 P.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Мамедова Феруза Фахриддиновна, таянч докторант, Тошкент давлат аграр университети. Feruzamamedova2989@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0079-2269>

Курбонov Абдоржон Ёркинович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ kurbanov.abdorjon@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8913-3664>

Автономов Виктор Александрович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ avtonomovvik@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8982-4193>

Тураев Озод Суннаталиевич, биология фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6379-312X>

Эшонкулова Диана Шерзодовна, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети магистранти ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-0886-4897>

Поступило в редакцию 16.01.2023 г

УЎТ: 633.31:631.53.026

**БЕДА ГЕНОФОНДИДАГИ КОЛЛЕКЦИОН НАВ ВА НАМУНАЛАР
УРУҒЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИ**

**ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КОЛЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ И ОБРАЗЦОВ
ГЕНОФОНДА ЛЮЦЕРНЫ**

**GERMINATION OF SEEDS OF COLLECTION VARIETIES AND
SAMPLES OF THE ALFALFA GENE POOL**

*Сабиров Алишер Ғайратович**, кичик илмий ходим

*Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович** қишлоқ хўжалиғи фанлари номзоди, катта илмий ходим

*Амантурдиев Шавкат Балкибаевич** қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори, катта илмий ходим

*Сабиров Алишер Ғайратович**, младший научный сотрудник

*Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович**, кандидат сельскохозяйственных наук,

старший научный сотрудник

*Амантурдиев Шавкат Балкибаевич** доктор сельскохозяйственных наук,

старший научный сотрудник

Sabirov Alisher Gayratovich

Sidik-Khodjaev Ramziddin Tadjitdinovich

Amanturdiev Shavkat Balkibaevich

**Пахта селекцияси, уруғчилиғи ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти*

**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

** Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute*

Аннотация. Ушбу мақолада 2022 йилда ПСУЕАИТИ беда коллекциясида узоқ йиллар давомида сақланаётган беда уруғларининг унувчанлик хусусиятларининг сақланиб қолиши ўрганилиб, уларнинг таҳлиллари келтирилган. Тадқиқот ПСУЕАИТИ тасарруфидаги “Фитотрон” мажмуасидаги иссиқхона шароитида олиб борилган. Ушбу илмий тадқиқот ишида беда генофонди коллекция намуналаридан турли йилларга мансуб бўлган беданинг 193 та намуналари ажратилган. Ажратилган коллекция намуналари уруғлардан энг узоқ муддат 1928 йилги, яъни 94 йил сақланган ва энг кам муддат 2020 йилги, яъни 2 йил сақланган уруғлар бўлган. Беда генофонди коллекция намуналаридан 1928 йилги 3 та намунанинг уруғ унувчанлиғи ўртача кўрсаткичи 3,6% бўлганлиги кузатилди. Унувчанлиғи энг юқори бўлган намуна “1548 №1, Сашгат Бай маҳаллий бозор” бўлиб, уруғларининг унувчанлиғи 6,3% га сақланиб қолingan. Коллекция намуналаридан 1931-1940 йилги 4 та намуналарнинг унувчанлиғи ўртача 5,1% бўлиб, улардан унувчанлиғи энг юқори бўлган намуна “1513 Корджоу, Ани-Кала Геок Тепинского района” бўлиб, унинг унувчанлиғи 7,1% ни ташкил этди. Коллекция намуналаридан 1941-1950 йилги 112 та намуналарнинг унувчанлиғи ўртача 4,6% бўлиб, энг юқори унувчанлик “1377 Кара Кала район, аул Кизыл, Московский Ботанический Сад” намунасида 11,6% лиги кузатилди. Ушбу коллекция намуналаридан 1951-1960 йилларда сақлаб қўйилган 60 та намуналарнинг ўртача унувчанлиғи 4,7% бўлиб, энг юқори кўрсаткич “1428 Montana Common” намунасида 16,7% сақланиб қолinganлиги аниқланди. Коллекция намуналаридан 1962 йилги 1 та намуна (6275 Нахичеванская маҳаллий нави) нинг унувчанлиғи 58,6%, 1977 йилги 7232 Қорақалпоқ-1 намунасининг унувчанлиғи эса 71,1% сақланиб қолган. Генофондда сақланаётган 2020 йилги 2 та намуналарнинг ўртача унувчанлиғи 91,0 % бўлиб, “7228 Дикорастущая” намунасининг кўрсаткичи 100 % эканлиги кузатилди.

Калит сўзлар: беда, унувчанлик, уруғ, ҳосилдорлик, коллекция, генофонд, намуна, сақлаш, яшовчанлик, йиллар.

Аннотация. В статье приводятся данные 2022 года по изучению и анализа результатов посевной всхожести семян люцерны после их длительного срока сохранения в НИИССАВХ. Исследования проводились в тепличных условиях находящегося в ведении НИИССАВХ комплекса “Фитотрон”. В данных исследованиях проводилась выборка 193-х коллекционных образцов генофонда люцерны, относящихся к различным срокам.

Из подобранных были семена с 1928 года, то есть после 94-х летнего самого длительного времени и с 2020 сохранения, то есть двухлетнего сохранения. С 1928 года сохранения у 3- образцов средняя всхожесть семян составила 3,6%, самый высокий показатель 6,3% был у образца "1548 №1, Сашгат Бай местная". У 4-х коллекционных образцов 1931-1940 годов средняя всхожесть семян составила 5,1%, самым лучшим показателем обладал образец "1513 Корджоу, Ани-Кала Геок Тепинского р-на" с сохранившейся всхожестью 7,1% среди. 112-ти образцов коллекции 1941-1950 годов средняя всхожесть семян составила 4,6%, высокий показатель наблюдался у сортообразца "1377 Кара Кала р-н, аул Кизыл, Московский Ботанический Сад"-11,6%. У 60-ти сохраненных образцов 1951-1960 годов данной коллекции средняя всхожесть семян составила 4,7%, а высокую всхожесть имел образец "1428 Montana Common"-16,7%. У одного образца с 1962 года "6275, Нахичеванская местная" сохранилось 58,6% всхожести семян, а у образца 1977 года "7232, Каракалпакская"- 72,1%. У 2-х образцов 2020 года при средней всхожести семян 92%, а у образца "7228 Дикорастущая" сохранилась 100% -ная всхожесть семян.

Ключевые слова: люцерна, всхожесть, семена, урожайность, коллекция, генофонд, образец, хранение, жизнеспособность, годы.

Annotation. The article presents data for 2022 on the study and analysis of the results of sowing germination of alfalfa seeds after their long period of storage at the CBSPARI. The studies were carried out in the greenhouse conditions of the Phytotron complex, which is under the jurisdiction of the CBSPARI. During this scientific work, a selection of 193 collection samples of the alfalfa gene pool belong to different periods were carried out. Of those selected, there were seeds from 1928, that is, after the 94-year longest time and from 2020, that is, two years of conservation. Since 1928, the average germination of seeds in 3 samples was 3.6%, the highest rate of 6.3% was in sample "1548 No. 1, Sashgat Bai local". In 4 collection samples of 1931-1940, the average seed germination was 5.1%, the best indicator was the sample "1513 Kordzhou, Ani-Kala Geok Tepe district" with a preserved germination of 7.1%. For 112 samples of the collection of 1941-1950, the average seed germination was 4.6%, a high rate was observed in the variety sample "1377 Kara Kala district, Kizyl village, Moscow Botanical Garden" - 11.6%. In 60 preserved samples of 1951-1960 of this collection, the average seed germination was 4.7%, and the sample "1428 Montana Common" had a high germination rate - 16.7%. One sample from 1962 "6275, Nakhichevan local" retained 58.6% of seed germination, and the sample from 1977 "7232, Karakalpakskaya" - 72.1%. In 2 samples of 2020, with an average seed germination of 92%, and in the sample "7228 Wild Growing", 100% seed germination was preserved.

Keywords: alfalfa, germination, seeds, productivity, collection, gene pool, sample, storage, viability, years.

КИРИШ

Уруғларнинг унувчанлиги қишлоқ ҳўжалиги экин-ларининг асосий сифат кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Баъзи ўсимликлар уруғларининг униб чиқиш қобили-ятининг тез йўқолиши, баъзилариники эса узоқ вақт сақланиши кўпдан бери олимларнинг эътиборини тортди келган. Гарчи турли хил тахмин-лар мавжуд бўлсада, бу масала ҳозиргача ноаниқ бўлиб қолмоқда.

А.Д.Еварт оптимал шароитда уруғларни униб чиқиш қобилиятига кўра қуйидаги учта биологик синфга ажратган:

- микробиотик (қисқа муддатли, уруғ сақланиш муддати 3 йилгача бўлган);
- мезолит (уруғ сақланиш муддати 3 йилдан 15 йилгача бўлган);
- макробиотик (уруғ сақланиш муддати 100 ва ундан кўпроқ йилгача бўлган) (Еварт, 1908).

Уруғларнинг узоқ муддатли сақлашдан кейин униб чиқиш қобилияти ҳақидаги қизиқарли маълумот Л.Бартон томонидан келтирилган. Унда 1831 йилдан Флоренциянинг Ботаника боғида тўпланган турли оилаларга мансуб бўлган 368 та ўсимлик турларининг уруғларидан иборат намуналарнинг унувчанлиги ўрганилган. Улар орасида 180 таси бир йиллик, 28 таси икки йиллик, 105 таси кўп йиллик, 44 таси дарахтсимон ва бошқа ўсимликларнинг

уруғлари бор эди. Намликдан, юқори ҳамда паст ҳарорат таъсиридан ҳимояланган шароитда 15 йил мобайнида сақлангандан сўнг, уларнинг унувчанлиги синовдан ўтказилган. Тадқиқот натижаларидан маълум бўлишича, фақат 17 та турга мансуб ўсимлик уруғларининг унувчанлиги турли даражада сақланиб қолган. Жумладан, дарахтсимон ўсимликлар уруғларининг ҳаётчанлиги узоқ муддат сақланиб қолган. Икки йиллик ўсимликларнинг уруғлари эса ўз унувчанлигини нисбатан тез йўқотганлиги аниқланган. Шунингдек 1907 йилда Л.Бартон ва А.Беккерель Париж Миллий табиий фанлар тарихи музейи коллекциясидан 500 та турга мансуб ўсимликлар уруғларининг унувчанлигини ўрганишган. Ушбу уруғларнинг сақланган муддати 25 йилдан 136 йилгача бўлган. Улар тўрт оила (дуккакдилар, нилуфаргулдошлар, гулхайридошлар, ялпизбошлар)га мансуб бўлган. Тадқиқот натижаларидан маълум бўлишича, барча яшовчан уруғлар дуккакдилар оиласига мансуб бўлиб, ҳатто уларнинг бир тури 158 йиллик сақлашдан кейин ҳам ўз унувчанлигини сақлаб қолган. Себарганинг *Anthyllis vulneraria* турига мансуб намуналарининг уруғлари 90 йил, оқ қашқарбеда, лядвенец ва қизил себарга уруғларининг эса 81 йил давомида унувчанлиги қисман сақланиб қолган (Бартон, 1964).

Шунингдек, 1959 йилда Марказий селекция станциясида (ҳозирги ПСУЕАИТИ) Т.Г.Гриценко кўк беда

(*Medicago sativa* L.) уруғларинининг ҳаётчанлик хусусиятининг муддатларини ўрганиш учун 869 та намуналарини ажратиб омбор ва лаборатория шароитларида сақлаш йўли билан тажриба олиб борган. Тадқиқот натижаларига кўра мазкур омбор шароитида 40 йил давомида сақланган уруғларнинг унувчанлиги 2,5-3,0% бўлган. Лаборатория шароитида 38 йил мобайнида сақланган уруғларнинг униб чиқиш қобилияти бутунлай йўқолган. Шунингдек Т.Г.Гриценко ўзининг илмий тадқиқот натижаларига кўра беданинг уруғларини узоқ йиллар мобайнида унувчанлик хусусиятини сақлашда ташқи омилларнинг таъсири муҳим аҳамиятга эга бўлишини эътироф этган (Гриценко, 1959).

Электрон ресурс сайти маълумотларга кўра, нисбий намлик 30% ва ундан паст, ҳарорат эса 15°C дан паст бўлганда энг қулай сақлаш шароитлари ҳисобланади. Ёруғлик уруғларнинг униб чиқиш жараёнини тезлаштиради, шунинг учун уруғларни қоронғида ва ҳаво ҳарорати паст даражада сақлаш уруғларнинг узоқ муддатда унувчанлигини сақланишига омил бўлади (rosagrotrade.net).

Россия давлат аграр университети Зооинженерия факультетининг сайтида ёзилишича бугунги кунда 1947 йилда АҚШда доктор Ф.Вент томонидан қўйилган уруғларни узоқ муддат давомида сақланишини уруғ унувчанлигига таъсири тўғрисида иккита тажриба ўтказилмоқда. Тажрибалардан бири 360 йилга мўлжалланган бўлиб, унда уруғларнинг сақланишига мутлоқ қуруқ шароитнинг таъсирини аниқлаш учун амалга оширилади. Кимёвий сувсизланган 126 та турдаги ёввойи ўсимликларнинг уруғлари пробиркаларга вакуум билан муҳрланган (ҳар бир тур 20 та пробиркада) ва омборга жойлаштирилган. Тажриба бошланганидан бери тўртта пробиркадаги уруғлар ундирилган. Натижада уруғлар 10 йиллик сақлашдан сўнг қуритилган вақтдаги унувчанлиги сингари ҳаётчанлигини сақлаб қолган. 150 йилга мўлжалланган яна бир тажриба Нью-Йорк штатидаги илмий-тадқиқот институтлари ходимларидан бири томонидан амалга оширилган. Ушбу тажрибада латук, пиёз ва помидор уруғлари ҳаво ўтказмайдиган идишда минус 17,8 °C ҳароратда сақланган. Тадқиқотдан бугунги кунгача олинган маълумотларга кўра баъзи уруғларнинг унувчанлиги 150 йил сақлашдан сўнг ҳам сақланиб қолиниши кутилмоқда (activestudy.info).

И.Г.Стронанинг сўзларига кўра, беда уруғлари унувчанлигининг сақланиб қолиниши ва хусусиятлари нафақат сақланиш шароитига, балки ушбу ўсимликнинг ирсиятига ҳам боғлиқ бўлади. Шунингдек, уруғлик беданинг ўрим-йиғимидан кейинги давридаги уруғнинг пишиб етилиши турнинг сақланишини кўрсатадиган экологик мослашув бўлиб хизмат қилади (Строна, 1980).

Шунингдек бир қатор олимларнинг маълумотларига кўра беданинг экин майдонларидаги унувчанлик ва

ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртасида корреляция мавжуд (Анискин ва бошқ., 1984).

С.А.Игнатъевнинг тадқиқотларига кўра, беда ва қашқарбеда уруғларининг айримлари (30–70 %) қаттиқ сув ўтказмайдиган қобиққа эга бўлади. Шунинг учун уларнинг баъзи уруғлари узоқ вақт сақланиши, лекин экилгандан сўнг дарҳол униб чиқмаслиги билан ажралиб туради. Кеч униб чиққан уруғлар қаттиқтош уруғлар деб номланади. Уруғларнинг қаттиқ қобиқлари туфайли экилган майдонларда уруғлар бир текисда униб чақмайди ва бу ҳолат ушбу ўсимликнинг умумий майдондаги кўк масса ҳосилига ҳам таъсир кўрсатади (Игнатъев ва бошқ., 2019).

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАР

Мазкур тажриба учун ПСУЕАИТИ беда генофонди коллекция намуналаридан турли йилларга мансуб бўлган кўк беданинг 193 та намуналари ажратилди. Жумладан 3 та 1928 йил, 4 та 1931- 1940 йиллар, 112 та 1941-1950 йиллар, 70 та 1951-1960 йиллар, 1 та 1962 йил, 1 та 1977 йил ва 2 та 2020 йилга мансуб уруғлардан фойдаланилган. Тажриба учун ажратилган коллекция намуналари сақланган беда генофонди биносининг бир ойлик ўртача ҳарорати қиш мавсумида 14,2 °C, тебраниши 2,8 °C, ёз мавсумида эса 27,4 °C бўлган. Ўртача ҳавонинг нисбий намлиги 73,1%, тебраниши ёз мавсумида 65%, куз, қиш ва баҳор мавсумларида 80% гача бўлган. Коллекция нав намуна уруғлари фитотрон мажмуасидаги иссиқхона шароитида экиб ўрганилди. Тадқиқот “Кўп йиллик озуқа ўсимликларининг дунё коллекциясини ўрганиш методикаси” (1968) бўйича ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Генофондда сақланиш учун қўйилган уруғларнинг сифат кўрсаткичлари турли хил бўлганлигини инобатга олиб, ушбу тажрибага уларнинг ташқи кўринишига қараб сифатли уруғлар саралаб ажратиб олинди. Чунки Л.П. Вербицкаянинг илмий тадқиқот ишларида беданинг уруғларини ташқи кўринишига қараб уруғнинг сифатини аниқлаш усуллари кўрсатилган (Вербицкая, 2008). Мазкур ажратилган уруғлардан кўчатларини етиштириш учун фитотрон шароитида кўчатхона барпо этилиб, стеллажга қоришма билан тўлдирилган қоғоздан ясалган тувакчалар (стаканча) жойлаштирилди. Ҳар бир коллекция намунаси уруғ миқдоридан келиб чиққан ҳолда 96 ва 112 тувакчаларга белгиланган тартиб асосида уруғлар экилиб, униб чиққан ниҳоллари парваришланди. Ниҳолларнинг униб чиқиши мунтазам кузатувлар билан ҳисоблаб борилиб, олинган натижалар фоизда ҳисобланди. Экилган уруғларнинг ниҳоллари уларнинг сақланиш муддатига боғлиқ ҳолда 3 кундан 15 кунгача бўлганлиги аниқланди.

Беда генофонди коллекция намуналаридан 1928 йилги 3 та намуна уруғларининг ўртача унувчанлик кўрсаткичи 3,6 % бўлиб, унувчанлик кўрсаткичи энг юқори бўлган намуна к-“1548 №1, Сашгат Бай махал-

лий бозор” бўлиб, 6,3 % ни ташкил этди. 1931-1940 йилги 4 та намуналарнинг ўртача уруғ унвчанлиги 5,1 % бўлиб, энг юқори кўрсаткич “1513 Корджоу, Ани-Кала Геок Тепинского района” намунасида 7,1 % га сақланиб қолган. Коллекция нав намуналаридан 1941-1950 йилги 112 та намуналар уруғларининг унвчанлиги ўртача кўрсаткичлари 4,6 % бўлганлиги кузатилди. Энг юқори унвчанлик (11,6 %) “1377 Кара Кала район, аул Кизыл, Московский Ботаническая Сад” намунада, энг паст кўрсаткич эса “1401 Кайне Касыр”, “1405 Кайне Касыр” ва “1414 Лейли Шихи” намуналарида (0,9 %) намоён бўлди.

1951-1960 йилларда келтирилган 60 та намуналарнинг ўртача уруғ унвчанлик кўрсаткичлари 4,7% бўлиб, энг юқори кўрсаткичга эга бўлган “1428 Montana Common” намунасининг унвчанлиги 16,7 % га сақланиб қолинганлиги аниқланган, “1441 Peruvian alfalfa” намунасида эса 0,9 % эканлиги кузатилди. 1962 йилги ўрганилган 1 та 6275 Нахичеванская маҳаллий нави уруғларининг унвчанлиги 58,6 % сақланиб қолган. 1977 йилда генофондга сақлаб қўйилган 7232 Қорақалпоқ-1 нави уруғларининг унвчанлиги 71,1 % ташкил этди. Коллекция намуналари ҳар йили маҳаллий ва хорижий нав намуналари би-

лан бойитилиб борилади, шулардан 2020 йилги 2 та намуналарнинг қимматли белги ва хусусиятларини ўрганиш мақсадида ҳамда уруғларини янгилаш ва кўпайтириш учун экилди. Уларнинг ўртача уруғ унвчанлиги 91 % бўлиб, намуна “7228 Дикорастущая” да ушбу кўрсаткич 100 % эканлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

Юқорида келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб куйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

Тадқиқот натижаларига кўра, мазкур беда коллекцияси намуналарини сақлаш омбор шароитда 90 йил давомида сақланган кўк беда уруғларининг маълум миқдорда унвчанлиги сақланиб қолинганлиги аниқланди.

Маълум бир вақтда сақлаш учун қўйилган айрим нав намуналарнинг унвчанликлари орасида тафовут катта бўлганлигини инobatга олиб, генофондга сифат кўрсаткичлари юқори бўлган уруғларни сақлаш учун қўйиш тавсия этилади.

Ушбу беда коллекцияси намуналарини сақлаш омбор шароитда узоқ йиллар сақланган намуналарни ўрганиш, уларни янгилаш ишларини олиб бориш учун сақлаш муддати 50-60 йиллардан ошмаган уруғларни ажратиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ewart, A. J. On the longevity of seeds / A. J. Ewart // Proc. Roy. Soc. Victoria. 1908. — Vol. 211. P. 1–210
2. Бартон Л. Хранение семян и их долговечность. - М.: Колос, 1964. 240 б.
3. Гриценко Т.Г. 1959. Продолжительность жизни (долговечность) семян люцерны синей (*Medicago sativa* L.). В кн.: Многолетние травы. Ташкент: С.14-24.
4. <https://www.activestudy.info/skolko-let-mogut-zhit-semena> © Зооинженерный факультет МСХА.
5. Оптимальные условия хранения семян [Электронный ресурс]- Режим доступа : <http://rosagrotrade.net/index.php/produktsiya/dlf-trifolium/tekhnicheskaya-iformatsiya/khranenie-semyan>.
6. Страна И.Г. Допосевная и предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур. / Теория и практика предпосевной обработки семян: сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. – Киев. – 1984. 5-16 б.
7. Анискин В.И., Батарчук А.И., Весна Б.А. и др. Промышленное семеноводство: Справочник. Под ред. И.Г. Страны. – М.: Колос. – 1980. С.287.
8. Игнатъев С.А., Регидин А.А., Грязева Т.В., Горюнов К.Н. Динамика изменения твердосемянности сортов люцерны в зависимости от сроков хранения семян. // Зерновое хозяйство России 2019. № 6 (66). С.46–49.
9. Методические указания по изучению мировых коллекций многолетних кормовых трав. 1968 г. ВНИИР.Л.
10. Вербицкая Л.П. Люцерна на корм и семена в Краснодарском крае. – Краснодар: КГАУ. –2008.238 б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Сабилов Алишер Ғайратович, кичик илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси.) 1) e-mail: gmgmgm00@mail.ru 2) ORCIDID <https://orcid.org/0000-0003-2755-214X>

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, кишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси.) 1) e-mail: sidik-xodjaev@mail.ru 2) ORCIDID <https://orcid.org/0000-0002-0612-0295>

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси.) 1) e-mail: amanturdievshavkat@mail.ru 2) ORCIDID <https://orcid.org/0000-0002-7347-267X>

Поступило в редакцию 12.01.2023 г

УДК: 633.31(089):631.52

НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ У ГИБРИДНЫХ И СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ БЕДА ДУРАГАЙ ВА СЕЛЕКЦИЯ НАМУНАЛАРИНИНГ АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХҲЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ SOME ECONOMICLY VALUABLE FEATURES IN HYBRID AND BREEDING SAMPLES OF ALFALFA

*Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник*

*Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Сабиров Алишер Гайратович, младший научный сотрудник*

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович кишлоқ хўжалиги фанлари номзоди,
катта илмий ходим*

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Сабиров Алишер Гайратович*, кичик илмий ходим*

Sidik-Khodjaev Ramziddin Tadjitdinovich

Amanturdiev Shavkat Balkibaevich

Sabirov Alisher Gayratovich

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. В статье приводятся краткие сведения о проводимых научных исследованиях в гибридном и селекционном питомниках посева 2022 года лаборатории «Коллекции, селекции и семеноводства люцерны» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. В частности даются данные по высоте растений и трём укосам урожая зеленой массы на одно растение, а также урожай сена у селекционных материалов. Самыми высокорослыми 91 см и 90 см были гибриды С-3758 - к-5941, Староместная, Самаркандская обл. х группа сортов (к-5903, 6033, 803, 824, Ташкентская-1) и С-3764- С-3763 х группа сортов (С-3662, С-3695, С-3664, С-3687, С-3685), у стандартного сорта Ташкентская-1 высота была 75 см. Урожай зеленой массы в сумме за три укоса у гибридов С-3757, С-3759 и С-1596 составил 546 г/р, 523 г/р и 525 г/р, что превышали стандартный сорт на 9,8 %, 5,2% и 5,6 % соответственно. В селекционном питомнике высота растений у селекционных образцов С-3635(F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) и С-3640 (F2 3026, Индия, Симла, 32427 – с/о) была равной 91 см, а у стандартного сорта Ташкентская-1 88 см. У образцов С-3634, С-3638 и С-3643 составила 86-87 см. Урожай сена в сумме за три укоса у стандартного сорта Ташкентская-1 составил 82,9 ц/га и у селекционного образца С-3636 (F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) 83,2 ц/га, а у остальных изучаемых селекционных материалов урожай сена был ниже стандартного сорта.

Ключевые слова: люцерна, вид, сорт, образец, гибрид, растение, коллекция, селекция, семеноводство, зелёная масса, сено, урожайность, питательность корма, плодородие почвы.

Annotation. The article provides brief information about the ongoing scientific research in the hybrid and breeding nurseries of sowing in 2022 of the laboratory «Collections, breeding and seed production of alfalfa» Research Institute of breeding, seed production and agricultural technology of growing cotton. In particular, data are given on plant height and three cuts of green mass yield per plant, as well as hay yield from breeding materials. In particular, data are given on plant height and three cuts of green mass yield per plant, as well as hay yield from breeding materials. The tallest 91 cm and 90 cm hybrids were S-3758 - k-5941, Staromestnaya, Samarkand region. x group of varieties (k-5903, 6033, 803, 824, Tashkentskaya-1) and S-3764-S-3763 x group of varieties (S-3662, S-3695, S-3664, S-3687, S-3685), the height of the standard variety Tashkentskaya-1 was 75 cm. The total green mass yield for three cuttings

in hybrids S-3757, S-3759 and S-1596 was 546 g/r, 523 g/r and 525 g/r, which exceeded the standard variety by 9.8%, 5.2% and 5.6%, respectively. In the breeding nursery, the height of the plants in the breeding accessions C-3635 (F3 6910, Villigar, Argentina x Tashkent -1728) and C-3640 (F2 3026, India, Simla, 32427 - s / o) was 91 cm, and in the standard variety Tashkentskaya-1 88 cm. In samples S-3634, S-3638 and S-3643 it was 86-87 cm. -3636 (F3 6910, Villigar, Argentina x Tashkentskaya -1728) 83.2 centners/ha, and in the rest of the studied breeding materials, the hay yield was lower than the standard variety.

Key words: alfalfa, kind, variety, sample, hybrid, plant, collection, selection, seed production, green mass, hay, productivity, feed nutritional value, soil fertility.

ВВЕДЕНИЕ

Значительная роль в решении проблемы обеспечения животноводства кормовым белком и улучшения плодородия почв принадлежит многолетним бобовым травам, в частности люцерне. Учитывая сокращение посевов люцерны из года в год, а также отсутствие централизованной системы селекции и семеноводства этой культуры, необходимо выведение и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов с высоким содержанием белка в вегетативной массе, сочетающие высокую продуктивность зеленой массы с урожайностью семян (Рашидов и другие, 2010; Тормозин и Зырянцева, 2020).

В настоящее время в связи с изменением климата разрабатывается новая стратегия и тактика селекции кормовых растений. Эти проблемы можно решить с помощью интродукции новых видов или селекции экологически специфических сортов и гибридов традиционных кормовых культур (Косолапов и другие, 2015). В летнее время жаркая погода приводит к уменьшению количества побегов растений, сокращению продолжительности их жизни и снижению урожайности (Игнатъев и Грязева, 2016).

Для проведения селекционных работ с люцерной, большое значение имеет применение в качестве исходного материала местных популяций, а также селекционных сортов отечественного и зарубежного происхождения, т.е. использование принципа эколого-географической отдаленности, который позволяет получать в гибридах сочетание ценных признаков и свойств, не встречающихся в природе.

Известно, что содержание белка в кормовых культурах в значительной степени зависит от соотношения листьев и стеблей. Листья люцерны содержат белка, витаминов и минеральных веществ больше, чем стебли, поэтому оценка их на облиственность является хозяйственно важной, так в начале цветения листья люцерны содержат 22-28% протеина, а стебли - 11-13% (к абсолютно сухому весу). Исследователи на основании большого числа анализов определили, что в листьях люцерны протеина содержится в 1,5-2 раза больше, чем в стеблях (Жураев и др., 2007; Писковацкий, 2007; Ткаченко и др., 2006).

Исследования Лукина (1992) свидетельствуют о высокой вариабельности признака накопления нитратов в растениях люцерны в зависимости от сорта, но многие образцы сохраняли стабильный уровень содержания их в годы изучения. Авторы на основании

многолетних исследований делают заключение, что высокая степень варьирования основных показателей у изученных форм люцерны свидетельствуют о возможности улучшения их селекционным путем (Дробец и др. 1991).

Согласно авторам среди изучаемой сортообразцов коллекции встречаются ценные образцы с комплексом хозяйственно-ценных признаков, таких как высокая продуктивность, содержание белка в корме, устойчивости к болезням и другим. Путем использования гибридизации и направленного отбора можно передать наиболее ценные признаки и свойства гибриднему потомству растений, и получать новые сорта с желаемыми признаками. При этом, генеральная линия отбора в первичном семеноводстве люцерны - возможно полное использование модификационных отклонений по продуктивности и жесткая браковка наследственных изменений, удаление слаборазвитых, больных и редуцированных форм (Аллакулиев ва бошқ., 2002; Башкирова, 2007; Дюлгеров и др., 2005).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Гибридный и селекционный питомники закладывали по методике (Методика селекции многолетних трав, 1963) с пересадкой выращенных в фитотроне рассады на деланки длиной 3 м по схеме 60х30х1 с размещением растений стандартного сорта через каждые 10 гибридов люцерны. Предметом исследования служили гибриды люцерны F2 и F3 и стандартный сорт люцерны посевной (*Medicago sativa* L.) Ташкентская-1. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову (2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Основным методом селекционной работы с люцерной в лаборатории является гибридизация и направленный отбор по желаемым хозяйственно-ценным признакам. При этом, как сказано выше, большое внимание уделяется вовлечению в гибридизацию наиболее ценных образцов мировой коллекции, являющихся донорами высокой белковости, устойчивости к болезням, высокой продуктивности и другими хозяйственно-ценными признаками.

В 2022 году на коллекционном питомнике посева 2021 года проведены парные скрещивания по следующим комбинациям:

к-1363, Кара Кала, 1958, Д.57 х к-1222, Паркент, 1941, Д.65

к-1222, Паркент, 1941, Д.65 х К-1363, Кара Кала, 1958, Д.57

к-1289, 10 аул Келянджар, Геок-Тепе, Д.84 х к-1170, Курганская, из Кашгарии, 1943, Д.137

к-1170, Курганская, из Кашгарии, 1943, Д.137 х к-1289, 10 аул Келянджар, Геок-Тепе, Д.84

к-1227, Заркант, 1941, Д.184 х к-1113, 87, Кзыл-Ардинский р-н, 1941, Д. 224

к-1113, 87, Кзыл-Ардинский р-н, 1941, Д. 224 х к-1227, Заркант, 1941, Д.184

к-1175, Новый Ургенч т-во "Бахт", 1930, Д. 324 х к-1349, Нухур, 1943, Д. 339

к-1349, Нухур, 1943, Д. 339 х к-1175, Новый Ургенч т-во "Бахт".

От скрещиваний в вышеуказанных комбинациях получены семена, у которых будут проводиться селекционные процессы в гибридном питомнике посева 2023 г.

В текущем году в теплице была выращена рассада 14 гибридов люцерны, полученных в предыдущем году выявленных растений при свободном переопыляемых окружающих сортообразцов различного эколого-географического происхождения, которые 2022 году были пересажены в гибридный питомник. В таблице 1 приводятся данные по высоте растений и урожаю

зелёной массы полученных у гибридов по трём укосам.

В начале цветения во втором укосе самыми высокими были гибридные образцы С-3758 - к-5941, Староместная, Самаркандская обл. х группа сортов (к-5903, 6033, 803, 824, Ташкентская-1) и С-3764- С-3763 х группа сортов (С-3662, С-3695, С-3664, С-3687, С-3685) , имевшими по 91см и 90 см - при высоте растений у стандартного сорта Ташкентская-1 равной 75 см; у образцов С-3756 - к-768, село Маловодное Джаркентского уезда х группа сортов (515, 522, 564, 765, 790, 800, Ташкентская-1), С-3760 - С-3666, Местная Аргентина х группа сортов (Т-2009, к-2795, 7228, 7169, Ташкентская-1, 6034, 799) и С-3763 - С-3662, станция Чарджуй х группа сортов (С-3663, Ташкентская-1, к-700, С-3661, С-369) растения были примерно одинаковыми со стандартными, у остальных образцов С-3757 – к-5941, Староместная, Самаркандская обл. х группа сортов (к-5903, 6033, 803, 823, 824); С-3759 – к-6034, Перувианская, Перу х группа сортов (к-633, 6033, 6275, Ташкентская-1, 6363, 563, 556, 803); С-3761 – к-7213, Местная, 38823, Аргентина х группа сортов (к-7192, 7269, 575, Ташкентская-1, 6398, 559, Ташкентская-2009); С-3762 – Ташкентская-1 х группа сортов (к-3700, 3683, 3705, 3703, 3708, 3679); С-3765 – С-3674 х группа сортов (С-3671, С-3693, Ташкентская-1, с-3676, С-3675); С-3766 – С-3678 х группа сортов (С-3679, С-3677, С-3662, С-3668, С-3802); С-1596 – к-3189 ,

таблица 1.

Высота растений и урожай зелёной массы у переопыленных гибридов люцерны в питомнике первого года жизни в посеве 2022 года

№ каталога	Высота растений, см	Урожай зелёной массы, г/р				% к стандарту
		I	II	III	Σ трёх укосов	
Ташкентская-1 - стандарт, Узбекистан	75	81	180	236	497	100,0
С-3756 - к-768, с.Маловодное Джаркентского уезда х группа сортов	75	58	203	214	475	96,6
С-3757 - к-5941, Староместная, Самаркандская обл., х группа сортов	78	56	260	250	546	109,8
С-3758 - к-6033, Перувианская, Перу х группа сортов	91	59	189	189	437	87,9
С-3759- к-6034, Перувианская, Перу х группа сортов	83	83	190	250	523	105,2
С-3760 - С-3666, Местная Аргентина х группа сортов	76	66	185	213	464	93,3
С-3761- к-7213, Местная, Аргентина х группа сортов	78	53	210	228	491	98,8
С-3762 - Ташкентская-1 х группа сортов	78	61	185	260	506	101,8
С-3763 - С-3662, ст Чарджуй х группа сортов	74	54	170	222	446	89,7
С-3764 - С-3763 х группа сортов	90	65	221	176	462	92,9
С-3765 - С-3674 х группа сортов	82	69	177	224	469	94,4
Ташкентская-1 - стандарт, Узбекистан	77	54	245	180	479	96,3
С-3766 - С-3678 х группа сортов	80	57	205	195	457	91,9
С-1596 - к-3189, Малая Азия х группа сортов	80	58	200	267	525	105,6
С-3421 - к-700, Ок Беги, ст. Каакха х х группа сортов	82	69	178	179	426	85,7
С-3692 - к-1205- Ташкентская-721	82	66	180	223	469	94,4

$m=\pm 1,93$ $md=\pm 2,72$, $P= 0,40$

таблица 2.

Высота растений и урожай сена в сумме за 3 укоса в селекционном питомнике посева 2022 года

№ каталога	Высота растений, см	Урожай сена, ц/га				%, к стандарту
		I	II	III	Сумма за 3 укосов	
Ташкентская-1 - стандарт, Узбекистан	88	23,2	40,0	19,7	82,9	100,0
С-3630 F2 7109, США, 5460 х Ташкентская-1	82	29,1	28,2	20,1	77,4	93,4
С-3634 F3 Ташкентская-1728 х 6910, Villigar, Аргентина	87	16,0	27,7	27,6	71,3	86,0
С-3635 F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728	91	26,7	32,8	23,7	83,2	100,4
С-3638 F3 Т-2009 х 3026, Индия, Симла, 32427	86	18,5	33,6	23,2	75,3	90,8
С-3640 F2 3026, Индия, Симла, 32427 – с/о	91	18,2	29,7	23,3	71,2	85,9
С-3643 F2 2545, Atva, США, 37367 х к-700, Ок-Беги, КАКХА, Ср.Азия	86	17,5	15,0	26,3	58,8	70,9

$m=\pm 1,73$ $md=\pm 2,44$, $P= 2,34$

Малая Азия х С-1205 (Ташкентская-721); С-3421 – к-700, Ок Беги, ст. Каакха х группа сортов (к-6752, Atva, 67347, США); С-3692 - к-1205- Ташкентская-721 растения превосходили стандартных на 3- 8 см.

Урожай зеленой массы стандартного сорта в сумме за три укоса был равен 497 г/р. У гибридов С-3757, С-3759 и С-1596 были получены урожаи зеленой массы 546 г/р, 523 г/р и 525 г/р, что составили превышение над урожаем стандарта на 9,8 %, 5,2% и 5,6 % соответственно. Самые низкие урожаи зелёной массы – 426, 446 и 437 г/р были у гибридных образцов С-3421, С-3758 и С-3763, которые меньше на 14,3%, 12,1% и 10,3% по сравнению с урожаем стандарта, а у остальных гибридных комбинаций люцерны в данном питомнике урожаи зеленой массы были отмечены от 457 до 491 г/р или на 1,2-8,1% ниже, чем у стандартного сорта Ташкентская-1.

В таблице 2 приводятся данные по высоте растений и урожаю сена в сумме за 3 укоса в селекционном питомнике посева 2022 года. По высоте растений в начале цветения во втором укосе первого года жизни у стандартного сорта Ташкентская-1 равной 88 см у селекционных образцов С-3635(F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) и С-3640 (F2 3026, Индия, Симла, 32427 – с/о) она была равной 91 см, у С-3634, С-3638 и С-3643 равнялась 86-87 см, и лишь у образца С-3630 высота растений была наименьшей, то есть 82 см.

В данном питомнике урожай сена в сумме за три укоса у стандартного сорта Ташкентская-1 равнялся 82,9 ц/га и у образца С-3635 (F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) был равным со стандартом (83,2 ц/га). Несколько меньшими (от 71,2 до 77,4 ц/га) были урожаи у образцов С-3630 (F2 7109, США, 5460

х Ташкентская-1), С-3638 (F3 Т-2009 х 3026, Индия, С-3634 (F3 Ташкентская-1728 х 6910, Villigar, Аргентина) и С-3640 (F2 3026, Индия, Симла, 32427 – с/о). У образца С-3643 (F2 2545, Atva, США, 37367 х к-700, Ок-Беги, КАКХА, Ср. Азия) урожай сена оказался самым низким – 58,8 ц/га.

ВЫВОДЫ

Из результатов проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- определена, что в гибридном питомнике в начале цветения во втором укосе самыми высокорослыми были гибридные комбинации С-3758 (к-5941, Староместная, Самаркандская обл., Д.184 х к-5903, 6033, 803, 824, Ташкентская-1) и С-3764(С- 3763, Д.579: х С-3662, С-3695, С-3664, С-3687, С-3685) – 91см и 90 см, которые превышали стандартный сорт Ташкентская-1 на 16 см и 15 см, а по урожаю зеленой массы в сумме за три укоса у гибридов С-3757, С-3759 и С-1596 составили 546 г/р, 523 г/р и 525 г/р, у которых показатели превосходили над стандартом на 9,8 % 5,2 % и 5,6 %.

- наблюдается, что в селекционном питомнике по высоте растений в начале цветения во втором укосе первого года жизни у селекционных образцов С-3635 (F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) и С-3640 (F2 3026, Индия, Симла, 32427 – с/о) составила 91 см, которые были выше ростом на 3 см чем сорт Ташкентская-1.

- отмечен, что урожай сена в сумме за три укоса у стандартного сорта Ташкентская-1 составил 82,9 ц/га и у селекционного образца С-3636 (F3 6910, Villigar, Аргентина х Ташкентская -1728) 83,2 ц/га, а у остальных изучаемых селекционных материалов урожай сена был ниже стандартного сорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Аллакулиев Б.Ж., Рашидов Т.Р., Сыдык-Ходжаев Р.Т. Новые сорта люцерны селекции УзНИИССХ. Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические основы и перспективы развития селекции и семеноводства хлопчатника». МСВХ РУз, Узб.НПЦСХ, НИИССХ, Таш-

кент-2002. с.117.

2. Башкирова Н.В. Комбинационная способность инбредных линий люцерны посевной. / Генетические ресурсы культурных растений в XXI веке: состояние, проблемы, перспективы. Тезисы докладов 2-ой Вавиловской международной конференции, Санкт-Петербург, 26-30 ноября, 2007. СПб. 2007, с. 44-46.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6 -е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.

4. Дробец П.Т., Красная Т.С., Иopa A.A. Перспективные образцы люцерны. // Ж. Селекция и семеноводство. Москва, №4, 1991. С. 31-32.

5. Дюлгерев Г., Дюлгерова З., Христов К. Селекция на гетерозис люцерны – проблемы и перспективы. Растениевод. науки. 42. №2. 2005. с.111-117. Болгария; рез. англ.

6. Жўраев Ш.Т., Сидиқходжаев, Р.Т., Рашидов Т.Р., Аллакулиев Б.Ж. Беда коллекция намуналарининг хўжалик аҳамиятига молик айрим белги ва хусусиятлари. / ЎзФСУИТИ, Тошкент. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. (2 қисм). Тошкент-2007: 222-224 б.

7. Игнатъев С.А., Грязева Т.В. Коллекционный материал люцерны для селекции на продуктивность. / Аграрный вестник Урала №8 (150). 2016. С.24-30.

8. Косолапов В.М., Козлов В.С., Клименко А.И. Экологическая селекция многолетних кормовых трав. Кормопроизводство. 2015. №4. С. 25-28.

9. Лукина Н.И. Образцы люцерны, перспективные для селекции на качество. // Ж. Селекция и семеноводство. Москва, № 1, 1992: С.40-42.

10. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.

11. Писковацкий Ю.М., Щербакова Н.А., Бабкина Е.Т. 2007. Селекция люцерны для условий пойм лесостепи и степи Центрально-Черноземной зоны. Кормопроизводство. Пути и решения. М. 2007. С. 291-294.

12. Рашидов Т., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Аллакулиев Б.Ж., Сабиров А.Г. Беда селекцияси учун бошлангич материал тайёрлаш. “Ўза, беда селекцияси ва уруғчилигини ривожлантиришнинг назарий ҳамда амалий асослари” Республика илмий-амалий конференцияси тўплами №30. ЎЗР ФА “ФАН” нашриёти. Тошкент- 2010: 257-261.

13. Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабиров А.Г., Аллакулиев Б.Ж. Значение генофонда люцерны в селекции новых гибридов и сортов. превосходящих стандарт по ряду хозяйственно-ценных признаков и свойств. / Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2014 йил, 11-12 декабрь), (I-Қисм). Тошкент-2014. 15-21б.

14. Тормозин М.А., Зырянцева А.А. Изучение коллекции люцерны в условиях Среднего Урала по основным хозяйственно ценным признакам. / Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. №8. с.56-59.

15. Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Полевщикова Н.В. О селекционной ценности образцов люцерны. / Современные проблемы популяционной экологии. Материалы 9 Международной научно-практической экологической конференции Белгород, 2-5 окт., 2006. Белгород. 2006. с. 211-213.

Информация об авторах:

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1) e-mail: sidik-xodjaev@mail.ru 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0612-0295>

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич – доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1) e-mail: 1) E-mail: amanturdievshavkat@mail.ru 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7347-267X>

Сабиров Алишер Ғайратович – младший научный сотрудник Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1) e-mail: gmgmgm00@mail.ru 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2755-214X>

Поступило в редакцию 12.01.2023 г

УДК: 635.655+631.559/816.22

**СОЯ КОЛЛЕКЦИЯ НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ БИОМЕТРИК
КЎРСАТКИЧЛАРИ****БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ
СОРТООБРАЗЦОВ СОИ****BIOMETRIC INDICATORS OF COLLECTIBLE SOYBEAN
VARIETIES**

*Тангирова Гулчехра Насридиновна, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент
Холмуродова Гўзал Рўзиевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор*

*Тангирова Гулчехра Насридиновна, доктор философии по сельско хозяйственным наукам (PhD), доцент
Холмуродова Гўзал Рўзиевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*Tangirova Gulchekhra Nasridinovna, Doctor of Philosophy of Agriculture (PhD), Associate Professor
Kholmurodova Guzal Ruzievna, DSc (agriculture), professor*

Тошкент давлат аграр университети

Ташкентский государственный аграрный университет

Tashkent State Agrarian University

Аннотация. Мақолада, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ-иқлим шароитида Жанубий Кореянинг 16 та - эртапишар, ўрта-эртапишар, ўртапишар, Россия Федерациясининг 5 та - эртапишар, ўртапишар соя коллекцияси нав-намуналари ҳамда андоза нав сифатида иштирок этган Узбекская 2 навининг биометрик кўрсаткичлари (бўйи, барг сони, ён шох сони, дуккаклар сони) бўйича тадқиқотлардан, қиёсий таҳлиллар натижасида олинган маълумотлар келтирилганлиги қайд этилган. Ушбу нав-намуналардан селекция жараёнида фойдаланишнинг афзалликлари ёритилган. Жанубий Корея ва Россия Федерацияси селекциясига оид соя коллекция нав-намуналарининг биометрик кўрсаткичлари бўйича ўрганилганида бўйи 120,1 см дан 141 см гача, барг сони 33,2-48,1, ён шохлар сони 2,8-4,3, дуккаклари сони 105,0-135,0 бўлганлиги қайд этилган. Келажакда ушбу коллекция нав-намуналаридан селекция ишларида бошланғич ашё сифатида фойдаланиб, серхосил соя навларини яратишда фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Калит сўзлар: соя, коллекция, нав, намуна, бўйи, барг сони, ён шох сони, дуккаклар сони.

Аннотация. В данной статье представлены результаты по сравнительному изучению биометрических показателей (высота растения, количество листьев, количество боковых ветвей, количество бобов) 16 раннеспелых, средне-раннеспелых, среднеспелых коллекционных образцов сои Южной Кореи и 5 раннеспелых, среднеспелых из коллекции Российской Федерации, а также в качестве стандарта среднеспелый сорт Узбекская 2 в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области. Освещены преимущества этих сортобразцов при использовании в селекционном процессе. По биометрическим показателям коллекционных сортобразцов сои, относящихся к селекции Южной Кореи и Российской Федерации отмечены высокие результаты по высоте растения от 120,1 см до 141 см, по количеству листьев от 33,2 штук до 48,1 штук, по количеству боковых ветвей от 2,8 до 4,3 штук, по количеству бобов от 105,0 до 135,0 штук. В дальнейшем данные коллекционные сортобразцы целесообразно использовать в качестве исходного материала в селекционной работе при создании продуктивных сортов сои.

Ключевые слова: соя, коллекция, сорт, образец, высота растения, количество листьев, количество боковых ветвей, количество бобов.

Abstract. This article presents the results of a comparative study of biometric indicators (plant height, number of leaves, number of lateral branches, number of beans) of 16 South Korean soybean collection samples: early-ripening, medium-early-ripening, medium-ripened and 5 from the collection of the Russian Federation early-ripening, medium-ripe, as well as medium-ripe Uzbek 2 as a standard in the conditions of typical gray-earth soils of the Tashkent region. The advantages of these varieties when used in the breeding process are highlighted. According to biometric indicators of collection soybean cultivars belonging to the selection of South Korea and the Russian Federation, high results

in plant eheight were noted in cultivars 120.1- 141 cm, by the number of leaves in cultivars 33,2-48,1 pieces, by the number of lateral branches in varietals 2,8- 4,3 pieces, according to the number of beans in varietals 105,0-135,0 pieces,. In the future, these collectible cultivars can be used as a starting material in breeding work when creating productive soybean varieties.

Key words: soybean, collection, cultivars, plant height, number of leaves, number of lateral branches, number of beans.

КИРИШ

Мамлакатимизда дуккакли дон экинларининг май-донларини кенгайтириш, уларни етиштириш, аҳолини арзон оқсил, организм учун фойдали моддаларга бой бўлган экологик тоза маҳсулот билан таъминлаш долзарб ҳисобланади. Соя деҳқончиликда тупроқни органик моддалар билан бойитади, атмосферадаги эркин азот элементини тўплайди ҳамда такрорий ва алмашлаб экишни жорий қилишда муҳим аҳамият касб этади.

Дуккакли экин сифатида соя ўсимлиги атмосферадаги биологик азотни ўзлаштиради, бу эса синтетик азотни қўллаш эҳтиёжини камайтиради ва тупроқ структурасини яхшилади (Вейан ва бошқ., 2018). Соя ўсимлиги тупроқнинг таркибини яхшилади ва алмашлаб экишда яхши ўриндош экин ҳисобланади. симбиотик азотни фиксация қилиш натижасида тупроқдаги азот захирасини тежамкорлик билан ўзлаштиради ҳамда илдизда азот тўпланиши ва ер устки қисмидаги ўсимлик қолдиқлари ҳисобига сарфланган азот тўлиқ қопланади. Келгуси йилда экиладиган экиндан экологик тоза маҳсулот олишга эришилади. У қийин эрийдиган фосфатларни ўзлаштира олади ва бу элементни тупроқнинг чуқур қатламларидан илдизларнинг асосий қисми тўпланган қисмига етказиб беради (Ёрматова, Тангирова, 2014).

Соя бир йиллик ўсимлик бўлиб, нав хусусиятлари ва тупроқ-иқлим шароитига кўра, вегетация даври 75-120 кун. Баргининг эни 3-15 см, одатда дуккак пиша бошлаганда барглари табиий равишда тўкилиб боради. Барглари мураккаб, учлик баъзан бешлик ва еттилик типига бўлиб, пояда навбатма-навбат жойлашади. Барглари тухумсимон ёки ланцетсимон (узунчоқ), учлари учли ёки айлана шаклда бўлади. Ланцетсимон (узунчоқ) баргли навлар дуккакларидан уруғ сони, барги айлана шаклда бўлган навларга нисбатан кўп бўлганлиги аниқланган. Барг юзаси одатда силлиқ, лекин баъзи навларда тўлқинсимон бўлади, барг ранги яшил, тўқ яшил, оч яшил, кулранггача ўзгаради. (Баранов ва бошқ., 2005, Сунь Син-Дун, 1958, Толоконников, 2010, Созонова, 2019, Холмуродова, 2012).

Бўйи 15-200 см ва бўғимларда дуккаклар сони 1-3 донадан 6-8 донагача, учки қисмида 5-8 дона ва ундан ортиқ бўлади. Дуккаклардаги уруғ сони биттадан учтагача, баъзан тўрттагача, шунингдек, поядаги пастки дуккаклар тупроқнинг устки қисмидан 3-25 см баландликда жойлашади (Баранов ва бошқ., 2005).

Барги ланцетсимон, мураккаб, 3 та япроқдан иборат. Япроқнинг узунлиги 3-11 см, эни 2-6 см. Дуккаги тўғри ёки эгилган, қовариқ ёки ясси, ханжарсимон,

тасбеҳсимон, учи ўткир, ичида 1-4 та уруғи бор (Атабаева, Умарова, 2020).

Ўсимлик бўйи пакана бўйлиларда 20 см дан баланд бўйлиларда 200 см гача бўлади. Аксариат навларнинг бўйи 60–180 см. (Абдукаримов, 2012). Дуккагида 2-3 донагача уруғ, шакли ўроқсимон, эгилган, тўғри, узунлиги 2-6 см, ранги оч-жигарангдан деярли қора ранггача, 1 туп ўсимликда 10-15 донадан 300-400 донагача дуккак бўлади (Безлер, Щеглов, 2011).

Маълумки, соя экиннинг афзаллиги шундаки, донининг таркибида 40-55 % оқсил, 20-25 % ўсимлик мойи ва инсон организми учун зарур бўлган 12 хил витаминларни сақлайди (Толоконников, 2020).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Корея селекциясига оид эртапишар-К 09 (339), CH₂₇(-266), CH₂₈(-268), ўрта-эртапишар CH₃(-008), CH₇(-014), CH₃₀(-969), US-25 (-622), KO18, ўртапишар CH₁₁(-018), US-14 (-382), US-44 (-641), US-80 (-699), US-82 (-701), KO20, KO3 (-214), KO21(RR-1) ҳамда Россия селекциясига оид эртапишар- Арлета, Аванта, Спарта, Селекта 201 ва ўртапишар-Селекта 302 намуналарда биометрик кузатувлар олиб борилди. Андоза нав сифатида Ўзбекистон селекциясига оид ўртапишар Узбекская 2 нави олинди.

Илмий изланишлар ЎзПТИДа қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) номли услубий қўлланма асосида ўтказилган. Лаборатория шароитида хўжалик учун қимматли белгилар бўйича тадқиқот натижалари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) қўлланмаси асосида математик-статистик таҳлилдан ўтказилган. Ҳисоб пайкалчалардаги модул ўсимликлардан 10 донадан ажратиб олиниб, ҳар 20 кунда уларнинг ўсиши, ривожланиши, шаклланиб бориши ўлчаб ва санаб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Соя коллекциялари нав намуналарининг хусусиятларига, тупроқ-иқлим шароитига ва агротехнологик тадбирларга кўра, Жанубий Корея коллекцияси намуналарининг бўйининг баландлиги 90,4-130,7 см, 1 туп ўсимликда барг сони 22,3-49,7 дона, ён шохлари 1,5-5,7 дона, дуккаклар сони 63,8-128,3 дона ва ундан ортиқ бўлганлиги кузатилди (жадвал 1).

Ўсимлик бўйи бўйича соя навлари 2 типга, яъни детерминант ва индетерминант типларга бўлинади. Эртапишар навлар детерминант, ўртапишар навлар индетерминант ҳисобланади.

Бундан ташқари, тадқиқотларимизда коллекция нав намуналари бўйининг баландлиги бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга

баландлиги 120,1-141,8 см бўлган нав намуналар (тегишли равишда US-14 (-382), K 09 (339)), иккинчи гуруҳга баландлиги 110,2-115,2 см (тегишли равишда US-14 (-382), KO18) бўлган, учинчи гуруҳга 90,4-105,9 см (тегишли равишда US-25 (-622), CH₃(-008)) баландликдаги нав намуналар киритилди.

Ўрганилган Жанубий Корея нав-намуналари бўйининг баландлиги бўйича устун бўлган кўрсаткич эртапишар-K 09 (339) нав намунасида кузатилиб, 141,8 см ни ташкил этди, бу эса андоза Узбекская 2 навидан 6,1 см баланд бўлганлигини кўрсатди. Ушбу нав намуналари орасида бу белги бўйича нисбатан паст бўлган натижа US-25 (-622) нав намунасида кузатилиб, 90,4 см ни ташкил этди.

Ўсимлик бўйининг баландлиги бўйича биринчи гуруҳга киритилган эртапишар KO20 (125,9 см), CH₁₁(-018) (125,5 см), ўртапишар KO3 (-214) (120,5 см) ва US-82 (-701) (120,1 см) нав намуналарида андоза Узбекская 2 навиға нисбатан тегишли равишда 9,8 см, 10,2 см, 15,2 см ва 15,6 см пастроқ натижалар қайд этилган бўлсада, бошқа нав намуналарга нисбатан устунлик кузатилди. Бошқа нав намуналарда эса ушбу белги бўйича кўрсаткич андоза навга тенг, ёки ундан пастроқ бўлган натижалар қайд этилди.

Ўрганилган Корея нав намуналари бўйининг баландлиги тўғри агротехника қўлланилганида, уларнинг вегетация давридан келиб чиққан ҳолда шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, 90,4 см дан 120,1 см гача натижани кўрсатиши ижобий ҳисобланади.

Барча ўсимликлар каби соя ўсимлигининг барглари ҳам асосий вегетатив органлардан бири ҳисобланади. Чунки баргнинг вазифасини ўсимликнинг ривожланиши давомида ҳеч қайси орган бажара олмайди. Ўсимлик аввало барги орқали озикланади ёки фотосинтез жараёни давомида органик моддаларни синтез қилади. Барг сатҳининг йирик ёки кичик бўлиши унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг шаклланишини белгилайди.

Соя коллекция нав намуналари барглари сони бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳга барг сони 40,1-49,7 дона (тегишли равишда ўрта-эртапишар US-80 (-699), ўртапишар CH₁₁ (-018)), иккинчи гуруҳга 31,2-39,9 дона (тегишли равишда ўртапишар KO21(RR-1), эртапишар CH₂₇(-266)) бўлган навлар, учинчи гуруҳга 22,3-29,12 донадан (тегишли равишда ўртаэртапишар CH₇(-014), эртапишар CH₂₈ (-268)) иборат бўлган нав намуналар киритилди. CH₁₁ (-018) нав намунасида барг сони бўйича андоза Узбекская 2 (30,9 дона) 18,8 дона кўп, CH₇(-014) нав намунасида эса андоза навга нисбатан 8,6 дона кам барг сони қайд этилди. Қолган нав намуналарда эса улар оралиғидаги кўрсаткичлар намоён бўлди.

Яна бир асосий биометрик кўрсаткичлардан бири сояда ён шохларининг сони ҳисобланади. Коллекция нав намуналарининг вегетация даври давомида ҳосил

бўлиб, ривожланиб борган ён шохлари кузатилганда, ён шохлар ҳосил қилиши бўйича олинган натижаларга кўра икки гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга ён шохлар сони 1,5 (US-25 (-622), US-25 (-622)) - 2,8 (CH₂₇(-266), CH₃₀ (-969), K 09 (339)) дона, иккинчи гуруҳга сони 3,3 (KO18)-5,7 (CH₁₁ (-018)) дона ён шохлар ҳосил қилган нав намуналар киритилди. Андоза Узбекская 2 нави ён шохларининг сони 3,3 донани ташкил этди.

Тажрибага кўра Жанубий Корея нав намуналари орасида ён шохлар 2,5 донадан 3,4 донгача бўлиши мақбул ҳисобланади. Соя навлари селекциясида ён шохларнинг жойлашиши машина теримига мос ҳолатда бўлишига ҳам эътибор қаратилиши лозим.

Соя ўсимлиги дуккакларининг сони ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади. Тадқиқотларимизда дуккаклар сони бўйича 2 та гуруҳга ажратдик. Биринчи гуруҳга дуккаклар сони 95,6 (US-80 (-699)) донгача донадан 128,4 (CH₃₀ (-969)) донгача бўлган нав намуналар, иккинчи гуруҳга эса 63,8 (K 09 (339)) донадан 85,1 (CH₃(-008)) донгача бўлган нав намуналар қайд этилди. Андоза Узбекская 2 навида 77,3 дона дуккаклар сони қайд этилиб, ўрганилган нав намуналардан 13,5 донгача кам, 51 донгача кўп бўлган кўрсаткичларни намоён қилди.

Ўз навбатига таъкидлаб ўтиш жоизки, дуккаклар сонининг кўп бўлиши албатта ҳосилдорлик гарови ҳисобланади. Бизнинг тажрибаларимизда ўрганилган Жанубий Корея нав намуналари орасида 2 та (K 09 (339) ва CH₁₁ (-018)) нав намунадан ташқари барчасида дуккаклар сони 75 донадан кўп бўлиб, улардан дуккаклар сонини оширишда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Тажрибада ўрганилган Россия Федерацияси коллекцияси нав намуналари бўйининг баландлиги бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, эртапишар Арлета 62,4 см, Спарта 71,7 см, тезпишар Аванта нави 90,3 см, Селекта 201 122,4 см, ўртапишар Селекта 302 нави 130,5 см ни ташкил этди (жадвал 2).

Краснодар коллекцияси нав намуналари бўйининг баландлиги бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга баландлиги 62,4-71,7 см бўлган навлар, иккинчи гуруҳга баландлиги 90,3-122,4 см бўлган, учинчи гуруҳга 130,5 см баландликдаги нав намуналар киритилди. Селекта 302 нав намунасида андоза Узбекская-2 (135,7 см) навиға яқин бўлган натижа кузатилди.

Краснодар коллекцияси нав намуналарида барглари сони бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга ажратилди. Биринчи гуруҳга барг сони 48,7 дона, иккинчи гуруҳга 32,6 - 38,3 дона бўлган нав намуналар, учинчи гуруҳга 17,3-22,4 донадан иборат бўлган нав намуналар киритилди.

Коллекция нав намуналарининг барглари сони ўсув даври давомида шаклланиб, сони жиҳатдан ҳам ошиб борди.

жадвал 1.

Корея коллекцияси нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари

№	Соё нав намуналари	Бўйининг баландлиги, (см)				Барг сони, (дона)				Ёсн шохи, (дона)			Дуккак сони, (дона)	
		20.06	10.07	1.08	20.08	20.06	10.07	1.08	20.08	20.06	10.07	1.08	20.08	10.09
1.	CH ₂₇ (-266)	23,3	46,6	106,7		11,7	26,9	39,9		1,7	1,9	2,8	107,8	
2.	CH ₂₈ (-268)	20,5	45,2	111,3		13,3	16,9	29,1		1,6	1,4	2,5	114,4	
3.	CH ₃ (-008)	18,7	40,1	98,1	105,9	13,1	27,9	34,9	38,1	1,2	1,4	1,5	85,1	
4.	CH ₇ (-014)	20,6	36,0	85,5	95,5	10,4	14,0	16,3	22,3	1,8	2,8	3,4		117,3
5.	CH ₁₁ (-018)	20,2	34,4	72,5	125,5	10,3	13,9	31,4	49,7	1,4	1,6	5,7		65,3
6.	CH ₃₀ (-969)	21,9	32,3	92,0	130,7	11,6	19,1	33,9	44,7	2,8	2,0	2,8		128,4
7.	US-25 (-622)	21,4	33,5	60,9	90,4	9,4	11,9	15,8	25,2	1,1	1,3	1,5		73,6
8.	US-14 (-382)	19,6	35,4	72,9	100,2	9,1	11,3	13,9	24,6	1,5	1,7	2,5		83,3
9.	US-44 (-641)	19,4	36,4	88,8	95,9	14,0	21,5	28,5	33,2	2,4	3,5	4,3		105,0
10.	US-80 (-699)	19,8	36,6	85,1	95,5	15,2	27,0	35,2	40,1	1,5	1,6	2,3		95,6
11.	US-82 (-701)	20,1	41,1	98,0	120,1	16,6	24,0	32,5	42,5	2,3	3,7	4,3		82,5
12.	K 09 (339)	21,4	44,9	141,8		17,5	29,2	48,1		1,6	2,0	2,8	63,8	
13.	KO20	19,6	33,4	75,6	125,9	13,1	18,0	27,8	34,2	1,4	1,7	2,4		75,6
14.	KO3 (-214)	20,8	32,0	70,2	120,5	16,9	25,7	35,0	40,7	1,5	1,6	2,5		77,0
15.	KO21(RR-1)	19,6	32,4	85,2	110,5	12,1	16,4	21,4	31,2	1,4	1,9	2,5		63,9
16.	KO18	21,3	41,2	98,5	115,2	13,9	21,9	39,4	44,4	1,8	2,4	3,3		75,4
17.	Узбекская 2	23,1	35,7	97,9	135,7	12,7	18,8	24,4	30,9	1,7	2,4	3,3		77,3

Эртапишар Арлета ва Селекта 201 навлари тегишли равишда 32,6 ва 38,3 дона барг ҳосил қилиб, андоза Узбекская 2 (30,9 дона) навиға яқин бўлган кўрсаткични намоён қилди.

Ўртапишар Селекта 302 нави барглари сони бўйича бошқа ўрганилган нав намуналарига нисбатан юқори натижани ҳамда андоза Узбекская 2 (30,9 дона) навидан 17,8 донага устунликни намоён қилди.

Соё нав намуналарининг эртапишар, ўртапишарлигига нисбатан баргларининг ҳосил бўлишидаги тафовутга кўра, вегетация даврининг аҳамиятли эканлигини таъкидлаб ўтиш мумкин.

Тажибада олиб борилган таҳлил натижаларига кўра, Краснодар коллекция нав намуналарининг ён шохлари вегетация даври давомида ҳосил бўлиб, ривожланиб борди.

Коллекция нав намуналарининг ён шохлар ҳосил қилиши бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга ён шохлар сони кўп 4,0-4,1 дона, иккинчи гуруҳга сони ўртача 3,2-3,3 дона бўлган

навлар, учинчи гуруҳга кам 2,1 дона ён шохлар ҳосил қилган нав намуналар киритилди.

Ён шохлар сони Арлета, Аванта нав намуналарида 3,2-3,3 донани ҳосил қилиб андоза Узбекская 2 (3,3 дона) нави даражасидаги кўрсаткични намоён қилди. Эртапишар Спарта нави 2,1 дона ён шох ҳосил қилиб, бошқа навларга нисбатан кам, эртапишар Селекта 201 ва ўртапишар Селекта 302 нав намуналари 4,0-4,1 ён шохлар ҳосил қилиб, ўрганилган нав намуналарга нисбатан юқори кўрсаткични қайд этганлиги кузатилди.

Соё ўсимлиги дуккакларининг сони ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланади.

Коллекция нав намуналарининг дуккаклар ҳосил қилиши бўйича олинган натижаларга кўра уч гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга дуккаклар сони кўп 98,2-121,7 дона, иккинчи гуруҳга ўртача 82,9-85,4 дона бўлган нав намуналар, учинчи гуруҳга кам 65,2 дона дуккаклар ҳосил қилган нав намуналар киритилди.

2-жадвал.

Краснодар коллекцияси нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари

№	Соё нав намуналари	Бўйининг баландлиги, (см)				Барг сони, (дона)				Ён шохи, (дона)			Дуккак сони, (дона)	
		20.06	10.07	1.08	20.08	20.06	10.07	1.08	20.08	20.06	10.07	1.08	20.08	10.09
1.	Арлета	22,3	55,5	58,7	62,4	11,0	27,0	32,6		2,1	2,9	3,3	78,1	98,2
2.	Спарта	24,2	54,8	60,7	71,7	7,0	12,0	17,3		1,0	1,1	2,1	49,0	65,2
3.	Аванта	23,3	75,5	88,1	90,3	10,2	18,0	22,4		1,0	2,2	3,2	74,6	85,4
4.	Селекта 201	23,7	55,6	65,7	122,4	13,1	20,0	33,0	38,3	3,0	3,7	4,0	67,3	82,9
5.	Селекта 302	24,2	65,7	101,7	130,5	14,3	37,0	41,0	48,7	3,0	3,8	4,1	82,4	121,7
6.	Узбекская 2 (андоза)	23,1	35,7	97,9	135,7	12,7	18,8	24,4	30,9	1,7	2,4	3,3		77,3

Эртапишар Спарта нав намунаси нисбатан кам, яъни 65,2 дона дуккак ҳосил этди. Тезпишар Аванта ва эртапишар Селекта 201 нав намуналарида дуккаклар сони тегишлича 82,9 ва 85,4 донани ташкил қилиб, андоза Узбекская 2 (77,3 дона) навига нисбатан бирмунча устунлик (тегишли равишда 5,6 ва 8,1 дона) намоён бўлди. Эртапишар Арлета, ўртапишар Селекта 302 нав намуналарининг дуккаклар сони тегишли равишда 98,2 ва 121,7 донани ташкил қилиб, андоза Узбекская 2 навига нисбатан тегишлича 20,9 ва 44,4 дона устун бўлганлиги кузатилди.

Демак, дуккаклар сонини оширишда Кранодар коллекциясига мансуб нав-намуналар орасидан Селекта 302 ва Арлета нав намуналаридан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ХУЛОСАЛАР

Соянинг интродукция қилинган Жанубий Корея ва Россия Федерацияси коллекцияси нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари бўйича ўрганиш натижасида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин.

Жанубий Корея коллекциясига мансуб 16 та ва Краснодар коллекциясига мансуб 5 та нав-намуналарнинг биометрик кўрсаткичларига нав хусусиятлари, тупроқ-иклим шароити ва агротехнологик тадбирлар таъсири аҳамиятлидир;

Жанубий Корея нав намуналарининг биометрик кўрсаткичларига кўра, бўйининг баландлиги тўғри агротехника қўлланилганда, уларнинг вегетация давридан келиб чиққан ҳолда, 90,4 см дан 120,1 см гача натижани кўрсатиши ижобий ҳисобланади;

CH₁₁ (-018) ва US-80 (-699) нав намуналарида

барглари сони 40 дондан юқори бўлиб, устунлик намоён бўлди;

соя навлари селекциясида ён шохларининг жойлашиши машина теримига мос ҳолатда бўлиши аҳамиятли бўлиб, ён шохлар 2,5 дондан 3,4 донгача бўлиши мақбул ҳисобланади;

аксарият нав намуналарда дуккаклар сони 75 дондан кўп бўлиб, улардан дуккаклар сонини оширишда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Краснодар селекциясига мансуб нав намуналарининг биометрик кўрсаткичларига кўра, соя нав намуналари бўйининг баландлиги 62,4 см дан 130,5 см гача бўлганлиги қайд этилди, бу ўринда ўсимлик бўйининг баландлиги индетерминант бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади;

барглари сони бўйича юқори натижалар Селекта 302 ва Селекта 201 нав намуналарида кузатилиб, улардан белги бўйича селекция жараёнларида фойдаланиш мумкин;

ён шохлар сони таҳлилига кўра, ўрганилган барча нав намуналарнинг кўрсаткичлари мақбул ҳисобланади, уларнинг компакт ҳолатда жойлашиши мақсадга мувофиқдир;

дуккаклар сонини оширишда Селекта 302 ва Арлета нав намуналаридан селекция жараёнларида белгини яхшилашда фойдаланиш мумкин.

Ўрганилган коллекция нав намуналаридан селекцион жараёнларда бошланғич ашё сифатида фойдаланиб, серҳосил соя навларини яратишда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги, Самарқанд, 2012. – 172 б.
2. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. Соя биологияси, Тошкент, 2020.-227 б.
3. Баранов В.Ф., Довыденко О.Г., Кочегура А.В. Технологии высокобелковой сои. – //Агрономическая тетрадь.-Краснодар: Информ Лайн. – 2005. – 110 с.
4. Безлер Н. В., Щеглов Д. И. Растениеводство./Учебное пособие //Составители: Безлер НВ, Щеглов ДИ/Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. – 2011. – С. 52.
5. Beyan S. M., Wolde-Meskel E., Dakora F. D. An assessment of plant growth and N₂ fixation in soybean genotypes grown in uninoculated soils collected from different locations in Ethiopia //Symbiosis. – 2018. – Т. 75. – С. 189-203.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Ёрматова Д.Ё., Тангирова Г.Н. Соя агротехникаси. Монография. - Тошкент, - "Fan va texnologiya", 2014. 104 б.
8. Созонова А. Н. Хозяйственно-биологическая и селекционная ценность скороспелых сортов сои в лесостепной зоне Зауралья : дис. – Тюмень, 2019.
9. Сунь, Син-Дун. Соя. / Сунь Син-Дун. Перевод с китайского Кайгородовой А.М. – М.: Сельхозгиз, 1958. – 248 с.
10. Толоконников В. В. и др. Селекция отзывчивых на орошение сортов сои с обоснованием экономической значимости для национальной экономики //Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – №. 4 (60). – С. 68-79.
11. Толоконников, В.В. Теоретическое и экспериментальное обоснование технологий возделывания и селекция адаптированных к природным условиям Нижнего Поволжья сортов сои: автореф. дис. ... докт. с-х наук /В.В. Толоконников. – Волгоград, 2010. – 47 с.
12. Холмуродова Г.Р., Тангирова Г.Н., Жўраев С.Т. Соя селекцияси ва уруғчилиги. Ўқув қўлланма. – Тошкент, - /Муаллифлар жамоаси. Т.: "LESSON PRESS" нашриёти, 2021, 96 б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Тангирова Гулчехра Насридиновна - қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори (PhD), доцент, Тошкент давлат аграр университети, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2.)
tangirova1966@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8674-733X>

Холмуродова Гўзал Рузиевна - қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Тошкент давлат аграр университети, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2.)
gozal.xolmurodova66@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3986-3861>

Поступило в редакцию 13.12.2022 г

УДК: 633.511

**ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОБРАЗЦОВ
КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ФОРМ *G.ARBOREUM* L. И *G.HERBACEUM* L.
G.ARBOREUM L. ВА *G.HERBACEUM* L. МАДАНИЙ ШАКЛЛАРИ
НАМУНАЛАРИНИНГ ХЎЖАЛИҚДАГИ АҲАМИЯТИ
ECONOMIC SIGNIFICANCE OF SAMPLES OF CULTIVATED
FORMS *G.ARBOREUM* L. AND *G.HERBACEUM* L.**

*Ахмедов Отабек Абдашимович, младший научный сотрудник
Халикова Малохат Бабамуродовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Матякубова Элмира Умрбековна, доктор философии сельскохозяйственных наук
Каршиев Шахриддин Бахтиёрович, младший научный сотрудник
Узиков Тургун Беккамович, базовый докторант*

*Ахмедов Отабек Абдашимович, кичик илмий ходим
Халикова Малохат Бабамуродовна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Матякубова Элмира Умрбековна, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
Каршиев Шахриддин Бахтиёрович, кичик илмий ходим
Узиков Тургун Беккамович, таянч докторант*

*Akhmedov Otabek Abdashimovich, junior researcher
Khalikova Malokhat Babamuradovna, DSc, professor
Matyakubova Elmira Umrbekovna, PhD
Karshiev Shakhriddin Baxtiyorovich, junior researcher
Uzokov Turgun Bekkamovich, basic doctoral student*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

**Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute*

Аннотация. Значимое место в исследованиях хлопчатника занимают диплоидные Афро-Азиатские и индокитайские виды хлопчатника рода *Gossypium* L. Своей высокой гигроскопичностью и эластичностью, волокно таких форм могут быть использованы в фармацевтической (гигроскопическая и косметическая ваты, средства гигиены) и в прядильной промышленности.

С целью выделения ценных форм для использования в практике мы изучали диплоидные коллекционные образцы видов *G.herbaceum* L. и *G.arboreum* L. из гермиплазмы НИИССАВХ. В результате наблюдений выделены образцы с высокими показателями основных хозяйственных признаков в двух направлениях. Первое, для текстильной промышленности – образцы с длиной более 28,0 мм. Они служат сырьём текстильной промышленности для эластичной пряжи. Второе, для других целей (выход волокна 37,5-43,2%).

На основе образца 0546, который отличался своими гетерогенными свойствами по признакам, путем аналитической селекции создана линия Т-1980 с диплоидным набором хромосом и высокими показателями хозяйственных признаков. Линия абсолютно устойчива к вертициллезному увяданию, сосущим вредителям,

высокоурожайная, скороспелая и с высоким выходом волокна. А также определена высокая гигроскопичность волокна этой линии и устойчивость к водному дефициту.

Ключевые слова: хлопчатник, генофонд, диплоид, коллекция, образец, линия, шерстистое волокно, гировата, текстильная промышленность.

Аннотация. Ғўза тадқиқотларида *Gossypium* L. авлодига мансуб диплоид Афро-Осиё ва Ҳинди-Хитой ғўза турлари муҳим ўрин эгаллайди. Юқори гигроскопиклиги ва эластиклиги туфайли бу шаклларнинг толаси фармацевтика (гигроскопик ва косметик пахта, гигиена воситалари) ва йигирув саноатида қўлланилиши мумкин.

Амалий тадқиқотларда фойдаланиш учун қимматли шаклларни ажратиб олиш мақсадида ПСУЕАИТИ гермплазма тўпламидаги *G. herbaceum* L. ва *G. arboreum* L. турларининг диплоид коллекция намуналарини ўргандик. Кузатишлар натижасида икки йўналишда асосий хўжалик белгиларнинг юқори кўрсаткичларига эга бўлган намуналар аниқланди. Биринчидан, тўқимачилик саноати учун - узунлиги 28,0 мм дан ортиқ бўлган намуналар. Улар эластик ип ишлаб чиқаришда тўқимачилик саноати учун хом ашё сифатида хизмат қилади. Иккинчидан, бошқа мақсадлар учун (тола чиқими 37,5-43,2%).

Белгилари бўйича гетероген хоссалари билан ажралиб турган 0546 намунаси асосида аналитик танлаш йўли билан диплоид хромосома тўпламига ва хўжалик белгиларининг юқори кўрсаткичларига эга бўлган Т-1980 тизмиси яратилди. Тизма вертициллиум вилтига, сўрувчи зараркундаларга бардошли, юқори ҳосилдор, эртапишар ва юқори тола ҳосилига эга. Шунингдек, ушбу тизма толасининг юқори гигроскопиклиги ва сув танқислигига бардошлилиги аниқланди.

Калит сўзлар. Ғўза, генофонд, диплоид, коллекция, намуна, тизма, жунсимон тола, гиропахта, тўқимачилик саноати.

Annotation. A significant place in cotton research is occupied by diploid Afro-Asian and Indochinese cotton species of *Gossypium* L. Diploid species have a wide range of polymorphism on morphological and biological characteristics. Clothing and fabric made of such fiber will not lose their originality for a long time. Due to its high hygroscopicity and elasticity, fiber of such forms can be used in pharmaceutical (hygroscopic and cosmetic cotton wool, hygiene products) and in the spinning industry.

In order to isolate valuable forms for practical use, we studied diploid collection samples of *G. herbaceum* L. and *G. arboreum* L. from the germplasm of SRICBSPA. As a result of observations, samples with high rates of the main economic traits in two directions were identified. First, for the textile industry - samples with a length of more than 28.0 mm. They serve as raw materials for the textile industry for elastic yarns. Second, for other purposes (fiber yield 37.5-43.2%).

On the basis of sample 0546, which was distinguished by its heterogeneous properties in terms of traits, the T-1980 line with a diploid set of chromosomes and high rates of economic traits was created by analytical selection. The line is absolutely resistant to Verticillium, sucking pests, high yielding, early maturing and with high fiber yield. And also determined the high hygroscopicity of the fiber of this line and resistance to water deficiency.

Key words: cotton, gene pool, diploid, collection, sample, line, woolly fiber, hygrowool, textile industry.

ВВЕДЕНИЕ

Основная часть хлопкового сырья, выращиваемого в нашей республике, относится к средневолокнистым сортам, вида *G. hirsutum* L. Следующее место занимают сорта вида *G. barbadense* L. Только в некоторых хлопководческих странах мира волокно выращивают из культурных форм диплоидных видов *G. arboreum* L. и *G. herbaceum* L. С этой точки зрения возможно использование таких образцов при создании и внедрении в производство высококачественного волокна, урожайного, скороспелого, устойчивого к болезням и вредителям.

Цитологически род *Gossypium* L. делится на диплоидные ($2n=26$) и тетраплоидные ($2n=52$) виды, распространенные в Старом и Новом Свете. По данным генетического родства и географического распространения хлопчатник имеет несколько геномных групп диплоидов. Виды, относящиеся к одной геномной группе, как например, культивируемые виды старосветского хлопчатника *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L., отнесен-

ные J.O.Beasley к геному A (A_1 -*G. herbaceum* L. и A_2 -*G. arboreum* L.), легко скрещиваются и дают фертильное потомство (Skovsted 1934).

G. arboreum L. и *G. herbaceum* L. наиболее распространены в Китае, Индии, Пакистане, Бангладеше. В этих странах диплоидный хлопок возделывается на больших площадях и производится ценное волокно (Gopi, Patil, 2017).

В настоящее время диплоидные культивируемые виды возделываются в Индии и Китае в богарных условиях (Сайдалиев, Ахмедов, 2006). Для повышения продуктивности, в Индии кроме внутри и межвидового тетраплоидного хлопчатника возделывают на значительных площадях и гибриды F_1 видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. Межвидовые гибриды *G. herbaceum* L. x *G. arboreum* L. *G. Cot Hybrid 7* и *G. Cot Hybrid 9*, возделаны в штате Gujarat в багаре и дают 10-15 ц/га урожая хлопка-сырца. А гибриды ДДНГ и МДСН.201 возделываются в штатах Karnataka, Tamil Nadu, Andhra Pradesh, Maharashtra, Gujarat, Madhya Pradesh (Сай-

далиев, 1992).

В Индии выращиваются сорта формы “*cernum*” с массой коробочки 7,3 г, длиной волокна 46 мм, сорта формы “*indicum*” с хорошим волокном, длиной 34 мм, солеустойчивой, закрытой коробочкой, сорта хлопчатника *Dhumad* с южного побережья Гуджарата и другие сорта с разными морфологическими признаками. Эти сорта получены внутривидовой гибридизацией *G.arboreum* L. В то же время сорта, полученные на основе гибридов *G.herbaseum* L., также выращивают в центральной и южной зонах. Сорт Мизиё выращивают при капельном орошении в регионах Гуджарат и Мунгария, ранний сорт Мунгария в Карнатаке, сорт Курангани на залежах в Тамилнаду и сорт Пундра с прочным волокном в Андхра-Прадеше (Singh et al, 2003).

Также, при выращивании диплоидного хлопчатника используются гетерозиготные гибриды (Pathak, Patel, 2000).

Синтетические полиплоиды значительно легче скрещиваются между собой и диплоидными видами. Этим путем созданы полигенные гибриды, которые являются донорами для скрещивания с другими сортами хлопчатника (Арутюнова и др., 1988).

Большую селекционную работу на базе гибридов от скрещивания между старосветскими диплоидными видами *G.herbaseum* L. и *G.arboreum* L. в 40-е и последующие годы проводил А.Д. Дадабаев (1976). Им создана группа сортов (С-7008, С-7073, С-7075 и др.) с шерстистым волокном.

Исследования по наследованию выхода волокна у культурных диплоидных видов хлопчатника, полигенный анализ признака показывают, что в большинстве случаев влияние неаддитивных генов преобладает над аддитивными и, в свою очередь, обуславливает наследование признака в состоянии крайней степени доминирования (Муминов и др., 2015).

Создание линий и сортов с высокими хозяйственными показателями на основе культурных диплоидных (*G.herbaseum* L., *G.arboreum* L.) видов хлопчатника способствует развитию нетрадиционных отраслей хлопководства. Поскольку волокна таких образцов имеют свои особенности, их можно использовать в производстве различных изделий. Если из образцов с требуемой длиной волокна ($\geq 28,0$) изготавливаются ткани с повышенной эластичностью, то волокна из образцов, длина волокна которых не соответствует требованиям прядильной промышленности ($\leq 28,0$), используют для наполнения внутренней части различных изделий (одеяла, подушки, теплые вещи), возможно вязание теплых носков. Благодаря высокой гигроскопичности волокна этих образцов могут быть использованы для изготовления различных салфеток и полотенец, детских подгузников, средств женской гигиены (Ахмедов, Халикова, 2022).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на полях экспериментальной участка НИИССАВХ. Объектом исследования являлись диплоидные коллекционные образцы видов *G.herbaseum* L. и *G.arboreum* L. из гермплазмы НИИССАВХ. В исследованиях использовали классические методы селекции – отбор и анализ потомств по признакам. Проводились полевые учеты созревания и лабораторные учеты массы сырца одной коробочки, выхода и длины волокна. Полученные данные подвергались статистическому анализу по Б.А. Доспехову (1985).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В целях выделения ценных форм для использования в практических целях мы изучали диплоидные коллекционные образцы видов *G.herbaseum* L. и *G.arboreum* L. из гермплазмы НИИССАВХ. В результате многолетних наблюдений выделены несколько образцов с высокими показателями основных хозяйственных признаков.

В таблице 1 приведены основные хозяйственные показатели этих образцов, пригодных для прядения по текстильному стандарту, то есть длина волокна выше 28,0 мм. По данным таблицы, сроки созревания образцов составили 104-118 дней, а масса хлопка-сырца одной коробочки 2,1-2,9 г. Длина волокна по образцам составляла 29,0-32,3 мм, а выход волокна равнялся 27,2-43,2%. Образцы под номерами 081 (43,2%) и 012138 (43,2%) являются здесь исключительными вариантами, и их выход волокна намного выше. Эти образцы можно использовать напрямую в практической селекции.

Дальнейшая селекционная работа по увеличению выхода волокна остальных образцов будет более эффективной. Тот факт, что длина волокна находится на необходимом уровне, позволяет использовать их в текстильных целях. Благодаря высокой эластичности, такая текстильная вещь долго не теряет свою оригинальность.

В таблице 2 приведены основные хозяйственные показатели образцов, не пригодных для прядения по требованиям текстильного стандарта. То есть длина волокна этих образцов короче 28,0 мм. По данным таблицы, сроки созревания образцов составили 109,0-118,7 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 2,1-2,6 г. Длина волокна по пробным образцам составила 25,2-27,8 мм, а выход волокна равнялся 37,5-43,2%. Благодаря высокому выходу, волокно этих образцов можно использовать для различных целей народного хозяйства (для производства нетканое органическое полотно, наполнитель для верхних одежд, для пряжки утеплительных носков, поясов и др.).

Как видно из табличных данных, образцы вида *G.arboreum* L. являлись более высоковыходными.

В течении многолетних наблюдений образец 0546 отличался своим гетерогенным свойством по при-

таблица 1

Основные хозяйственные показатели образцов, пригодных для прядения

№ коллекционного каталога	Название образца	Происхождение	Масса хлопко-сырца одной коробочки, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм	Скороспелость, дни
<i>G. herbaceum</i> L.						
081	Tuzemniy khlopchatnik	Узбекистан	2,2	43,2	30,1	118,0
0287	Persian Guza	Иран	2,9	27,2	29,3	118,0
0316	Guza	Афганистан	2,1	33,8	29,3	109,0
0352	Guza	Афганистан	2,9	28,1	31,8	118,0
0441	Guza	Узбекистан	2,9	27,7	31,8	118,0
0546	Khlopok Tashauzskiy	Узбекистан	2,9	27,8	32,3	118,0
<i>G. arboreum</i> L.						
012138	Без названия	Китай	2,2	43,2	32,0	118,0
012173	Без названия	Китай	2,3	28,9	29,0	104,0
012183	Без названия	Китай	2,3	34,7	29,2	104,0
012202	Без названия	Китай	2,3	29,8	29,7	104,0

таблица 2.

Основные хозяйственные показатели образцов, не пригодных для прядения

№ коллекционного каталога	Название образца	Происхождение	Масса хлопко-сырца одной коробочки, г	Выход волокна, с%	Длина волокна, мм	Скороспелость, дни
<i>G. arboreum</i> L.						
0173	4 WFBL	Индия	2,3	41,4	25,2	109,0
012088	Без названия	Индия	2,3	41,4	25,2	109,4
012096	Без названия	Индия	2,1	33,8	27,8	109,1
012142	Без названия	Китай	2,3	34,7	27,2	117,5
012150	Без названия	Китай	2,3	41,4	25,2	109,6
012159	Без названия	Китай	2,1	33,8	27,8	115,2
012163	Без названия	Китай	2,3	34,7	27,2	112,4
012160	Без названия	Китай	2,2	43,2	27,0	118,4
012171	Без названия	Китай	2,3	41,4	25,2	109,2
012177	Без названия	Китай	2,2	43,2	27,8	118,7
012200	Без названия	Китай	2,3	41,4	25,2	109,0
<i>G. herbaceum</i> L.						
0294	Guvacha	Узбекистан	2,6	37,5	27,5	118,0

знакам и среди растений этого образца отобрали высоковыходные и продуктивные особи. На основе этих растений путем аналитической селекции создана линия Т-1980 с диплоидным набором хромосом.

Линия Т-1980 отличается высокими показателями хозяйственных признаков. Линия абсолютно устойчива к вертициллезному увяданию, сосущим вредителям, высокоурожайная, скороспелая и с высоким выходом волокна. А также определена высокая гигроскопичность волокна этой линии и устойчивость к водному дефициту.

ВЫВОДЫ

В заключение, по результатам исследования, из числа образцов коллекции были отобраны диплоидные образцы, с высоким выходом волокна и длиной волокна на необходимом уровне. В частности, образцы под каталожными номерами 0173 (41,4%), 012088 (41,4%) из Индии, 012160 (43,2%), 012177 (43,2%), 012200 (41,4%) из Китая проявляли высокий выход волокна. На основе этих образцов можно создавать линии и сорта методом аналитической селекции и использовать их для различных целей.

А образцы *G. arboreum* L. под каталожными номерами 081 (Узбекистан), 0352 (Афганистан), 0441 (Узбекистан), 0546 (Узбекистан), 012138 (Китай), 012202 (Китай) имели более длинное волокно (в пределах 29,7-32,3 мм) и они могут служить сырьём текстильной промышленности для эластичной

пряжи.

Это служит увеличению сырьевых ресурсов для производства нетканевых материалов использования гигиенических целей (салфеток, полотенец, памперсов и др.) и объемов органического производства хлопчатобумажных материалов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арутюнова Л.Г., Пулатов М., Бабамуратов Х., Эгамбердиев А. Резерв для обогащения генофонда. // Ж.: Хлопок. - Москва, 1988. - № 5. - С. 43-45.
2. Ахмедов О.А., Халикова М.Б. Multidisciplinary "International Conference on Advance Research in Humanities Sciences and Education". (Paris, France on November 20th 2022). – Paris, 2022. – PP.180-182. Хозяйственные показатели культивируемых форм видов хлопчатника *G. arboreum* L. и *G. herbaceum* L.
3. Дадабаев А.Д. Селекция шерстистых сортов хлопчатника // Ташкент: Фан, 1976. – С. 7-97.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Муминов Х.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у диплоидных видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. // **Роль отрасли семеноводства в обеспечении продовольственной безопасности: Мат. межд. науч.-практ. конф.** - сентября 2015.- ИЗ **ТаджАСХН**. - С. 47-49.
6. Сайдалиев Х. О селекции шерстистых сортов хлопчатника //Тезисы докл. 5 го съезда Уз.Рес. общ-ва генет. и селек-ов. Ташкент, 1992. -С. 58-59.
7. Сайдалиев Х., Ахмедов О. Диплоид ғўза намуналари Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2006. -№3. -Б.17.
8. Skovsted A. Cytological studies in cotton. // J. Genet. 1934.28.3.pp. 407-424.
9. Gopi T.J.S., Patil B.R. Genetic variability, correlation and path analysis in F_2 generation of interspecific cross of *Gossypium arboreum* and *Gossypium herbaceum* for yield and its component traits. Int. J. Pure Appl. Biosci. 2017. - №5. - P. 300-306.
10. Pathak V.D., Patel U.G. Studies on heterosis, combining ability and phenotypic stability in Asiatic cotton (*Gossypium herbaceum* L.) // Gujarat. Agr. Univ. Res. J. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – P. 75.
11. Singh V.V., Mohan P., Kulkarni V.N., Baitule S.J., Pathak B.R. Explorations within India for collection of cotton species germplasm // Plant Genetic Resource Newsletter. – 2003. – P. 40-46.)

Информация об авторах:

Ахмедов Отабек Абдашимович, младший научный сотрудник, Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1), e-mail: halikovamalohat@rambler.ru, <https://orcid.org/0009-0008-2526-2237>

Халикова Малохат Бабамуратовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1), e-mail: khalikovamalokhat@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9620-6131>

Матякубова Элмира Умрбековна, доктор философии сельскохозяйственных наук, Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1), e-mail: halikovamalohat@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1606-6827>

Каршиев Шахриддин Бахтиёрович, младший научный сотрудник, Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1), e-mail: halikovamalohat@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8255-7301>

Узоков Тургун Беккамович, базовый докторант, Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская) 1), e-mail: halikovamalohat@rambler.ru [https:// orcid.org/0000-0002-1505-6832](https://orcid.org/0000-0002-1505-6832)

Поступило в редакцию 20.01.2023 г

УЎТ: 631.58.631.582.

ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ F_1 - F_2 ДУРАГАЙ АВЛОДЛАРИДА ВЕГЕТАЦИЯ ДАВРИДА БИОМАССА ТЎПЛАНИШИ ВА ТАҚСИМЛАНИШИ

НАКОПЛЕНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БИОМАССЫ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ В ГИБРИДНЫХ ПОКОЛЕНИЯХ F_1 - F_2 МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

ACCUMULATION AND DISTRIBUTION OF BIOMASS DURING THE VEGETATION IN F_1 - F_2 HYBRID GENERATIONS OF BREAD WHEAT

¹Юсупов Нуриддин Хасанович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, докторант DSc

²Бабоев Саидмурат Кимсанбоевич, биология фанлари доктори, профессор

¹Юсупов Нуриддин Хасанович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, докторант DSc

Бабоев Саидмурат Кимсанбоевич, доктор биологических наук, профессор

Yusupov Nuriddin Khasanovich, PhD

Baboev Saidmurat Kimsanboyevich, Doctor of biological science, professor,

¹ Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти,

²Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

¹Научно-исследовательский институт богарного земледелие,

²Институт генетики и экспериментальной биологии растений,

¹Research Institute of Agriculture in rainfed area,

²Institute of Genetics and Plant Experimental biology,

Аннотация. Республикада янги яратилаётган буғдой навларида хўл биомассанинг бошоқ, илдиз, поя ва барг массасига нисбатини ўрганиш орқали сув билан кам таъминланганлик шароитига мос навларни танлаш F_1 ва F_2 дурагай комбинацияларда олиб борилган. Бошоқнинг қуруқ массаси гуллашдан то тўлиқ пишгунча барча навларда бир хил даражада кетиши, бошоқ ва ундаги доннинг охирги массаси бошоқнинг гуллаш фазасидаги массасига тўғри пропорционал эканлиги адабиётларда аниқланган. Таҳлил натижаларида Краснодар 99 нави иштирок этган дурагай комбинацияда бошоқ оғирлиги умумий хўл биомассага нисбатан 0,39 га тенг бўлиб, бошқа дурагайлардан юқори бўлганлиги аниқланган. Ўсимликнинг гуллаш даврида бошоқ хўл биомассасининг пояга нисбати таҳлил қилинганда биринчи авлод дурагайларида ўртача 0,87 ни, иккинчи авлод дурагайларида 0,98 га тенг эканлиги, илдиз биомассасининг поя массасига нисбати эса мос равишда 0,22 ва 0,28 ташкил этиши аниқланган. Юмшоқ буғдойнинг маҳаллий Семуруғ ва Кўкбулоқ навлари дурагайининг иккинчи авлод ўсимликларида илдиз/поя нисбати 0,49 га тенг бўлиб, илдиз тизими кучли ривожланганлиги кузатилган. Бу кўрсаткич барча дурагай комбинацияларда назорат Замин 1 навидан юқори эканлиги, бу маълум даражада гетерозис ҳодисаси билан боғлиқлиги аниқланган. Бу нисбатлар буғдой селекциясида оптимал шароитда бошоқнинг хўл массасига қараб ҳосилдорликни баҳолаш имкониятини бериши, илдиз биомассасининг поя биомассасига нисбати юқори бўлиши, ўсимлик ётиб қолишга чидамлилигини баҳолаш мумкинлиги кўрсатилган.

Калит сўзлар: юмшоқ буғдой, нав, дурагай, назорат, хўл биомасса, илдиз/поя нисбати, бошоқ оғирлиги, барг, ўсимликнинг ётиб қолиши, гуллаш фазаси, пропорционаллик қоида, корреляция.

Аннотация. Проведены исследования по отбору образцов мягкой пшеницы устойчивых к водному дефициту путем выявления соотношений колосьев, корней, стеблей, а также листов к общей сырой биомассе в F_1 и F_2 гибридах в период цветения. В литературе есть сведения о том, что в благоприятных условиях при отсутствии засухи, полегания растений и болезней сухая масса колоса увеличивается за период от цветения до полной спелости зерна у всех сортов в одинаковой степени. При этом конечная сухая масса колоса в фазе полной спелости и зерна практически прямо пропорциональна к стартовой сухой массе колоса в фазе цветения. По результатам анализа установлено, что у гибридной комбинации с участием сорта Краснодар 99 масса колоса

по отношению к общей сырой биомассе была равна 0,39, что выше, чем у других гибридов. При анализе соотношения биомассы колоса к стеблю в период цветения составляет 0,87 у гибридов первого поколения и 0,98 у гибридов второго поколения, а отношение биомассы корня к массе стебля составляет 0,22 и 0,28 соответственно. Выявлено, что у гибридных растений второго поколения местных сортов Семуруг и Кукбулак масса корня к стеблю составляло 0,49, что показывает сильное развитие корневой системы этого гибрида. У всех исследованных гибридных комбинациях показатель соотношения корень/стебель выше, чем у контрольного сорта Замин 1, что в определенной степени может быть связано с явлением гетерозиса. Показано, что по сырой массе колоса можно оценить урожайность растений, а также высокое соотношение биомассы корня к массе стебля дает возможность оценить устойчивость растений к полеганию.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорт, гибрид, контроль, сырая биомасса, соотношения корень/стебель, масса колоса, лист, полегаемость, фаза цветения, правила пропорциональности, корреляция.

Abstract. A study was conducted on the selection of samples of common wheat to water deficiency by identifying the ratio of the raw biomass of the ear, root, stem, and leaves to the total raw biomass in F1 and F2 hybrids during the flowering period. There are reports in the literature that under favorable conditions, in the absence of drought, plant lodging and diseases, the dry weight of the ear increases over the period from flowering to full ripeness of the grain in all varieties to the same extent, while the final weight of the ear (dry weight of the ear in the phase of full maturity) and grain is almost directly proportional to the starting mass of the ear (dry weight of the ear in the flowering phase). According to the results of the analysis, it was found that in the hybrid combination with the participation of the Krasnodar 99 variety, the ear weight in relation to the total wet biomass was 0.39, which is higher than that of other hybrids. In the analysis, the ratio of ear biomass to stem during the flowering period is 0.87 in hybrids of the first generation and 0.98 in hybrids of the second generation, and the ratio of root biomass to stem mass is 0.22 and 0.28, respectively. It was revealed that in hybrid plants of the second generation of local varieties Semurug and Kokbulak, the mass of the root to the stem was 0.49, which indicates a strong development of the root system of this hybrid. In all hybrid combinations studied, the root/stem ratio is higher than that of the control variety Zamin 1, which to a certain extent may be associated with the phenomenon of heterosis. It is shown that the yield of plants can be estimated from the wet weight of the ear, and the high ratio of root biomass to stem weight makes it possible to evaluate the resistance of plants to lodging.

Key words: bread wheat, variety, F_1 - F_2 – hybrids, raw biomass, wet biomass, root/stem ratios, spike weight, leaves, lodging, flowering stages, proportionality rules, correlation.

КИРИШ

Ўсимлик биомассасининг поялар ва илдишлар орасида тақсимланиши углерод, сув ва озика моддалари каби элементларнинг айланишида муҳим рол ўйнайди, бунда энг катта тақсимот илдишларда бўлиб, атмосфера углеродини фотосинтез орқали тупроққа ўтказишга ёрдам беради (Mathew et al. 2019). Бир қатор тадқиқотларда мавжуд экин биомассасининг илдиз ва поя нисбати (R:S) ўрганилган, аммо бир тур доирасидаги фарқ ҳам иқлим ўзгаришини юмшатиш ва озик-овқат хавфсизлиги учун тупроқдаги углерод захираларини кўпайтириш учун генотипларни танлаш муҳим аҳамиятга эга (Fang et al., 2017; Tatar, 2016). Бугдой энг муҳим стратегик дон экинларидан бири бўлиб, жаҳон ғалла етиштиришнинг қарийиб учдан бир қисмини ташкил этади ва дунё аҳолисининг ярмидан кўпини озик-овқат билан таъминлайди (Колесников ва бошқ., 2014). Бугдой ҳосилини ошириш бўйича олиб борилган кўплаб дастурлар илдиз тизимини яхшиламай туриб иқтисодий аҳамиятга эга бўлган биомассани кўпайтиришга йўналтирилган, натижада замонавий бугдой навларида R:S нисбати бузилган, илдизнинг пояга нисбати қадимий навларга нисбатан пасайишга олиб келган (Wasson et al., 2012).

Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши турли усуллар билан баҳоланади, яъни чизиқли ўлчамларнинг ўзгариши, ҳўл биомассанинг йиғилиши, мутлақ қуруқ

массанинг ҳосил бўлиши, баргдаги хлорофил до-началарининг миқдори ва ҳоказо. Баъзи белгилар ривожланишнинг қайси фазасида аниқланишига қарамай доимо юқори ифодага эга бўлади. Бугдойда бундай белги бошоқ массаси ҳисобланади. Бу белги генетик жиҳатдан ўзгармас. Бошоқнинг ривожланиш функцияси дон ҳосилига таъсир этувчи асосий омил ҳисобланади (Кумаков, 1985, 2000).

Қуруқчилик шароитида бу мутаносиблик бузилади ва бошоқ қуруқ массасининг ортиши навнинг қуруқчиликка чидамлилигига боғлиқ бўлиб қолади (Francia et al., 2013). Қуруқчилик ёки юқори ҳарорат бошоқнинг генератив органларига тўғридан-тўғри таъсир қилганда бошоқ ҳосилни чекловчи асосий омилга айланиб қолади (Faroq et al., 2009).

Ўсимликнинг ҳаёт учун илдиз тизими муҳим қисми бўлиб, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш даврида пояни ушлаб туриш, сув ва озика элементларини етказиб бериш, тупроқдан углеродни ўзлаштириш каби вазифаларни бажаради (Voss-Fels et al., 2018). Бироқ интенсив агротехника ва юқори ишлаб чиқариш тизимлари остидаги селекция замонавий бугдой навларида илдиз тизимининг заифлашишига олиб келди (Wasson et al., 2012; Ola Olorun, et al., 2020). Натижада, бугдойнинг замонавий навларининг кўпчилиги намликка жуда мойил бўлиб, уларнинг заиф илдиз тизими атроф-муҳитга мослашиши, тупроқ намлиги

хамда озиқа моддаларининг сўриш имконияти чекланган (Voss-Fels et al., 2019). Оптималлашган биомасса тақсимооти ва илдиз тизими эга янги ҳамда замонавий буғдой навларини ишлаб чиқиш буғдойнинг лалми деҳқончилик тизимига мослашуви ва унумдорлигини оширади (Gram et al., 2020).

Ушбу тадқиқотнинг асосий мақсади республикада янги яратилаётган буғдой навларида ҳўл биомассанинг илдиз массасига нисбатини ўрганиш орқали сув билан кам таъминланганлик шароитига мос навларни танлашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотнинг манбаи сифатида Лалмикор деҳқончилик институтида яратилган юмшоқ буғдойнинг Истиклол-20, Қипчоқсув, Ёнбош навлари, Краснодар селекциясига мансуб бўлган Краснодар-99 ва Уманка нави, ҳамда лабораторияда танлаб олинган тизмалардан фойдаланилган. Тажриба даласи тупроқлари эскидан суғориладиган типик ўтлоқ тупроқлардан иборат бўлиб, механик таркибига кўра ўртача ва енгил қумоқли бўлиб, шўрланмаган, ер ости сизот сувлари сатҳи 3-5 м ни ташкил қилади. Бу тупроқларнинг ҳайдов қатламидаги (0-30 см) органик моддалар миқдори (гумус) 0,80-1,20% ни, азот-0,085-0,108%, фосфор-0,105-0,112% ва калий 1,28-1,40% ни ташкил этади. Ғаллаорол агрометеорология станцияси маълумотларига кўра бу ҳудудда ўртача кўп йиллик ёғингарчилик миқдори 361,9 мм ни ташкил этган, тажриба ўтказилган 2021-2022 вегетация йилида 395,3 мм бўлган. Кузги юмшоқ буғдой навлари ва намуналари уруғи 1 м² майдонга 500 дона тўлиқ унвчан уруғ (5 млн. дона/га) ҳисобида, Андоза (Замин-1) нави ҳар 10 та майдончадан (делянкадан) кейин, F₁ ота – дурагайона тартибида, F₂ дурагайлар эса ҳар бир уруғ ораси

5 см дан қилиб, ҳар бир комбинациядан 200 тадан уруғ экилган. Биомасса тўплаш ва тақсимланиши В.А.Кумаков (1982) услубида ҳар бир қайтариқдан 10 тадан ўсимлик илдизи билан юлиб олинган. Даладан олиб келинган жами 10 та ўсимликдан дарҳол барг, поя, илдиз, бошоқ, байроқча барг ва пастки қуриган барглари алоҳида ажратилиб, тарозида тортилган. Сўнгра булар қўшилиб умумий биомасса оғирлиги аниқланган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Юмшоқ буғдойнинг F₁ дурагай авлодларида вегетация давомида ҳўл биомасса тўплаши оғирлиги 139,56-240,68 гр ни, андоза Замин 1 навида эса бу кўрсаткич 165,36 гр ни ташкил этди. F₁ дурагай авлодларида энг юқори биомасса тўпланиши Краснодар-99 х Д-18 240,68 гр, Истиклол 20 х 123/2004 210,52 гр, Истиклол-20 х Д-82 -189,00 гр, Д-156 х Истиклол-20 167,84 гр, Ёнбош х ККП Д-13 167,12 гр эканлиги кузатилди (жадвал 1).

Ўсимлик ривожланиши учун қулай бўлган, яъни қурғоқчилик, ўсимликнинг ётиб қолиши ва касаллик бўлмаган шароитда бошоқнинг қуруқ массаси гуллашдан то тўлиқ пишгунча барча навларда бир хил даражада кетади, бу ҳолатда бошоқ ва ундаги доннинг охириги массаси бошоқнинг гуллаш фазасидаги массасига тўғри пропорционал бўлади (Горбань, 2011).

Таҳлил қилинган дурагай шаклларда бошоқнинг ўртача оғирлиги назорат учун олинган Замин-1 навидан юқори эканлиги кузатилган. Бунда энг юқори кўрсаткич Краснодар-99 навининг Краснодар-99 х Д-18 дурагайида аниқланган. Бунда бошоқ оғирлигининг умумий ҳўл биомассага нисбати 39,6% ни ташкил этган. Бу ҳолда юқоридаги пропорционаллик қондасига амал қилганда бу комбинацияда ҳосилдорлик бошқа

жадвал 1.

F₁ дурагай авлодларида умумий ҳўл биомассанинг (УХБ) тақсимланиши (бошоқлаш фазасида) (10 та ўсимликда)

№	Дурагайлар номи	УХБ г.	Бошоқ		Илдиз		Поя		Барглр г.	
			г	%	г	%	г	%	г	%
1	Замин-1, st	153,4	43,4	28,3	13,1	8,5	77,7	50,6	19,3	12,5
2	КПД-69 х КПД-107/2017	150,8	58,5	38,8	14,8	9,8	68,7	45,6	8,8	5,8
3	Д-156 х Истиклол-20	165,3	61,2	37,1	15,1	9,2	81,2	49,1	7,7	4,6
4	Истиклол-20 х Д-82	185	76,1	41,1	10,2	5,5	83,8	45,3	14,9	8,0
5	Краснодар-99 х Д-18	236,8	93,8	39,6	25,4	10,7	101,6	42,9	16,1	6,8
6	Уманка х Қипчоқсув	154,6	62,1	40,1	16,5	10,6	63,2	40,9	12,9	8,4
7	Д-138 Краснодар-99 х Истиклол 20	159,6	63,4	39,7	15,1	9,5	68	42,6	13,1	8,2
8	Д-120 Истиклол 20 х №179/2004	141,2	62,1	43,9	11,2	7,9	58	41,1	9,9	7,0
9	Д-123 х Истиклол 20 х СП 256/2010	132,6	43,8	33,0	17,7	13,3	59,7	45,1	11,4	8,6
10	Истиклол 20 х 123/2004	203,8	68,1	33,4	26,1	12,7	96,3	47,2	13,4	6,6
11	Ёнбош х ККП Д-13	162,1	63,1	38,9	13,3	8,2	74,4	45,8	11,5	7,1

дурагай комбинацияларга нисбатан юқори бўлиши мумкин эканлиги кўринади. Ушбу дурагай комбинацияда поянинг умумий оғирлиги бошқа комбинацияларга нисбатан юқори бўлсада, унинг умумий ҳўл биомассага нисбати пастроқ эканлиги кузатилди. Краснодар 99 нави иштирок этган дурагай Д-138 Краснодар-99 х Истиклол 20 комбинацияда ҳам бошоқ оғирлигининг умумий ҳўл биомассага нисбати юқоридаги комбинация билан деярли бир хил бўлиб, поя оғирлигида ҳам шундай ҳолат кузатилди. Бу ҳолат Краснодар нави иштирок дурагай комбинацияларда юқори ҳосил кутилиши мумкин эканлигини кўрсатади (жадвал 1).

Барглarning улуши йиллар давомида кам ўзгаради, бошқа ассимиляция қилувчи органлар улушининг ўзгарувчанлик коэффициенти катта бўлади, кўрғоқчилик йиллари поянинг улуши камайиб, бошоқнинг улуши ортади (Евдокимова, 2001). F_1 дурагай авлодларида умумий барглarning ҳўл биомассага нисбати назоратдаги Замин 1 навида нисбатан кам бўлиши кузатилди. Барча ўрганилган биринчи авлод дурагайларнинг умумий ҳўл биомассасинг асосий қисмини ҳўл поя ва бошоқ оғирлигига тўғри келиши аниқланди. Буғдойнинг бошоқлаш ва гуллаш даврида куруқ биомассанинг шаклланиши ҳосил тўплашда муҳим аҳамиятга эга. Бу вақтга келиб ўсимлик ўсишдан тўхтади ва куруқ моддаларнинг интенсив тўпланиши бошлайди, бунда умумий ҳўл биомассага нисбатан поя ва бошоқнинг улуши ошиб, барглarning улуши камайиб боради (Агаева, 2016). Баргнинг пояга нисбати (Б:П) назорат учун олинган Замин-1 навида 0,24 ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич барча биринчи авлод дурагайларида ўртача 0,16 га тенг бўлди. Барг ва поя буғдой сомонининг иккита асосий анатомик фракцияси, оғирлиги бўйича барг ер устки қисмининг 25 дан 50% гача, пояси эса 45-70% ни ташкил қилади. (Lersten, 1987). Илдизлар тупроқдаги сув ва озик моддаларининг сўрилишига ёрдам беради ва тупроқда углеродни тўпланишида иштирок этади. Ҳосилни баҳолашда илдиз/поя нисбати илдиз биомассаси ва ер ости қолдиқларида углероднинг миқдори

аниқланади (Bollinder et al., 1997, 2002). Буғдой тўлик пишганда илдиз биомассасининг пояга нисбати тупроқнинг юқориги 30 см ни олганда 0,13 дан 0,17 гача бўлиши аниқланган. Илдиз узунлиги барг сатҳи билан ижобий корреляцияга ($r = 0,86$; $p < 0,01$) эга ($r = 0,90$; $p < 0,01$). Шундай корреляция илдиз биомассаси ва поя орасида ҳам кузатилган. Илдизнинг пояга нисбати барг биомассаси билан ижобий ($r = 0,66$; $p < 0,05$) ва поя биомассаси ($r = -0,75$; $p < 0,05$ ва ўсимлик бўйи ($r = -0,83$; $p < 0,01$ билан тескари корреляцияга эга эканлиги аниқланган (Figueroa-Bustos et al. 2018).

2-жадвалдан кўриниб турибдики F_1 дурагай авлодларида илдиз ҳўл биомассасининг поя биомассасига нисбати 0,12 дан 0,22 гача бўлиб, назорат нав Замин 1 да бу кўрсаткич 0,17 га тенг. Бу кўрсаткич биргина Истиклол-20 х Д-82 дурагайида жуда паст бўлса, бошқа дурагайларда назоратдан анча юқори эканлиги аниқланди. Таҳлил қилинган дурагайларда ўсимликнинг гуллаш фазасида бошоқнинг ҳўл биомассасининг поя ҳўл биомассасига нисбати назоратга нисбатан юқори эканлиги кузатилди, Д-120 Истиклол 20 х №179/2004 дурагайида эса бу кўрсаткич 1,07 га тенг бўлиб, пояга нисбатан бошоқ оғирроқ эканлигини кўрсатади.

Юмшоқ буғдойнинг F_2 дурагай авлодларида вегетация давомида умумий ҳўл биомассага нисбатан бошоқ оғирлиги 43,42-72,64 гр.ни, андоза Замин-1 навида эса бу кўрсаткич 43,42 гр (26,25%) ни ташкил этди. Тажрибаларда энг юқори кўрсаткич SRRD-91 х Истиклол-20 72,64 гр (37,2%), Семуруғ х Кўкбулоқ 69,48 гр (38,3%), Семуруғ х Победа 68,88 гр (40,5%), Д-143 Сита х Шахрисабз 66,08 гр (44,1%) эканлиги аниқланди.

Таҳлил натижаларига кўра илдиз оғирлиги андоза Замин-1 навида 13,08 гр (7,91%) ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич F_2 дурагай авлодларида 9,72-25,56 гр ни, энг юқори кўрсаткич эса Семуруғ х Кўкбулоқ 33,68 гр (18,6%), Победа х Семуруғ 25,56 гр (16,3%), Семуруғ х ИК 47/2016 21,36 гр (14,2%), SRRD-91 х Истиклол-20 20,72 гр (10,6%), Семуруғ х Уманка 18,72 гр (10,4%) ни ташкил этди.

жадвал 2

Юмшоқ буғдойнинг F_1 дурагай авлодларида бошоқ, барг ва илдиз оғирлигининг поя ва умумий ҳўл биомассага нисбати

№	Дурагайлар номи	бошоқ/ поя	барг/ поя	илдиз / поя	Илдиз/ УХБ
1	Замин-1, st	0,56	0,25	0,17	0,08
2	КПД-69 х КПД-107/2017	85	0,13	0,22	0,09
3	Д-156 х Истиклол-20	0,75	0,09	0,19	0,09
4	Истиклол-20 х Д-82	0,91	0,18	0,12	0,05
5	Краснодар-99 х Д-18	0,92	0,16	0,25	0,1
6	Уманка х Қипчоқсув	0,98	0,2	0,26	0,1
7	Д-138 Краснодар-99 х Истиклол 20	0,93	0,19	0,22	0,09
8	Д-120 Истиклол 20 х №179/2004	1,07	0,17	0,19	0,08
9	Д-123 х Истиклол 20 х СП 256/2010	0,73	0,19	0,3	0,13
10	Истиклол 20 х 123/2004	0,71	0,14	0,27	0,12
11	Ёнбош х ККП Д-13	0,85	0,15	0,18	0,08

жадвал 3

**Юмшоқ буғдойнинг F_2 дурагай авлодларида гуллаш фазасида бошоқ, илдиз ва барглarning
хўл пояга нисбати**

№	F_2 дурагай комбинациялар	Бошоқ/ поя	Илдиз/ поя	Барг /поя	Бошоқ/ УХБ*	Илдиз/ УХБ	Барг/ УХБ
1	Замин-1, st	0,56	0,17	0,25	0,26	0,08	0,12
2	Семуруғ х Победа	1,01	0,26	0,16	0,41	0,1	0,06
3	123/2004 х Краснодар-99	1,11	0,22	0,21	0,42	0,08	0,08
4	SRRD-91 х Истиклол-20	0,83	0,24	0,12	0,37	0,11	0,06
5	Семуруғ х Кўкбулоқ	1,02	0,49	0,11	0,38	0,19	0,04
6	Семуруғ х ИК 47/2016	1,01	0,36	0,1	0,39	0,14	0,04
7	Д-143 Сита х Шахрисабз	1,09	0,16	0,15	0,44	0,06	0,06
8	Семуруғ х Уманка	1,09	0,38	0,15	0,4	0,14	0,06
9	FAWWON 11 Д-100 х Семуруғ	0,71	0,14	0,19	0,34	0,07	0,09
10	Половчанка х Истиклол 20	1,15	0,18	0,24	0,44	0,07	0,09
11	Победа х Семуруғ	0,85	0,41	0,17	0,34	0,06	0,07

*УХБ-умумий хўл биомасса

F_2 дурагай авлодларида гуллаш фазасида бошоқ, илдиз ва барглarning хўл пояга нисбати тахлил қилинганда бошоқнинг пояга нисбати барча F_2 дурагайларда назоратдаги Замин 1 навининг кўрсаткичидан юқори эканлигини кўрсатди. Бу ўз навбатида бошоқ массасининг поя массасига нисбатан юқорилиги ўсимликларнинг паст бўйлигини кўрсатса, шу билан бирга юқори ҳосилдор эканлигидан ҳам хабар беради. Адабиётларда буғдойда илдиз массасининг поя массасига нисбати 0,13 дан 0,17 гача бўлиши ва айрим ҳолларда бу кўрсаткич 0,30 гача бориши кўрсатилган (Williams et al., 2013). Юмшоқ буғдойнинг маҳаллий Семуруғ ва Кўкбулоқ навлари дурагайининг иккинчи авлод ўсимликларида 0,49 га тенг бўлиб, илдиз тизими кучли ривожланганлигини кўрсатмоқда. Бир пайтнинг ўзида Семуруғ навининг FAWWON 11 Д-100 намунаси билан дурагайида бу кўрсаткич 0,14 га тенг бўлиб, илдиз тизими пояга нисбатан кучсиз ривожланганлигини

кўрсатди (3-жадвал).

ХУЛОСАЛАР

Юмшоқ буғдойнинг F_1 дурагай авлодларида ўсимликнинг бошоқлаш давригача тўпланган хўл биомассасининг тақсимланиши оптимал шароитда ўртача 45% поя, 38% бошоқ, 10% илдиз ва 7% баргга ташкил этиши, бошоқ, барг ва илдизнинг пояга нисбати мос равишда 0,87, 0,16 ва 0,22 га тенг бўлиши аниқланди. F_2 дурагай ўсимликларда эса бу нисбат 0,98, 0,16 ва 0,28 ни ташкил этиб, биринчи авлод дурагайларига нисбатан иккинчи авлод дурагайларида бошоқнинг ва илдизнинг умумий улуши нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Бу нисбатлар буғдой селекциясида оптимал шароитда бошоқнинг хўл массасига қараб ҳосилдорликни баҳолаш имкониятини берса, илдиз биомассасининг поя биомассасига нисбати қанча юқори бўлса, ўсимлик ётиб қолишга шунчалик чидамли бўлишини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Bolinder, M.A., Angers, D.A., Bélanger, G., Michaud, R. et Laverdière, M. R. 2002. Root biomass and shoot to root ratios of perennial forage crops in eastern Canada. *Can. J. Plant Sci.* 82: 731–737.
2. Fang, Y., Du, Y., Wang, J., Wu, A., Qiao, S., Xu, B., & Chen, Y. Moderate drought stress affected root growth and grain yield in old, modern and newly released cultivars of winter wheat. //Frontiers in Plant Science, 2017, v. 8, -P. 1–14.
3. Farooq M., Wahid A., Kobayashi N., Fujita D., Basra S.M.A. Plant drought stress: effects, mechanisms and management.// *Agronomy for Sustainable Development.* , 2009, V. 29, -P. 185-222.
4. Figueroa-Bustos V, Palta JA, Chen Y, Siddique KHM. Characterization of Root and Shoot Traits in Wheat Cultivars with Putative Differences in Root System Size.// *Agronomy.* 2018, V. 8(7), - P.109.
5. Francia E., Tondelli A., Rizza F., Badeck F.W., Thomas W.T.B., van Eeuwijk Romagosa I., Stanca A.M., Pecchioni N. Determinants of barley grain yield in drought-prone Mediterranean environments.// *Italian Journal of Agronomy.* 2013, V.8 (1), - P. 1-8.
6. Gram, G.; Roobroeck, D.; Pypers, P.; Six, J.; Merckx, R.; Vanlauwe, B. Combining organic and mineral fertilizers as a climate-smart integrated soil fertility management practice in sub-Saharan Africa: A meta-analysis.// *PLoS ONE*, 2020, 15, e0239552. [Google Scholar] [CrossRef]
7. Lersten NR: Morphology and Anatomy of the Wheat Plant. Wheat and Wheat Improvement. //Edited by: Heyne EG. Madison, WI: American Society of Agronomy, 1987, - P.33-75.

8. Mathew I, Shimelis H, Mutema M, Clulow A, Zengeni R, Mbava N, Chaplot V. Selection of wheat genotypes for biomass allocation to improve drought tolerance and carbon sequestration into soils. // J Agro Crop Sci. 2019, V.00:- P.1–16. <https://doi.org/10.1111/jac.12332>
9. OlaOlorun, B.M.; Shimelis, H.A.; Mathew, I. Variability and selection among mutant families of wheat for biomass allocation, yield and yield-related traits under drought-stressed and non-stressed conditions. // *J. Agron. Crop Sci.* **2020**, v. 207, -P.404–421. [Google Scholar] [CrossRef]
10. Tatar, Ö. Climate change impacts on crop production in Turkey. Agronomy Series of Scientific Research // *Lucrari Stiintifice Seria Agronomie*, 2016, V.59(2), -P.135–140.
11. Voss-Fels, K.P.; Snowdon, R.J.; Hickey, L.T. Designer roots for future crops. // *Trends Plant. Sci.* **2018**, V.23,- P. 957–960. [Google Scholar] [CrossRef]
12. Voss-Fels, K.P.; Stahl, A.; Wittkop, B.; Lichthardt, C.; Nagler, S.; Rose, T.; Chen, T.W.; Zetzsche, H.; Seddig, S.; Baig, M.M. Breeding improves wheat productivity under contrasting agrochemical input levels. // *Nat. Plants.* **2019**, V.5, -P. 706–714. [Google Scholar] [CrossRef]
13. Wasson, A.P.; Richards, R.; Chatrath, R.; Misra, S.; Prasad, S.S.; Rebetzke, G.; Kirkegaard, J.; Christopher, J.; Watt, M. Traits and selection strategies to improve root systems and water uptake in water-limited wheat crops. // *J. Exp. Bot.* **2012**, V.63, - P.3485–3498. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed][Green Version]
14. Williams J.D., Mccool D., Readon C. Root: Shoot ratios and belowground biomass distribution for Pacific Northwest dryland crops// *Journal of Soil and Water Conservation*. August 2013, V/ 68(5), - P.349-360
15. Агаева Е.В., Лихенко И.Е. Биомасса растений раннеспелых сортов и линий яровой мягкой пшеницы // *Достижение науки и техники АПК*, 2016, Т.30, №7, - С.59-63.
16. Горбан О.И. Распределение биомассы и азота между органами растений разных генотипов яровой твердой пшеницы// *Нива Поволжья* № 4 (21) ноябрь 2011,- С.16-20.
17. Евдокимова, О. А. Влияние засухи на распределение ассимилянтов в растениях яровой пшеницы / О. А. Евдокимова, В. А. Ку-маков // *Актуал. вопр. экол. физиологии растений в XXI веке.* – Сыктывкар, 2001. – С. 55-56.
18. Кумаков В.А., Игошин А.П., Синяк В.М. Методические указания по определению некоторых физиологических показателей растений пшеницы при сортоизучении. М.: Типография ВАСХНИЛ, 1982. С. 3–27.
19. Кумаков, В. А. Биологические аспекты выхода зерна в урожай пшеницы / В. А. Кумаков, О. А. Евдокимова // *Вестник РАСХН.* – 2000. – № 4 – С. 16-17.
20. Кумаков, В. А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы / В. А. Кумаков. – М.: Агропромиздат, 1985. – 268
21. Л.Е. Колесников, Е.Б. Подгорная, О.Н. Танюхина, О.И. Бурова, Ю.Р. Колесникова. Внутривидовая изменчивость элементного состава яровой мягкой пшеницы и ее связь с урожайности и повреждением листьев вредителями.//*Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера»*, 2014, Т.6, № 4, -С. 359-365.

Муаллифлар хақида маълумот

Юсупов Нуриддин Хасанович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори Лалмикор дехқончилик илмий-тадқиқот институти докторанти, Жиззах вилояти Фаллаорол тумани, Олимлар МФЙ, М.Аманов кўчаси 1-уй, тел- +99-855-151-10-33, e-mail: uzniizerno@yahoo.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0206-6121>

Бабоев Саидмурат Кимсанбоевич, биология фанлари доктори, профессор, Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Донли экинлар генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораторияси етакчи илмий ходими, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Нурафшон ҚФЙ, Баҳор кўчаси 7 уй, sai-baboev@Yandex.ru/ Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9943-4006>

Поступило в редакцию 16.02.2023 г

ГЕНЕТИКА

UDC: 575.22/613.145/147

IDENTIFICATION OF COMMON WHEAT GENOTYPES BY GLIADIN SEED STORAGE PROTEINS

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНОТИПОВ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЗАПАСНЫМ БЕЛКАМ ЗЕРНА ГЛИАДИНА
ЮМШОҚ БУҒДОЙ ДОНИ ЗАҲИРА ОҚСИЛ ГЛИАДИНЛАРИ
АСОСИДА ГЕНОТИПЛАРИНИ АНИҚЛАШ¹*Ismoilova Gulyora Murot qizi, Phd student*¹*Qulmamatova Dilafruz Erkinovna, PhD*²*Abdusamatov Ulugbek Abdullaevich, head of department*¹*Baboev Saidmurat Kimsanboyevich, Doctor of biological science, professor,*

¹*Исмоилова Гуляра Мурот кизи, базовый докторант*¹*Кулмаматова Дилафруз Эркиновна, доктор философии по биологическим наукам*²*Абдусаматов Улугбек Абдуллаевич, заведующий отделением*¹*Бабоев Саидмурат Кимсанбойевич, доктор биологических наук, профессор*

¹*Исмоилова Гуляра Мурот кизи, таянч докторант*¹*Кулмаматова Дилафруз Эркиновна, биология фанлари бўйича фалсафа доктори*²*Абдусаматов Улугбек Абдуллаевич, бўлим бошлиғи*¹*Бабоев Саидмурат Кимсанбойевич, биология фанлари доктори, профессор*¹*Institute of Genetics and Plant Experimental biology,*²*State unitary company "Service Center in the agro-industrial complex"*

¹*Институт генетики и экспериментальной биологии растений,*²*Государственное унитарное предприятие «Центр по оказанию услуг в агропромышленном комплексе»*

¹*Генетик ўсимликлар экспериментал биологияси институти*²*"Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази" Давлат унитар корхонаси*

Annotation. Evaluation of breeding material based on protein markers is a fast and efficient method for controlling the transfer of desired traits from the parental form to hybrid populations. The electrophoretic spectra of gliadin proteins in wheat grain are characteristic of each variety genotype and have proven to be genetic markers. When identifying wheat varieties grown in the wheat fields of the republic using these markers, it was found that, along with monomorphic varieties, there are polymorphic varieties mixed with other varieties, and two different varieties under the same name. The reason for this is in the wheat seed production system. As usual, up to 10 different varieties are sown in one region, having close origins, which are difficult to distinguish by morphological characteristics, and even more so by seeds. When analyzing the electrophoretic spectra of these varieties, the seeds of which were obtained from the certification center of the republics, it was revealed that there are some variety mixtures or varieties under a different name. Varieties with several biotypes have been identified. These results showed that in order to regulate wheat seed production in the republic, certification of varieties with stable markers is necessary.

Key words: common wheat, varieties, gliadin proteins, electrophoresis, electrophoretic spectrum, genotype, biotype, identification.

Аннотация. Оценка селекционного материала на основе белкового маркера дает возможность достаточно быстро и качественно проводить отбор и контролировать передачу желаемых признаков от родительских форм в гибридные популяции. Электрофоретические спектры белков глиадина в зерне пшеницы специфичны для каждого генотипа сорта и зарекомендовали себя как стабильные генетические маркеры. При идентификации сортов пшеницы, выращиваемых на пшеничных полях республики по этим маркерам, было установлено, что

наряду с мономорфными сортами существуют полиморфные сорта, сортосмеси, а также разные сорта под одним названием. Эти результаты показали, что для регулирования семеноводства пшеницы в республике необходима паспортизация сортов со стабильными маркерами.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорта, глиадиновые белки, электрофорез, электрофоретические спектры, генотип, биотип, идентификация.

Wheat was one of the first domesticated food crops and important agricultural crop worldwide, providing 25-50% of the population's caloric needs (Dixon et al., 2009). Scientific breeding continues to create new productive varieties with improved valuable economic traits. Only in 2022, the State Register of Uzbekistan enriched with 18 new varieties of bread wheat, and today 72 varieties of winter bread wheat realized on the territory of the republic.

The large number of existing varieties emphasizes the need for their identification and certification, which makes it possible to distinguish varieties, check their authenticity, and determine their quality. Gliadins are seed storage proteins in wheat (*Triticum aestivum* L.) and the key determinants of seed quality. They are genotype-specific, genetically determined proteins that are reproducible experimentally, independent of environmental variation or stage of plant ontogenesis (Metakovsky et al. 1989). The spectra of gliadins formed in electrophoresis are highly diverse and richly endowed with numerous components, making them highly suited to the detection of genetic polymorphism, phylogeny and pedigree relationships among wheat samples. Gliadin and glutenins make up 80% of the protein in wheat grain endosperm, and their electrophoretic spectrum does not change under the influence of external environmental factors (Autran et al., 1995). Gliadin proteins soluble in 70% alcohol in one grain of wheat are divided into 20-25 components by one-dimensional electrophoresis.

The variety of plant storage proteins is determined by gel electrophoresis, the essence of which is the division of the storage protein extract into zones depending on a particular variety. At present, the method of electrophoresis of plant reserve proteins can be used as a simple and reliable method for identifying varieties in variety testing, seed production, and seed control of many plants (Gasanova, 2022).

Gluten proteins consist of a mixture of monomeric gliadins and polymeric glutenin subunits, which are present in approximately equal amounts. Together they form 80% of the total storage protein content in the wheat kernel (Wen et al., 2012). To describe the results of analysis and processing of information included in the electrophoretic spectra of prolamine, a method has been developed for recording electrophoretic spectra or varietal formulas using a reference spectrum compiled based on a comparative study of a large number and biotypes of wheat (Konarev et al., 1972). The reference spectrum consists of four zones corresponding to biochemical fractions and is supplemented by a zone of fast prolamins α , β , γ , and ω . Each zone contains a certain number of

positions that can be occupied by the electrophoretic components of gliadin (Woychik et al., 1961).

In cereals, the electrophoretic spectra of the storage protein gliadin in the grain proved to be good as protein markers. High polymorphism and well-studied genetic control allow to determine genotypes separately within the population and to analyze the composition of the population (Konarev, 1977). Each variety is characterized by a set of individual alleles of gliadin-encoding loci, which makes it possible to use them for identification of almost any variety (Nikolaev et al. 2006).

Gliadins, as genetic markers, can mark different genotypes and, consequently, different economically valuable traits. It was shown that in wheat from different climatic zones, alleles of gliadin-coding loci occur with different frequencies, which can presumably be due to the fact that certain alleles mark gene associations that determine the adaptability of the genotype to specific environmental conditions [Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu 1991]. In addition, the study of biotypes of heterogeneous varieties showed their difference in economically valuable traits, which may be due to the presence of certain alleles of gliadin-coding loci in the corresponding biotypes [Metakovsky 1984].

Today, in Uzbekistan, about 100 varieties of winter wheat are included in the State Register or are being tested as new varieties. The seediness of these varieties is mainly identified by morphological characters. This in turn can cause several problems. In this study, some wheat varieties regionalized in Uzbekistan were identified by gliadin proteins.

MATERIALS AND METHODS

As research materials, seeds submitted to the State Variety Control for certification as original (breeding) seeds of soft wheat were used. For electrophoretic analysis, 20 grains of each variety were crushed separately and extracted by 70% ethanol for 30 min. incubator at temperature of 40 °C. Gel electrophoresis was performed in 8.33% polyacrylamide (12.5g acrilamid, 0.62g N,N'-methylenebisacrylamide, 0.15g ascorbin acid, 200 μ l 10% ferosulfate heptahydrate, diluted in 150 ml Al-lactate buffer pH=3.1) according to method developed by Metakovsky et al. (1991). Polymerisation of gel was initiated by 10 μ l 3% hydrogen peroxid. Prepared solution was poured in vertically oriented apparatus, where between glasses plates were formed gels (dimension 150 x 150 x 1.8mm). Sites for applying of samples were formed with special comb, whose cogs were immersed in solution before polymerisation. Amount of gliadin extract (20 μ l) were loaded on the gel by micropipette. Fractionation

of the gliadin molecules was performed during 2.5 to 3 hours, in electric field under constant voltage from 550V and in 5mM aluminium lactate buffer. At the beginning of analysis, temperature of electrophoretic buffer was 10°C, while at the end was 25-30°C. After performed electrophoresis, gels were immersed 15 minutes in 300ml of fixative, and after that stained in 0.05% ethanol solution of Coomassie Brilliant Blue R-250 by adding 250ml 10% threechloroacetic acid. Staining was carried out during night. Next day, solution of stain was poured off. Gels were washed in water and photographed.

RESULTS AND DISCUSSION

Comparative analysis of varietal formulas of both soft and durum wheat makes it possible, along with cultivars with specific gliadin spectra, to identify groups of cultivars with the same type of gliadin spectrum. An analysis of such groups showed that, as a rule, they are genetically close varieties. Many of them are varieties of "single selection" i.e. have a common origin (Gubareva et al. 1971)

Most varieties of soft wheat are cultivated in Uzbekistan, which occupies more than 70% of the total area under irrigated conditions of grain crops of Russian breeding varieties. When analyzing the electrophoretic spectrum of the Zimnitsa cultivar belonging to the Krasnodar selection and cultivated in the main grain fields of Uzbekistan, it was observed that despite the fact that this variety has an almost monomorphic spectrum, it consists of two closely related biotypes. The main difference was observed in the ω zone of the electrophoresis (Fig. 1). Electrophoretic formulas of the reference spectrum accepted according to the international standard were used to distinguish the biotypes from each other.

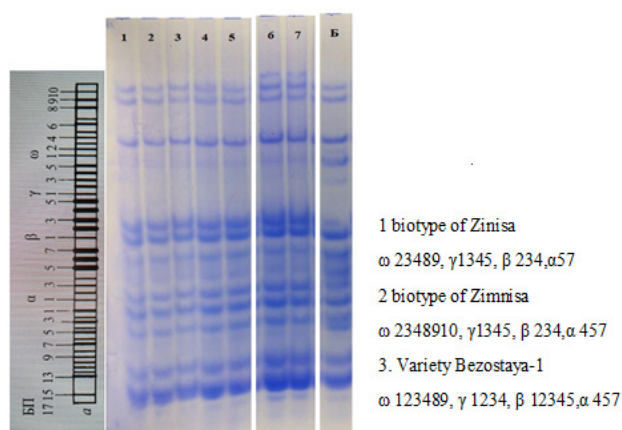


Fig.1. Electrophoretic formulas biotypes variety Zimnitsa.

The standard spectrum presented in Figure 1 is a standard spectrum made by summing up the common spectra of Mironovskaya 808 wheat variety, barley and oat varieties. The first 5 spectra are the main biotype of this variety, and the second biotype differs by the presence of the ω_{10} component with the slowest electrophoretic

mobility in the ω -zone, as well as the α_4 component. This biotype accounted for about 10% of the variety.

Another cultivar of Russian selection was the cultivar Zvezda, which, according to its electrophoretic spectra, is a monomorphic cultivar. The protein formula of this variety is ω 1234568910, γ 12345, β 12345, α 4567, and also this variety differs from other varieties, including the standard variety Bezostaya 1, by weak staining of components 8 and 9 in the ω -zone from the electrophoretic spectrum, and the presence in this zone of the component ω_1 .

Among the biological winter wheat varieties of Russian breeding, the varieties Aleksevich, Asr, Andijan 4, Vassa, Druzhba, Vekha, Yasmina, Pervitsa, Yuka are monomorphic varieties according to the electrophoretic spectra of gliadin proteins. It is noted that varieties Tanya, Gurt, Antonina are relatively polymorphic in their electrophoretic spectra, have two or more biotypes.

In the electrophoretic spectrum of the Antonina variety, two biotypes differ from the main spectrum of the variety, one of them is the absence of one γ_1 component in zone γ , and the β_5 component in the main fraction, which is not typical for the variety variety in zone β (Fig. 2 b.). The second biotype differed from the main spectrum of the variety by the absence of the ω_{10} component and the presence of an intensely colored ω_1 component not found in the main spectrum, as well as the absence of one component in the α -zone and a very intense coloring of the second component. This spectrum may be a mixture of another cultivar and not specific biotypes of that cultivar.

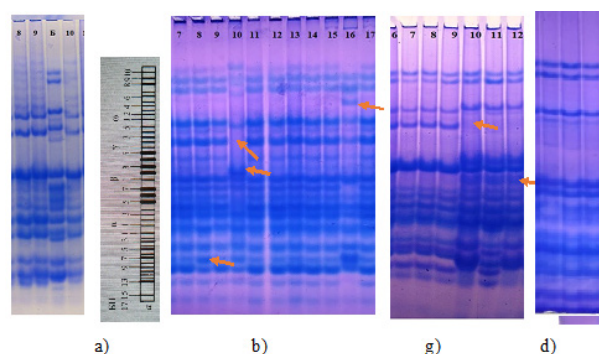


Fig.2 - Electrophoretic spectra of the varieties Zvezda (a), Antonina (b), Jasmina (g), Dostlik (d).

Among the newly created varieties, there are also many polymorphic varieties. One of them is variety Jasmine. It was revealed that this variety consists of two biotypes in the ratio 40/60 (Fig. 2g). The first biotype of this variety is 60% and the second biotype is almost 40%. Here, the main difference is the ω_6 component, which is absent in the first genotype, while in the second genotype it manifested itself as an intensely colored component. It can be noted here that the electrophoretic spectrum of the second biotype of the Jasmine variety, which is 60%, is very close to the electrophoretic spectrum of the Dostlik and Zamin-1 varieties created in the same region. In

addition, the initial electrophoretic spectra of the varieties Zamin-1 and Dostlik are the same, it is possible that the varieties Zamin-1 and Dostlik are mixed in large quantities or have the same origin.

In the seed production system, there are cases when other varieties are given under a different name or varieties are completely replaced. In this regard, certification of varieties according to "Protein formulas" is necessary. One of these varieties is the Vassa variety, which is considered one of the most popular among the farms of the republic due to its productivity. The use of registered crop varieties makes their expeditious identification important; its significance is increased by the diversity of varieties in many important traits. Each variety is characterized by a specific set of traits that determine its use. Gliadins and glutens are genetic markers allowing the expeditious and objective identification of a variety, determination of its genetic constitution, and determination of some important characteristics and traits. Genetic diversity is the basis for successful crop improvement and can be estimated by different methods such as morphological traits, end-use quality traits, and molecular markers (Fufa et al., 2005).

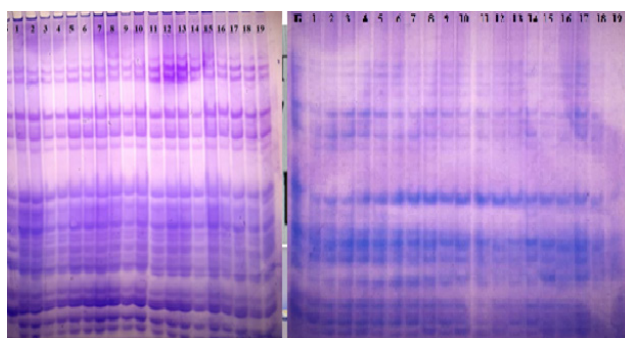


Fig.3. Electrophoretic spectra of the variety Vassa seeds prepared at the Institute of Genetic Resources and Khantex agro servis (a), seeds prepared at the Institute of Grain and Leguminous Crops in Andijan (b)

The seeds purity test is imperatively performed to determine the level of physical and varietal purity of a seed lot. The original wheat cultivar's genetic integrity can be modified by a mechanical mixture and incorrect labeling (Copeland and McDonald, 2001). Traditional methods for detecting the genuineness of seed varieties include seedling morphology detection, morphological detection, isozyme gel electrophoresis, and simple sequence repeat (SSR) analysis (Perry and Lee, 2015; Liu et al., 2022). Protein profiles can be obtained by carrying out polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE) separations of the wheat gliadins. The polyacrylamide gels are stained to make the separated protein components visible. If such protein profiles are established for all wheat varieties which can be expected to occur in a particular region (i.e. a variety catalogue is prepared), the identification of an unknown variety of wheat can be established by reference to such a catalogue. Such a practice has been thoroughly characterized and is in common use in numerous countries.

For this reason, almost all branches of the Scientific Research Institute of Cereals and Leguminous Crops are engaged in seed production of this variety. Two samples of the Vassa variety that we analyzed were prepared at the Khantex agro service agrocluster in Andijan, one sample was obtained from the original seed prepared at the Institute of Plant Genetic Resources in the Tashkent region, and one sample from the Andijan Grain and Legume Crops ITI was analyzed. It was observed that the fourth sample was different from the previous three samples. While the previous three samples had the same electrophoretic spectrum, it was observed that the fourth sample differed by 2 minor components in the ω -zone and several components in the γ -zone.

REFERENCES

1. Gasanova, G., Huseynov, S., Zeinalli, D., & Rahimli, S. (2022). Relationship of Indicators of Electrophoretic Analysis of Gliadin Protein in Different *Triticum aestivum* Varieties With Grain Quality. *Bulletin of Science and Practice*, 8(9), 156-161. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82/21>
2. Gubareva N. K., Rudenko M. I., Chernoburova A. D. Comparative analysis of durum wheat varieties by electrophoretic spectra of gliadin// *Tr. Prikl. Bot. Genet. Selek.* 1979. V. 63. Issue 3. P. 24 – 31 [in Russian].
3. Konarev V. G., Gavriluk I. P., Gubareva N. K. Sortovaya identifikatsiya i registratsiya geneticheskikh resursov pshenitsy po élektroforeticheskomu spektru gliadina Geneticheskie resursy pshenitsy [Wheat genetic resources]. Leningrad, 1976. P. 113 – 120 [in Russian].
4. Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu. gliadin allele identification in common wheat. Methodological aspects of analysis of gliadin pattern by one-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis // *J. Genet. And Breed*, 1991. Vol. 45. Pp. 317–324.
5. Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu., Kopus M.M., Sobko T.A., Sozinov A.A. Blocks of gliadin components in winter wheat detected by one-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis // *Theor. Appl. Genet.*, 1984a. Vol. 67. Pp. 559–568.
6. Metakovsky E.V., Novoselskaya A.Yu., Sozinov A.A. Gliadin allele identification in common wheat. II. Catalogue of gliadin alleles in common wheat. *J. Genet. & Breed.*, 1991. Vol. 45, 325-344.
7. Wen S., Wen N., Pang J., Langen G., Brew-Appiah R.A., Mejias J.H., Osorio C., Yang M., Gemini R., Moehs

- C.P., et al. Structural genes of wheat and barley 5-methylcytosine DNA glycosylases and their potential applications for human health. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2012;109:20543–20548. doi: 10.1073/pnas.1217927109
8. Woychik J. H., Boyndy J. A., Dimler R. J. Starch-gel electrophoresis of wheat gluten proteins with concentrated urea. *Arch. Biochem. Biophys.* 1961. V. 94. P. 477 – 482.
14. Konarev A. V., Semikhov V. F., Primak S. P., A
9. Copeland, L.O., McDonald, M.B., 2001. Principles of Seed Science and Technology, Principles of seed science and technology. Springer US, Boston, MA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1619-4>.
10. Fufa H, Baenziger PS, Beecher I, Dweikat V, Graybosch RA, Eskridge KM (2005). Comparison of phenotypic and molecular marker-based classifications of hard red winter wheat cultivars. *Euphytica* 145: 133- 146.
11. Perry D. J., Lee. S.-J. (2015). Identification of Canadian wheat varieties using OpenArray genotyping technology. *J. Cereal Sci.* 65, 267–276. doi: 10.1016/j.jcs.2015.08.002
12. Liu Q., Wang Z., Long Y., Zhang C., Fan S., Huang. W. (2022). Variety classification of coated maize seeds based on raman hyperspectral imaging. *Spectrochim. Acta A. Mol. Biomol. Spectrosc.* 270, 120772. doi: 10.1016/j.saa.2021.120772

Information about the authors:

Ismailova Gulyora Murat kizi, Institute of Genetics and Experimental Biology of Plants, Academy of Sciences of Uzbekistan, doctoral candidate, 26/20, M.Ulugbek district, Tashkent city, TTZ-4, sardorgulyora@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0204-5814>

Kulmamatova Dilafruz Erkinovna, doctor of philosophy (PhD) in biology, head of the laboratory of cereal genetics, selection and breeding of the Institute of Genetics and Plant Experimental Biology, 36/ 33, Yunusabad-14, Tashkent, Uzbekistan dilafruz10.10@mail.ru / <https://orcid.org/0000-0003-1631-5691>

Abdusamatov Ulug'bek Abdullaevich, head of the branch "Methodological analysis of cereal seeds and evaluation of purity of varieties in the soil" of the state unitary enterprise of the center of service provision in the Agro-industry complex. Feruza str.34. M.Ulugbek, Tashkent, Uzbekistan. ulugbek.bek.2017@mail.ru <https://orcid.org/0009-0002-9745-748X>

Baboev Saidmurat Kimsanboevich, doctor of biological sciences, professor, leading researcher of the laboratory of cereal genetics, selection and breeding of the Institute of Genetics and Experimental Plant Biology, Nurafshon QFY, Bakhor street 7, Tashkent region, Qibray district, sai-baboev@yandex.ru, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9943-4006>

Поступило в редакцию 20.02.2023 г

УМУМИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК. ПАХТАЧИЛИК

УЎТ: 631.811:633.51:631.543.81

**МАҚБУЛ ҚАТОР ОРАСИДА ҒЎЗАНИНГ БУХОРО-102 НАВИНИ
ПАРВАРИШЛАШДА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ
ГУСТОТА СТОЯНИИ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА
БУХАРА-102 ВОЗДЕЛЫВАННОЙ ПРИ ОПТИМАЛЬНОЙ ШИРИНЕ
МЕЖДУРЯДИЙ**

**THE DENSITY OF STANDING AND YIELD OF COTTON OF THE
BUKHARA-102 VARIETY CULTIVATED WITH AN OPTIMAL ROW
SPACING WIDTH**

*Хасанова Ферюза Марифовна, қишлоқ хўжали фанлари номзоди, профессор
Карабаев Икромжан Тураевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Саломов Шавкат Турабович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Шавкатова Зилола Шавкатовна, таянч докторант*

*Хасанова Ферюза Марифовна, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор
Карабаев Икромжан Тураевич, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Саломов Шавкат Турабович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Шавкатова Зилола Шавкатовна, базовый докторант*

*Khasanova Feruza Marifovna, PhD, professor
Karabaev Ikramjan Turaevich, DSc, senior research
Salomov Shavkat Turabovich, DSc, senior research
Shavkatova Zilola Shavkatovna, basic doctoral student*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute

Аннотация: Мақолада Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани 76 см қатор орасида парваришлашда кўчат қалинлиги ва минерал ўғит меъёрининг Бухоро-102 нави ҳосилдорлигига таъсири ёритилган. Унда назорат варианты сифатида қатор кенглиги 60 ва 90 см олинган. Ғўзанинг Бухоро-102 навини 76 см қатор оралиғида етиштиришда минерал ўғитлар $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га меъёрида қўлланилиб, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га бўлганда назорат вариантларга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,010-0,006 г/см³ гача кам зичлашиши, тупроқнинг ғоваклиги 0,4-0,3 фоизгача, тупроқнинг агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар миқдори эса 1,9-1,6 фоизгача ортганлиги аниқланган. Бухоро-102 навини 76 см кенгликдаги қатор орасида парваришлашда минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га миқдорда белгиланиб, назарий кўчат қалинлиги 80-90 минг дона/га қолдириш режалаштирилган (3-вариант) ғўзанинг амал даври охирида кўчат қалинлиги 84,9 минг дона/га ни, минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га миқдорда белгиланган 4-вариантда 85,0 минг дона/га ни, минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{220}P_{154}K_{110}$ кг/га миқдорда белгиланган 5-вариантда эса 85,6 минг дона/га га тенг бўлган. Бухоро-102 навини бир қўсақдаги пахта вазни 0,4-0,3 грамгача юқори бўлиб, 1,5-0,8 ц/га гача қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Калит сўзлар: ғўза, типик бўз тупроқ, минерал ўғитлар, ҳажм масса, тупроқнинг ғоваклиги, агрономик жиҳатдан қимматли фракциялар, қатор кенглиги, кўчат қалинлиги, ўсиш-ривожланиш.

Аннотация: В статье изложены данные по влиянию густоты стояния и норм минеральных удобрений на урожайность хлопчатника сорта Бухара-102 возделыванной при ширине междурядий 76 см в условиях типичных сероземных почв Самаркандской области. При возделывании хлопчатника сорта Бухара-102 с

шириной междурядий 76 см применением минеральных удобрений нормой $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га при густоте стояния 80-90 тыс шт/га уплотнение объёмной массы почвы в похотном (0-30 см) слое было меньше на 0,010-0,006 г/см³, пористость почвы повысилась на 0,4-0,3 %, а количество агрономически ценных фракций на 1,9-1,6 % по сравнению с контрольными вариантами. При уходе за сортом Бухара-102 между рядами шириной 76 см планируется вносить минеральные удобрения в количестве 80-90 тыс. шт/га, оставляя теоретическую густоту стояния 80-90 тыс. шт/га, (вариант 3) в конце срока действия хлопчатника густоте стояния 84,9 тыс. шт/га, в 4-варианте годовые нормы минеральных удобрений устанавливаются в количестве $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га. 85 тыс. шт/га, а в варианте 5, где годовая норма минеральных удобрений установлена в количестве $N_{220}P_{154}K_{110}$ кг/га, 85,6 тыс.шт /га. Вес хлопка-сырца одной коробочки хлопчатника сорта Бухара-102 был выше на 0,4-0,3 грамма, где достигнуто получения дополнительного урожая 1,5-0,8 ц/га.

Ключевые слова: хлопчатник, типичные сероземные почвы, минеральные удобрения, объёмная масса, пористость почвы, агрономически ценные фракции, ширина междурядий, густота стояния, рост-развитие.

Abstract: the article describes the influence of the state standard of standing and the norms of mineral fertilizers on the yield of cotton of the Bukhara-102 variety cultivated with a row spacing width of 76 cm in the conditions of typical gray-earth soils of the Samarkand region. When cultivating cotton of the Bukhara-102 variety with a row spacing of 76 cm using mineral fertilizers with a norm of $N_{180}P_{126}K_{90}$ kg/ha with a standing density of 80-90 thousand pcs/ha, the compaction of the volume mass of the soil in the lustful (0-30 cm) layer was less but 0.010-0.006 g/cm, the porosity of the soil increased by 0.4-0.3 %, and the number of agronomically valuable fractals by 1.9-1.6 % compared to the control variants. When caring for the Bukhara-102 variety, it is planned to apply mineral fertilizers in the amount of 80-90 thousand pcs./ha between rows 76 cm wide, leaving the theoretical thickness of the seedling 80-90 thousand pcs./ha (option 3) at the end of the validity period of cotton, the thickness of the seedling 84.9 thousand pcs./ha, annual rates of mineral fertilizers are set in the amount of $4 N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ha. 85.0 thousand pcs./ha, and in option 5, where the annual rate of mineral fertilizers is set in the amount of $N_{220}P_{154}K_{110}$ kg/ha, 85.6 thousand pcs./ha. The weight of raw cotton of one box of cotton of the Bukhara-102 variety was higher than 0.4-0.3 grams, where the additional yield of 1.5-0.8 kg/ha was reached.

Keywords: cotton, soil, mineral fertilizer, typical gray-earth soil, porosity, agronomically valuable fractal, row spacing, standing density, growth-development.

КИРИШ

Республикада ғўзани турли қатор кенгликларида парваришладда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш натижасида, ер, сув, минерал ўғитлар, ЁММ ва бошқа ресурслардан самарали фойдаланиб, юқори ва сифатли ҳосил олишга эришиш мумкин.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарорига асосан пахта тўқимачилик кластерлар ташкил этилиб, улар томонидан ғўзани замонавий андозаларга мос равишда парваришлад мақсадида хорижий давлатлардан қатор ораси 76 см кенгликдаги юқори унумли тракторлар, сеялка ва культиваторлар олиб келинмоқда. Бугунги кунда Андижон вилоятида 12785 га, Навоий вилоятида 5957 га, Самарқанд вилоятида 6298 га, Сирдарё вилоятида 12953 га ва Тошкент вилоятида 26929 гектар, жами 106405 гектар майдонда бу қатор оралиғида ғўза етиштирилмоқда. Бироқ, бу қатор орасида ғўза ва бошқа экинлар етиштириш тупроқ шароитларидан келиб чиқиб илмий асосланмаган.

Республикада пахтачиликни ривожлантиришда тезпишар, серҳосил, тола чиқими ва сифати юқори, толаси жаҳон стандарт талабларига тўлиқ жавоб берувчи, касаллик ва зараркундаларга ҳамда экстремал шароитларга бардошли ғўза навларини яратиш, районлаштириш ҳамда тупроқ-иклим шароити ва навнинг биологик хусусиятларига мос равишда 76 см қатор орасида парваришлад билан бирга минерал ўғитдан унумли фойдаланиш ҳамда мақбул кўчат қалинлигини

белгилад мақсадида уйғунлашган агротехник тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Ғўза вегетация даврида ҳосилдорлик ва унинг сифати кўп ҳолларда озиқа элементлар билан таъминланиш даражаси, яъни ўғитлаш тизимига боғлиқ. ЎзПТИ маълумоти бўйича, ўғитнинг самараси ғўзанинг экиш муддатига, кўчат қалинлигига, сугориш режимига, даланинг бегона ўтлардан тозаллиги каби омилларга боғлиқдир.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг кўчат қалинлиги ўсимлик тупининг тузилишига ўсув ва ҳосил шохлари, ҳосил элементлари салмоғи ҳамда нисбатига, ҳосил тўплаши, ўсиши ва ривожланишига бевосита таъсир этиши ва шу билан бирга ўсимликларнинг тупроқ намлиги, ёруғлик, ҳарорат, озиқа моддалар билан таъминланиш даражаси, дала микроклимига тўғридан-тўғри таъсир этиши ошиб бориши қайд этилган (Атажонов, 2020).

Андижон вилояти оч тусли бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг “ЎзПТИ-201” навини парваришладда тупроққа асосий ишлов бериш 30-35 см чуқурликда олиб борилганда, кўчат қалинлиги 150-155 минг туп/га қолдирилиб, минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{250}P_{175}K_{125}$ кг/га миқдорда қўлланилганда ҳосил элементлари ва кўсақларнинг кўпайиши кузатилиб, пировард натижада ғўзадан 35-40 ц/га ҳосил олингани таъкидланган (Абдурахмонов, 2019; Абдурахмонов ва бошқ., 2020).

Сурхондарё вилоятининг тақирсимон тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқотларда ғўзанинг ЎзПИТИ-1604 нави 90 см қатор орасида 90*15-1 ҳамда 90*20-1 экиш схемасида минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{250}P_{175}K_{100}$ кг/га қўлланилса самараси яхши бўлиши, суғориш ва минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари ошган сари ўсимликнинг ғовлаб кетишига олиб келиши кузатишган (Очилдиев ва бошқ., 2020).

Хитойнинг Шинжон провинсасида ғўза 76 см ҳамда 66x10 см қатор кенгликларида, кўчат қалинлиги 45, 90, 135, 180, 225 ва 270 минг дона/га миқдорда парваришланганида энг юқори кўрсаткич кўчат қалинлиги 135–180,0 минг дона/га миқдорда қатор кенглиги 76 см бўлганда эришилган (Liting Hu ва бошқ., 2021).

Сурхондарё вилоятининг Шўрчи туманида типик бўз тупроқлар шароитида олиб борилган тадқиқотларда ғўзанинг ингичка толали Термез-16 ва Термез-24 навларини парваришlashда экиш схемаси 90x8-1 бўлганда, ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 130-140 минг дона, уруғлик чигит етиштириш учун эса экиш схемаси 90x14-1 ёки 90x12-1 тизимида етиштиришда, кўчат қалинлигини гектарига 80-100 минг дона белгиланиши натижасида юқори ҳосил олиш мумкинлиги исботланган (Тожиев, 2003).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Нарпай тумани “Мароқанд” кластерида типик бўз, механик таркиби бўйича ўртача ва енгил қумоқ, грунт сувлари 14-16 м чуқурликда жойлашган майдонда олиб борилган. Дала тажрибаларида ўрганилиши режалаштирилган 10 та вариант систематик равишда бир ярусда жойлаштирилиб, тўрт такорликда бажарилди. Ҳар қайси пайкалчани умумий майдони 608 кв. метр (100x6,1), ҳисоб майдончаси 304 кв. метрни ташкил этди. Ҳар бир майдончада ғўза қаторларининг сони 8 та бўлиб, ҳар иккала томонидан 2 қатордан ҳимоя майдони қолдирилди (жадвал 1).

Ўзанинг қатор оралиғи назорат вариантыда 60 см ва 90 см кенгликда минерал ўғитлар меъёри $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га, 76 см қатор оралиқлигида минерал ўғитлар меъёри $N_{180}P_{126}K_{90}$, $N_{200}P_{140}K_{100}$, $N_{220}P_{154}K_{110}$ кг/га

кўчат қалинликлари барча вариантларда 80-90 ва 110-120 минг дона/га ўсимлик қолдирилди.

Тадқиқотлар лаборатория ва дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методы агрофизических исследований почв Средней Азии», «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПИТИ, Тошкент, 2007 й.) услубий қўлланмалар асосида олиб борилиб, тажрибалардан олинган маълумотларга математик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмалари асосида таҳлиллар амалга оширилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Қатор оралиғига ишлов бериш пайтида культиватор ишчи органларининг ғўзани шикастлаб кетмаслигига эришиш учун нафақат ишчи органларини белгиланган тартибга мувофиқ жойлаштириш, балки қатор ораларининг мақбул кенглигини таъминлаш ҳам муҳим аҳамият касб этади.

2021 йилда олиб борилган тадқиқотларда ғўзани парваришlash учун ишлаб чиқариш шароитида қўлланиладиган 60 см қатор кенглигидаги технология асосида минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га, назарий кўчат қалинлиги 80-90 минг дона/га миқдорда қолдирилиши режалаштирилган 1-вариант (назорат)да ғўзанинг амал даври охирида кўчат қалинлиги 82,1 минг туп/га ни, 90 см қатор кенглигида ғўза парваришланган 2-вариант (назорат) да эса 82,2 минг туп/га ни ташкил этган (жадвал 2).

Ўзанинг Бухоро-102 навини 76 см кенгликдаги қатор орасида парваришlashда минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га миқдорда белгиланиб, назарий кўчат қалинлиги 80-90 минг дона/га қолдириш режалаштирилган (3-вариант) ғўзанинг амал даври охирида кўчат қалинлиги 84,9 минг дона/га ни, $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га миқдорда белгиланган 4-вариантда 85,0 минг дона/га ни, $N_{220}P_{154}K_{110}$ кг/га миқдорда белгиланган 5-вариантда эса 85,6 минг дона/га га тенг бўлди.

жадвал 1

Тажриба тизими

№	Тажриба вариантлари	Кўчат қалинлиги минг дона/га	Минерал ўғитлар меъёрлари		
			N	P	K
1	Қатор ораси 60 см кенгликда (назорат)	80-90	200	140	100
2	Қатор ораси 90 см кенгликда (назорат)		200	140	100
3	Қатор ораси 76 см кенгликда		180	126	90
4			200	140	100
5			220	154	110
6	Қатор ораси 60 см кенгликда (назорат)	110-120	200	140	100
7	Қатор ораси 90 см кенгликда (назорат)		200	140	100
8	Қатор ораси 76 см кенгликда		180	126	90
9			200	140	100
10			220	154	110

жадвал 2

Турли қатор орасида ғўзанинг Бухоро - 102 навини амал даври охиридаги кўчат қалинлиги,
минг дона/га (2020-2022 йй.)

№	Қатор ораси кенглиги, см	Назарий кўчат қалинлиги, минг/дона	Минерал ўғитлар меъёрлари	2020 йил	2021 йил	2022 йил
Амал даври охирида						
1	60 см (назорат)	80-90	$N_{200}P_{140}K_{100}$	82,4	82,1	81,4
2	90 см (назорат)		$N_{200}P_{140}K_{100}$	82,9	82,2	81,9
3	76 см		$N_{180}P_{126}K_{90}$	84,0	84,9	82,5
4			$N_{200}P_{140}K_{100}$	84,4	85,0	83,5
5			$N_{220}P_{154}K_{110}$	84,8	85,6	111,1
6	60 см (назорат)	110-120	$N_{200}P_{140}K_{100}$	112,3	110,4	113,0
7	90 см (назорат)		$N_{200}P_{140}K_{100}$	112,6	111,2	111,7
8	76 см		$N_{180}P_{126}K_{90}$	112,4	113,4	112,1
9			$N_{200}P_{140}K_{100}$	113,0	113,6	113,3
10			$N_{220}P_{154}K_{110}$	114,6	114,0	113,5

Қатор кенглиги 60 см, назарий кўчат қалинлиги 110-120 минг дона/га этиб белгиланган, минерал ўғитларни йиллик меъёри $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га миқдорида қўлланилган 6-вариантда ғўзанинг амал охиридаги кўчат қалинлиги миқдори 110,4 минг дона/га ни, қатор ораси 90 см кенгликда бўлиб, $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га миқдорида белгиланган 7-вариантда бу кўрсаткич мос равишда 111,2 минг дона/га ни ташкил этди.

76 см кенгликдаги қатор орасида парвариш-лашда назарий кўчат қалинлиги ўзгармаганда, минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га миқдорида белгиланган 8-вариантда амал даври охирига келиб 113,4 минг дона/га ни, худди шундай қатор кенглигида, фақат минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{200}P_{140}K_{100}$ кг/га миқдорда белгиланган 9-вариантда бу кўрсаткич мос ҳолда 113,6 минг дона/га ни, $N_{220}P_{154}K_{110}$ кг/га гача ортиб борган 10-вариантда

эса 114,0 минг дона/га ни ташкил қилди. Тажрибаларда ғўзанинг Бухоро-102 навини 60 см, 90 см ҳамда 76 см қатор кенгликлариди парваришлашни мақбул кўчат қалинлиги ва минерал ўғитларга бўлган талабига боғлиқ равишда ғўзанинг ўсиши, ривожланиш ва ҳосил элементларининг шаклланиши, ҳосил кўрсаткичларининг мақбул вариантларда ошиб бориши кузатилди (жадвал 3).

Ўзани 76 см қатор орасида парваришлашда минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{180}P_{126}K_{90}$ кг/га миқдорда, назарий кўчат қалинлиги 80-90 минг дона/га қолдирилган 3-вариантда такрорланишлар бўйича ўртача 40,5 ц/га ни ташкил этган бўлса, худди шундай қатор кенглиги ва минерал ўғитлар меъёри бўлганда фақат кўчат қалинлиги 110-120 минг дона/га бўлган 8-вариантда такрорланишлар бўйича ўртача 0,9 ц/га қўшимча ҳосил олинганлиги кузатилди.

жадвал 3.

Ўзанинг Бухоро-102 навини турли қатор кенгликлариди парваришлашни пахта ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (2020-2022 йй.)

№	Вариантлар	Йиллар			Ўртача	60 см назоратга нисбатан, ц/га	90 см назоратга нисбатан, ц/га
	Қатор ораси кенглиги, см	2020	2021	2022			
1	60 см (назорат)	35,0	39,0	38,2	37,4		
2	90 см (назорат)	35,7	39,7	39,5	38,3		
3	76 см	35,9	40,5	39,7	38,7	1,3	0,4
4		38,2	42,0	40,3	40,2	2,8	1,9
5		37,0	40,8	39,6	39,1	1,7	0,8
6	60 см (назорат)	35,6	40,9	39,9	38,8		
7	90 см (назорат)	37,0	41,2	40,5	39,6		
8	76 см	37,6	41,4	41,0	40,0	1,2	0,4
9		39,9	43,9	41,8	41,9	3,1	2,3
10		38,5	42,5	42,0	41,0	2,2	1,4
	НСП	05%=2,43 %	05%=2,69 %	05%=1,83 %			
	НСП (А)	05%=1,05 %	05%=1,9 %	05%=0,82 %			
	НСП (В)	05%=1,73 %	05%=1,89 %	05%=1,27 %			

ХУЛОСАЛАР

Тажриба тизимида белгиланган ғўзанинг назарий кўчат қалинликларининг миқдори билан тажриба майдонида парваришланган ғўзанинг ҳақиқий кўчат қалинлиги бир-бирига яқин бўлиб, олиб борилган илмий тадқиқот услубий жиҳатдан тўғри олиб борилганлигини яна бир бор исботланди. Демак мақбул кўчат қалинликлари олишга эришилди. Кўчат қалинлиги ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш шароитига, бинобарин ҳосилдорликка таъсир этувчи омиллардан биридир.

Ўзанинг Бухоро-102 навини 76 см қатор орасида

парваришlashда энг мақбул кўчат қалинлиги 80-90 минг дона/га бўлиб, бу кўчат қалинликларида минерал ўғитларнинг йиллик меъёри $N_{180} P_{126} K_{90}$ кг/га миқдорда этиб белгиланганда пахта ҳосили назорат 1-2 вариантларга нисбатан 1,5-0,8 ц/га гача, назарий кўчат қалинлигини 110-120 минг дона/га этиб белгиланганда эса 0,5-0,2 ц/га гача пахта ҳосили ортиб бориши аниқланди. Зеро, ҳайдов қатламнинг агрофизикавий хусусиятлари ҳам шу вариантда ижобий бўлган, айнан шу вариантда ғўза тез ўсиб ривожланган, мўл ҳосил тўпланган ва бошқа вариантлардагидан салмоқли бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПҚ- 5742 “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарор. Тошкент. 2019.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 24 февралдаги ПҚ-5006-сонли “Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлардан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимини такомиллаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори. Тошкент. 2021.
3. Ўзбекистон Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 июндаги 510-сонли “Қишлоқ хўжалигида тупроқнинг агрохимёвий таҳлил тизимини такомиллаштириш, экин ерларида тупроқнинг унумдорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Тошкент. 2019.
4. Абдурахмонов И. Тупроққа асосий ишлов беришнинг такомиллашган ресурстежамкор технологияларининг кўсақлар шаклланиши ва пахта ҳосилининг пишиб–етилишига таъсири. //Агро Илм Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги – Тошкент, 2019. № 4. 13–14–б.
5. Абдурахмонов И., Ҳайдаров А. Тупроққа ишлов беришдаги турли технологияларнинг ЎзПТИ–201 ғўза нави чигитлари униб чиқишига таъсири //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги – Тошкент, 2020. № 10. 30–31–б.
6. Атажанов М. Тупроққа турли ишлов берилганда кўчат қалинлиги ва пахта ҳосилдорлиги. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги – Тошкент, 2020. № 5. 26–27–б.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007 й. 1-24-б.
8. Litng Hu, Xuebiao Pan, Xiaochen Wang, Qi Hu, Xiangru Wang, Hengheng Zhang, Qingwu Xue, Meizhen Song. Cotton photosynthetic productivity enhancement through uniform row-spacing with optimal plant density in xinjiang, China. Journal Crop scienci Volume 61, Issue 4. 2021. pp. 2745-2758.
9. Очилдиев Н., Ахмедов Ж., “Янги ўрта толали “ЎзПТИ-1604” ғўза навининг қимматли хўжалик кўрсаткичлари ва агротехникаси”. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси №4 2020 йил, – Тошкент, 16-18-б
10. Тожиев М. Ҳар хил тупроқ унумдорлиги ва ўтмишдошларнинг чигитнинг дала унвчанлиги ниҳол касалликларига таъсири. /2002 йил 24-25 декабрда ўтказилган Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент. 2003, 80-82–б.

Муаллифлар тўғрисида маълумот:

Хасанова Ферюза Марифовна – қишлоқ хўжали фанлари номзоди, профессор Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш аротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID: 0000-0003-0696-7135

Карабаев Икромжон Тўраевич - қишлоқ хўжалик фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш аротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID: 0000-0002-8086-2289

Саломов Шавкат Турабович - қишлоқ хўжалик фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш аротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID: 0000-0002-3511-8389

Шавкатова Зилола Шавкатовна - таянч докторант, Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш аротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID: 0000-0001-9875-7965

E-mail: shavkatova.zilola@mail.ru

Поступило в редакцию 16.02.2023 г

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК: 633.51:631.542.25

**ЎРТА ТОЛАЛИ ЎЗПИТИ-103 ВА БУХОРО-10 ҒЎЗА НАВЛАРИГА
ФАНБАРКА ҲАМДА ФАНКАЛЦИЙДЕФ ДЕФОЛИАНТЛАРИНИНГ
ТАЪСИРИ****ВЛИЯНИЕ ДЕФОЛИАНТОВ ФАНБАРКА И ФАНКАЛЬЦИЙДЕФ НА
СРЕДНЕВОЛОКНИСТЫЕ СОРТА ХЛОПЧАТНИКА УЗПИТИ-103 И
БУХАРА-10****INFLUENCE OF DEFOLIANTS FANBARK AND FANCALCIUMDEF
ON MEDIUM FIBER COTTON VARIETIES UZPITI-103 AND
BUKHARA-10****Алланазаров Султанбек Рейпназарович,***қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим*

Алланазаров Султанбек Рейпназарович,*доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник*

Allanazarov Sultanbek Reipnazarovich,*Doctor of Philosophy of Agricultural Sciences, Senior Researcher**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти*

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute

Аннотация. Ушбу мақолада ўрта толали ЎзПИТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларига Фанбарка ҳамда Фанкалцийдеф дефолиантларини қўллашнинг мақбул муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тажриба натижалари тўғрисида маълумотлар келтириб ўтилган. Тадқиқотда ўрганилган Фанбарака ҳамда Фанкалцийдеф дефолиантлари Умумий ва ноорганик кимё институти олимлари томонидан яратилган бўлиб, маҳаллий хомашёлар асосида ишлаб чиқилган. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ша-роитида олиб борилган бўлиб, бунда маҳаллий Фанбарка ҳамда Фанкалцийдеф дефолиантларининг турли меъёрларини ғўза кўсаклари турлича очилган муддатларда қўллаб, самарадорлиги аниқланган. Ҳар иккала дефолиантни қўллаб кўрилганда, энг мақбул муддат ғўза кўсаклари 45-50% очилганда олинганлиги маълум бўлди. Шунингдек, янги истиқболли бўлган ғўза навларининг кўсақлар очилиш даражасига қараб, дефолиантларнинг мақбул қўллаш меъёрлари танлаб олинди. Ўрта толали ЎзПИТИ-103 ғўза навини Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолианталари билан ғўза кўсаклари 45-50% очилган муддатда ишлов берилганда энг юқори натижалар 7,0-7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантлардан олинди, барг тўкилиши 86,7-84,1% ни, кўсақлар очилиши 78,7-77,6% ни, очилиш тезлиги назорат вариантга нисбатан 17,4-16,2% га, ҳосилдорлик 2,0-0,9 ц/га ошганлиги маълум бўлди. Шунингдек, Бухоро-10 ғўза навига ғўза кўсаклари 55-60% очилганда Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантлари билан ишлов берилганда энг юқори натижалар мос равишда 8,0-7,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда кузатилиб, барглар тўкилиш даражаси 84,3-86,9% ни, назоратга нисба-тан кўсақларни очилиш тезлиги 15,4-17,5% га ва шунга мос холда ҳосилдорлик ҳам 39,0-38,8 ц/га ошганлиги аниқланди. Шунингдек, керакки, тадқиқотларда дефолиантлар таъсирида ғўза кўсақларининг очилиши ва пахта ҳосилдорлиги орасидаги ўзаро корреляцион боғлиқлик борлиги ҳам аниқланди. Яъни, дефолиантлар самаралироқ таъсир этиб, кўсақлар кўпроқ очилган вариантларда пахта ҳосилдорлиги ҳам юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, Фанбарка, Фанкалцийдеф дефолиантлари, ЎзПИТИ-103, Бухоро-10 ғўза навлари, яшил барг, қуриган барг, ярим қуриган барг, тўкилган барг, кўсақлар очилиши, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о результатах проведенных опытов по разработке оптимальных сроков и норм применения дефолиантов «Фанбарка» и «Фанкальцийдеф» на средневолокнистых сортах хлопчатника УзПИТИ-103 и Бухара-10. Исследуемые дефолианты «Фанбарка» и «Фанкальцийдеф» созданы учеными Института Общей и неорганической химии и разработаны на основе местного сырья. Исследования проводились в условиях типичных сероземов Ташкентской области, в которых определяли эффективность местных дефолиантов «Фанбарка» и «Фанкальцийдеф» путем применения различных норм и сроков раскрытия коробочек хлопчатника. При использовании обоих дефолиантов установлено, что оптимальные сроки получены при раскрытии коробочек на 45-50%. Также в зависимости от уровня раскрытия коробочек новых перспективных сортов хлопчатника выбраны оптимальные нормы внесения дефолиантов. При обработке средневолокнистого сорта хлопчатника УзПИТИ-103 дефолиантами «Фанбарка» и «Фанкальцийдеф» в период 45-50% раскрытия коробочек хлопчатника наиболее высокие результаты получены в вариантах, применяемых из расчета 7,0-7,0 л/га, опадение листьев составляет 86,7-84,1%. Отмечено, что раскрытие коробочек составило 78,7-77,6%, скорость раскрытия увеличилась на 17,4-16,2 % по сравнению с контролем, а урожайность возросла на 2,0-0,9 ц/га. Также при раскрытии коробочек хлопчатника сорта Бухара-10 на 55-60 % самые высокие результаты получены от вариантов, используемых при норме 8,0-7,0 л/га соответственно, уровень опадения листьев составляет 84,3-86,9%, по сравнению с контролем, установлено, что скорость раскрытия коробочек увеличилась на 15,4-17,5% и, соответственно, урожайность хлопчатника составила 39,0-38,8 ц/га. Следует отметить, что исследования также выявили корреляцию между раскрытием коробочек хлопчатника и урожайностью хлопчатника под влиянием дефолиантов. То есть оказалось, что урожайность хлопчатника выше в вариантах с более эффективным действием дефолиантов и более раскрытыми коробочками.

Ключевые слова: типично сероземные почвы, дефолианты Фанбарка, Фанкальцийдеф, сорта хлопчатника УзПИТИ-103, Бухара-10, зелёный лист, сухой лист, полусухой лист, опавший лист, раскрытие коробочек, урожайность.

Annotation. This article presents information on the results of the experiments on the development of optimal time and rates for the use of defoliant "Fanbaraka" and "Fancalciumdef" on upland cotton varieties UzPITI-103 and Bukhara-10. The defoliant "Fanbaraka" and "Fancalciumdef" were created by scientists of the Institute of General and Inorganic Chemistry and developed on the basis of local raw materials. The studies were carried out in conditions of typical serozems soils of the Tashkent region, in which the effectiveness of local defoliant Fanbaraka and Fancalciumdef was determined by applying different rates and times for opening cotton bolls. When using both defoliant, it was found that the optimal time was obtained when the bolls were opened by 45-50%. Also, depending on the level of bolls opening of new promising varieties of cotton, the optimal application rates of defoliant are chosen. When processing the upland cotton variety UzPITI-103 with defoliant "Fanbaraka" and "Fancalciumdef" in the period of 45-50% opening of cotton bolls, the highest results were obtained on treatments used at the rate of 7.0-7.0 l ha⁻¹, leaf fall was 86.7-84.1%. It was noted that the opening of the bolls was 78.7-77.6%, the opening rate increased by 17.4-16.2% compared to the control, and the yield increased by 0.2-0.09 t ha⁻¹. Also, when opening cotton bolls of the Bukhara-10 variety by 55-60%, the highest results were obtained from the options used at a rate of 8.0-7.0 l ha⁻¹, respectively, the level of leaf fall was 84.3-86.9%, according to compared with the control, it was found that the rate of bolls opening increased by 15.4-17.5% and, accordingly, the cotton yield was 39.0-38.8 c/ha. It should be noted that studies have also revealed a correlation between cotton boll opening and cotton yield under the influence of defoliant. That is, it turned out that the yield of cotton is higher on treatments with a more effective action of defoliant and more open bolls.

Key words: typical sierozem soils, Fanbark, Fancalcidef defoliant, cotton varieties UzPITI-103, Bukhara-10, green leaves, dry leaves, semi-dry leaves, leaf fall, bolls opening, yield.

КИРИШ

Маълумки, республикамизда ғўза асосий экинлардан бири ҳисобланади ва унинг ҳосилдорлигини ошириб бориш билан бирга қўлланиладиган агротехник тадбирларни такомиллаштириш, ресурс тежовчи технологияларни қўллаш ва сарфланадиган ҳаражатларни қисқартириш бўйича илмий изланишлар олиб бориш долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ғўзадан юқори ҳосил олишда ҳаво-ҳароратнинг аномал иссиқ шароитларга бардошли ғўза навларин яратиш, табиий ресурслардан оқилона

фойдаланиш, қўлланилаётган пестицидларни турли агротадбирларга боғлиқ равишда мақбул меъёр ва муддатларини ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Айниқса, дефолиация тадбири ҳал қилувчи тадбирлардан бири бўлганлиги учун, уни масъулият билан олиб бориш ва бу борада илмий изланишларни давом эттириш лозим. Чунки, ҳар бир яратилган ғўза навининг ўзига хос морфобиологик хусусиятга эга эканлигини инобатга олиб, янги дефолиантларни қўллашнинг мақбул меъёрларини белгилаб бериш ва ишлаб чиқариш учун тавсиялар тайёрлаш

зарурати мавжуд.

Таъкидлаш жоизки, ҳозирги кунда асосий майдонларга селекционер олимларимиз томонидан яратилган тола сифати жаҳон стандартига жавоб берадиган, тезпишар, турли касаллик ҳамда табиатнинг ноқулай экстеримал шароитларига бардошли, серҳосил ғўза навлари экилиб келинмоқда. Лекин, ушбу экилиб келинаётган ғўза навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда уларнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган агротехникасини ишлаб чиқиш тўлалигича ўз ечимини топаётгани йўқ. Бунинг учун муҳим агротехнологик тадбирлардан бири ғўза дефолиациясини мақбул қўллаш меъёр ҳамда муддатларини ишлаб чиқиш долзарб ва муҳим вазифа ҳисобланади. Янги, районлаштирилган ва истиқболли ғўза навларида дефолиация ўтказишга эътибор бермаслик юқори ва сифатли ҳосил берадиган ғўза навлари ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши кўпчилик илмий изланишларда аниқланган. Шу боис, ишлаб чиқаришга тавсия этилган ҳар қандай янги районлаштирилган ва истиқболли ғўза навларида дефолиантларни қўллаш меъёрларини ишлаб чиқиш ва катта майдонларда жорий этиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Юқорида келтириб ўтилган муаммоларнинг ечимини топиш мақсадида, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ-иқлим шароитида ЎзПТИ-103 ҳамда Бухоро-10 ғўза навларида дефолиация ўтказишнинг мақбул меъёр ва муддатлари ишлаб чиқиш борасида илмий изланишлар олиб борилди. Мазкур масалаларнинг ечими туфайли юқорида қайд этилган ғўза навларининг имкониятларини тўла юзага чиқариб, дефолиация самарадорлигини ортишини таъминлаш мумкин.

Республикаимиз қишлоқ хўжалигида пахтачилик ва ғаллачилик етакчи соҳалардан ҳисобланганлиги эътиборга молик. Лекин, ушбу соҳаларни ривожлантириш ва ҳосил салмоғини оширишда тинимсиз равишда илмий изланишлар олиб боришни тақозо этади. Бунинг учун эса ушбу ўсимликларнинг келиб чиқишидан тортиб ҳозирги кунда экилаётган навларигача ва уларда бажариладиган агротехник тадбирларини ўрганиб чиқиш муҳим ҳисобланади. Модомики шундай экан қуйидаги адабиётлар шарҳида мавзуга оид бўлган агротехник тадбирлар, яъни дефолиация тўғрисида қисқача тўхталиб ўтимиз.

Дефолиация - ғўза барг бандида ажратувчи қатлам ҳосил қилиб, ўсимликлар баргини сунъий тўкишдир. Ҳосилни йиғиб-териш олишдан олдин ўтказиладиган дефолиация фақат баргларнинг тўкилишини таъминлаб қолмасдан, балки кўсақларнинг пишиб етилишини ва очилишини тезлаштиради, сифатли пахта ҳомашё олишга имкон беради, кўсак ва толанинг чириб кетишининг олдини олади (Имомалиев., Зикирёев, 1978).

Р.Очиловнинг фикрича, дефолиантлар ғўза барглари тўкилиши ҳамда кўсақларнинг очилишини жадаллаштириш билан бирга даладаги ҳашаротларнинг

миқдори, толанинг елимланиши, шунингдек қишлоқчи жонотларнинг заҳираларини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Ќўза дефолиациясида биринчи дефолиант – цианамид кальций (CaCN_2) – 1930 йилда АҚШнинг пахта далаларида ўсимликда кўсақлар очилиш даврида шамол таъсирида тарқалиши натижасида топилган. Цианамид чанг ҳолида ғўзага келиб тушганда ўсимлик барглари куриб тўкилиши, цианамид кальцийда дефолиантлик хусусияти борлиги кузатилган. Шундан сўнг цианамид кальций илк бор АҚШ пахтачилигида ғўза баргини сунъий тўқдириш учун ишлатила бошланган (Умаров ва Кутянин, 2000).

Ўзбекистонда цианамид кальцийнинг ғўзадаги самарадорлигини биринчи бўлиб Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида (СоюзНИХИ) да А.М.Пругалов томонидан 1946 йилдан бошлаб ўрганган (Кондратюк, Пругалов, 1948).

А.И.Имомалиев аммиакли сувнинг ғўза дефолиациясидаги самарадорлигини ўрганиб, аммиакли сув юқори дефолиантлик хусусиятига эга эканлиги, ғўза барглари 70 % дан юқори миқдорда тўкилишини таъминлайди деган хулосага келган (Имомалиев, 1967).

Хлорат магний дефолианти таркибида хлоридларни кўп миқдорда сақлаган бўлса, ўсимликка юмшоқ таъсир этиб, ғўза барглари унинг таъсирида яхши тўкилса, таркибида хлоридлар миқдори кам бўлса, ўсимликка қаттиқ таъсир этиб, ғўза баргларининг тўкилиши камаяди (Королев ва бошқ., 1958).

У.З.Абдурахманов, Ш.Ж.Тешаев, Ф.Ж.Тешаевлар томонидан олиб борилган тадқиқотларга кўра, 20-30 кунлик кўсақлар физиологик, биологик етилмаганлиги яъни, толанинг асосий структураси ҳисобланган целлюлозанинг шаклланиши ва занжирланиш даражаси паст бўлиши эвазига дефолиантлар тола сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этиши, ғўза кўсақлари 40-50 кунлик бўлганда эса целлюлозанинг шаклланиши ва занжирланиш даражаси юқори бўлиши ва бундай кўсақдаги пахта толаларига асосан юмшоқ ва ярим юмшоқ таъсир этувчи дефолиантларнинг ижобий таъсир этиши аниқланган (Абдурахманов ва бошқ., 2018).

Дефолиация ўтказишнинг мақбул муддатларини аниқлаш мақсадида турли (Эркин цианамид, Фолекс, Реглон) дефолиантларни ғўза кўсақларининг 1-2, 3-4 ва 5-6 дона очилишида қўллаб ўрганилган. Олинган натижалар шуни кўрсатганки, дефолиация 1-2 кўсақлар очилган муддатда ўтказилганда барглари тўкилиши билан бирга кўсақларнинг мажбурий очилиши эвазига тола сифатининг бузилиши ва ҳосилнинг камайиши кузатилганлиги, ғўза кўсақлари 3-4 дона очилган муддатда эса барглари тўкилиши кўпайганлиги аниқланган. Шунингдек, кўсақлар 5-6 дона очилган муддатда эса барглари тўкилиши камайиб борганлиги бу асосан ҳаво ҳароратининг пасайганлигидадир, де-

ган хулосаларга келишган (Агакишиев ва бошқ., 1968).

Ш.Тешаев ўз муддатида ва мақбул меъёрларда дефолиантларни қўллаш ғўза барглари 80-95 % гача тўкиб, кўсақлар очилиши 75-90 % бўлишини таъминлайди, биринчи терим ҳосилини 10-12 фоизга, пахта ҳосилини гектарига 1,5-2,0 центнерга оширади, тола сифатини яхшилайдиган хулосага келган (Тешаев, 2004).

Ҳ.Абдурахмонов, Ш.Тешаев, А.Тоштемиров (2006) лар ПСУЕАИТИнинг Самарқанд филиалида ўтказган тажрибаларида дефолиациядан 12-кун ўтгач барг тўкилиши назоратда 34,0 %, Хлорат магний қўлланилганда 69,0 %, Дропп-Ультрада 64,8-72,8 %, Жинстарда 72,8 % бўлганлиги, пахта ҳосили эса 2,7-3,3 ц/га ортганлиги аниқланган.

Юқорида келтирилган адабиётлар шарҳидан кўриниб турибдики, дефолиантлар мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ғўза ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши кузатилган. Шу нуқтай назардан, ғўзага самарали таъсир этувчи янги препаратларни аниқлаш ва бу бўйича илмий изланишлар олиб бориш лозим.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигида 2021 йилда ЎзПТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларида олиб борилди. Олиб борилган дала тажрибаларида ғўза навининг барглари тўкилиши, кўсақлар очилиши ва ҳосилдорлигига дефолиантларнинг таъсири ўрганилди.

Дала тажрибалари ЎзПТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) ва «Ғўза дефолиантларини синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (2004) қўлланмалари асосида олиб борилди. Олинган ҳосилдорлик маълумотлари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди.

Тажриба тизимига кўра ҳар бир навда 16 вариант бўлиб, 3 такрорланишда олиб борилди. Ҳар бир делянканинг майдони 36 м² ни, жами тажриба майдони 3456 м² ни ташкил этди. Тажриба давомида дефолиация ўтказишлишидан олдин ҳар бир вариантда 25 та ўсимликда, ўсимлик бўйи, яшил барглари сони, жами кўсақлар сони, шундан очилган ва ярим очилган кўсақлар сони ҳисобланган бўлса, дефолиациядан сўнг ҳар бир вариантда 25 та ўсимликда қуриган, ярим қуриган, яшил ва тўкилган барглари, очилган ва ярим очилган кўсақлар сони аниқланди. Олинган маълумотлар фоиз ҳисобида келтирилди. Дефолиантларнинг пахта ҳосилига таъсири ҳар бир вариантда тарозида тортиш йўли билан аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Маълумки, ғўза барглари тўкилиши табиий ҳолда ҳам содир бўлади. Лекин, бу ўта секин кеча-

диган жараён бўлиб, кеч кузгача давом этади. Бунда аввал ғўзанинг пастки ярусидан биринчи пайдо бўлган барглари қариш кузатилиб, секин тўкила бошлайди. Бу табиий барг тўкилиши пахтачиликда хўжалик жиҳатдан умуман аҳамиятсиз ҳисобланади. Чунки, табиий тўкилиш жуда кеч содир бўлиб, совуқли кунларгача чўзилади. Шунинг учун ғўза дефолиацияси орқали барг тўкилишини сунъий равишда содир этиб, кўсақларнинг очилишини тезлаштириш хўжалик-иқтисодий жиҳатдан аҳамиятли бўлиб, бу олимлар томонидан исботланган.

Ўтказилган тадқиқотларда ўрганилаётган маҳаллий Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантларининг ўрта толали ЎзПТИ-103 ҳамда Бухоро-10 ғўза навларидаги самарадорлиги аниқланиб, бу бўйича олинган маълумотлар 1-2-3-жадвалларда келтирилган.

Ўрта толали ЎзПТИ-103 ғўза навида олиб борилган тадқиқотларда ғўза кўсақлари 45-50 ҳамда 55-60% очилган муддатда дефолиация ўтказилиши режалаштирилган фонларнинг назорат вариантыда дефолиациядан 12 кун ўтгач барглари тўкилиши мос равишда 10,4-12,7% ни, яшил барглари эса 89,6-87,3% ни, очилган кўсақлар 62,8-67,2% ни, очилиш тезлиги 14,6-10,7% ни ташкил этган ҳолда ўртача ҳосилдорлик 36,6-36,4 ц/га тенг бўлди. Эталон сифатида СуюқХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантларда дефолиациядан 12 кундан сўнг тўкилган барглари сони 82,2-84,7% ни ташкил этиб, ғўза тупида 11,2-12,6% қуриган ва 5,9-2,4% ярим қуриган барглари сақланиб қолганлиги маълум бўлди. Фанбарака дефолианти 6,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантда дефолиациядан 12 кун ўтгач тўкилган барглари сони 81,8-83,3% ни, қуриган барглари сони 8,9% ни ва ярим қуриганлари 7,4-7,2% ни ташкил этганлиги қайд этилди. Ушбу навда кўсақлар очилиши муддатларига мос равишда Фанбарака дефолианти 7,0-8,0 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда дефолиациядан 12 кундан сўнг ғўза тупида 13,3-16,5 ва 15,4-11,5% барглари яшил, қуриган ва ярим қуриган ҳолда сақланиб, қолган 86,7-83,5 ҳамда 84,6-88,5% барглари тўкилганлиги ва кўсақлар очилиши муносиб равишда 78,7-77,5; 87,5-89,2% ни, ҳосилдорлик 38,4-37,8; 38,7-38,0 ц/га ни ташкил этганлиги кузатилди.

Таъкидлаш керакки, бу муддатда Фанбарака дефолианти 6,0-7,0-8,0 л/га меъёрда қўлланилган вариантлар ичида барглари тўкилиши бўйича энг юқори кўрсаткич 7,0 л/га меъёридан олинганлиги аниқланди.

ЎзПТИ-103 ғўза навида 45-50 ҳамда 55-60% кўсақлар очилган муддатларида Фанкалцийдеф дефолианти билан 5,0 л/га меъёрда ишлов берилганда дефолиациядан 12 кундан кейин тўкилган барглари сони 83,6-84,1% ни ташкил этиб, ғўза тупида 5,2-5,4% қуриган барглари, 10,9-9,5% ярим қуриган барглари сақланганлиги кузатилиб, очилган кўсақлар 78,1-87,3% ни, ўртача ҳосилдорлик 37,1-37,9 ц/га ни

жадвал 1.

ЎзПТИ-103 ҳамда Бухоро-10 ғўза навларининг кўсаклар очилиш муддатларига боғлиқ ҳолда дефолиантларнинг барглари тўкилишига таъсири

№	Вариантлар	1-ФОН (45-50% кўсаклар очилганда)				2-ФОН (55-60% кўсаклар очилганда)			
		Яшил барглр, %	Қуриган барглр, %	Ярим қуриган барглр, %	Тўкилган барглр, %	Яшил барглр, %	Қуриган барглр, %	Ярим қуриган барглр, %	Тўкилган барглр, %
	ЎзПТИ-103 —ғўза нави								
1.	Назорат-	89,6	0,0	0,0	10,4	87,3	0,0	0,0	12,7
2.	СуюқХМД-8,0	0,6	11,2	5,9	82,3	0,3	12,6	2,4	84,7
3.	Фанбарака-6,0	1,9	8,9	7,4	81,8	0,6	8,9	7,2	83,3
4.	Фанбарака-7,0	1,0	9,7	2,6	86,7	0,4	9,3	5,7	84,6
5.	Фанбарака-8,0	0,5	10,4	5,6	83,5	0,2	8,6	2,7	88,5
6.	Фанкалцийдеф-5,0	0,3	5,2	10,9	83,6	1,0	9,5	5,4	84,1
7.	Фанкалцийдеф-6,0	1,0	7,6	3,9	87,5	0,6	10,1	3,1	86,2
8.	Фанкалцийдеф-7,0	0,6	9,9	5,4	84,1	0,4	7,3	3,0	89,3
	Бухоро-10 ғўза нави								
1.	Назорат-	90,2	0,0	0,0	9,8	89,9	0,0	0,0	10,1
2.	СуюқХМД-8,0	1,1	9,4	9,0	80,5	0,9	8,1	9,6	81,4
3.	Фанбарака-6,0	2,3	7,5	10,8	79,4	1,7	6,7	11,5	80,1
4.	Фанбарака-7,0	1,5	8,3	4,9	85,3	1,1	7,2	10,5	81,2
5.	Фанбарака-8,0	0,7	9,1	9,3	80,9	0,8	8,1	6,8	84,3
6.	Фанкалцийдеф-5,0	1,9	6,5	10,2	81,4	1,5	7,8	8,2	82,5
7.	Фанкалцийдеф-6,0	1,3	8,1	5,9	84,7	0,9	8,8	5,2	85,1
8.	Фанкалцийдеф-7,0	1,5	9,3	7,9	81,3	0,6	9,1	3,4	86,9

жадвал 2.

ЎзПТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларининг кўсаклар очилишига дефолиантларнинг таъсири

№	Вариантлар номи	45-50% кўсаклар очилганда			55-60% кўсаклар очилганда		
		Очилган кўсаклар, %	Ярим очилган кўсаклар, %	очилиш тезлиги, %	Очилган кўсаклар, %	Ярим очилган кўсаклар, %	очилиш тезлиги, %
	ЎзПТИ-103 ғўза нави						
1.	Назорат-	62,8	2,4	14,6	67,2	1,6	10,7
2.	СуюқХМД-8,0	79,7	2,8	32,4	85,6	2,1	28,2
3.	Фанбарака-6,0	80,4	1,2	31,2	85,1	1,2	26
4.	Фанбарака-7,0	78,7	2,5	32,0	87,5	0,7	30,7
5.	Фанбарака-8,0	77,5	1,2	29,2	89,2	1,9	28,9
6.	Фанкалций-деф-5,0	78,1	2,1	30,7	87,3	1,1	27,2
7.	Фанкалций-деф-6,0	80,5	1,8	31,4	87,5	1,2	29,6
8.	Фанкалций-деф-7,0	77,6	1,5	30,8	88,6	0,8	30,1
	Бухоро-10 ғўза нави						
1.	Назорат-	60,1	1,9	14,8	70,4	1,1	15,5
2.	СуюқХМД-8,0	74,5	2,1	28,9	81,2	1,5	26,0
3.	Фанбарака-6,0	73,7	1,7	27,5	80,4	1,3	27,0
4.	Фанбарака-7,0	76,8	2,2	31,4	85,1	1,8	27,9
5.	Фанбарака-8,0	74,9	1,9	28,3	87,3	1,6	30,9
6.	Фанкалций-деф-5,0	71,9	1,5	26,6	86,6	0,9	31,5
7.	Фанкалций-деф-6,0	73,4	2,0	27,0	89,5	1,1	32,6
8.	Фанкалций-деф-7,0	71,7	1,8	26,3	88,7	1,3	33,0

жадвал 3.

Дефолиантларнинг пахта ҳосилига таъсири

№	Дефолиантлар номи	45-50% кўсак очилганда		55-60 % кўсак очилганда	
		Ўртача ҳосил	Назоратдан фарқи	Ўртача ҳосил	Назоратдан фарқи
ЎзПТИ-103 ғўза нави					
1	Назорат-	36,4		36,6	
2	СуюқХМД-8,0	36,8	0,4	37,6	1,0
3	Фанбарака-6,0	36,7	0,3	37,9	1,3
4	Фанбарака-7,0	38,4	2,0	38,7	2,1
5	Фанбарака-8,0	37,8	1,4	38,0	1,4
6	Фанкалций-деф-5,0	37,1	0,7	37,9	1,3
7	Фанкалций-деф-6,0	37,7	1,3	38,7	2,1
8	Фанкалций-деф-7,0	37,3	0,9	37,7	1,1
Бухоро-10 ғўза нави					
1	Назорат-	35,1		35,9	
2	СуюқХМД	35,9	0,8	37,3	1,4
3	Фанбарака	36,2	1,1	37,5	1,6
4	Фанбарака	37,3	2,2	38,4	2,5
5	Фанбарака	37,7	2,6	39,0	3,1
6	Фанкалцийдеф	37,1	2,0	38,0	2,1
7	Фанкалцийдеф	37,3	2,2	38,3	2,4
8	Фанкалцийдеф	37,9	2,8	38,8	2,9

ташкил этди. Фанкалцийдеф дефолианти 6,0 л/га меъёрада қўлланилган вариантда эса дефолиациядан 12 кундан сўнг барглари тўкилиш даражаси 87,5-86,2% ни, қуриган ва ярим қуриганлари 12,5-13,8% ни, очилган кўсақлар сони 80,5-87,5% ни, ҳосилдорлик 37,7-38,7 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлди. Ушбу дефолиантнинг 7,0 л/га меъёри қўлланилганда, ишлов берилгандан 12 кун ўтгач кузатув натижалари шуни кўрсатдики, ғўза тупида 15,9-10,7% қуриган ва ярим қуриган барглари сақланиб қолиниб, 84,1-89,3% барглари тўкилганлиги аниқланиб, кўсақлар очилиши мос равишда 77,6-88,6% ни, ҳосилдорлик 37,3-37,7 ц/га ни ташкил этди.

Ўрта толали Бухоро-10 ғўза навида кўсақлар 45-50 ва 55-60% очилган муддатларда Фанбарака ва Фанкалцийдеф дефолиантнинг мақбул қўллаш меъёрлари ўрганилганда фоннинг назорат вариантыда дефолиациядан 12 кун ўтгач барглари табиий тўкилиши мос равишда 9,8-10,1% ни, яшил барглари эса 90,2-89,9% ни, очилган кўсақлар сони 60,1-70,4% ни, ҳосилдорлик ўртача 35,1-35,9 ц/га ни ташкил қилганлиги аниқланди. Тадқиқотларда андоза сифатида қўлланилаётган СуюқХМД дефолианти 8,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда дефолиация ўтказилгандан сўнг 12-кунга келиб, тўкилган барглари сони 80,5-81,4% ни, қуриганлари 9,4-8,1% ни, ярим қуриганлари 9,0-9,6% ни ва ғўза тупида 1,1-0,9% яшил барг сақланиб қолганлиги қайд этилиб, кўсақлар очилиши 74,5-81,2% га тенг бўлди.

Бухоро-10 ғўза навида кўсақлар 45-50 ва 55-60% очилган муддатларда Фанбарака дефолиантнинг уч хил (6,0-7,0-8,0 л/га) меъёрлари қўлланилган вариантларда дефолиациядан сўнг 12-кунга келиб, тўкилган барглари сони мос равишда 79,4-85,3-80,9; 80,1-81,2-84,3% ни, яшил, қуриган ва ярим қуриганлар барглари сони 20,6-14,7-19,1; 19,9-18,2-15,7% мавжудлиги, кўсақлар очилиши эса 73,7-76,8-74,9; 80,4-85,1-87,3% ни, ўртача ҳосилдорлик 36,2-37,3-37,7; 37,5-38,4-39,0 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Ушбу Бухоро-10 ғўза навида кўсақлари 45-50% очилган муддатда Фанкалцийдеф дефолианти 5,0-6,0-7,0 л/га меъёрада қўлланилган вариантларда дефолиациядан 12 кун ўтиб кузатувлар олиб борилганда тўкилган барглари сони 81,4-84,7-81,3% ни, очилган кўсақлар 71,9-73,4-71,7%, ўртача ҳосилдорлик 37,1-37,3-37,9 ц/га ни ташкил этган бўлса, ғўза кўсақлари 55-60% очилган муддатда Фанкалцийдеф дефолиантнинг юқорида келтирилган меъёрлари қўлланилган вариантларда дефолиация ўтказилгандан сўнг 12-кунга келиб барглари тўкилиши 82,5-85,1-86,9% ни, кўсақлар очилиши 86,6-89,5-88,7% ни, ўртача ҳосилдорлик 38,0-38,3-38,8 ц/га ни ташкил этганлиги маълум бўлди.

ХУЛОСАЛАР

Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, ЎзПТИ-103 ғўза навининг кўсақлари 45-50% очилган муддатда ҳар иккала дефолиантнинг камроқ меъёри, 55-60% очилган муддатда эса юқорида меъёрларида ғўза

барглари тўкилиши юқори бўлганлиги аниқланди. Ушбу тадқиқотлардан шуни айтиш мумкинки, ўрта толали ЎзПТИ-103 ва Бухоро-10 ғўза навларида ўрганилаётган Фанбарака ва Фанкальцийдеф дефолиантлари ғўза баргларининг сувсизланишига ва тўкилишига таъсир кўрсатиб, энг юқори барг тўкилиши Фанбараканинг 8,0 ва Фанкальцийдефнинг 7,0 л/га

меъёри қўлланилган вариантида содир бўлганлиги кузатилди. Яна шуни айтиш жоизки, ЎзПТИ-103 ғўза нави Бухоро-10 ғўза нави нисбатан дефолиантларга бирмунча таъсирчан эканлиги аниқланди. Буни ушбу навнинг барглари Бухоро-10 навининг барглари нисбатан юқалиги, барг бандининг нозиклиги билан изоҳлаш мумкин.

ФЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ

1. Абдурахманов У.З., Тешаев Ш.Ж., Тешаев Ф.Ж. Ғўза кўсақларининг физиологик етилишида дефолиациянинг таъсири. - Тошкент: Наврўз, 2018. - 90 139 б.
2. Абдурахмонов Ҳ., Тешаев Ш.Ж., Тоштемиров А. Ҳар хил дефолиантларнинг барг тўкилиши ва пахта ҳосилига таъсири. // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари: халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. - Тошкент., 2006. - Б 436-437.
3. Агакишиев Д., Базанова Т.Б., Сопиев А., Бабаев Д. Влияние стимуляторов и дефолиантов на советский тонковолокнистый хлопчатник. - Ашхабад: Ўлим, 1968. - С. 109-115.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. - 147б.
5. Дефолиантларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. - Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2004. - 12 б.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва, 1985. - 416 с.
7. Имомалиев А.И. Дефолианты и их физиологическое действие на хлопчатник: Автореф. дисс. док. - Ташкент, 1967. - 35 с.
8. Имомалиев А.И., Зикиреев А. Ўсимликлар биохимияси. - Тошкент, Ўқитувчи 1978. 450 б.
9. Кондрятюк В.П., Пругалов А.М. Искусственного удаление листьев хлопчатника. - Ташкент: Госиздат УзССР, 1948. - 37 с.
10. Королев Л.И., Войтехова В.А, Стонов Л.Д. Новые химические вещества для предуборочного удаления листьев хлопчатника// Вестник сельскохозяйственной науки. - Москва 1958, №1. - С. 82-92.
11. Очилов Р. Дефолиантларни ғўза энтомоценози ва тола елимланишини камайишига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги - Тошкент 2003, №8. Б-15.
12. Тешаев Ш.Ж. Ғўза дефолиацияси бўйича тавсиялар (Пахтакорлар учун қўлланма). - Тошкент, Мехнат. 2004. - 16 б.
13. Умаров А., Кутянин Л. Новые дефолианты: поиск, свойства, применение. - Москва.: 2000. - 143 б.

Муаллиф ҳақида маълумот:

Алланазаров Султанбек Рейпназарович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 1), **alla.sultan.reip.9@mail.ru**, ORCID ID 0000-0001-5671-6751

Поступило в редакцию 26.02.2023 г

УДК:631.811.982:633.51

НАЙКЛ СТИМУЛЯТОРИНИ ҒЎЗАНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА НАЙКЛ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

THE INFLUENCE OF APPLYING STIMULATOR NACLE ON COTTON PRODUCTIVITY

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Давлетова Зухра Икромбой қизи, илмий ходим*

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Давлетова Зухра Икромбой қизи, научный сотрудник*

*Abdualimov Shukhrat Khamadullaevich, doctor of agricultural sciences, professor,
Davletova Zukhra Ikromboy qizi, Research Associate*

¹Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

²Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

¹Научно-исследовательский институт богарного земледелие

²Институт генетики и экспериментальной биологии растений

¹Research Institute of Agriculture in rainfed area

²Institute of Genetics and Plant Experimental biology

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ўғитли ва ўғитсиз шароитларида гумин кислотаси ва макроэлементлар асосида яратилган Найкл стимулятори уруғлик чигитга экиш олдида ва ғўзанинг вегетация даврида турли меъёрларида қўлланилиб, ғўзанинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари, физиологик жараёнлари тезлашгани аниқланган. Бунда Найкл стимулятори билан чигитга 3-5 л/т меъёрларда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 8,7-13,2 % тезлашган бўлса, ғўза минерал ўғитсиз ҳамда минерал ўғитлар билан N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрларда озиклантирилган далаларда Найкл уруғлик чигитга 4,0 л/т, ғўзанинг шоналаш, гуллаш ва ҳосил туғиш давларида мос равишда 1,0-2,0-3,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўсимлик бўйи, ҳосил шохлари, шоналар, гул ва тугунчалари, кўсақлар сони ортаганлиги, натижада пахта ҳосили 4,6-6,1 ц/га юқори бўлгани аниқланган.

Калит сўзлар: Найкл, Узгуми, стимулятор, минерал ўғит, чигит униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, тугунча, кўсақ сони, пахта ҳосили.

Аннотация. В данной статье приведены результаты применения стимулятора Найкл, созданный на основе гуминовой кислоты и макроэлементов, перед севом семян и в период вегетации хлопчатника разными нормами, ускоряются показатели продуктивности и физиологические процессы хлопчатника в условиях с внесением минеральных удобрений и без применения удобрения в типичных сероземных почвах Ташкентской области. В этом случае при предпосевной обработке семян стимулятором Найкл нормой 3-5 л/т всхожесть семян ускорилась на 8,7-13,2 %. Установлено, при возделывании хлопчатника без применения минеральных удобрений, а также при внесении минеральных удобрений нормой N-200, P-140, K-100 кг/га и при обработке семян стимулятором Найкл нормой 4,0 л/т, а также опрыскивании в фазах бутонизации, цветения и плодообразования соответственно нормами 1,0-2,0-3,0 л/га, повысилась высота растений, количество симподиальных ветвей, бутонов, цветов, завязей и коробочек, в результате урожай хлопка-сырца был выше на 4,6-6,1 ц/га.

Ключевые слова: Найкл, Узгуми, стимулятор, минеральные удобрения, всхожесть семян, высота растений, симподиальные ветви, бутоны, цветы, завязи, количество коробочек, урожай хлопка-сырца.

Annotation. In the condition of typical sierozem soils of Tashkent region, it was found that productivity indicators and physiological processes of cotton accelerated by applying humic acid and microelement containing Nacle stimulator to the seed before planting and during the growing season of cotton in conditions of with and without fertilizers. In this case, while treating the seeds with Nacle stimulator at the rate of 3-5 l t⁻¹, germination was accelerated by 8.7-13.2%.

Growing cotton without mineral fertilizers and with mineral fertilizers at the rate of N-200, P-140, K-100 kg ha⁻¹ and additionally treating the seeds with Nacle stimulator at the rate of 4 l t⁻¹, applying in vegetation period in squaring, flowering and yield accumulation phases at the rate of 1.0, 2.0 and 3.0 l ha⁻¹ respectively, it enabled enhancing growth and development, increasing the fruit elements and the number of bolls and obtaining the additional 0.46-0.61 t ha⁻¹ seed-lint yield of cotton.

Key words: Nacle, Uzgumi, stimulators, mineral fertilizer, cotton seed germination, plant height, fruiting branch, bud, flower, node, number of bolls, cotton yield.

КИРИШ

Мамлакатимизда ўтказилган кўп йиллик илмий тадқиқотлар натижаларида келтирилишича таркибида микроэлементи (рух, мис, бор, молибден ва бошқа микроэлементлар) бўлган минерал ўғитлар ва стимуляторлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифати ва ҳосилдорлигини оширади (Абдуалимов, Каримов, 2019).

Ўсимликдаги фитогормонлар ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳужайраларнинг чўзилиши, кенгайиши ва бўлинишида тўғридан-тўғри иштирок этади. Эндоген гормонлар кўсақлар ва толалардаги ҳужайраларга таъсир этса, экзоген гормонлар пахта толасидаги ҳужайраларнинг мақбул ривожланишини таъминлаб беради (Kim, Triplett, 2001).

Кўпгина адабиётлардан маълумки, ўсимликнинг баргида кечадиган фотосинтез жараёнида ноорганик моддаларнинг ёруғлик, иссиқлик, сув ва бошқалар таъсирида органик моддаларга айланиши дунёдаги барча жонзотлар учун кислород ва озук манбаи бўлиб ҳисобланади. Барг пластинкаси асосан хлоропластлардан иборат бўлиб, хлоропластлар хлорофилл дончалари баргга яшил рангни бериб туради. Барг ўз навбатида ёруғлик, сув ва илдиздан келаётган озукалардан фойдаланади (Абдуалимов, 2011).

Маълумки, стимуляторлар қишлоқ хўжалик экинларида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади. Шунинг билан биргаликда экстремал шароитлар, сув тақчиллиги, минерал ўғитлар етишмаслиги, жазирама иссиқ ва бошқа ноқулай шароитларда ҳам стимуляторларнинг самарадорлиги юқорилиги тўғрисида адабиётларда маълумотлар учрайди (Абдуалимов, 2007, 2011). Шулар асосида тадқиқот ишида минерал ўғитлар қўлланилган ва минерал ўғитларсиз ғўза етиштирилганда Найкл стимуляторининг самарадорлигини ўрганиш бўйича дала тажрибалари ўтказилди.

Ш.Абдуалимовнинг эътроф этишича, турли хил тупроқ ва табиий иқлим шароитларида олиб борилган кўп йиллик илмий изланишлари асосида республика-мизда ғўзадан эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг самарали ва қулай усулларида бири бу ўсишни созловчи моддаларни қўллаш деган хулосага келган (Абдуалимов, 2011).

Ш.Абдуалимов маълумотларида келтирилишича уруғлик чигитларга пирамида майдонида экиш олдида физиологик фаол моддалар билан ишлов берилганда ниҳолларнинг дала унвчанлиги ортиб, униб чиқиш даражаси назоратга нисбатан 4,9-19,2

фоизга тезлашганини аниқлаган (Абдуалимов, 2006).

Ш.Абдуалимов, Ф.Абдуллаев изланишларида Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Гумимакс стимулятори билан чигитга 0,6-1,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда дала унвчанлиги 5,7-6,0% юқори бўлган (Абдуалимов, Абдуллаев, 2010).

Б.Муҳаммадиев, Ш.Абдуалимовлар томонидан Хоразм вилоятининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида турли стимуляторлар билан олиб борилган тадқиқотларида қуйидаги маълумотларни келтириб ўтган, яъни, Хоразм-127 ғўза нави чигитига Витавакс 200 ФФ билан 4-6 л/т, Т-86 10 г/т ва ГМК 2 кг/т меъёрларда ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши 2-3 кунга тезлашиб, қўшимча 1,7-2,9 ц/га пахта ҳосили олинган (Муҳаммадиев, Абдуалимов, 2006).

К.Таджиев изланишларида Витавакс 200 ФФ препарати стимуляторлик хусусиятига эга бўлган уруғдори билан Сурхондарё вилояти шароитида Бухоро-6 ғўза навининг тукли ва туксиз чигитларига ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши жадаллашган, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши тезлашган, пахта ҳосили ортган, шунинг натижасида тола микронейри 4,3 бирликка тенг бўлиб, солиштира узунлиги 0,2-0,7 гк/текс яхшилланган, чигит мойдорлиги 21,2-22,6% ни ташкил этиб, юқори сифатли тола ва чигит етиштирилган (Таджиев, 2007).

Ш.Абдуалимов томонидан Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида тукли ва туксизлан-тирилган чигитларга Витавакс 200 ФФ стимулятори билан 5 л/т меъёрда ишлов берилиб, тукли чигитлар гектарига 60 ва 30 кг, туксиз чигитлар 30 ва 15 кг меъёрларда экилганда энг юқори натижалар тукли чигитлар 30 кг/га экилганда олинган ва уруғ сарфни 50% иқтисод қилиш имконияти яратилган. Лекин туксиз чигитлар гектарига 15 кг меъёрда экилганда пахта ҳосили 4,7-5,5 ц/га камайган, бунинг сабаби ушбу иқлим шароитида баҳорги ёғингарчиликлар туфайли қатқалоқ ҳосил бўлган ва етарлича кўчат ундириб олинмаганлиги қайд этиб ўтилган (Абдуалимов, 2007).

К.М.Таджиев келтирилишича Бухоро-6 ғўза навининг тукли ва кимёвий туксизлан-тирилган чигитларига Витавакс 200 ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда ўсимлик агроценозида барг сатҳини маълум миқдорга оширган, кўпроқ органик моддалар ҳосил бўлган, ғўзанинг ўсиб-ривожланиши яхшилланган ҳамда ҳосил элементларининг самарали тўпланишига эришилган ва қуруқ массанинг, айниқса, пахта вазнининг ортиши таъминлаган (Таджиев, 2006).

Ш.А.Каримовнинг таъкидлашича, Оберегъ, Натрий гумат, Фитовак каби стимуляторлар қўлланилганда ғўза баргининг пайдо бўлиши, шаклланиши ва барг юзасига ижобий таъсир қилган ҳамда фотосинтез жараёни жадаллашиб, фотосинтез маҳсулдорлиги суткасига 0,61-3,59 г/м² кўпроқ бўлгани қайд этилган, натижада Натрий гумат билан ишлов берилганда 1,9 ц/га, Фитовакда 2,0-3,1 ц/га Оберегъда 1,8-3,2 ц/га қўшимча пахта ҳосили етиштирилган (Каримов, 2016).

Д.Б.Аллакулов, Б.Н.Рахматов, М.Л.Икрамовалар маълумотларида келтиришича ғўзага суюқ ХМД 4 л/га+Фитовак 100 мл/га, суюқ ХМД 5 л/га+Фитовак 50 мл/га, суюқ ХМД 5 л/га+Фитовак 100 мл/га қўлланилганда барг тўкилиши билан бирга кўсақлар очилиши тезлашган ва ҳосилдорлик ортган (Аллакулов ва бошқ., 2014).

К.М.Таджиев тадқиқотларида тукли ва туксиз уруғлик чигитларга Витавакс 200ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда ва туксиз чигит капсулалаб Витавакс 200ФФ билан дориллаб экилганда ғўзанинг пахта вазни 4,1-4,8 г, чанок 1,5-1,8, умумий вазни 9,6-11,3 г юқори бўлгани аниқланган (Таджиев, 2016).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот иши “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланилган мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди. Шунингдек, кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилди.

Тажриба 2020-2022 йилларда Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Қибрай тумани ПСУЕАИТИ тажриба далаларида ўтказилди. Тажрибада ғўзанинг истиқболли ЎЗПИТИ-103 нави экилди. Тажриба вариантлари ўғитли ва ўғитсиз фонларга ажратилиб, дала шароитидан келиб чиққан ҳолда назорат ва Узгуми стимулятори қўлланилган 1-2 ва 6-7 вариантлар 4 қаторли, қатор оралиғи 60 см, эни 2,4 м, бўйи 40 м, умумий майдони 96 м², шундан ҳисоб майдони 48 м², Найкл стимулятори билан турли меъёрларда ишлов берилган 3, 4, 5 ва 8, 9, 10 вариантлар 8 қаторли, эни 4,8 м, бўйи 13 м, майдони 62,4 м², ҳисоб майдони 30 м² ни ташкил этди ва 3 қайтариқда жойлаштирилган.

Минерал ўғитлар умумий тавсиялар асосида шудгор остига ерни тайёрлаш даврида фосфорли ва калийли ўғитлар берилди, ғўзанинг 2-4 чин барг, шоналаш ва гуллаш давларида азотли ўғитлар билан 3 марта озиклантирилди. Ғўзани суғориш ишлари 4 марта ўтказилди, қатор ораларига 5 марта ишлов берилди, бегона ўтларга қарши 2 марта чопиқ қилинди, ғўза зараркундаларига қарши биологик усулда фойдали энтомофаглар тарқатилди ва биопрепаратлар қўлланилди. Тажриба тизимига мувофиқ Узгуми ва

Найкл стимуляторлари ғўзанинг шоналаш, гуллаш ва ҳосил тугиш давларида қўлланилди. Етиштирилган пахта ҳосили 2 теримда йиғиштириб олинди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРАЛАР

Ш.Х.Абдуалимов ва бошқлар тадқиқотларида уруғлик чигитга Т-86, Нитролин, Тж-85 ва ХС-2 стимуляторлари билан ишлов берилганда унувчанлиги ортиб, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашган, пахта ҳосили ва сифатига ижобий таъсир кўрсатган (Абдуалимов ва бошқ., 2003).

Тадқиқот ишида Найкл стимуляторининг ғўза ниҳоллари униб чиқишига таъсири ўрганилган. Жумладан, 2022 йил 29 апрель куни ўтказилган кузатувда чигит унувчанлиги минерал ўғитлар қўлланилмаган далада назорат вариантыда 7,5% бўлса, Узгумида 13,2%, Найкл стимулятори 3,0-5,0 л/т қўлланилган вариантларда 10,8-21,0% ни ташкил этган. Ғўзага минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрларида қўлланилган даланинг назорат вариантыда уруғлик чигит унувчанлиги 11,1%, Узгуми билан 0,7 л/т меъёрда ишлов берилганда 17,7%, Найкл билан 3,0-5,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда 20,1-21,3% га тенг бўлган ҳолда ҳар иккала шароитда ҳам Узгуми ва Найкл стимуляторлари чигитнинг униб чиқишига ижобий таъсир кўрсатгани аниқланган.

Кейинги муддатларда ўтказилган ҳисоблашларда (1.05 ва 5.05) юқоридаги қонуниятлар асосида стимуляторларнинг чигит унувчанлигига фаол таъсири янада ортиб борганлиги кузатилган. Айниқса, 7 май куни охири кузатувда минерал ўғитлар қўлланилмаган далада чигит унувчанлиги назоратда 62,8, Узгумида 71,2 ва Найкл билан ишлов берилган вариантларда 71,5-75,1%, минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрларда қўлланилган даланинг назорат вариантыда 64,9, Узгумида 74,2, Найкл билан ишлов берилган вариантларда 75,4-78,1% ни ташкил этган ҳамда минерал ўғитсиз шароитда Найкл стимулятори чигит унувчанлигини 8,7-12,3%, минерал ўғитлар қўлланилган шароитда 10,5-13,2% тезлаштирилганлиги аниқланди (жадвал).

Таъкидлаш лозимки, минерал ўғитсиз ёки ўғитлар қўлланилган шароитларда уруғлик чигит унувчанлиги орасидаги фарқ 2-3% атрофида бўлди ва сезиларли даражадаги тафовут аниқланмади. Лекин, Найкл стимуляторининг 4,0 л/т меъёрида чигит унувчанлиги бошқа меъёрларига нисбатан юқори бўлиб, назоратдан 12,3-13,2% фарқ қилди.

Шундай қилиб, минерал ўғитлар билан озиклантирилган ва ўғитлар қўлланилмаган далаларда экиш олдида уруғлик чигитга Найкл стимулятори билан 3,0-5,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда дала унувчанлигига ижобий таъсир кўрсатган ҳолда назоратга нисбатан 8,7-13,2% тезлашганлиги аниқланди.

Тажриба даласида вегетация даври давомида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига Найкл стимуляторининг таъсири ўрганилиб борилди. 1 июнь куни

Жадвал.

Найкл стимуляторининг уруғлик чигит унувчанлигига таъсири (ЎзПТИ-103 нави, 2022 й.)

№	Тажриба вариантлари	Чигитга қўллаш меъёри, л/т	Чигитнинг дала унувчанлиги, %				Назоратдан фарқи, %
			29.04	1.05	5.05	7.05	
1	Назорат (ўғитсиз)	-	7,5	16,5	52,6	62,8	-
2	Узгуми	0,7	13,2	21,0	51,7	71,2	8,4
3	Найкл	3,0	10,8	23,1	54,1	71,5	8,7
4	Найкл	4,0	17,7	29,4	47,1	75,1	12,3
5	Найкл	5,0	21,0	39,3	51,7	72,1	9,3
6	Назорат (N-200, P-140, K-100 кг/га)	-	11,1	18,0	46,2	64,9	-
7	Узгуми	0,7	17,7	19,2	47,1	74,2	9,3
8	Найкл	3,0	20,1	38,4	61,9	75,7	10,8
9	Найкл	4,0	21,3	30,3	53,5	78,1	13,2
10	Найкл	5,0	21,3	24,3	50,5	75,4	10,5

ўтказилган кузатувда ғўзанинг бўйи ўғитсиз фонда назоратда 14,6 см бўлган бўлса, Узгумида 15,8 см, Найкл стимулятори уруғлик чигитга 3,-5,0 л/т ва шоналаш даврида 0,5-1,5 л/га қўлланилганида 16,2-16,9 см ни ташкил қилди. Минерал ўғитлар қўлланилган далада эса назорат вариантыда ўсимлик бўйи 15,2 см, Узгумида 16,6 ва Найклнинг турли меъёрларида 18,2-18,9 см бўлиб, энг юқори кўрсаткич ўғитли фонда кузатилди.

Ўзанинг июль-август ойларида ривожланиш даврларига мос ҳолда бўйининг ўсиши, ҳосил шохлари, шона, гул ва кўсақларининг шаклланиши аниқланди ҳамда ўғитсиз ёки ўғитли фонларда Найкл стимуляторининг ижобий таъсири ортиб борди. Найкл стимулятори уруғлик чигитга 5,0 л/га қўлланилганда ўғитсиз фонда 1 июлда ўсимлик бўйи 46,4 см, ҳосил шохи 7,8, шона 9,0 ва гуллари 1,2 донани ташкил қилиб, назорат вариантдан ўсимлик бўйи 7,0 см, ҳосил шохлари 1,7 донна, шоналар сони 2,5 донна, гуллари 0,6 доннага фарқ қилди. Ўғитли фонда уруғлик чигитга экиш олдида Найкл стимулятори 4,0 л/т қўлланилганда ўсимлик бўйи 55,9 см, ҳосил шохи 8,8, шона 10,7, гули 1,5 донна бўлиб, назорат вариантдан бўйи 8,4 см, ҳосил шохи 1,8 донна, шоналар сони 2,2 донна, гули 0,6 доннага фарқланди.

Ўзанинг пишиш (1.09.2022) даврида минерал ўғитсиз фонда назоратда ўсимлик бўйи 57,3 см, ҳосил шохлари 9,0, кўсақлар сони 7,4 донна, Узгуми стимуляторида бўйи 61,6 см, ҳосил шохлари 10,5, кўсақлар сони 9,3 донна, Найкл стимулятори қўлланилган вариантларда ўсимлик бўйи 63,8-65,4 см, ҳосил шохлари 11,0-12,2 донна, кўсақлар сони 9,5-9,8 донна ташкил этиб, назоратга нисбатан бўйи 6,5-8,1 см, ҳосил шохлари 2,0-3,2 донна, кўсақлари 2,1-2,4 доннага кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

Минерал ўғитлар қўлланилган шароитда назорат вариантда ғўзанинг бўйи 75,7 см, ҳосил шохлари

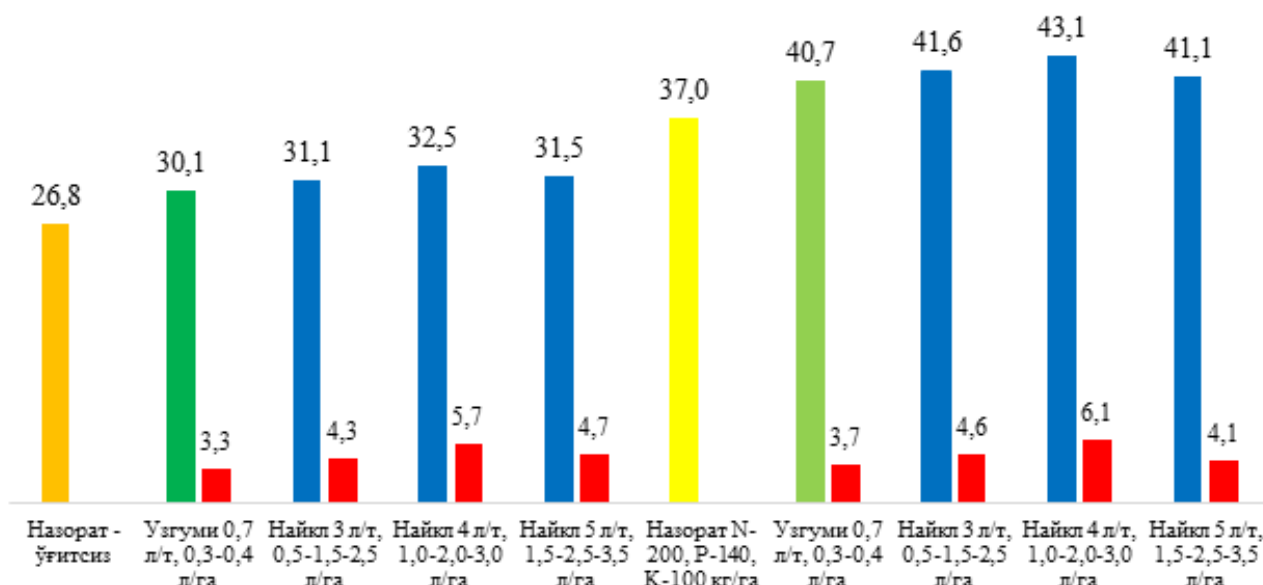
14,0 донна, кўсақлар сони 10,0 донна бўлса, Узгуми стимуляторида ўсимлик бўйи 79,1 см, ҳосил шохлари 14,2 донна ва кўсақлари 11,3 донна, Найкл стимулятори қўлланилганда ғўзанинг бўйи 78,9-81,2 см, ҳосил шохлари 14,0-14,5 донна, кўсақлар сони 11,6-12,1 доннага тенглашиб, назоратдан бўйи 3,2-5,5 см, ҳосил шохлари 0,4-0,5 донна, кўсақлар сони 1,6-2,1 доннага юқори эканлиги аниқланди.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Найкл стимулятори ғўзанинг ЎзПТИ-103 навида мақбул муддат меъёрларда қўлланилганда кўсақ вазни ва пахта ҳосилига самарали таъсир кўрсатди. Тажибанинг ўғит қўлланилмаган назорат вариантыда бир кўсақдаги пахта вазни 4,8 г, Узгумида 5,0 г ва Найклда 5,1 г бўлган бўлса, минерал ўғитли шароитда назорат вариантыда 5,1 г, Узгумида 5,4 г ва Найклда 5,5-5,7 г ни ташкил этди ва кўсақ вазни ўғитсиз фонда 0,3 г, ўғитли фонда 0,4-0,6 г га оғирроқ бўлган.

Тажибада кетма-кет уч йил ғўза етиштирилганда пахта ҳосили ўғитсиз фоннинг назоратида 26,8 ц/га, Узгуми стимуляторида 30,1 ц/га, Найкл стимулятори турли меъёрларда ва муддатларда қўлланилганда 31,1-32,5 ц/га ни ташкил этган (расм).

Минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилган назоратда 37,0 ц/га, Узгумида 40,7 ц/га, Найкл стимуляторининг турли меъёрларида 41,1-43,1 ц/га ни ташкил этган ва ўғитсиз фонда Узгуми 3,3 ц/га, Найкл 4,3-5,7 ц/га, ўғитли фонда Узгуми 3,7 ц/га, Найкл 4,1-6,1 ц/га юқори ҳосил олиш имконини берди. Тажибанинг ўғитли ва ўғитсиз фонларида ғўза ҳосилдорлиги таққосланганда, улар орасидаги фарқ назоратда 10,2 ц/га, Узгумида 10,6 ц/га, Найклда 9,6-10,6 ц/га ни ташкил этганлиги аниқланди.

Таъкидлаш керакки, энг юқори натижалар Найкл стимулятори билан чигитга 4,0 л/т, ғўзанинг шоналаш даврида 1,0 л/га, гуллаш даврида 2,0 л/га ва ҳосил



Расм. Найкл стимуляторини ўзПТИ-103 нави пахта ҳосилига таъсири, 2022 йил.

туғиш даврида 3,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда кузатилиб, ўғитсиз фонда 32,5 ц/га, минерал ўғитлар қўлланилган шароитда 43,1 ц/га пахта ҳосили олинган ва назоратдан 5,7-6,1 ц/га юқори бўлганлиги исботланган.

ХУЛОСАЛАР

Ўза етиштиришда минерал ўғитлар билан (N-200, P-140, K-100 кг/га) озиқлантирилган ва минерал ўғитлар қўлланмаганда (NPK-0 кг/га) чигит экиш олдида Найкл стимулятори билан 3,0-5,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда дала унвчанлигига ижобий таъсир кўрсатган ҳолда назорат вариантга нисбатан 8,7-13,2% тезлашган. Ўғит қўлланилмаган

назорат вариантида бир қўсақдаги пахта вази 4,8 г, Узгумида 5,0 г ва Найклда 5,1 г бўлган бўлса, минерал ўғит қўлланилган шароитда назорат вариантида 5,1 г, Узгумида 5,4 г ва Найкл қўлланилганида 5,5-5,7 г ни ташкил этди ва назоратга нисбатан қўсақ вази ўғитсиз фонда 0,3 г, ўғитли фонда эса 0,4-0,6 г оғирроқ бўлган. Найкл стимулятори билан уруғлик чигитга 4,0 л/т, ўзанинг шоналаш даврида 1,0 л/га, гуллаш даврида 2,0 л/га ва ҳосил туғиш даврида 3,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўғитсиз фонда 32,5 ц/га, минерал ўғитлар қўлланилган шароитда 43,1 ц/га пахта ҳосили етиштирилган ва назоратдан 5,7-6,1 ц/га юқори ҳосил олишга эришилди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистон шароитида ўсишни соловчи моддаларни қўллаш технологиялари. /Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2011. -Б. 127-129.
2. Абдуалимов Ш.Х., Ахмедова Д.Х., Рашидова С.Ш. Турли ўстирувчи моддаларнинг чигит униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва махсуддорлигига таъсири. /Биологик фаол полимерлар: синтези, хусусиятлари ва қўлланиши. Тезислар тўплами. -Т.: 2003. -Б 30-31.
3. Абдуалимов Ш.Х. Чигит экишнинг мақбул меъёри қанча бўлиши керак? /Тупроқ унвдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами 1-қисм. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. -Б. 255-261.
4. Абдуалимов Ш., Абдуллаев Ф. Гумимакс самарали стимулятор. /Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил етиштиришнинг манба ва сув тежовчи технологиялари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2010. -Б. 233-236.
5. Абдуалимов Ш.Х. Уруғлик чигитига пирамида майдонида ишлов беришнинг нҳоллар униб чиқиши ва пахта ҳосилига таъсири. /Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б.247-250.
6. Аллакулов Д.Б., Рахматов Б.Н., Икрамова М.Л. Суюқ хлорат магний дефолиантига Фитовак иммуностимуляторини қўшиб қўллашнинг ўза дефолиацияси самарадорлигига таъсир. /Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари. Республика илмий амалий анжуман материаллари тўплами (2014 йил, 11-12 декабрь) -II қисм, ПСУЕАИТИ. Тошкент 2014, -Б. 99-101.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. Т.: 2007. 147 б.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Агропромиздат. -Москва, 1985. -С. 248-256.
9. Мухаммадиев Б., Абдуалимов Ш. Витавакс 200 ФФ қўлланилганда чигитнинг униб чиқиши ва ғўза ҳосилдорлиги. /Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 396-398.
10. Каримов Ш.А. Янги стимуляторларни ғўза барг юзаси ва фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири. /Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. -Тошкент, 2016. -Б.371-374.
11. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. -Тошкент, 1994. -102 б.
12. Таджиев К.М. Тукли ва кимёвий туксизлантирилган чигитларга экиш олдида уруғдорилар билан ишлов беришнинг ғўза барг юзаси ва қуруқ вазнига таъсири. /Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалар тўплами. -Тошкент, 2016. -Б. 271-274.
13. Таджиев К.М. Чигитга Витавакс 200 ФФ билан ишлов беришни, ғўзанинг барг юзаси ва қуруқ вазнига таъсири. /Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 258-261.
14. Таджиев К. Уруғдорилар билан чигитга ишлов бериш самараси. //Агро илм журнали. -Тошкент, 2007. Нишона сон. -№ 1 (1) -Б. 4.
15. Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар. Москва, 1984, 10 б.
16. Kim H.J., Triplett B.A. Cotton fiber growth in planta and in vitro. Models for plant cell elongation and cell wall biogenesis. Plant Physiol. 127. 2001. P.1361–1366. 10.1104/pp.010724, PMID: [PMC freearticle] [PubMed] [CrossRef] [GoogleScholar].

Муаллифлар тўғрисида маълумот:

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй, abdulimov71@mail.ru) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0961-6384>

Давлетова Зухра Икромбой қизи, илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9818-5394>

Поступило в редакцию 28.02.2023 г.

УДК: 633.51:631.811.135.

**ГУМИН АСОСИДАГИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ
ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ГУМИНА НА РОСТ,
РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА
THE EFFECT OF HUMIN –BASED STIMULANTS ON THE
GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF COTTON**

Абдуллаев Файзулла Абдуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим.

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Абдуллаев Файзулла Абдуллаевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
старший научный сотрудник

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Abdullayev Fayzulla .Abdullyevich, PhD of agricultural sciences, senior researcher

Abdualimov Shukhrat Khamidullaevich, doctor of agricultural sciences, professor.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton breeding, seed production and agritechnologies research institute

Аннотация. Мақолада Республиканинг турли тупроқ иқлим шароитларида, яъни Тошкент, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларида турли хил стимуляторларни ғўзада қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш мақсадида Гумин асосли стимуляторлардан Узгуми, Релект, Геоумат ва Бактофред препаратлари билан ишлов берилганда чигитларнинг униб чиқиши 10-15% тезлашиб, бир текис ундириб олиш ҳамда касаллик ва зараркуналаларга бордошлилиги ва ғўзанинг ўсиб ривожланишида ўсимликларнинг бўйи 3,0-5,0 см, ҳосил шохлари 0,7-1,0, қўсақлари 1,0-2,0 донага ортиб, физиологик жараёнларнинг жадаллашиши натижасида ғўзадан 4,3-4,9 ц/га юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда кластер ва фермер хўжаликларида кенг жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилаётгани баён этилган.

Тошкент вилоятининг типик бўз, Сурхондарё вилоятининг тақирсимон ва Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг ўрта ва ингичка толали ЎзПТИ-103, Андижон-37, СП-1607, Ан-Боёвут-2 навларида турли хил гумин асосли стимуляторлар билан минерал ўғитлар ва суғориш режимларига боғлиқ ҳолда уруғлик чигитга экиш олдида мақбул муддат ва меъёрларда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши, касалликларга бардошлилиги, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланиб, барг юзаси, қуруқ массаси, барг сони ва оғирлиги, барг индекси, фотосинтез соф маҳсулдорлигининг ортиши ва физиологик жараёнларнинг тезлашиши натижасида сифат кўрсаткичлари яхшиланиб, пахта ҳосилининг 4,3-4,9-5,3 ц/га ортишини таъминлаши келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: Узгуми, Релект, Геоумат, стимуляторлар, чигитнинг униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, қўсақ, барг, пахта ҳосили.

Аннотация. В статье изложено ускорение всхожести семян на 10-15%, получение полноценных входов повышение устойчивости против болезни и вредителей, повышение высоты растений на 3,0-5,0 см, количества симподиальных ветвей на 0,7-1,0 штук, количества коробочек на 1,0-2,0 штук, в результате усилились физиологические процессы, получен высокий (4,3-4,9 ц/га) и качественный урожай хлопка сырца при обработке стимуляторами Узгуми, Релект, Геоумат, и Бактофред на гуминовой основе в целях изучения эффективности применения разных видов стимуляторов на хлопчатнике в разных почвенно климатических условиях Республики, т.е. в Ташкентской, Джизакской и Сурхандарьинской областях а также особое внимание уделяется на широкое внедрение в кластерах и фермерских хозяйствах.

В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области и такыровидных почв Сурхандарьинской области, а также лугово сероземных почв Джизакской области при обработке семян средне и тонковолокнистых

сортот хлопчатнике УзПИТИ-103, Андижан-37, СП-1607, Ан-Баяут-2 разными стимуляторами на гуминовой основе оптимальными нормами и сроками улучшается всхожесть семян, устойчивость к болезням, рост и развитие растений, повышается листовая поверхность, сухая масса, количество и масса листьев, чистая продуктивность фотосинтеза, а также в результате ускорения физиологических процессов улучшаются качественные показатели, обеспечивается повышение урожая хлопка сырца на 4,3-4,9-5,3 ц/га.

Ключевые слова: Стимуляторы, Узгуми, Геогумат, Релект, всхожесть семян, высота растений, симподиальные ветви, бутон, цветок, коробочка, лист, урожай хлопка-сырца.

Annotation. The article presents the application of humin containing stimulators such as Uzgumi, Relect, Geogumat, and Bactofred for the purpose of studying the effectiveness of the use of different types of stimulators on cotton in different soil and climatic conditions of the Republic, i.e., in Tashkent, Jizzakh and Surkhandarya regions, as well as special attention is paid to the widespread implementation in clusters and farms which enabled the acceleration of seed germination by 10-15%, obtaining optimal plant density, increasing resistance to diseases and pests, increasing plant height by 3.0-5.0 cm, the number of sympodial branches by 0.7-1.0 pieces, the number of bolls per 1.0-2.0 pieces, as a result, physiological processes intensified, a high (0.43-0.49 t ha⁻¹) and high-quality raw cotton yield. In the conditions of typical sierozem soils of the Tashkent region and takir soils of the Surkhandarya region, as well as meadow sierozem soils of the Jizzakh region, processing the seeds of upland cotton varieties UzPITI-103, Andijan-37, CP-1607, An-Bayaut-2 with various humin containing stimulators optimal norms and terms improved seed germination, disease resistance, growth and development of plants, increase leaf surface, dry weight, number and weight of leaves, net productivity of photosynthesis, and as a result of acceleration of physiological processes, quality indicators improve, increase the yield of raw cotton by 0.43-0.49-0.53 t /ha.

Key words: stimulator, Uzgumi, Geogumat, Relect, seed germination, crop height, sympodial branches, square, flower, boll, leaf, seed-lint yield of cotton.

КИРИШ

Дунёдаги об-ҳаво ноқулайликлари, сув тақчиллиги, зараркунандалар ва турли касалликларнинг кўпайиши сабабли ғўза парваришида кўпгина қийинчиликларга дуч келинмоқда. Бундай қийинчиликларни бартараф этишда ўсишни созловчи моддалар билан ишлов бериш ва уларни илмий асослаш орқали ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланишида физиологик жараёнларнинг тезлашиши натижасида ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш, ташқи стресс омилларга, касаллик, шунингдек, зараркунандаларга бардошлилигининг ошириш, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳисобига қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришнинг ҳажми ортиб, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини бермоқда.

Республикамизнинг турли тупроқ иқлим шароитларида қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда турли хил стимуляторлар, яъни таъсир этувчи моддаси ҳар хил бўлган препаратлар муҳим аҳамиятга эга. Шундан Гумин асосли стимуляторлар экологик безарар, иқтисодий жиҳатдан арзон ва янгилиги билан ажралиб туради.

Ҳозирги кунда уруғлик чигитлар Узгуми, Релект, Геогумат ва Бактофред препаратлари билан ишлов берилганида уларнинг униб чиқиши 10-15% га тезлашиб, бир текис ундириб олиш, касаллик ва зараркунандаларга бардошлилигини назоратга нисбатан 8-10% ошириш, ғўзанинг ўсиб ривожланишида ўсимлик бўйининг 3,0-5,0 см, ҳосил шохлари 0,7-1,0, кўсаклари 1,0-2,0 донага ортиб, физиологик жараёнларнинг жадаллашиши натижасида пахтадан 4,3-4,9 ц/га юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда кластер ва фермер хўжаликларида кенг жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ш.Абдуалимов олиб борган тадқиқотларида Тошкент ва Жиззах вилоятлари шароитида Узгуми стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,7-0,8 л/т меъёрларда ишлов берилганда юқори унвчанликни намоён этган (Абдуалимов, 2013).

Қишлоқ хўжалигида экинларни парваришлаш агротадбирларини такомиллаштириш, кам маблағ ва ресурслар сарфлаб, минерал ўғитлар ва сўғориш режимларига боғлиқ ҳолда экологик соф маҳсулот етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда юқори ва сифатли ҳосил етиштириш бугунги кундаги долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Ф.Калинин ва Ю.Мережинскийларнинг таъкидлашича қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг унвчанлиги ва униб чиқиш қувватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликларнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамлигини оширишда физиологик фаол моддалар муҳим аҳамият касб этади (Калинин, Мережинский, 1965).

Ф.Хасанова, Ш.Абдуалимов, Б.Ниязалиевларнинг тадқиқотларида олинган натижаларига кўра, уруғлик чигитларни экишдан олдин намлаш билан биргаликда стимуляторлардан Гумимакс 0,8-1,0 л/т, Узгуми 0,7-0,8 л/т, Фитавак 200-300 мл/т, Альбит 50-75 мл/т меъёрларида ишлов берилса, ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида минерал ўғит карбамид билан 5-7 кг/га меъёрда араштирилиб, суспензия қилиб сепилганида, ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлик 10-15% ортиши келтириб ўтилган (Хасанова ва бошқ., 2015).

К.Тожиёв тадқиқотларида тукли ва туксиз чигитларга Витавак 200 ФФ препарати билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганида ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир

кўрсатган (Тожиев, 2006).

Ф.А.Абдуллаев ва бошқаларнинг кузатувларига кўра биологик фоал моддалар олиготроф, аммонификатор ва амилитик микроорганизмларнинг аралашмаси натижасида СМР-2006 стимулятори нўзада қўллаш натижасида назоратга нисбатан 4,8 ц/га қўшимча ҳосил олинган (Абдуллаева ва бошқ., 2015).

Ш.Абдуалимов олиб борган тадқиқотларда ноқулай табиий иқлим шароитларда нўза чигитига Т-86, Рослин, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2, Оксигумат, Витавакс 200ФФ каби физиологик фоал моддалар билан ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиб ривожланиши, барглари сони ва юзаси, фотосинтез маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлик ортганлиги аниқланган (Абдуалимов, 2013).

Муаллифларнинг илмий ишларида келтирилишича нўзани баргидан озиклантиришда суспензияларнинг таъсири ижобий бўлиб, 2-3 чинбарг даврида карбамид 4 кг/га, шоналашда КАС 7 л/га ва гуллаш даврида ФССС ўғити 21 л/га қўланилганда назоратга нисбатан ҳосилдорлик 1,7-2,0 ц/га ортган (Тиллабеков ва бошқ., 2011).

Б.Тиллабеков, Ж.Исмойлов ва бошқаларнинг фикрларига кўра, NPS ўғити нўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 10 кг/га меъёрда нўзага суспензия усулда қўлланилганда тупроқнинг кучли ювилган қисмида 36,5 ц/га, ўртача ювилган қисмида 37,0 ц/га, ювилиб тушган қисмида 38,8 ц/га ҳосил олинган (Тиллабеков ва бошқ., 2016).

Г.Холов маълумотларига кўра Тожикистоннинг тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида уруғлик чигитга гумусли препарат билан 4; 8; 12 кг/т меъёрларда ишлов берилганда нўзанинг бўйи 17,7-23,9 см баланд ўсиб, ҳосил элементлари 8,6-11,0% камроқ тўкилган, кўсақлар сони 2,2-2,9 донага кўпайган, очилиши 3,6-5,6% тезлашгани натижасида 3,3-4,8 ц/га юқори ҳосил олинган (Холов, 2000).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала шароитидаги изланишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди. Шунингдек, кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар»

(1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар»дан (1994) фойдаланилди.

Геогумат стимулятори билан 2019-2021 йилларда нўзанинг “Андижон-37” навида, Релект стимулятори 2020-2022 йиллари нўзанинг ЎзПИТИ-103 навида тадқиқотлар ўтказилди. Тажриба вариантларининг бўйи 25-75, эни 2,4 метр бўлиб уч қайтариқда жойлаштирилди. Бунда тажриба вариантларининг майдони 60-180 м²ни ташкил қилиб, Релект 10 вариантда ва Геогумат стимулятори 5 вариантда олиб борилди. Тадқиқотларда Релект стимулятори уруғлик чигитга 200-300-400 мл/т ва Геогумат стимулятори эса 1,0 л/т сарф меъёрларида, Релект ниҳолларнинг чинбарг даврида 200,0 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га, Геогумат чинбарг ва шоналаш-гуллаш давларида 1,6 л/га меъёрларда қўл мосламали пуркагичда ривожланиш давларида мос ҳолатда 300 ва 500 л/га сувга аралаштирилиб ишлов берилди.

НАТИЖА ВА МУНОЗАРАЛАР

Релект стимулятори уруғлик чигитга экиш олдидан 300-400 мл/га қўлланилганда уруғлик чигитларнинг дала унувчанлиги 65,8-74,8 %, назорат вариантыга нисбатан фарқи 9,0%, ўртача уч йилда дала унувчанлиги 65,0-75,6% (10,6%)га ортди (жадвал).

Лаборатория шароитида экиш олдидан ниҳоллар экиб ўрганилганда 96,0-97,0 % га ортди ва олинган ҳосилни чигитларини экиб ўрганилганда униш қуввати назорат вариантга нисбатан 30,0% га ва унувчанлиги 15,0% га назорат вариантга нисбатан ортишини таъминлади.

Сурхондарё вилояти шароитида 2022 йили 79,3-89,0% ниҳоллар униб чиқиб назорат вариантга нисбатан (10,6%) ортди ва уч йиллик ўртача 81,1-88,3% бўлса (7,2 %) ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашганини кўришимиз мумкин.

Ёрни экишга тайёрлаш даврида Геогумат препарати 1,0 л/т ва Бактоферт 500 кг/га меъёрларда қўлланилган ва чигитга ишлов берилганда далада униб чиққан ниҳоллар сони (2019 йил) 68,2-75,7% ташкил этиб, назорат вариантда 67,6 % бўлиб, назорат вариантга нисбатан 0,6-8,1 % ортди. (2020 йили) назорат вариантга нисбатан 11,0-13,0 донага ва 2021 йили 12,0-21,6 донага ортгани аниқланган.

Релект билан чигитга 300-400 мл/т, чин барг дав-

жадвал.

Тошкет вилояти шароитида релект стимуляторини нўза ниҳолларининг униб чиқишига таъсири

№	Вариантлар	Стимуляторларнинг сарф меъёри	Униб чиққан ниҳоллар, % (16,6 п/м)			ўртача	Назоратга нисбатан, +/-
			2020 й	2021 й	2022 й		
1.	Назорат	-	59,1	70,2	65,8	65,0	-
2.	Узгуми	07	69,0	79,3	69,4	72,6	7,6
3.	Релект	200	68,5	78,9	75,7	74,4	9,4
		300	69,6	82,5	74,8	75,6	10,6
		400	70,2	79,5	73,0	74,2	9,2

рида 200 мл/га ва шоналаш даврларида 400 мл/га меъёрларда ишлов берилганда ғўзанинг бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 11,9-13,5 см, чин барглари сони 4,1-4,6 дон, 1 июлда ўсимлик бўйи 46,0-56,9 см, ҳосил шохи 11,9-13,3 дон, 1 августда ўсимлиكنинг бўйи 64,8-72,3 см кўсақлар сони 6,1-8,2 донани, 1 сентябрь ойида ўсимлиكنинг бўйи 67,1-74,9 см кўсақлар сони 9,1-13,1 донани ташкил этиб, Релект стимулятори ғўзанинг ўсишига, ҳосил шохлари шаклланишига ва ҳосил элементлари тўпланишига назорат вариантга нисбатан ижобий таъсир қилди.

Геогумат билан чигитга экиш олдида 1,0 л/т ва тупроққа экиш олдида Бактоферт 500 кг/га, чинбарг ва шоналаш-гуллаш даврларида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда ғўзанинг бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 7,3-8,3 см, чин барглари сони 2,1-2,3 дон, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 32,7 см, ҳосил шохи 4,6 дон, ташкил этгани ҳолда Геогумат стимулятори чигитга экиш олдида 1,0 ва чинбарг ҳамда шоналаш даврларида 1,6 л/га қўлланилганда ўсимлиكنинг бўйи 33,9 см, ҳосил шохлари сони 4,6 дон, шоналари 4,6 донга тенг бўлган. Яъни, назоратга нисбатан бўйи 1,2 см, ҳосил шохлари назорат вариантга яқин бўлди.

Ўсув даври охири кўсақларни пишиб етилиш даврида ўсимлик бўйи назоратда 98,1 см, ҳосил шохлари 15,6 дон, кўсақлар сони 8,8 дон бўлгани Геогумат ва Бактоферт стимулятори қўшилган ҳолда уруғлик чигитга экиш олдида 1, л/т, тупроққа 500 кг/га ва вегетация даврларида 1,6 л/га Геогумат қўлланилганда ўсимлиكنинг бўйи 102,8 см, ҳосил шохи 16,4 дон, кўсақлари 9,8 донани ташкил қилди. Назорат варианты кўрсаткичлари билан таққосланилганда ўсимлиكنинг бўйи 4,7 см, ҳосил шохлари 0,8 дон, кўсақлар сони 1,0 донга юқори бўлгани кузатиш.

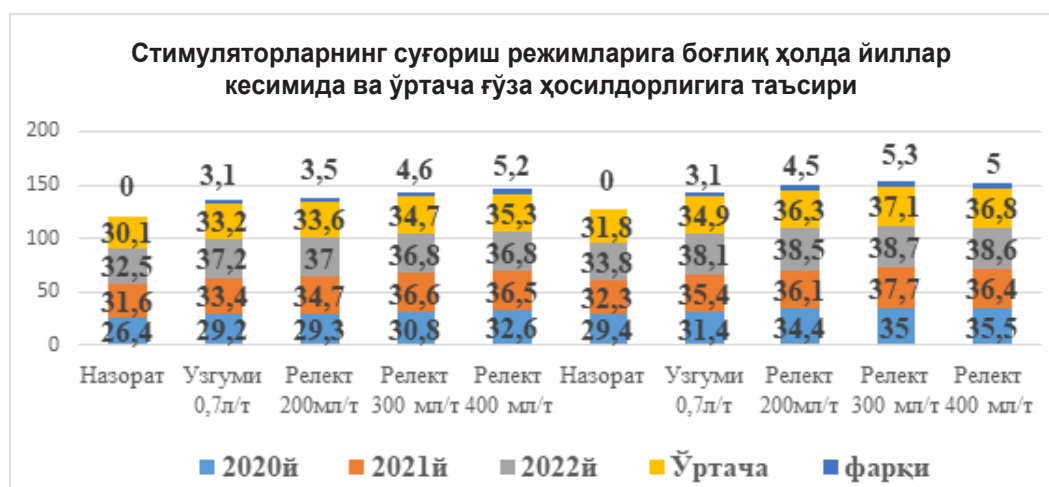
Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл /га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда

ғўза суғорилганда назорат вариантда ҳосилдорлик 32,5 ц/га ни, Узгуми стимулятори андоза вариантда 37,2 ц/га ни, ташкил этиб назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,3 ц/га, Узгумида 4,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори уруғлик чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, ниҳолларнинг чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 38,6-38,7 ц/га, назорат вариантда 33,8 ц/га, Узгуми стимулятори андоза вариантыда 38,1 ц/гани ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,8-4,9 ц/га, Узгумида 4,3 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Ўртача уч йилда Релект қўлланилган вариантларда 35,3-37,1 ц/га ҳосил олиниб назорат вариантга нисбатан қўшимча ҳосил 5,2-5,3 ц/га ортди.

Сурхондарё вилояти шароитида эса 2020 йилда 6,3 ц/га, 2021 йилда 4,2 ц/га 2022 йилда 3,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди. Уч йиллик ўртача назорат вариантда 29,3 ц/га Релект стимулятори қўлланилган вариантларда 33,8-33,9 ц/га ташкил этиб назорат вариантга нисбатан қўшимча ҳосилдорлик 4,5-4,6 ц/га ортди.

Тажрибада Геогумат препарати уруғлик чигитга 1,0 л/т, Бактоферт 500 кг/га меъёрларда ва шоналаш гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилганда пахта ҳосилига ўзига хос таъсир кўрсатди. Ўртача пахта ҳосили назорат вариантыда 33,2 ц/га, Узгуми стимулятори эталон вариантда 37,8 ц/га, Геогумат ва Бактоферт препарати чигитга ва тупроққа ишлов берилганда ҳамда шоналаш-гуллаш даврларида қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 38,6-39,8 ц/га ни ташкил этгани аниқланди. Назорат варианты-мизга нисбатан фарқи қўшимча ҳосили 5,4-6,6 ц/га бўлганлиги аниқланди. Андоза Узгуми стимулятори қўлланилган вариантда назоратга нисбатан қўшимча ҳосил 4,6 ц/га ни ташкил этди.



Расм. Тошкент вилояти шароитида пахта ҳосилдорлигига стимуляторларнинг таъсири.

Геогумат ва Бактоферт препаратлари чигитга экиш олдида 1,0 л/т, ва тупроққа экиш олдида 500 кг/га меъёрда шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиб ривожланиши яхшиланди. Физиологик жараёнлар яхшиланиши натижасида ҳосилдорлик 4,6-6,6 ц/га ошгани аниқланди. (2020 йил) Пахта ҳосили назорат вариантда 34,5 ц/га бўлса Узгуми стимуляторида 38,1 ц/га ва Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва қўшилиб қўлланилган Бактофред 500 кг/га, ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 39,2-39,6 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантга нисбатан Узгумида 3,5 ц/га ва 3-5 вариантларда 4,7-5,1 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

2021 йили пахта ҳосили назорат вариантда 37,6 ц/га, Узгуми стимуляторида 40,8 ц/га ва (3-вар) Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган

вариант ва (5-вар) қўшилиб қўлланилган Бактофред 500 кг/га, ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 41,0-41,4 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантга нисбатан Узгумида 3,2 ц/га ва 3-5 вариантларда 3,4-3,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

ХУЛОСАЛАР

Республиканинг турли тупроқ иқлим шароитда гумин асосли стимуляторлардан Релект стимулятори уруғлик чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чинбарглар даврида 200 мл/га, шоналаш даврида 400 мл/га, Геогумат стимулятори уруғлик чигитга 1,0 л/т, Бактоферт экиш олдида тупроққа 500 кг/га сарф меъёрида ишлов беришда ва чинбарг шоналаш- даврларида 1,6 л/га меъёрларда қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 9,0-10,6 фоизга тезлашиши, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, пахта ҳосили 4,9-5,3 ц/га ортиши аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
2. Абдуалимов Ш. Узгуми стимуляторининг чигит унвчанлигига таъсири // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. – Тошкент, 2013. -Б. 113-116.
3. Абдуллаев Ф.А., Азизов Т.А., Хасанов Ш.Б. Стимулятор роста хлопчатника на основе разномидного комплекса стеарата меди (II). European Student Scientific Journal. -2015. №2 p. 15-18
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. -Б 147
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. с 248-256.
6. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. -Т.: 1994, -Б 102.
7. Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений. -Киев, 1965. 405 с.
8. Таджиев К.М. Ниҳол униб чиқишига чигитни экишга тайёрлаш усуллари ва унга уруғдорилар билан ишлов беришнинг таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 273-276.
9. Хасанова Ф., Абдуалимов Ш. Чигитни мақбул муддатда экиб, бир текис ниҳол олиш мўл ва сифатли ҳосил гаровидир// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2015. №3. -Б.4-5.
10. Холов Г. Гумусовый препарат ускоритель роста и развития хлопчатника // Тожикистон қишлоқ хўжалик журнали. Кишоварз. – Душанбе, 2000. - №1. - С. 19-21.
11. Тиллабеков Б.Х., Исмаилов Ж.И., Абдурахмонов Х.Э., Хайитбоев Х. Мураккаб (NPS) ўғити асосида тайёрланган суспензия меъёрларининг ғўза ҳосилдорлигига таъсири. /Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро конференция мақолалар тўплами 2-қисм. ПСУЕ-АИТИ. -Тошкент, 2016. -Б. 354-357.
12. Тиллабеков Б.Х., Қодирхўжаева М.Ф., Каримов Ш., Азимова М., Фармонов С. Суспензияларнинг ғўза ҳосилдорлигига таъсири. /Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2011. -Б.164-166.

Муаллифлар ҳақида маълумотлар.

Абдуллаев Файзулла Абдуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0005-942> х.

Абдуалимов Шухрат Хамидуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) RCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0961-6384>. abdualimov71@mail.ru

Поступило в редакцию 26.01.2023 г

УДК: 633.51:631.

**ШОЛИНИНГ ИСКАНДАР НАВИ БАРГ САТҲИГА АЗОТЛИ
ВА БАКТЕРИАЛ ПРЕПАРАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ
ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА
ЛИСТОВУЮ ПЛОЩАДЬ СОРТА РИСА ИСКАНДАР
INFLUENCE OF NITROGEN AND BACTERIAL PREPARATIONS ON
THE LEAF AREA OF RICE VARIETIES ISKANDAR**

*Равшанов Бекзод Қурбонович**, таянч докторант
*Равшанова Нилуфар Адилевна***, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
*Ердошова Дилрабо Музаффар қизи****, магистр

*Равшанов Бекзод Қурбонович**, докторант (PHD)
*Равшанова Нилуфар Адилевна***, доктор философии по сельскохозяйственным наукам
*Ердошова Дилрабо Музаффар қизи****, магистр

*Ravshanov Bekzod Kurbonovich**, doctorate student (PHD)
*Ravshanova Nilufar Adilovna***, Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences
*Yerdoshiva Dilrabo Muzaffar qizi****, master

*Шоличилик илмий-тадқиқот институти
**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
***Тошкент давлат аграр университети

*Научно-исследовательский институт риса
**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
***Ташкентский государственный аграрный университет

*Scientific research institute of rice cultivation
**Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute
***Tashkent State Agrarian University

Аннотация: Ушбу мақолада Шоличилик илмий тадқиқот институти Тошкент вилояти, Ўртачирчиқ тумани шароитида шоли уруғларига азотли ўғитлар ва “Бист”, “Ер Малҳами”, “Замин-М” биопрепаратларининг қўлланилиши шоли “Искандар” нави барг сатҳининг шаклланишига таъсири ўрганилган. Экишдан олдин шоли уруғларига биопрепаратлар билан ишлов берилган. Тадқиқотларда биопрепаратлар билан ишлов берилган вариантларда уруғларга ижобий таъсир қилгани ва майсаланиш давридан бошлаб ўсимликлар барг сатҳининг шаклланишига биопрепаратларнинг таъсир қилгани аниқ кузатилди. Ер малҳами билан ишлов берилган вариантда, майсаланиш даврида барг сатҳи 29,2 см² ни ташкил қилган бўлса, Бист биопрепарат қўлланилган вариантда – 30,3 см² ва Замин М қўлланилган вариантда барг сатҳи 30,3 см² ни ташкил қилганини намоён бўлди. Биопрепарат билан минерал ўғит қўлланилиши натижасида барг сатҳининг кенгайиши ва ўғит меъёрларининг кўпайиши бу кўрсаткичга ижобий таъсир қилганлиги аниқланди. Ўғит меъёрларининг кўпайиши барг сатҳининг ошишига олиб келди. Энг юқори кўрсаткич ўғит меъёри N₁₅₀P₇₀K₁₄₀ ва биопрепарат Замин М вариантида кузатилди. Битта ўсимликдаги барг сатҳи, рўвакланиш фазасида 199,9 см² тенг бўлди. Вегетация даврида барг сатҳининг ошиши рўвакланиш фазасида аниқланди.

Калит сўзлар: шоли, уруғ, нав, азотли ўғитлар, Бист, Ер Малҳами, Замин-М, биопрепарат, фотосинтез, ривожланиш фазалари, барг сатҳи.

Аннотация: В данной статье рассмотрено влияние азотных удобрений и обработка семян риса сорта «Искандар» биопрепаратами «Бист», «Ер Малҳами», «Замин-М» на формирование листовой площади в условиях Ташкентской области, Уртачирчикского района, Научно-исследовательского института риса. Семена были обработаны биопрепаратом перед посевом. В исследованиях отмечена положительная тенденция в варианте с обработанными биопрепаратом семенами и, начиная с фазы кушения, формирование листовой площади растений, это чётко выразилось. При обработке семян биопрепаратом Ер малҳами, у растений в фазе всходов, площадь листьев составила 29,2 см² в варианте с использованием биопрепарата Бист - 29,2

см² и с препаратом Замин М – 30,3 см². В результате использования биопрепаратов и минеральных удобрений площадь листьев была выше, а при увеличении нормы этот показатель также повышался. Самый высокий показатель наблюдался в варианте с нормой удобрений N₁₅₀·P₇₀·K₁₄₀ и биопрепаратом Замин М. Площадь листьев на одном растении составила 199,9 см². Самый высокий показатель площади листьев наблюдался в фазе выхода в трубку.

Ключевые слова: рис, семена, сорт, азотные удобрения, биопрепарат, Бист, Ер Малхами, Замин-М, фотосинтез, фазы развития, площадь листьев.

Annotation: This article discusses the effect of nitrogen fertilizers and the treatment of seeds of rice variety «Iskandar» with biological products «Bist», «Er Malkhami», «Zamin-M» on the formation of leaf area in the conditions of the Tashkent region, Urtachirchik district, Research Institute of Rice. The seeds were treated with a biological product before sowing. In the studies, there was a positive trend in the variant with seeds treated with a biological product, and starting from the tillering phase, the formation of the leaf area of plants was clearly expressed. When seeds were treated with the biological product Er malchs, in plants in the germination phase, the leaf area was 29.2 cm², in the variant with the use of the biological product Bist - 29.2 cm² and with the preparation Zamin M - 30.3 cm². As a result of the use of biological products and mineral fertilizers, the leaf area was higher, and with an increase in the norm, this indicator also increased. The highest rate was observed in the variant with the norm of fertilizers N₁₅₀·P₇₀·K₁₄₀ and the biopreparation Zamin M. The area of leaves on one plant was 199.9 cm². The highest occurrence rate is observed in the tube exit phase.

Keywords: rice, seeds, variety, nitrogen fertilizer, biopreparation, Bist, Yer Malkhami, Zamin-M, photosynthesis, development phases, leaf area.

КИРИШ

Мамлакатимизнинг табиий бойликлари ер ва сув ресурсларидан фойдаланишга бўлган муносабатни тубдан ўзгартириш, самарадорлигини кескин ошириш йўналишида бугунги кунда изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалиги йилдан-йилга равноқ топиб бормоқда. Бу жараёнда юртбошимиз раҳбарлигида соҳага бозор муносабатларининг кенг жорий этилаётганлиги, қайта ишлаш ва экспорт инфратузилмасининг ривожланаётганлиги, соҳанинг давлат томонидан қўллаб-қувватланишининг замонавий механизмлари ҳаётга жадал татбиқ этилаётганлиги эришилаётган юксак натижаларда муҳим омил бўлмоқда (Мирзиёев, 2022).

Ўсимликларнинг минерал озиқланиш ва фотосинтетик фаолияти ҳосил структураси, ҳосил сифати ва миқдорини белгилайди. Шу билан бирга ўз навбатида шולי экинни етиштиришда технологик тадбирлар билан бир қаторда албатта тупроқнинг агрокимёвий таркиби ва ташқи муҳит ҳам таъсир этади (Ким ва бошқ., 2020; Панг ва бошқ., 2020).

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши ушбу барча омилларга боғлиқдир (Гамзиков, 2013). Фотосинтез бу ер ҳаётнинг экинларнинг унумдорлиги асосини ташкил этадиган ноёб жараёндир. Ҳосил ва фотосинтез бир бири билан чамбарчас боғлиқдир. Фотосинтез фаолияти натижасида ўсимликларнинг 95 % қуруқ массаси шаклланади ва асосий аҳамиятга эга бўлган жараёндир. Ўсимликларнинг баргини – уларнинг биологик фабрикаси деб номласа ҳам бўлади. Ўсимликларда органик моддаларнинг биосинтези баргларида бўлиб ўтади (Завалин, 2016; Шеуджен, 2005; Schulze, 1986).

Фотосинтетик жараёнлар барг сатҳининг шаклланишига таъсир қилади, улар эса ўз навбатида қуёш энергиясини ютишида актив эштирок этади.

Ўсимликларда барг сатҳининг шаклланишига иқлим шароитлари, нав хусусиятлари, сув режими ва ўғитлаш меъёрлари таъсир кўрсатади (Дзюба, 2010). Фотосинтез бўлмаганида берилган озиқа элементларни ўсимликлар ўзлаштира олмас эди (Медведев, 2013).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибаларида қуйидаги кузатув ва таҳлиллар асосида олиб борилди. Фенологик кузатишлар белгилаб олинган майдондаги 20 та ўсимликда олиб борилиб, бунда шולי ўсимлигининг майсалаш, туплаш, найчалаш, рўваклаш, гуллаш ва пишиш фазаларининг бошланиши ва тўлиқ бўлиши кузатилди. Фенологик кузатувларда ҳар бир фазасининг бошланиши 10% ўсимлик, тўлиқ бўлиши 75% ўсимликда намаён бўлганида ҳисобга олинди. Тажрибаларимиз Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (2007) бўйича ўтказилди. Шולי ўсимлигининг барг сатҳи шаклланиши туплаш, рўваклаш ва пишиш фазаларида майдони 0,25 м² бўлган 3 та нуқтадан ўсимлик намуналари олиниб лабораторияда намуналарнинг барглари ажратилди. Ажратилган баргларнинг ўлчамлари (бўйи ва эни) аниқланди ва олинган маълумотлар Vishnu, Bhan ва Pande формуласи ёрдамида ҳисоблаб топилди (Vishnu et al., 1966).

$$S = L \times H \times 0,802 \text{ см}^2,$$

Бу ерда, S = барг сатҳи, (см²); L = барг узунлиги, (см); H = барг эни, (см); 0,802 = тузатиш коэффициенти.

НАТИЖАЛАР ВА МУОЗАРА

Уруғларга биопрепаратлар билан ишлов бериши ижобий таъсир қилгани ва майсаланиш даврида ўсимликларнинг барг сатҳининг шаклланиши биопрепаратларнинг таъсир қилганлиги аниқ кўринди. Ер малхами билан ишлов берилган вариантда,

жадвал.

Бир ўсимликдаги барг сатҳи (Искандар нави)
Искандар шоли навини битта ўсимлигининг барг сатҳи

№	Озиқлантириш меъёри, кг/га	Бир ўсимлик барг сатҳи, см ² /ўсимлик			
		Майсаланиш	Тупланиш	Рўваклаш	Сут-пишиш
1	Назорат	28,9	63,0	158,8	108,9
2	Ер малҳами	29,2	63,7	159,3	109,0
3	Бист	29,8	63,9	159,5	109,3
4	Замин М	30,3	64,1	159,9	109,7
5	$N_{50}P_{70}K_{140}$	28,6	65,7	180,3	128,7
6	$N_{50}P_{70}K_{140}$ + Ер малҳами	29,5	65,9	180,7	129,3
7	$N_{50}P_{70}K_{140}$ + Бист	30,0	66,2	180,9	130,1
8	$N_{50}P_{70}K_{140}$ + Замин М	30,2	66,6	181,1	130,5
9	$N_{100}P_{70}K_{140}$	28,5	73,1	192,3	156,8
10	$N_{100}P_{70}K_{140}$ + Ер малҳами	29,6	73,4	192,6	157,9
11	$N_{100}P_{70}K_{140}$ + Бист	29,9	73,9	192,9	157,1
12	$N_{100}P_{70}K_{140}$ + Замин М	30,1	73,3	198,9	157,5
13	$N_{150}P_{70}K_{140}$	28,3	75,6	199,2	160,3
14	$N_{150}P_{70}K_{140}$ + Ер малҳами	29,7	75,8	199,4	160,5
15	$N_{150}P_{70}K_{140}$ + Бист	29,8	75,3	199,7	160,6
16	$N_{150}P_{70}K_{140}$ + Замин М	30,3	75,5	199,9	160,8

майсаланиш даврида, барг сатҳи 29,2 см² ташкил қилган бўлса, Бист биопрепарати қўлланилган вариантда – 30,3 см² ва Замин М қўллаган вариантда барг сатҳи 30,3 см² ни ташкил қилганлиги кузатилди. Назорат вариантыга нисбатан биопрепаратлар қўлланилган вариантларда Ер малҳами 0,3 см², Бист – 0,9 см², Замин М – 1,4 см² кўп бўлганлиги аниқланди. Ўғит қўлланилган вариантларда майсаланиш даврида ҳеч қандай фарқ кузатилмади. Биопрепаратлар билан уруғларга ишлов берилиши ўсимликларнинг барг сатҳини шаклланишига таъсир қилди. Энг юқори кўрсаткич Замин М вариантыда аниқланди. Ер малҳами қўлланилган вариантда барг сатҳининг шаклланиши энг паст натижа бўлганлиги аниқланди. Лекин назоратга нисбатан 0,3 см² кўп бўлди. Тупланиш фазасида ўсимликнинг барг сатҳи назорат (биопрепаратсиз ва ўғитсиз) вариантда шоли Искандар навда 63,0 см², Ер малҳами қўлланилганда – 63,7 см², Бист – 63,9 см², Замин М – 64,1 см² ташкил қилди. Ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ меъёрида қўлланилган вариантда, биопрепаратсиз барг сатҳи 65,7 см², ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Ер малҳами биопрепарат қўлланилганда 65,9 см², ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Бист – 66,2

см², ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Замин М – 66,6 см². Назоратга нисбатан (биопрепаратсиз ва ўғитсиз) биопрепарат ва ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ меъёрида қўлланилганда шолнинг Искандар навида барг сатҳининг ошиши кузатилди. Ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Ер малҳами 2,9 см²га, ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Бист – 3,2 см²га, ўғит $N_{50}P_{70}K_{140}$ + Замин М – 3,6 см²га кўп бўлганлиги аниқланди.

Ўғит + биопрепарат қўлланиши натижасида барг сатҳи кўрсаткичи ошиб бориши кузатилди. Бу қонуният бошқа вариантларда ҳам аниқланди. Биопрепарат ва ўғит меъёрларининг ошиши барг сатҳининг кўпайишига олиб келди. Ўғит меъёри $N_{100}P_{70}K_{140}$ қўлланилган вариантда бу кўрсаткич 73,1 см², $N_{150}P_{70}K_{140}$ вариантыда эса – 75,6 см² бўлганлиги аниқланди. Биопрепаратлар ва ўғитлаш меъёрларида бу кўрсаткич ошиб бориб, энг юқори $N_{150}P_{70}K_{140}$ + Замин М вариантыда бўлди – 75,5 см². Ўғит меъёрининг ошиши барг сатҳининг ошишига олиб келди. Биопрепаратлар қўлланилиши ушбу кўрсаткичнинг янада юқори бўлишига омил бўлди. $N_{150}P_{70}K_{140}$ + Замин М қўлланилган вариант, назоратга нисбатан 12,5 см² юқори бўлганлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

Тадқиқотларда Искандар шоли навининг ривожланиш даври давомида барг сатҳининг шаклланишига биопрепарат ва ўғит меъёрларининг таъсир қилиши ўрганилганда, Биопрепаратлар ва ўғитлаш меъёрлари вариантида бу кўрсаткич ошиб бориб, энг юқори натижа $75,5 \text{ см}^2 \text{ N}_{150} \text{ P}_{70} \text{ K}_{140} + \text{Замин М}$ ва-

риантда кузатилди. Ўғит меъёрининг ошиши барг сатҳининг ортиб боришига олиб келди, биопрепаратлар қўланилиши эса бу кўрсаткичнинг янада юқори бўлишига омил бўлди. $\text{N}_{150} \text{ P}_{70} \text{ K}_{140} + \text{Замин М}$ қўлланилган вариант назоратга нисбатан $12,5 \text{ см}^2$ юқори бўлганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев “Ўзбекистон халқига янги йил табриги”. //Ўзбекистон кишлоқ ва сув хўжалиги журнали 2022 йил 1-сон, 1-2 б.
2. Гамзиков, Г.П. Агрохимия азота в агроценозах. /Г.П. Гамзиков. -Новосибирск: Новосиб.ГАУ, 2013. - 790 с.
3. Завалин, А.А. Потоки азота в агроэкосистеме: от идей Д.Н. Прянишникова до наших дней / А.А. Завалин, О.А. Соколов. - М.: ВНИИА, 2016. - 519 с
4. Ким Х., Ли Ю.Х. Микробиом риса: модельная платформа для холобиома сельскохозяйственных культур. Phytobiomes J.2020, 4, 5–18.[Google Scholar] [CrossRef][Зеленая версия]
5. Дзюба, В.А. Теоретическое и прикладное растениеводство: на примере пшеницы, ячменя и риса /В.А. Дзюба.- Краснодар. - ВНИИ риса, 2010. - 475 с.
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т, 2007, 147 б.
7. Шеуджен А.Х. Агрохимия и физиология питания риса /А.Х. Шеуджен. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2005. – 1012 с
8. Медведев С.С. Физиология растений /С.С. Медведев. – СПб: «БХВ-Петербург», 2013. – 512 с.
9. Панг З., Чжао Ю., Сюй П. Микробное разнообразие корней суходольного риса и их влияние на рост и засухоустойчивость риса. Microorganisms 2020, 8, 1329. [Google Scholar] [CrossRef]
10. Vishnu M. Bhan and H.K. Pande. Measurement of leaf area of rice doi: 10.2134/agronj 1966.00021962005800040029 x Agronomy journal // 1966. P. 454.
11. Schulze E.D. Carbon dioxide and water vapor exchange in response to drought in the atmosphere and in the soil // Annual Review of Plant Physiology. 1986. V. 37. P.247-274.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Равшанов Бекзод Қурбонович, таянч докторант, Шоличилиқ илмий - тадқиқот институти (Тошкент вилояти Ўртачирчиқ тумани “Шоликор” МФЙ Маданият кўчаси) bekzod123@gmail.com ORCID ID 0000-0003-0735-3469

Равшанова Нилуфар Адилевна, кишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2), rahmanova1973@gmail.com ORCID ID 0000-0002-8933-3076

Ердошова Дилрабо Музаффар қизи, магистр, Тошкент давлат аграр университети (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2)

Поступило в редакцию 07.02.2023 г

УДК:631.51.631.52

**МАЪДАНЛИ ЎВИТЛАР ВА БАРГДАН ҚЎШИМЧА
ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ КУЗГИ БУВДОЙ НАВЛАРИ
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ****ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКИ НА
УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ****INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS AND SUPPLEMENTARY
FERTILIZATION ON YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES***Тошкентбоева Феруза Ибрагимовна, таянч докторант*

Ташкентбоева Феруза Ибрагимовна, базовый докторант

*Tashkentboeva Feruza Ibragimovna, Doctoral student**Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, ҳорвачилик ва биотехнологиялар университети*

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Samarkand state university of veterinary medicine, animal husbandry and biotechnologies

Аннотация. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришнинг инновацион технологияларини навларнинг биологик хусусиятлари ва ҳар бир муайян тупроқ-иқлим хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқиш ва жорий этиш улардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий шартларидан биридир. Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида буғдой навларига умумқабул қилинган ўғит меъёрлари ва илдизидан ташқари қўшимча карбамид ва микроўғитлар билан озиқлантиришнинг ўсимликлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича олинган натижалар келтирилган. Таҷрибада Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган навлардан фойдаланилди. Бунда буғдой ўсимликларини $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида маъданли ўғитлар билан ҳамда илдизидан ташқари қўшимча равишда карбамид суспензияси билан озиқлантириш ўрганилган навлар ва ўғит суспензияси концентрациясига боғлиқ равишда ўртача 2,1-4,7 ц/га қўшимча ҳосил олишни таъминлаши аниқланди. Буғдой ўсув даврининг найчалаш ва бошоқлаш фазаларида илдизидан ташқари қўшимча карбамид ва SEAWEEED Ca+Mg микроўғити билан биргаликда озиқлантирилган вариантдан бошқа вариантларга нисбатан 6,2-7,3 ц/га юқори ҳосил олишни таъминлади. Бундай натижалар маъданли ўғитларнинг кузги буғдой етиштиришдаги аҳамиятини кўрсатиб замонавий деҳқончиликда илмий асосланган ҳолда озиқлантириш меъёрлари ва усулларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш экинни етиштиришнинг самарадорлигини белгилловчи омиллардан бири эканлигидан далолат беради.

Калит сўзлар. Маъданли ўғитлар, ўсимликлар, ўсув даври, суспензия, карбамид, концентрация, микроўғитлар, илдизидан ташқари озиқлантириш, ҳосилдорлик.

Аннотация: Разработка и внедрение инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей сортов и конкретных почвенно-климатических особенностей является одним из основных условий получения высокого и качественного урожая. В данной статье представлены результаты, полученные по влиянию подкормки мочевиной и микроудобрениями на сорта пшеницы в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области. В опыте использовались сорта, включенные в Госреестр Узбекистана. Установлено, что подкормка растений озимой пшеницы минеральными удобрениями $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га и дополнительно суспензией мочевины вне корней обеспечивает среднюю дополнительную урожайность 2,1-4,7 ц/га в зависимости от изучаемых сортов и концентрации суспензии удобрений. В фазу клубнеобразования и колошения периода роста пшеницы вариант с дополнительной мочевиной и микроудобрением SEAWEEED Ca+Mg обеспечил более высокую урожайность 6,2-7,3 т/га по сравнению с другими вариантами. Такие результаты показывают важность элементов минерального питания при возделывании озимой пшеницы и свидетельствуют о том, что разработка и внедрение научно обоснованных норм и способов кормления в современном сельском хозяйстве является одним из основных факторов, определяющих эффективность возделывания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Минеральные удобрения, растения, вегетационный период, суспензия, мочевины, концентрация, микроудобрения, некорневая подкормка, продуктивность.

Annotation: The development and implementation of innovative technologies for the cultivation of agricultural crops, taking into account the biological characteristics of varieties and specific soil and climatic characteristics, is one of the main conditions for obtaining a high and high-quality crop from them. This article presents the results obtained on the effect of feeding with urea and microfertilizers on wheat varieties in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region. Varieties included in the State Register of Uzbekistan were used in the experiment. It has been established that the feeding of winter wheat plants with mineral fertilizers $N_{180}P_{90}K_{60}$ kg/ga and additionally with a suspension of urea outside the roots provides an average additional yield of 2.1-4.7 c/ha, depending on the varieties studied and the concentration of the fertilizer suspension. In the phase of tuberization and heading of the wheat growth period, the variant with additional urea and microfertilizer SEAWEED Ca + Mg provided a higher yield of 6.2-7.3 t/ha compared to other options. Such results show the importance of mineral nutrition elements in the cultivation of winter wheat and indicate that the development and implementation of scientifically based norms and methods of feeding in modern agriculture is one of the main factors determining the efficiency of crop cultivation.

Key words: Mineral fertilizers, plants, vegetation period, suspension, urea, concentration, microfertilizers, foliar feeding, productivity.

КИРИШ

Мамлакатимиз қишлоқ ҳўжалигининг асосий тармоқларидан бири ҳисобланган ғаллачилик жадал ривожланмоқда. Ҳукуматимизнинг бу соҳага қаратаётган эътибори, экинларнинг селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологияларининг такомиллаштирилганлиги натижасида республика-мизда дон мустақиллигига эришилди, аҳолининг бу маҳсулотларга бўлган талаби қондирилмоқда. Лекин яратилаётган навларнинг биологик хусусиятлари ва ҳар бир муайян тупроқ-иқлим хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда экинларни етиштиришнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш улардан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий шартларидан биридир.

А.Аманов ва О.Амановларнинг ўрганишлари шуни кўрсатадики, ғалладан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг асосий омилларидан бири бу-маъданли ўғитлардан самарали фойдаланишдир. Маълумки, буғдой дон ҳосилининг 50 фоизи агротехник тадбирлар ҳисобига олинади. Шунинг учун ҳам маъданли ўғитларни қўллаш агротехник чора-тадбирларнинг энг асосий омили ҳисобланади (Аманов, Аманов, 2016).

А.И.Еремичев таъкидлашича кузги буғдой навларини баҳолашда ҳосилдорлик билан бир қаторда ҳосилнинг шаклланиши, ўтмишдошлар, нав хусусиятлари, иқлим шароити ва экиш муддатлари ҳам муҳим роль ўйнашини кўрсатади (Еремичев, 2006).

Х.Юсупов ҳамда А.Муратқосимов маълумотларига кўра кузги буғдойнинг азот ва бошқа озуқа моддаларга бўлган талабини қондиришнинг агротехнологик чора-тадбирларидан бири барг орқали озиклантириш ҳисбланади (Юсупов, Муратқосимов, 2018).

Н.Ирназарова таъкидлашича маъданли ўғитлардан азотли ўғитлар донли экинлар донида оқсил миқдорини, шу билан бирга буғдойнинг ўсиш даражасини ҳам яхшилашга хизмат қилади. Агар, азотли ўғитлар кузги буғдой ва бошқа бошоқли дон экинларини озиклантиришда фосфорли ва калийли ўғитларнинг

қўллаш нисбати бузилганида фойдасидан кўра зарари кўпроқ бўлади. Шуни инобатга олиб бошоқли дон экинлари озиклантирилганда фосфорли ўғитлар азотли ўғитларнинг ярмига, калийли ўғитлар эса учдан бир қисмига тенг даражада қўлланилиши қабул қилинган (Ирназарова, 2016).

Р.Имомова ва бошқаларнинг тадқиқотларида маъданли ўғитлар $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га қўлланилганда $N_{135}P_{60}K_{30}$ кг/га нисбатан андоза «Краснодарская-99» навида ҳосилдорлик 2,5 ц/га, «Фозгон» навида 11,6 ц/га, «Эломон» навида 3,4 ц/га, «Бунёдкор» навида 5,4 ц/га, «Фаровон» навида 9,2 ц/га, «Барҳаёт» навида 4,9 ц/га гача ошганлиги аниқланган. Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, ўрганилган янги навлар азотли ўғитларга андоза «Краснодарская-99» навида нисбатан таъсирчанроқ эканлиги намоён бўлган (Имомова ва бошқ., 2017).

Қ.Эшмирзаев, Б.Амантурдиев тадқиқотларига кўра, азотли ўғитлар билан кузги буғдойни эрта баҳорда ҳарорат +5...+6 °C бўлганда озиклантириш ўтказилиши керак ва бу майсаларни яхши ривожланишига олиб келади. Жуда барвақт ўтказилган озиклантиришнинг самараси бўлмаслиги аниқланган (Эшмирзаев, Амантурдиев, 2010).

Р.Сиддиқов ва Н.Юсупов маълумотларида ривожланишдан кечиккан ғалла майдонларида илдизидан ташқари карбамиднинг сувдаги эритмаси билан баргдан озиклантириш тавсия этилади. Бундай тадбир экин ҳосилдорлигини оширишдан ташқари дон таркибидаги оқсил, клейковина, дон натураси ва 1000 та дон вазнининг ошишига олиб келади (Сиддиқов, Юсупов, 2020).

Бундан ташқари, Б.М. Азизов тажрибаларида кузги юмшоқ буғдой навлари қўшимча озиклантирилганида ўсимликнинг озик моддалардан фойдаланиш коэффициенти ошиб, азотли ўғитларда 48,3-74,6%, фосфорли ўғитларда 26,4-39,9 %, калийли ўғитларда эса 68,4, яъни 100 % ни ташкил этган (Азизов, 2013).

Қишлоқ ҳўжалик экинларини етиштириш технологиясининг самарадорлиги уларнинг ҳосилдорлиги ва

маҳсулот сифати билан белгиланади. Кузги буғдойни етиштириш технологиясини ҳар бир муайян тупроқ-иклим шароити ва навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқиш лозим. Бундай технологиянинг асосий элементларидан бири бу илмий асосланган ўсимликларни озиқлантириш меъёри ҳисобланади (Тошкентбоева, 2021).

Экинларга қўлланиладиган маъданли ўғитлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва ўсимликлар осон ўзлаштирадиган макро ва микроўғитлар билан озиқлантириш орқали кузги юмшоқ буғдой навларининг ҳосилдорлигини ошириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар 2020-2022 йиллар Самарқанд вилояти Жомбой тумани “Фарбома селлект” фермер хўжалигида олиб борилди. Тажиба майдони тупроқлари суғориладиган, сизот сувлари чуқурлиги 3 – 3,5 м, ўтлоқ-бўз тупроқ бўлиб, механик таркиби ўрта-қумоқ.

Тадқиқот объекти бўлиб кузги юмшоқ буғдойнинг Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган Жасмина, Фарбома, Яксарт навлари хизмат қилди. Кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғлик пайкалларда қўлланиладиган агротехник ва ташкилий тадбирлар, ўсимликлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, дон ҳамда уруғлик сифатларига таъсири тадқиқот предмети бўлиб хизмат қилди.

Илмий тадқиқот ишларида кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар “Дала тажибаларини ўтказиш услублари” (2007), ҳосилдорлик Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) бўйича аниқланди.

Тадқиқотларимизда минерал ўғитларнинг ҳар хил меъёрлари ва минерал ўғитлар ҳамда қўшимча барг орқали карбамиднинг 10, 15 ва 20% ли суспензиялари, микроўғитлар препаратлари билан

озиқлантирилганда Жасмина, Фарбома ва Яксарт навларининг ҳосилдорлик ва дон сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилди.

Экиш октябр ойининг иккинчи ўн кунлигида, экиш меъёри 5,0 млн/га ўтказилди. Тажибаларда пайкалчалар бир ярус 4 қайтариқда жойлаштирилди, пайкалчалар майдони 50м². Ўтмишдош экин маккажўхори.

Тадқиқотларда ўғит меъёрлари назорат (ўғитсиз), Фон- $N_{180}P_{90}K_{60}$ -умумқабул қилинган меъёр, $N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид (10%), $N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид (15%), $N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид (20%), $N_{180}P_{90}K_{60}$ +SEAWEED Ca+Mg, $N_{180}P_{90}K_{60}$ +MIKROMIX, $N_{180}P_{90}K_{60}$ +MONBAND NPK 20-20-20+TE, $N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид+SEAWEED Ca+Mg, $N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид+MONBAND NPK20-20-20+TE вариантларда ўтказилди.

НАТИЖА ВА МУНОЗАРАЛАР

Тадқиқотларда кузги буғдойни $N_{180}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрида озиқлантириш орқали гектаридан ўрганилган навлар бўйича ўртача 64,0-73,4 ц ҳосил олишни таъминлади. Назорат ўғитланмаган вариантда бу кўрсаткич бор йўғи 22,1-28,2 ц/га ни ташкил қилди. Ўрганилган навлар орасида Фарбома навидан энг юқори ҳосил (73,4 ц/га) олинди.

Ўсимликларни илдизидан ташқари карбамид суспензияси билан озиқлантириш ўрганилган навлар бўйича ўртача 2,1-4,7 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Қўлланилган карбамид концентрациясининг ошиб бориши билан ҳамма навларда ҳам олинadиган ҳосил миқдорининг ошиб бориши кузатилди. Лекин, шуни таъкидлаш кераки бу усулда қўшимча озиқлантириш натижасида олинadиган қўшимча ҳосил миқдорининг пасайиб бориши кузатилди. Масалан, Жасмина нави ўсимликларини маъданли ўғитларнинг асосий меъёрдан ташқари 10% карбамид суспензияси билан ишлаш натижасида ўртача 2,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлса, бу азотли ўғитларнинг 15% лик эрит-

жадвал.

Маъданли ўғитлар ва илдизидан ташқари макро ва микроўғитлар билан қўшимча озиқлантиришнинг кузги буғдой навлари ҳосилдорлигига таъсири. (2020-2022 йй)

№	Вариантлар	Навлар ва ҳосилдорлик, ц/га		
		Жасмина	Фарбома	Яксарт
1	Назорат (ўғитсиз)	25,0	28,2	22,1
2	$N_{180}P_{90}K_{60}$ -умумқабул қилинган меъёр	69,1	73,4	64,0
3	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид(10%)	71,4	76,9	66,1
4	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид (15%)	73,2	77,3	67,0
5	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид (20%)	73,6	78,1	67,6
6	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +SEAWEED Ca+Mg	69,7	74,9	65,1
7	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +MIKROMIX	69,3	74,1	64,8
8	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +MONBAND NPK 20-20-20+TE	69,9	74,1	64,9
9	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид +SEAWEED Ca+Mg	75,9	80,7	70,2
10	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид +MIKROMIX	73,2	77,0	68,3
11	$N_{180}P_{90}K_{60}$ +карбамид + MONBAND NPK 20-20-20+TE	74,0	77,4	68,6

ЭКФ₀₅, т/га 3.6-4.4

маси билан ишланганида қўшимча 18 ц/га, 20% ли эритма қўлланилган вариантда эса 15% лик вариантга нисбатан 0,6 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Бошқа навларда ҳам аналогик натижалар кузатилди.

Ўрганилган навлар орасида карбамид суспензияси билан қўшимча озиклантиришга Фарбома нави энг таъсирчан эканлиги тўғрисида хулоса қилиш мумкин. Бу нава карбамид концентрациясига боғлиқ равишда гектаридан қўшимча 3,5-4,7 ц ҳосил олинди.

Маъданли ўғитлар билан асосий озиклантиришга қўшимча равишда микроўғитлар билан баргидан ишлаш натижасида ўрганилган кузги буғдой навларининг ҳосилдорлиги ўртача 0,6-1,5 ц/га ҳосил олишни таъминлади. Лекин олинган натижалар тажриба хатолиги доирасида эканлиги аниқланганлиги учун бу тўғрисида тўхталишни мақсадга мувофиқ эмас деб топдик. Лекин умумқабул қилинган меъёрларда маъданли ўғитлар билан озиклантирилган ўсимликларни бундай препаратларнинг карбамид суспензияси билан қўшиб олиб борилган вариантлардан навлар бўйича қўшимча 4,0-7,3 ц/га ҳосил олишни таъминлади.

Ўрганилган ҳамма навларда ҳам ўсимликларни карбамид билан бирга SEAWEEED Ca+Mg препарати

билан ўсув даврининг найчалаш ва бошоқлаш фазаларида қўшимча баргидан озиклантирилган вариантдан олинди. Масалан, Жасмина навида фақат умумқабул қилинган меъёрларда маъданли ўғитлар билан озиклантирилган вариантда 69,1 ц/га ҳосил олинган бўлса, унга қўшимча равишда карбамид ва SEAWEEED Ca+Mg микроўғити билан ишланган вариантдан 75,9 ц/га ҳосил олинди. Бошқа навлардан ҳам аналогик натижалар олинди (жадвал).

ХУЛОСАЛАР

Кузги буғдой экинларини $N_{180}P_{90}K_{60}$ меъёрда маъданли ўғитлар билан ҳамда қўшимча равишда карбамид суспензияси билан илдизидан ташқари озиклантириш ўрганилган навлар ва ўғит суспензияси концентрациясига боғлиқ равишда ўртача 2,1-4,7 ц/га, микроўғитлар билан баргидан ишлаш натижасида 0,6-1,5 ц/га қўшимча ҳосил олишни таъминлаши аниқланди. Буғдойнинг ўсув даврида илдизидан ташқари қўшимча карбамид ва SEAWEEED Ca+Mg микроўғити билан биргаликда қўшимча озиклантирилган вариантдан бошқа вариантларга нисбатан 6.2-7.3 ц/га юқори ҳосил олишни таъминлади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Азизов.Б.М., “Кузги буғдойни илдизидан ташқари озиклантиришнинг минерал ўғитлар самарадорлигига таъсири”. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси Тошкент, 2013-й №-3, 20-22б
2. Аманов.А., Аманов.О. “Кузги бошоқли дон экинларини барг орқали озиклантириш”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2016-й №5, 35-б.
- 3.Доспехов Б.А., “Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований”. - М.: Колос, 1985.-351 с.
4. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”-ЎЗПИТИ, Тошкент, 2007. 175 б.
5. Эшмирова.Қ., Амантурдиев.Б. “Ғаллазорлардаги эрта баҳори юмушлар”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2010-й №2, 3-б.
6. Еремичев.А.И. “Интенсивное использование многолетних бобовых трав при производстве зерна озимой пшеницы”. / Сб. науч. Тр. КубГАУ.- Краснодар, 2006. С. 251-259с.
7. Ирнарзоев Н. “Кузги буғдойнинг азот билан озиклантириш”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги Тошкент, 2016-й. №-3, 42-б.
8. Имомова Р., Азимова М., Дилмуродов Ш., Вафоева М. “Янги кузги буғдой навлари дон ҳосилига ўғитлар меъёрининг таъсири”. // AGRO ILM. -Тошкент, 2017-й №2, 33-34-б.
9. Сиддиқов Р., Юсупов Н., “Май ойида ҳосил тақдири ҳал бўлади”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2020-й №-5, 7-8 б.
10. Тошкентбоева Ф.И. “Микро ва макроўғитларнинг кузги буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифат кўрсаткичларига таъсири”. // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Махсус сон, 2021-й, 6-7 б.
11. Юсупов.Х., Муратқосимов.А. “Лалмикор майдонларда кузги буғдойни барг орқали озиклантириш”. // Агро илм журнали 2018 й №-4., 23-24 б.

Муаллиф ҳақида маълумот:

Тошкентбоева Феруза Ибрагимовна, таянч докторант (PhD) Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети (Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси, 77-уй). Feruzatoshkentboyeva88@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2677-55-47>

Поступило в редакцию 07.02.2023 г

УЎТ: 633.34:631.548.3

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА БАҲОРГИ МУДДАТДА ЭКИЛГАН СОЯНИНГ МАҚБУЛ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ СХЕМ ПОСЕВА СОИ ВЕСЕННЕГО СРОКА СЕВА В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ

TO DEVELOP OPTIMAL SYSTEMS OF PLANTING SOY BEAN WHICH IS PLANTED IN THE SPRING PERIOD IN THE CONDITION OF IRRIGATED TYPICAL VIRGIN SOIL

*Холиқов Аброр Тожимуродович** қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
*Очилдиев Нажмиддин Нарбаевич** мустақил тадқиқотчи
*Қурбонкулова Умида Хусан қизи*** таян докторант

*Холиков Аброр Тожимуродович** доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
*Очилдиев Нажмиддин Нарбаевич** соискатель
*Курбонкулова Умида Хусан қизи*** базовый докторант

*Kholikov Abror Tojimurodovich**
*Ochildiev Najmiddin Narbaevich**
*Kurbonkulova Umida Khusan qizi***

**Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон*
***Тошкент давлат аграр университети, Ўзбекистон*

**Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопка, Узбекистан*
***Ташкентский государственный аграрный университет, Узбекистан*

**Scientific research institute of fine-stapled cotton, Uzbekistan*
***Tashkent State Agrarian University, Uzbekistan*

Аннотация. Ушбу мақолада суғориладиган типик бўз тупроқларда, баҳорги муддатларда экилган соя навлари 60x8x2, 60x10x2, 60x12x2 экиш тизимларида 1 м² майдонда 40-41 дона, 70x8x2, 70x10x2, 70x12x2 тизимларида 1 м² майдонда 35-36 дона соя ўсимлиги қолдирилиб ягоналаш ўтказилиб, келгусида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил тўплаши эса олинган кўчат қалинлиги билан бевосита боғлиқ жараён ҳисобланиши, тадқиқотларда бўз тупроқлар шароитида навларга боғлиқ ҳолда экилгандан тўлиқ униб чиққунгача бўлган униб чиқиш даври учун соянинг “Ўзбекистон-6” ҳамда “Тошкент” навларига 110-120°C, ва “Селекта-302” навлари учун 90-100°C фойдали ҳарорат йиғиндиси талаб қилиниши, изланишларда соя навларининг кўчат қалинлиги мавсум бошида ва амал даври охирида баҳорги экиш муддатлари, экиш тизимлари фонида аниқланганлиги баён этилди. Тупроқ ва бошқа омилларининг, илмий тадқиқот ишида асосий экин сифатида экилган тупроқ унумдорлигини оширувчи экин соя навларини етиштиришда унинг мақбул экиш муддати, тизимлари асосий омил сифатида ўрганилиб, тажрибани жойлаштириш, фенологик кузатишлар, униб чиққан ниҳолларни ҳисоб-китоб қилиш ишлари ва ҳақиқий кўчат қалинлигига таъсири тўғрисида илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: эскидан суғориладиган типик бўз тупроқ, асосий экин, соя навлари, экиш тизимлари, унумчанлик, ҳарорат, баҳорги муддат, кўчат қалинликлари.

Аннотация. В данной статье представлены данные по высаживаемым сортам сои в весенний период на орошаемых типичных сероземных почвах, проведены прореживания путем оставления 40-41 растений на 1 м² в системах посадки 60x8x2, 60x10x2, 60x12x2 и 35-36 растений на 1 м² в системах посадки. 70x8x2, 70x10x2, 70x12x2, дальнейший рост и развитие растений, накопление урожая рассматривается как процесс, напрямую связанный с густотой стояния растений, установлено, что в зависимости от сортов, в условиях сероземов за период от посева до полных всходов для сортов “Узбекистан-6” и «Ташкент» требуется сумма эффективных

температур 110-120°C, для сорта «Селекта-302» – 90-100°C, а также определена густота стояния растений сои в начале и в конце сезона. Представлены научные результаты о влиянии почвы и других факторов на возделывание сортов сои в качестве основной культуры и повышающих плодородие почвы, а также оптимальные сроки посадки, систем в качестве основного фактора, опытное размещение, фенологические наблюдения и установка густота стояния растений сои.

Ключевые слова: Типичная серая почва, подлежащая поливу со старой; Оттенок основной культуры сорта, системы посадки, всхожесть, температура, весенний период, толщина рассады.

Annotation. The article presents the results of studies on the germination of seeds of soybean varieties sown in spring, in conditions of old-irrigated typical serozem soils, as well as the effect of temperature, air and soil in a field experiment after obtaining full shoots with a sowing scheme of 60x8x2, 60x10x2, 60x12x2 after thinning on plants were left per running meter, with schemes 70x8x2, 70x10x2, 70x120x2, 35-36 plants were left per running meter. The results obtained on the growth and development of plants, the yield increase directly depended on the density of the crop. The obtained research data show that a number of factors affect the germination of plant seeds, since soil moisture, variety, reproduction and air temperature. In the studies conducted, the density of standing of soybean varieties determined the power at the beginning and end of the growing season, depending on the timing and sowing schemes. In studies of the cultivation of soybean varieties as the main crop that allows increasing soil fertility, the main factors were studied, such as the optimal timing and sowing schemes, creating the possibility of obtaining high yield and improve soil fertility. The data on the placement of the experiment, the results of phenological observations, calculations on the germination of seeds and the actual density of the stand are given.

Key words: Oldirrigated typical serozem, main crop, soybean varieties, sowing scheme, germination, temperature, spring term and standing density.

КИРИШ

Жумладан, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиғини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги ПФ-5853-сонли фармонида белгиланган вазифаларни амалга ошириш қишлоқ хўжалиғида ишлаб чиқариш ҳажмини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш муҳим стратегик вазифалар сифатида белгиланиб бу бўйича илмий тадқиқотлар ўтказиш долзарб ҳисобланади.

Соянинг асосий маҳсулотлари-бу соя уни ва мойи ҳисобланиб, соянинг ундан озиқ-овқат, қандолат маҳсулотлари, тўлдирувчилар, гўштнинг ўрнини босадиган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда, сут, пишлок ва бошқа маҳсулотлар тайёрлашда фойдаланилади.

О.Норбековнинг илмий изланишларида Ресубликамизнинг барча ҳудудларига соянинг маҳаллий Орзу, Дўстлик, Юлдуз навларини асосий ва такрорий экин сифатида экиш мумкинлиги, уни парваришлаш маккажўхори агротехникаси сингари амалга оширилишини таъкидлаб ўтишган (Норбеков, 2009).

3.Ҳафизованинг фикрича соя агротехникаси ўтказилган кўргазмалар семинарда асосий экин сифатида соя экишни Ресубликамиз шароитида тупроқ ҳарорати 14 С° дан кам бўлмаган ҳолатда 15 апрелдан 10 майгача экиш, уруғларни тупроқ намида бир текис, қийғос ундириб олиш, навларни танлашда ўсув даври 110-120 кун бўлган, ўсимлик бўйи 120-150 см, пастки дуккаклар тупроқ юзасидан 14-20 см баландликда жойлашган, ётиб қолишига чидамли, ҳосили бир вақтда пишиб етиладиган ва донлари тўкилмайдиган, Селек-

та-302, Селекта-201 навларини такрорий экин учун эса 75-80 кунлик Амега, Спарта, Арлетто навларини жойлаштириш мақбул эканлигини қайд этиб ўтган. Ушбу навлар асосий экин сифатида гектарига 2,5-3,0 тонна такрорий экин сифатида 1,5-2,0 тонна сифатли соя етиштириш имконини берган (Ҳафизова, 2017).

Х.Эргашеванинг таъкидлашича мамлакатимизда соя етиштиришни кенг йўлга қўйилиши тупроқнинг унумдорлигини ошириш билан биргаликда чорвачилик ва паррандачиликнинг озуқа баъзасини мустаҳкамлаб, озиқ-овқат саноати корхоналарини қимматли хомашё билан таъминлайди (Эргашева, 2013).

Ғ.Қараев, Ғ.Намозовларнинг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида олиб бораётган тадқиқотларида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-70 % тартибда соянинг “Севинч” ва “Селекта-201” навида 0-2-1 мавсумий суғориш меъёри 1435-1380 м³/га бўлганлиги кузатишган. “Ўзбекистон 6” навида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 60-65-65 % тартибда суғорилиб, кўчат қалинлиги гектарига 250-270 минг туп қолдирилган. Соянинг бўйи 148,7 см ни, ҳосил шохи 26,5 донани ва дуккаклар сони 56,4 донани ташкил этган (Қараев, Намозов, 2020).

О.Орипов, Н.Х.Халиловларнинг илмий ишларида соя дунёдаги энг қадимий экинлардан бири бўлиб, унинг ватани Жанубий-Шарқий Осиё мамлакатлари эканлиги, эрамиздан 6 минг йил муқаддам соя уруғи учун экилганлиги келтириб ўтилган. Ўзбекистонда соя 1930-йилдан буён экилиши ва у Хитойдан узоқ Шарқ орқали кириб келганлиги баён этилган (Орипов, Халилов, 2007).

Х.Н.Атабаева, Н.С.Умаровалар соячилик агроки-мё, деҳқончилик, мелиорация, селекция, уруғчилик, биокимё, ўсимликлар физиологияси, ўсимликларни

химоя қилиш, қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш каби қатор фанлар билан узвий боғлиқлиги, бу соҳалардан ҳар бири маълум даражада соячилик ҳақидаги ва бошқа фанларнинг асоси бўлиб хизмат қилиши, шу билан бирга, аксинча, уларнинг ўзи ҳам соячилик тўғрисидаги фан асосларига эга бўлишини таъкидлашган (Атабаева, Умарова, 2020).

Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худойқуловлар илмий ишларида соя ўсимлигидан истеъмол ва озиқ-овқат саноатида фойдаланиши, ем-хашак тайёрланиши, соянинг таркибида 30-52% оқсил, 17-27% мой, ҳамда 20% карбон сувлари мавжуд. Унинг оқсили сувда тўла эриши, мулойим ҳазм бўлиши таъкидланади. Гилицин аминокислатаси борлиги боис сут-қатиқ маҳсулотларини қайта ишлашда ачитқи сифатида қўлланилиши келтириб ўтилади (Атабаева, Худойқулов, 2018).

А.С.Абдурахимов, Ш.Н.Нурматов, Р.У.Рахмонов ва Н.Б.Усмоновларнинг Фарғона вилоятидаги илмий ишларида ғўза ва соя экинларини аралаш ҳолда экишда кўчат қалинлигининг гектарига 140 минг туп (70 минг туп ғўза+70 минг туп соя) ҳисобида 60x24-1 схемада, экинларни қатор оралатиб экишда эса кўчат қалинлиги гектарига 210 минг туп (105 минг туп ғўза+105 минг туп соя) ҳисобида 120x8-1 схемада жойлаштириш яхши натижа беради (Абдурахимов ва бошқ., 2020).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Илмий тадқиқот ишида асосий экин сифатида экилган тупроқ унумдорлигини оширувчи экин соя навларини етиштиришда унинг мақбул экиш муддати, тизимлари асосий омил сифатида ўрганилди. Тажрибани жойлаштириш, фенологик кузатувлар ва биометрик ўлчов ишлари ЎзПИТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмаси асосида ўтказилди.

НАТИЖА ВА МУНОЗАРАЛАР

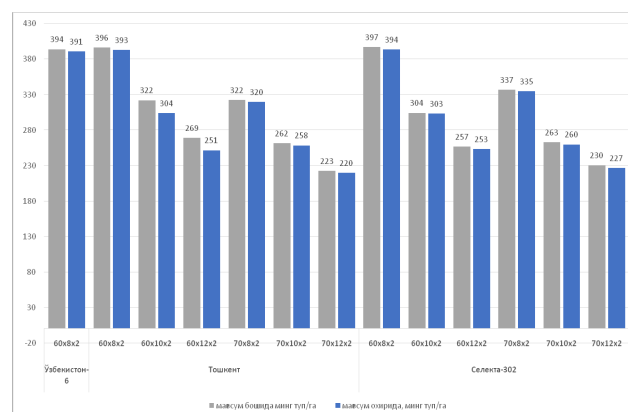
Юқоридагилардан келиб чиқиб Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида соянинг “Ўзбекистон-6”, “Тошкент” ҳамда Россия давлатидан келтирилган “Селекта-302” навлари баҳорги муддатда мақбул экиш тизимлари бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Тажриба ўтказилаётган майдон тупроғи қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқ бўлиб, сизот сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган, тупроқнинг механик таркиби оғир кумоқ. Тажриба 13 та вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда, тизимда белгиланган икки хил экиш тизимида экилиб кузатувлар олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг эгаллаган майдони 60 см қатор оралиғида 288 м², шундан ҳисобга олинadигани 144 м², 70 см қатор оралиғида экилган вариантларда 366 м², шундан ҳисобли майдон 168 м² ни ташкил этиб, ҳар бир вариантда белгиланган нуқталарда кузатувлар олиб борилди. Илмий тадқиқот ишида асосий экин сифатида экилган тупроқ унумдорлигини оширувчи экин соя навларини етиштиришда унинг мақбул экиш муддати, тизимлари асосий омил сифатида ўрганилди.

Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олишда мақбул кўчат қалинлигига эришиш муҳим омиллардан бири бўлиб, ҳар бир агротехник тадбирнинг самарасини оширишда энг аввало экилган уруғларни қийғос ундириб олиш ҳамда тўғри агротехник тадбирларни қўллаш, озиқа майдонини ўсимлик меъёрида ўсиб ривожланиши учун қулай шароит яратиш келгусида юқори ҳосилдорликка эришишга замин яратади.

Изланишларда соя навларининг кўчат қалинлиги мавсум бошида ва амал даври охирида баҳорги экиш муддатлари, экиш тизимлари фонида аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра назорат вариантыда кўчат қалинлиги амал даври бошида 412 минг тупни, амал даври охирига келиб 408 минг тупни. Тошкент навида амал даври бошида 411 минг, амал даври охирида 406 минг тупни ташкил этганлиги кузатилди. Шунга кўра энг мақбул, соянинг яхши ўсиб ривожлана оладиган даражада кўчат қалинлиги яратилиши жуда муҳимлиги кузатилди, шу сабабли тажриба вариантларида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ўсув органларини ҳисоблаш билан бирга ундаги ҳосил элементларинг сони ҳам қайд этиб борилди.

Келгусида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши ҳосил тўплаши эса олинган кўчат билан бевосита боғлиқ жараён ҳисобланади. Соя ниҳоллари тўлиқ кўкариб чиққандан сўнг қатор ораси 60 см тизимда 1 м² майдонда 17-25 дона, 70 см тизимда 1 м² майдонда 17-25 дона соя ўсимлиги қолдирилиб яганалаш ўтказилди. Мавсум бошидан мавсум охиригача 2-3 минг туп/га атрофида туп сонининг камайиши кузатилди. Бунга сабаб қатор ораларига ишлов бериш ва бошқа ташқи, ички омилларнинг таъсири бўлиши мумкин.

Тадқиқот натижаларига кўра назорат вариантыда кўчат қалинлиги амал даври бошида 355,8 минг тупни ташкил этган бўлса, амал даври охирига келиб 352,8 минг тупни ташкил этганлиги кузатилди.



1-расм. Соя навларининг мақбул кўчат қалинлиги.

Тошкент ва Ўзбекистон-6 навида нисбатан 1-2 мартага сувга талабчанлиги кузатилди тадқиқот натижаларига кўра об-ҳаво жуда исиб кетиши ҳисобига

Россиядан келтирилган Селекта-302 нави бўлганлиги учун сувга талабчанлиги учун сувни 1 марта кўпроқ тадқиқотларимизда олиб борилган тажрибаларда кузатиб борилганлиги ҳисобига ундан кейин яна кузда экин экиш имконияти борлиги аниқланди.

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида асосий экин сифатида соянинг “Тошкент” ҳамда “Селекта-302” навларини 60 см қатор оралиғида 60x10x2 экиш тизимида кўчат қалинлиги 332 минг туп/га, 70 см қатор оралиғида 70x10x2 экиш тизимида кўчат қалинлиги 286 минг туп/га меъёрда парваришлангани илмий асослари ишлаб чиқилган. Соянинг “Тошкент” нави баҳорги муддатда 60x10x2 тизимда кўчат қалинлиги гектарига 332 минг туп ҳисобида экилганда тупроқнинг ҳажм массаси амал даври охирида ҳайдов (0-30 см) қатламида 0,002-0,012 г/см³, сояни “Селекта-302” навида 0,005-0,015 г/см³ яхшилангани аниқланган. Соянинг “Тошкент” нави 70x10x2 тизимда парваришланганда амал даври охирига келиб амал даври бошига нисбатан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 158 м³/га, “Селекта-302” навида 104 м³/га камайгани ва тупроқнинг сув физик ҳусусиятларига ижобий таъсир қилганлиги аниқланди. Соянинг “Тошкент” нави 70x10x2 тизимда экилиб, гектарига 286 минг туп кўчат қалинлигида парваришланганда ўсимликнинг бўйи

109,0 см, дуккаклар сони 47,6 дона, “Селекта-302” нави 60x10x2 тизимда гектарига 332 минг туп кўчат қалинлигида етиштирилганда ўсимликнинг бўйи 82,0 см, дуккаклар сони 35,0 донани ташкил этганлиги аниқланди. Соянинг “Тошкент” нави 70x10x2 ҳамда “Селекта-302” нави 60x10x2 тизимда экилганда тупроқнинг микробиологик хоссаларига ўзига хос таъсир кўрсатиб, амал даври бошида 0-30 см қатламда фосфор парчаловчи бактериялар аниқланмаган бўлса, амал даври охирида фосфор парчаловчи бактериялар сони 7,5x10⁵ к/г ни ташкил этган ва тупроқ микрофлораси яхшиланиши аниқланган. Соянинг “Тошкент” нави 70x10x2 тизимда экилиб, 286 минг туп/га кўчат қалинлигида етиштирилганда дон ҳосили 34,2 ц/га, оқсил миқдори 39,4 %, мойдорлиги 22,3 %, “Селекта-302” нави 60x10x2 экиш тизимида 332 минг туп/га кўчат қалинлигида парваришланганда дон ҳосили 29,8 ц/га, 1000 дона дон вазни 137,5 г, оқсил миқдори 38,5 %, мойдорлиги 21 % ни ташкил этиши аниқланди.

ХУЛОСА

Соя навларидан Россия давлатидан келтирилган Селекта-302 нави эртапишар эканлигидан далолат беради ва баҳорги экиндан кейин йиғиштириб олинганда сўнг ҳам кузда яна экин экиш имкониятини яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегияси”. Тошкент-2019 й. 23 октябрь
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари Тошкент-2007 й.
3. Норбеков О. Соя-келтиради сармоя. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали № 10. Тошкент-2009 й. 7 б
4. Ҳафизова З. Соя мамлакатимизда оммалашмоқда. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали № 9. Тошкент-2017 й. 34 б.
5. Эргашева Х. Соя-келтиради сармоя. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, № 12, 2013 й. 29 б.
6. Караев Ғ.Р., Намозов Ғ.Б. Соя етиштиришда мақбул экиш тизимлари ва суғориш тартибларини тупроқ унумдорлигига таъсири. Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази «Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли» республика илмий-амалий конференцияси 14-15 август илмий мақолалар тўплами II-жилдлик Тошкент-2020 й. 264-267-б.
7. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. Соя. Ўсимликшунослик. Тошкент-2007 й. 212-218 б.
8. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. Соя биологияси. Тошкент-2020 й. 7-8-б.
9. Атабаева Х.Н., Худойқулов Ж. Б. Ўсимликшунослик. Тошкент-2018 й. 199-206-б.
10. Абдурахимов А.С., Нурматов Ш.Н., Рахмонов Р.У ва Усмонов Н.Б. Ўза билан соя ва ерғоқни биргаликда экиш бўйича. Тавсиянома. Тошкент-2020 й. 22-23-б.

Муаллифлар ҳақида маълумотлар.

Холиқов Абдор Тожимуродович, қ. х. ф. ф., доктори. Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон. abror1988@mail.ru Orcid ID 0000-0001-8236-0824

Очилдиев Нажмиддин Нарбаевич, мустақил тадқиқотчи Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон. очилдиев1964@mail.ru Orcid ID 0000-0001-8236-0728.

Қурбонкулова Умида Хусан қизи, таян докторант, Тошкент Давлат Аграр Университети. umidakurbonkulova90@mail.ru ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-8654-4540

Поступило в редакцию 30.01.2023 г

МЕЛИОРАЦИЯ ВА СУФОРМА ДЕХҚОНЧИЛИК

УЎТ: 631.5

КУЗГИ СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ОЗИМЫХ СИДЕРАТНЫХ КУЛЬТУР

WATER REQUIREMENT OF WINTER COVER CROPS

*Авлиякулов Мирзоолим Авазович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
Абдуллаев Жамшид Умурхонович, илмий ходим*

*Авлиякулов Мирзоолим Авазович, доктор сельскохозяйственных наук
Абдуллаев Жамшид Умурхонович, научный сотрудник*

*Avliyakov Mirzoolim Avazovich, DSc in agricultural sciences, senior researcher
Abdullaev Jamshid Umurkhanovich, researchccher*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton breeding, seed production and agritechnologies research institute

Аннотация. Ушбу мақолада Республиканинг жанубий минтақаси Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида кузги сидерат экин турларини танлаш, кўк ўғит сифатида фойдаланиш ҳамда сув истеъмоли кўрсаткичлари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Қашқадарё вилоятида кузги сидерат экинлари октябр ойининг охиригача ўн кунлигида экилиб, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-75 % да 1-0-0 тизимда 1 марта суғорилиб, суғориш меъёри 650 м³/га ни ташкил этган. Бир компонентли сидерат экин хашаки кўк нўхат экилган вариантларда бир центнер кўк масса учун энг кўп сув сарфланган бўлиб, ўртача сарфланган умумий сув миқдори 23,1 дан 24,6 м³/ц гача, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 3,9 дан 4,2 м³/ц гача эканлиги аниқланган. Бунда яқка ҳолда сидерат экин парваришланганда кўк масса ҳосили пастроқ бўлиши ҳисобига бир центнер ҳосил учун сув сарфи ҳам ортганлиги кузатилган.

Тадқиқотларда 2 ва 3 компонентли сидерат экинлар яъни хашаки кўк нўхат+жавдар, хашаки кўк нўхат+жавдар+перко парваришлангандагига нисбатан бир компонентли экинда кўк масса учун сарфлаган сув миқдори нисбатан умумий сув миқдори 13,4-16,8 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 2,6-3,1 м³/ц га кўп сув сарфланганлиги аниқланган. Тадқиқотлар натижаларига кўра, кузги 3 компонентли сидерат экинлари сифатида хашаки кўк нўхат, жавдар ва перко экилиб парваришланиши юқори самара бериши, тупроқнинг хоссаларига ижобий таъсир этиши ва яқунда юқори кўк масса ҳосили билан бир қаторда суғориш сувларидан фойдаланиш самарадорлиги ҳам ортиши аниқланган.

Калит сўзлар: Ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқ, унумдорлик, кузги сидерат экин турлари, компонентлар, бир центнер ҳосил учун сув сарфи.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению оптимальных озимых сидератных культур, использования в качестве сидерата и показателей водопотребления в условиях тақырных почв с признаками олуговения в Кашкадарьинской области южной зоны Узбекистана. В Кашкадарьинской области посев озимых покровных культур произведен в последней декаде октября месяца, и проведен один полив со схемой полива 1-0-0 при режиме орошения 70-75-75% от ППВ с нормой полива 650 м³/га. Наибольшее количество воды потреблял горох (*Pisum sativum*), средний общий расход воды составлял от 2,31 до 2,46 м³ на тонну зеленой массы, а расход оросительной воды на 1 тонну зеленой массы гороха составлял от 0,39 до 0,42 м³. В то же время было отмечено, что эффективность использования воды снизилась из-за низкой урожайности гороха при выращивании в качестве однокомпонентной культуры. В исследованиях наибольшая эффективность использования воды наблюдалась у сидератных культур, т.е. горох+рожь, горох+рожь+перко. Общий расход воды на зеленую массу под однокомпонентной культурой (горох) был выше на 1,34-1,68 м³/

га, расход оросительной воды выше на 0,26-0,31 м³/т. По результатам исследований установлено, что возделывание гороха+ржи+перко в качестве озимой 3-х компонентной сидератной культуры высокоэффективно, положительно влияет на свойства почвы, и в итоге, с высокой урожайностью зеленой массы, повышена эффективность использования воды.

Ключевые слова: Такыровидные почвы с признаками олуговения, плодородие, виды озимых сидератных культур, компоненты, водопотребление для получения одного центнера урожая.

Abstract. The paper presents the results of the research on the identification of optimal winter cover crops, use as a green manure and water consumption indicators under the conditions of takyr soils of meadow type in Kashkadarya region of the southern zone of Uzbekistan. In Kashkadarya region, winter cover crops were sown in the last decade of October month, and one irrigation event with irrigation scheme of 1-0-0 was held in the irrigation scheduling of 70-75-75% Fc with the irrigation rate of 650 м³ ha⁻¹. The highest amount of water consumed by pea (*Pisum sativum*), the average total water consumption was from 2.31 to 2.46 м³ per ton green mass, and the seasonal amount of water consumed per 1 ton of green mass of pea was from 0.39 up to 0.42 м³. At the same time, it was observed that water use efficiency was decreased due to the lower yield of pea because of the cultivation of the crop alone. In the research, the highest water use efficiency was observed in the cover crops grown as a companion crops i.e. pea+rye, pea+rye+perco. The total amount of water used for green mass in a one-component crop (pea) was higher by 1.34-1.68 м³ ha⁻¹, seasonal water was consumed higher by 0.26-0.31 м³ per ton. According to the results of the research, it was found that the cultivation of pea+rye+perco as a winter 3-component cover crops is highly effective, has a positive effect on the properties of the soil, and in the end, along with the high green mass yield, the water use efficiency was increased.

Key words: Takyр soil with meadow type, fertility, types of winter cover crops, components, water use efficiency.

КИРИШ

Глобал иқлим ўзгаришлари ва табиатнинг инжиқликлари турли қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlashда бир қатор ноқулайликларни келтириб чиқармоқда. Шу билан бирга суғориладиган майдонларда тупроқ таркиби, айниқса, унинг ҳайдалма қатлами зичлашиб қолган, солиштира оғирлиги меъёрдан 50 фоизга ошган. Тупроқнинг бу қадар зичланиб кетишига сабаб ундаги гумус ва органик чириндиларнинг ҳаддан ташқари камлигидир. Шу ўринда жаҳон қишлоқ хўжалиги маълумотларига назар солсак, жумладан, Германия, Голландия, Данияда тупроқ таркибидаги гумус миқдори 4-4,6 % ни, Россияда 3,6 % ни, Украинада 3,2 % ни, Беларуссияда 2,4 % ни ташкил этгани ҳолда Республикамизнинг сур тусли қўнғир тупроқларида гумус миқдори ҳайдов қатламида 0,4-0,8% гача, эрозияга мойил суғориладиган типик бўз тупроқларда 0,5-1,2 %, тақир ва тақирсимон тупроқларида 0,4-0,9 % гумус мавжуд. Гумусга бой бўлган тупроқ қатлами унмдор қатлам деб юритилади ва гумус ҳосил бўлиши узоқ муддат талаб этадиган жараёндир. Айнан тупроқда гумус ҳосил бўлиши учун органик қолдиқлар тўпланиши ва чириши, микробиологик фаолиятнинг жадаллиги, тупроқнинг агрокимёвий ва агрофизик хусусиятлари яхшиланиши зарур. Ушбу хусусиятларни яхшилаш учун узоқ муддат самара берадиган сидерат экин турларини тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Тупроқ унмдорлигини оширишнинг самарали усулларида бири тупроққа кўпроқ органик модда қолдирадиган такрорий, оралиқ ва сидерат экинларни экишдир. Сидерат экинларининг тупроққа озика сифатида тўлиқ ҳайдаб ташланганида биринчидан, тупроқ учун биологик масса – чиринди ҳосил қилувчи ягона биоматериал, иккинчидан эрозиянинг олдини олувчи ва тупроқдаги озика миқдорини оширувчи, ўсимликларнинг

ўсиб-ривожланишини таъминловчи ва касалликларни камайтирувчи органик ўғит вазифасини бажаради.

Японияда ўтказилган тадқиқотларда сорго, кроталария ва кунгабоқар экинларини сидерат экин сифатида қаторлаб экилганда илдииз тизимининг ривожланиши, ер устки массасини тўплаши ва азотни ўзлаштириши тадқиқ қилинган. Бунда дуқакли экин кроталария асосан сидерат сифатида яқка ҳолда ва аралаш ҳолида ҳамкор сифатида парваришланганда ҳар иккала вариантда ҳам илдиизи яхши ривожланганлиги, кунгабоқар эса илдииз тизими юза жойлашиб, фақатгина яқка ҳолда парваришланган вариантларда илдиизи чуқур ривожланганлиги, аксинча сорго экинида эса ҳамкор сифатида парваришланган вариантларда илдиизи чуқур ривожланиши ўз тасдиғини топган (Miyazawa et al., 2010).

Ҳиндистонда ўтказилган тадқиқотларда кузги буғдой ва шолдан бўшаган майдонларнинг ҳар бирида 6 тоннагача ўсимлик қолдиқлари сидерат сифатида қолдирилиб, кейинги йили шол экилганда азотли ўғитлар 120 кг/га дан 86 кг/га гача камайтирилишига эришилган. 40 тоннагача яшил масса сидерат сифатида далада қолдирилганда карбонат ангидрид секвестрацияси ҳам юқори бўлганлиги аниқланган (Aulakh et al., 2001).

Н.Я.Николаевнинг таъкидлашича, Молдавияда эрта баҳорда соғин сигирлар перконинг яшил массаси билан озиклантирилганда (перко чорва ҳайвонлари томонидан жуда яхши ўзлаштирилади) сут маҳсулдорлиги кунига 1,5-2 кг га, ёғ миқдори эса 0,1-0,2 % га ошганлиги аниқланган (Николаев, 1984).

Ю.Кашиннинг таъкидлашича, озиклантириш қиймати ва ҳазм бўлиши жиҳатидан перко бедага яқинлашади ва баъзи ҳолларда ундан ошиб кетади. Қуруқ моддалар миқдори ривожланиш босқичларига

қараб 8-12 % ни ташкил этади (Кашин, 1981).

Н.Халмановнинг таъкидлашича, сидерат экинлари ерга ҳайдаб ташлангандан кейин чириб, ўтлоқи бўз тупроқларда мавсум охирида назорат вариантыга нисбатан бактериялар сони 4-5 мартагача, замбуруғлар 2,0-2,5, актиномицетлар 2-3, динитрификаторлар олигонитрофил ва азотофиксаторлар сони 4-6 мартагача ошиши кузатишган (Халманов, 2019).

М.Таджиев, К.Таджиев ва У.Абдусаматовларнинг олиб борган тажрибалари шуни кўрсатадики, кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий, оралик ва сидерат экинлар тупроқ ҳайдов (0-30 см) ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида анғиз, илдиз ва кўк масса қолдириши натижасида органик моддаларнинг кўпайиши, парчаланиши ва чириши кузатилиб, тупроқнинг гумус миқдори ва озика элементлари кўпайиши натижасида унинг намлиги ва сув ўтказувчанлиги яхшиланиб, зичлиги камаяди. Кузги буғдой, такрорий ва сидерат экинларнинг илдизи ва анғиз қолдиқлари чириши туфайли тупроқнинг 0-30 см қатламида нитрат ва ҳаракатчан фосфорнинг кўпайиши ва гумус миқдорининг узоқ йиллик тажриба натижасида 0,09-0,11 % га ошганлиги аниқланган. Тупроқ намлиги 0,9-1,5 % га ва сув ўтказувчанлиги 10-15 % га назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши ва тупроқ зичлиги 0,05-0,08 г/см³ га

камайгани аниқланган (Тажиев ва бошқ., 2017).

Юқоридаги долзарб муаммолардан келиб чиқиб, сидерат экинларининг юқори ва сифатли кўк масса берадиган турларини танлаш, сидерат экинларининг мақбул сув истеъмолини ишлаб чиқиш ва органик қолдиқларнинг тупроқ агрокимёвий хусусиятларига, тупроқнинг агрофизик хоссаларига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агро-технологиялари илмий-тадқиқот институти Қашқадарё илмий-тажриба станциясининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида олиб борилди.

Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида ўтказилган тадқиқотларда сидерат экинлар кузги муддатда, яъни ғўзадан бўшаган майдонларда экилди ва худди шу фонда кейинги йили баҳорда барча вариантларга ғўза экиб парваришланди. Тажрибалар 13 та вариант 3 та такрорланишда жойлаштирилиб, ҳар бир вариант 8 қатордан, қатор оралиғи 90 см, битта делянканинг умумий майдони 360 м², шундан ҳисоб майдони 180 м² ни ташкил этади (жадвал).

жадвал

ТАЖРИБА ТИЗИМИ-2

(Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида) сидерат экинлари экилганда (кузги муддат)

Вар. т/р	Сидерат экин тури	Озиқлантириш		Сидерат экинларидан фойдаланиш	Экин тури
		Микробиологик бактериал ўғитлар	Минерал ўғитлар (NPK), кг/га с.х.		
1	Сидерат экин экилмайди	-	-	-	Ўғза
2	Хашаки кўк нўхат	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀	Сидерат экинлари тўлиқлигича майдалаб ерга ҳайдаб юборилади	
3	Хашаки кўк нўхат +жавдар	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀		
4	Хашаки кўк нўхат +жавдар+перко	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀		
5	Хашаки кўк нўхат	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади		
6	Хашаки кўк нўхат +жавдар	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади	Сидерат экинларининг бир қисми чорва учун ўриб олинади	
7	Хашаки кўк нўхат +жавдар+перко	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади		
8	Хашаки кўк нўхат	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀		
9	Хашаки кўк нўхат +жавдар	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀		
10	Хашаки кўк нўхат +жавдар+перко	-	N ₄₀ P ₇₀ K ₄₀		
11	Хашаки кўк нўхат	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади		
12	Хашаки кўк нўхат +жавдар	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади		
13	Хашаки кўк нўхат +жавдар+перко	Микробиологик бактериал ўғит	N-50 % камайтирилади		

Изоҳ: Сидерат экинлари 2 йил кетма кет ғўза экиладиган дала майдонида парваришланади ва кўк массасининг бир қисми баҳорда майдалаб ерга ҳайдаб юборилади, бир қисми чорвачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш учун ўриб-йиғиб олинади.

Қашқадарё вилояти бўйича кузги муддатдаги ушбу тажриба тизими (жадвал) айнан нега қуйидаги тартибда тузилганлиги ва ушбу сидерат экинлари танланганлиги қуйидагилар билан изоҳланади: а) азотли ўғитларни 50% га қисқартирса бўладими деган саволга жавоб излаш ва микробиологик бактериал ўғитлар қўлланилганда шунга эришиш имкониятларини аниқлаш. б) ғўза ва қатор оралари ишланадиган экинлар учун мақбул сидерат экин турларини танлашдан иборат. Нима сабабдан ушбу сидерат экин турлари танланди: Чунки, перко соғин сигирларнинг сутини кўпайтириш учун Қашқадарёнинг асосий майдонларида 20 йил олдин ҳўжаликларда экилган, аммо парваришlash агротехнологияси бўйича тўлиқ тавсиялар ишлаб чиқилмаганлиги, чорвачилик комплекси камайиб кетганлиги туфайли ҳозирги пайтда кам майдонларда парваришланмоқда. Лекин, ушбу экин тури бошқа сидерат экинларга нисбатан жуда юқори кўк масса тўплайди. Хашаки кўк нўхат эса дуккакли экин бўлганлиги учун тупроқда азот тўплаб, симбиоз ўсишга кўмаклашади. Кўп компонентли сидерат экинлари бир компонентли экинларга нисбатан кўпроқ кўк масса бериши илмий гипотеза ҳисобланади.

Кузги сидерат экинлар баҳорда март ойининг учинчи ўн кунлиги вариантларга мос равишда кўк массаси йиғиштириб олинди ва сидерат сифатида ҳайдаб ташланди.

Тадқиқотларни олиб бориш, сидерат экинларнинг ўсиши ва ривожланиши, фенологик кузатувлар, кўчат қалинлиги, кўк масса ҳосилдорлиги ва бошқа ҳисоблашлар каби тадқиқот ишлари ЎзПИТИда ишлаб чиқилган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований поливных хлопковых районах» (1973), «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» (1981), ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмасига риоя қилинган ҳолда амалга оширилди.

Тупроқнинг чекланган дала нам сизими 2x2 метр майдончаларни сувга тўлдириш усулида (Доспехов 1985), тупроқнинг ҳажм массаси Качинский, сув ўтказувчанлиги Долгов усулларида амал даври бошида умумий фонда ва амал даври охирида суғориш тартиблари бўйича аниқланди.

Тупроқ намликлари сидерат экинларни парваришlashнинг турли муддатларида олиниб, термостатда 6 соат 106 °C да қуритилиб аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРАЛАР

Ўзбекистон экин майдонларида бир йилда ўртача 44-48 миллиард куб метр сув ишлатилиб, сув ресурсларининг асосий қисми ёки 85-90 % қишлоқ ҳўжалигида суғориш мақсадларига сарфланади. Соҳа мутахассисларининг таъкидлашича, ҳозирги вақтда 3 миллион 200 минг гектар ерга 46 миллиард куб метр сув сарфланиб, унинг 60 фоизи экинларга етиб бораёпти. Чунки, жами 180 минг километр суғориш тармоқларининг 23 фоизи бетон қопламалари бўлиб,

улар ҳам 30-35 йилдан буён деярли янгиланмаган (ПФ-6024 сонли фармон 2020 йил 10 июл). Бу эса сувдан самарали фойдаланиш, сув тежовчи суғориш технологияларини жорий қилиш, айниқса, томчилатиб, ёмғирлатиб, тупроқ остидан, эгатларга плёнка тўшаб ва кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияларидан кенг фойдаланишни талаб этади.

Шу билан биргаликда суғориш тартиблари суғориладиган даланинг сув мувозанатига ҳам таъсир қилади. Маълумки, суғориладиган далаларнинг сув мувозанати мавсум давомида бериладиган сув миқдорининг кирим ва сарф қисмларидан ташкил топган. Кирим қисмига экинларни суғоришда ишлатиладиган сув, сизот сувлари, ёғин сувлари ва бошқа далалардан оқиб келади сувлар киради.

Сарф қисми эса тупроқ юзасидан сувнинг беҳуда буғланишига, транспирацияга, тупроққа сингишига (фильтрация), ер ости сувлари билан қўшилиб кетиши ва бошқа участкаларга оқиб кетишига сарф бўладиган сувлардан иборатдир. Тажриба даласининг сув баланси 0-200 см гача ҳисобланди ва қуйидаги формула бўйича аниқланди:

$$E = N_n - W_k + O + M_o$$

Бу ерда:

E – сидерат даласининг умумий сув сарфи, м³/га;

N_n – 0-200 см тупроқ қатламида амал даври бошида намлик захираси, м³/га;

W_k – 0-200 см тупроқ қатламида амал даври охиридаги намлик захираси, м³/га;

O – амал давридаги ёғингарчиликлар йиғиндиси, м³/га;

M_o – мавсумий суғориш меъёри, м³/га,

Фойдаланилган ўртача йиллик сув миқдорининг 97,2 фоизи дарё ва сойлардан, 1,9 фоизи коллектор тармоқларидан, 0,9 фоизи эса ер ости сувларидан фойдаланилмоқда.

Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида тадқиқотларимизда кузги сидерат экинларини (хашаки кўк нўхат, жавдар, перко) парваришlashда табиий қор-ёмғир сувларидан унумли фойдаланган ҳолда тупроқ намлигининг белгиланган даражага етиши билан амал даврида бир марта суғориш тадбири ўтказилди.

Кузги сидерат экинларини суғориш муддати 5 март санасига тўғри келиб, ЧДНС га нисбатан 70-75-75 % суғориш олди тупроқ намлигида гектарига 650 м³/га сув сарфланган ҳолда мавсумий суғориш меъёри ҳам 650 м³/га ни, суғориш давомийлиги 10 соатни ташкил этди.

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида кузги сидерат экинлари (хашаки кўк нўхат, жавдар, перко) катта миқдордаги яшил масса ва илдиз қолдиқлари тўплаши учун об-қаво шароитига қараб табиий ёғингарчиликлар ҳисобига амал даври давомида эрта баҳорда бир маротаба 650 м³/га меъёрида суғориш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Сидерат экинларини қайси усулда ва муддатда суғориш ишларини олиб боришдан қатъий назар сувдан самарали фойдаланиш имкониятлари унинг ҳосилдорлиги билан таққосланади. Тадқиқотларда ўрганилган кузги сидерат экинларни 1 центнер кўк масса тўплаши учун сарфлаган сув меъёри бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда Қашқадарё вилоятида кузги сидерат экинларидан бир центнер кўк масса ҳосили етиштириш учун сарфланган энг кам умумий сув миқдори ҳашаки кўк нўхат+жавдар+перко қўшиб экилган ва вегетация даврида микробиологик бактериал ўғитлар қўлланилган ва қўлланилмаган 7, 10 ва 13 вариантларда кузатилиб, ўртача сарфланган умумий сув миқдори 6,3 м³/ц ни, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 1,1 м³/ц ни ташкил этди. Икки компонентли сидерат экинлар (ҳашаки кўк нўхат+жавдар) экилган 3, 6, 9, 12 вариантларда сарфланган умумий сув миқдори тегишлича 9,8-9,7-10,0-9,7 м³/ц ни, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 1,6-1,6-1,7-1,6 м³/ц эканлиги аниқланди.

Шунингдек бир компонентли сидерат экинлар экилган вариантларда 1 центнер кўк масса учун энг кўп сув сарфланган бўлиб, ўртача сарфланган умумий сув миқдори 23,1 дан 24,6 м³/ц гача, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 3,9 дан 4,2 м³/ц гача эканлиги ёки 2 ва 3 компонентли сидерат экинлар кўк массаси учун сарфлаган сув миқдорига нисбатан умумий сув миқдори 13,4-16,8 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 2,6-3,1 м³/ц га кўп

сув сарфланганлиги таҳлилларда исботланди.

ХУЛОСАЛАР

Юқоридаги тадқиқот натижалари бўйича шундай хулоса қилиш мумкинки Қашқадарё вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари ша-роитида кузги сидерат экинлари суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-75 % да 1-0-0 тизим-да 1 марта суғорилиб, суғориш меъёри 650 м³/га ни ташкил этган. Кузги сидерат экинларидан бир центнер кўк масса ҳосили етиштириш учун сарфланган энг кам умумий сув миқдори ҳашаки кўк нўхат+жавдар+перко қўшиб экилган ва вегетация даврида микробиологик бактериал ўғитлар қўлланилган ва қўлланилмаганда кузатилиб, 6,4 м³/ц ни ташкил этган.

Бир компонентли сидерат экинлар экилган вариантларда 1 центнер кўк масса учун энг кўп сув сарфланган бўлиб, ўртача сарфланган умумий сув миқдори 23,1 дан 24,6 м³/ц гача, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 3,9 дан 4,2 м³/ц гача эканлиги ёки 2 ва 3 компонентли сидерат экинлар кўк массаси учун сарфлаган сув миқдорига нисбатан умумий сув миқдори 13,4-16,8 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 2,6-3,1 м³/ц га кўп сув сарфланганлиги аниқланган.

Бундан шундай хулоса қилиш мумкинки, энг юқори кўк масса ҳосили етиштирилган вариантларда бир центнер кўк масса ҳосили етиштириш учун сарфланган сув сарфи энг кам аксинча, энг кам кўк масса ҳосили етиштирилган вариантларда эса бир центнер кўк масса ҳосили етиштириш учун сарфланган сув сарфи энг кўп бўлган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Aulakh, M.S., Khera, T.S., Doran, J.W. and Bronson, K.F., 2001. Managing crop residue with green manure, urea, and tillage in a rice–wheat rotation. *Soil Science Society of America Journal*, 65(3), pp.820-827.
2. Miyazawa, K., Murakami, T., Takeda, M. and Murayama, T., 2010. Intercropping green manure crops—effects on rooting patterns. *Plant and Soil*, 331(1), pp.231-239.
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент-2007 йил. -б. 1-137.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва, 1985., стр. 1-112.
5. Кашин Ю. Перко - ценный корм. //Сельское хозяйство Молдавии. 1981, 35. - №10. - С.52-53.
6. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. СоюзНИХИ, 1981 г. -с. 1-113.
7. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. СоюзНИХИ, 1973 г. -с. 1-89.
8. Николаев М.Я. Перко - озимая промежуточная культура // Кормопроизводство. 1984. - №8. -С.21-24.
9. Таджиев М. Таджиев К. Абдусаматов У. "Сидерат экинларнинг тупроқ намлиги ва зичлигига таъсири" Қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. Тошкент 2017 й. 3[47] сон Б-90-91.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-6024-сон фармони. -Тошкент 2020.
11. Халманов Н. Тупроқнинг экологик муҳити ва микрофлорасига кўкат ўғитларнинг таъсири Қишлоқ хўжалиги журналининг Агро илм илмий иловаси. Тошкент 2019 й. 2[58]-сон. Б.72-73.

Муаллифлар тўғрисида маълумот:

Авлиякулов Мирзоолим Авазович, қ.х.ф.д. к.и.х., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., УзПИТИ кўчаси. (97) 7658902 e-mail:mirzoolim89@mail.ru ORCID:0000-0003-3699-6017

Абдуллаев Жамшид Умурухонович, илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., УзПИТИ кўчаси. (97)2930434 e-mail: jamshidxon.umurxonovich@mail.ru ORCID: 0000-0001-6628-9976

Поступило в редакцию 13.02.2023 г.

УЎТ: 635.6:635.4.634.9

ШАМОЛ ЭРОЗИЯСИГА МОЙИЛ ТУПРОҚЛАРДА ТУРЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲАМКОРЛИҚДА ЭКИЛГАНДА ТУПРОҚДАГИ ОЗИҚА МОДДАЛАРНИНГ МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

ВЛИНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОВМЕЩЕННЫХ ПОСЕВОВ НА ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ ПОВРЕЖДЕННЫХ ВЕТРОВОЙ ЭРОЗИИ

THE INFLUENCE OF GROWING DIFFERENT COMPANION CROPS ON THE AMOUNT OF NUTRIENT CONTENT IN SOILS PRONE TO WIND EROSION

**Нурматов Шерали Нурматович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор*

**Шадманов Жамалиддин Қазақджанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим*

***Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим*

**Нурматов Шерали Нурматович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

**Шадманов Жамалиддин Қазақджанович, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник*

***Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
старший научный сотрудник*

**Nurmatov Sherali Nurmatovich, doctor of agricultural sciences, professor*

**Shadmanov Jamaliddin Kazaqjdjanovich, candidate of agricultural sciences, senior researcher*

***Bekmurodov Khumayiddin Tajievich, doctor of philosophy agricultural science (PhD), industrial department*

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти*

***Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти*

**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

***Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопка*

**Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute*

***Scientific Research Institute of Long Staple Cotton*

Аннотация: Дунё қишлоқ хўжалигида тупроқни шўрланиш ва шамол эрозиясидан сақлашда ҳамда унинг унумдор қатламини сақлаб қолиш эвазига қишлоқ хўжалик экинлар ҳосили гектарига 8–10 центнерга ошиши аниқланган. Ушбу мақолада шамол эрозиясига мойил саҳро қум тупроқлари шароитида беда экинни гектарига 22-24 ва 16-18 кг меъёрида экиб, маъдан ўғитларни N-100, P-150, K-100 кг меъёрида қўллаб етиштирилганда ва кунгабоқарни дуккакли экинлар мош ва соя билан ҳамкорликда етиштиришда, яъни гектарига кунгабоқар 42,0-56,0 ва ҳамкор экинлар 150,0-250,0 минг туп кўчат қолдириб, гектарига N-120, P-80, K-60 кг ва N-180, P-120, K-90 кг меъёрида маъдан ўғит қўллаш натижасида беда, ҳамкор экинлар кунгабоқар+ мош ва кунгабоқар+ соя ўсимликлари парваришланганда тупроқ таркибидаги гумус ва озиқ моддалар миқдори амалдаги бошига нисбатан гумус, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари ҳамда N-N₂ ва алмашинадиган P₂O₅ тупроқнинг ҳайдов, (0-30 см) қатламида бироз бўлсада ортганлиги, бошқа вариантларда эса гумус ва озиқ моддалар миқдори мавсум бошига нисбатан ўзгаришсиз сақланиб қолгани бўйича маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: қум-саҳро тупроқлари, шамол эрозияси, беда, ҳамкор экинлар, кунгабоқар, мош, соя, кўчат калинликлари, маъдан ўғит меъёрлари, гумус озиқ моддалари.

Аннотация: В мире сохранением почвы от засоления, эрозионных процессов и за счет сохранённого плодородного слоя, получают дополнительно 8-10 ц/га урожай с сельскохозяйственных культур. В статье приведены данные по изменению общих и подвижных форм питательных элементов в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-50 см) слоях песчаных почв подверженных ветровой эрозии, при возделывании люцерны нормой высева семян 22-24 ва 16-18 кг/га и при применении минеральных удобрений нормой N 100, P 150, K

100 кг/га и N 120, P 80, K 60 кг ва N 180, P 120, K 90 кг/га при совмещенных посевах подсолнечника с бобовыми культурами маш и сои, с густотой стояния растений подсолнечника 42,0-56,0 и совместных культур 150,0-250,0 тысяч штук/га, установлено незначительное увеличение количества гумуса, валовые формы азота и фосфора, а также подвижных форм N-NO₃ и P₂O₅ в пахотном слое (0-30 см), по сравнению с началом вегетации, тогда как в других случаях питательные элементы в почве остались без изменения.

Ключевые слова: пустынно-песчаные почвы, ветровая эрозия, люцерна, совмещенные культуры, подсолнечник, маш, соя, густота стояния, нормы минеральных удобрений, питательные вещества.

Abstract: In agriculture worldwide, the yield of agricultural crops increase by 0.8-1.0 metric ton per hectare in exchange for protecting the soil from salinity and wind erosion and maintaining the fertile layer of the soil. In the conditions of desert sandy soils prone to wind erosion, alfalfa is planted at the rate of 22-24 and 16-18 kg per hectare, mineral fertilizers are applied at the rate of N 100, P 150, K 100 kg, and when sunflower is grown with legumes and soybeans as a companion crop with plant densities of 42.0-56.0 sunflowers and 150.0-250.0 thousand plants per hectare and maintained using mineral fertilizers at the rates of N 120, P 80, K 60 kg and N 180, P 120, K 90 kg per hectare, the amount of humus and nutrients in the soil during maintenance of alfalfa, companion crops sunflower + mung bean and sunflower + soybean plants the total amounts of humus, nitrogen and phosphorus, as well as N-NO₃ and exchangeable P₂O₅ in the tillage (0-30 cm) layer of the soil slightly increased, while in other options, the amount of humus and nutrients remained unchanged compared to the beginning of the season.

Key words: sand-desert soils, wind erosion, alfalfa, companion crops, sunflower, mungbean, soybean, plant density, mineral fertilizer rates, humus, nutrient content.

КИРИШ

Республикамизда шамол эрозиясига учраган тупроқлар қарийб 2 миллион гектарни ташкил қилади. Ушбу ерларда тупроқнинг унумдор заррачалари учирлиб кетилиши натижасида унумдорлик кескин камайиб қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги пасаяди ва маҳсулотнинг сифати ёмонлашади.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига эришиш» муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган.

Шу жиҳатдан, республикамизда шамол эрозиясига учраган ерларда турли экинларни ҳамкорликда экиш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш аҳолини экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш, чорва ҳайвонларининг озуқа базасини мустаҳкамлаш ва қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Дунё қишлоқ хўжалигида тупроқни шўрланиш ва шамол эрозиясидан сақлаш ҳамда тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш эвазига қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосили гектарига 8–10 центнерга ошиши аниқланган. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни қўллаш, шўрланиш ва шамол эрозияси жараёнлари натижасида ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиб бораётган шароитларда турли хил қишлоқ хўжалиги экинларини ҳамкорликда экиш орқали мавжуд ер майдонларидан унумли фойдаланиш бўйича замонавий агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича изланишлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

И. Рўзиев, Н.Эргашеваларнинг таъкидлашича ғўза соя, мош, ерёнғоқ каби дуккакли экинлар билан ҳамкор сифатида экилганда вегетация даврида ҳаводан молекуляр азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик азотни кўпайтиришини, илдиз тизими тупроқ ҳажм массасини оптимал ҳолатга (1,2-1,3г/см³) келтириб, ғўза ҳосили 2-3 центнер, кейинги йили ҳамкор экин билан ғўза ўрни алмашилиши натижасида яна 2-2,5 центнерга ошганлиги аниқлаган (Рўзиев, Эргашева, 2017).

О.Валовикнинг Хитойда ғўза билан ҳамкор экинларни биргаликда экишнинг бир неча усуллари мавжудлигини таъкидлаб, ҳамкор экинлар парваришланганда гектар бирлигидан олинадиган даромад 30-40 % юқори бўлиши аниқланган (Валовик, 1989).

С.Сулаймонов беда билан ҳамкор экинларни биргаликда ўстириш бўйича дала тажрибаларини амалга оширган. Бунда биринчи йилнинг охирида беда қатор ораларига культивациядан сўнг жавдар ҳамкор сифатида экиб, иккинчи йили эса арпа экилган. Муаллифнинг таъкидлашича жавдар ва арпа экилиши ҳисобига тупроқда тўпланадиган илдиз қолдиқлари иккинчи йили 44,3-61,9 ц/га, учинчи йили 12,7-68,0 ц/га кўпайганлиги аниқланган (Сулаймонов, 1999).

М.Кулиев ва М.Гусейнов маълумотларига кўра бедани шабдар, маккажўхори, соя сингари экинлар билан экиш тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшилаш билан бирга унинг агрохимёвий хоссаларини ҳам яхшилайдди. Улар томонидан олиб борилган тажрибада бедани юқоридаги экинлар билан қўшиб экилганда тупроқдаги чиринди миқдори 0,07-0,08 % умумий азот миқдори 0,003-0,004 %га ортганлиги аниқланган (Кулиев, Гусейнов, 1981).

У.Норқулов, Е.Бердибоев, А.Шамсиевларнинг ғўза қатор ораларига ғўза билан дон дуккакли экинларни биргаликда етиштирилганда қўшимча 1.5-2.4 ц/га пахта ҳосили, тупроққа 3.0 – 3.2 т/га органик модда тўпланиши, 15.1-18.0 ц/га дуккакли дон ҳосили олиш

мумкинлигини таъкидлаб ўтган (Норкулов ва бошқ., 2016).

У.Нематов, К.Мирзажановларнинг аниқлашича соя ўсимлигидан кейин ўтлоқ бўз ва оч тусли бўз тупроқларда мутаносиб равишда 41,2 ва 40,8 кг азот қолиши ҳам тупроқдаги чиринди миқдори назоратга нисбатан 0,267 ва 0,125% га ортиши аниқланган. Такрорий экинлардан сўнг экиладиган ғўзанинг ўсиши ривожланиши учун мақбул шароит соядан кейин экилганида кузатилган оч тусли бўз тупроқларда эса 6,9 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган. Қолаверса, бу ҳолатда маъдан ўғит меъёрларини N-150, P-105, K-75 кг/га гача камайтириш мумкинлигини аниқлаган (Нематов, Мирзажанов, 2017).

А.Иминов, Ф.Намозовларнинг тадқиқотларида соянинг тупроқ унумдорлиги паст бўлган майдонларда асосий экин сифатида, кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларда эса такрорий ва сидерат экин сифатида парвариш қилиниши тупроқдаги гумус миқдорини унинг (0-30см) қатламида 0,025-0,029%, умумий азот миқдорини 0,008-0,012%, умумий фосфор миқдорини эса 0,007-0,010% ортишини таъминлаб, ғўзадан 3,0-4,5 ц/га қўшимча пахта ҳосили олишга замин яратиши аниқланган. Бу эса ўз навбатида тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишни таъминлаб, аҳолининг озиқ-овқат ва чорванинг ем-хашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини янада тўлароқ қондиришга, қишлоқ аҳолисининг даромади ва фаровонлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга эканлигини таъкидлаб ўтганлар (Иминов, Намозов, 2018).

Х.Натабаева, И.А.Исроиловлар томонидан ўтказилган кўпгина тажрибалардан олинган маълумотларга қараганда дуккакли дон экинлари мош ва сояни такрорий экин сифатида эрта муддатларда экиб, уларни 100 кг/га фосфор ва 50 кг/га калий билан озиклантирилганда дон ҳосилдорлиги 20,3-23,2 ц/га ни ташкил этганлигини аниқланган (Атабаева, Исроилов, 1997).

Т.Осербаева, Д.Утамбетова, Р.Есбогановларнинг Қорақалпоғистон Республикаси шароитида дуккакли дон ўсимликлари бўйича, олиб борган изланишларида, соянинг Нафис навини 10, 20 ва 30 апрель кунларида 50, 60, 70 кг/га миқдорда экилганда, шоналаш даврида биринчи экиш муддатида (10 апрель) Нафис соя навининг барг сони 4,4 дона, 20-апрелда экилганда барг сони 4,7 донани ташкил қилиб биринчи муддатга нисбатан 0,3 донага кўпайганлиги кузатилган бўлса, охири муддатда экилганда барг сони 4,2 донага тенг бўлиб биринчи муддатга нисбатан 0,2 донага камайганлиги кузатилган. Соянинг барг ривожланишига экиш муддатлари кескин таъсир кўрсатиб, экиш муддати кечикканда барг сони 0,3-1,2 га камайиб борганлиги аниқланган. Барча вариантларда экиш меъёрлари ортган сари барг сонлари камайиб бориши аниқлаган (Осербаева ва бошқ., 2017).

МАТАРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар институтнинг шомол эрозиясига учраган сахро кум тупроқлар билан тўлдирилган лизиметрларда олиб борилиб, тажрибаларини ўтказиш кузатув ва таҳлиллар “Методика поливых опытов с хлопчатником (1981), Методика агрохимических исследований (1977), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) қўлланмалари асосида ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРАЛАР

Тажриба тизимида режалаштирилган ҳамкорликда парваришланган кунгабоқар + мош ва кунгабоқар + соя экинларининг шомол эрозиясига учраган сахро кум тупроқлардаги гумус, азот ва фосфор моддаларининг умумий ҳамда азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда амал даври бошида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,342 % ни, ялпи азот 0,048 % ни, умумий фосфор 0,048 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,274 % ни, азот 0,034 % ни, фосфор 0,047 % ни ташкил қилди. Азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида азот миқдори 7,2 мг/кг ни, фосфор 9,3 мг/кг ни, калий 50 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса азот миқдори 6,4 мг/кг ни, фосфор 7,9 мг/кг ни, калий 40 мг/кг ни ташкил қилди.

Ўтказилган тажрибада парваришланган экинларнинг амал даври охирида, яъни беда гектарига 22-24 кг меъёрда экилиб, парваришланганда (назорат) тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,343 %, азот 0,049 %, фосфор 0,059 %, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,274 %, азот 0,034 %, фосфор 0,047 % ташкил қилди. Азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида азот миқдори 7,0 мг/кг га, фосфор 9,1 мг/кг га, калий 50 мг/кг га, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса азот миқдори 6,2 мг/кг га, фосфор 7,8 мг/кг га, калий 40 мг/кг га тенг бўлганлиги аниқланди (жадвал).

Бедани гектарига 16-18 килограмм меъёрда экиб, парваришланганда (назорат) тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,345 %, ялпи азот 0,051 %, умумий фосфор 0,061 %, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,276 %, азот 0,036 %, фосфор 0,043 % ташкил қилди. Азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида нитратли азот миқдори 7,2 мг/кг, ўзлаштириладиган фосфор 9,2 мг/кг, алмашинувчи калий 50 мг/кг ни ташкил этган бўлса, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса ушбу кўрсаткичлар 6,4; 7,9 ва 40 мг/кг ни ташкил қилгани аниқланди.

Кунгабоқарнинг кўчат қалинлиги 42 минг/га, мошни эса 150 минг/га туп қолдириб ҳамкорликда парваришланганида ва маъдан ўғитлар N-120, P-80, K-60 кг/га меъёрда қўлланилган вариантда тупроқнинг ҳайдов

жадвал

Шамол эрозиясига мойил қум саҳро тупроқларда кунгабоқар, мош ва соя ўсимликлари ҳамкорликда экилганда тупроқдаги озиқ моддалар миқдорининг ўзгариши

Вариант рақами	Экин тур-лари	Тупроқ қатламлари, см	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Уруғ сарфи кг/га	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Умумий шакллари, %			Ҳаракатчан шакллари мг/кг		
						Гумус	N	P	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Амал даври бошида 9.04.2022 (баҳор)											
Умумий фонда		0-30	-		-	0,342	0,048	0,058	7,2	9,3	50
		30-50	-		-	0,274	0,034	0,047	6,4	7,9	40
Амал даври охирида 5.10.2022 (куз)											
1	(назорат) Беда	0-30		22-24	N-100, P-150, K-100	0,343	0,049	0,059	7,0	9,1	50
		30-50				0,274	0,034	0,047	6,2	7,8	40
2	(назорат) Беда	0-30		16-18	N-100, P-150, K-100	0,345	0,051	0,061	7,2	9,2	50
		30-50				0,276	0,036	0,048	6,4	7,9	40
3	Кунгабоқар+ мош	0-30	Кунгабоқар 42 минг туп, мош 150 минг туп		N-120, P-80, K-60	0,340	0,046	0,055	7,0	9,0	50
		30-50				0,273	0,033	0,046	6,2	7,8	40
4	Кунгабоқар+ мош	0-30	Кунгабоқар 56 минг туп, мош 250 минг туп		N-180, P-120, K-90	0,344	0,049	0,060	7,4	9,5	50
		30-50				0,274	0,034	0,049	6,5	8,0	40
5	Кунгабоқар+ соя	0-30	Кунгабоқар 42 минг туп, соя 150 минг туп		N-120, P-80, K-60	0,339	0,044	0,053	6,8	8,5	50
		30-50				0,274	0,033	0,045	6,0	7,3	40
6	Кунгабоқар+ соя	0-30	Кунгабоқар 56 минг туп, соя 250 минг туп		N-180, P-120, K-90	0,342	0,047	0,060	7,0	9,2	50
		30-50				0,273	0,034	0,049	6,2	7,8	40

(0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,340 % ни, азот 0,046 % ни фосфор 0,055 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,273 % ни, ялпи азот 0,033 % ни, фосфор 0,046 % ни, ташкил қилди. Шунингдек, азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида азот миқдори 7,0 мг/кг, фосфор 9,0 мг/кг, калий 50 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса азот миқдори 6,2 мг/кг, фосфор 7,8 мг/кг, калий 40 мг/кг ни ташкил қилганлиги кузатилди.

Кунгабоқарнинг кўчат қалинлиги 56 минг/га туп, мош эса 250 минг/га туп кўчат қалинлигида ҳамкорликда парваришланиб, маъдан ўғитлар N-180, P-120, K-90 кг/га меъёрда қўлланилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,344 % ни, ялпи азот 0,049 % ни умумий фосфор 0,060 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус миқдори 0,274 % ни, азот 0,034 % ни, фосфор 0,049 % ни ташкил қилди ҳамда азот, фосфор ва калий 7,0; 9,2 ва 50 мг/кг га тенг бўлди.

Таъкидлаш жоизки, шамол эрозиясига учраган қум саҳро тупроқларининг ҳайдов қатламларида беда экини етиштирилганда амал даврининг бошига нисбатан амал даврининг охирида гумус миқдори 0,003 %га, ялпи азот ва умумий фосфор 0,003%га ортган бўлса, кунгабоқар (кўчат қалинлиги 56 минг туп/га) ва

мош (кўчат қалинлиги 250 минг туп/га) ҳамкорликда етиштирилганда гумус миқдори 0,002%га, ялпи азот 0,001%га умумий фосфор 0,002 %га нитратли азот 0,2 мг/кг га ўзлаштириладиган фосфор 0,2 мг/кг га, кунгабоқар (56 минг туп/га) ва соя (250 минг туп/га) ҳамкор экилганда фосфор 0,02 %га ортганлиги бошқа вариантларда эса ушбу кўрсаткичлар орасида фарқлар кузатилмаганлиги аниқланди.

Ҳаракатчан шакллари тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида азот миқдори 7,4 мг/кг ни, фосфор 9,5 мг/кг ни, калий 50 мг/кг ни ташкил этиб, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса азот миқдори 6,5 мг/кг ни, фосфор 8,0 мг/кг ни, калий 40 мг/кг ни ташкил қилгани маълум бўлди.

Кунгабоқарнинг кўчат қалинлиги 42 минг туп/га, соя эса 150 минг туп/га қолдирилиб ҳамкорликда парваришланганда амал даври охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,339 % ни, азот 0,044 % ни, фосфор 0,052 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,274 % ни, азот 0,033 % ни, фосфор 0,045 % ни ташкил қилган бўлса, азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида мос равишда 6,8, фосфор 8,5, калий 50 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 6,0, 7,3, 40 мг/кг ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Кунгабоқар 56 минг туп/га, соя 250 минг туп/га қўчат қалинлигида, ҳамкорликда маъдан ўғитларни гектарига N-180, P-120, K-90 кг меъёрада қўлланилган ҳолда парвариш қилинган вариантда амал даври охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,342 % ни, азот 0,047 % ни, фосфор 0,060 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус 0,273 % ни, азот 0,034 % ни, фосфор 0,049 % ни, азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида нитратли азот миқдори 7,0 мг/кг ни, ўзлаштирилаётган фосфор 9,2 мг/кг ни, алмашинувчи калий 50 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса азот миқдори 6,2 мг/кг ни, фосфор 7,8 мг/кг ни, калий 40 мг/

кг ни ташкил қилганлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

Ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра шамол эрозиясига мойил қум-саҳро тупроқларда беда, ҳамкор экинлар кунгабоқар+ мош ва кунгабоқар+ соя ўсимликлари мос равишда 56 ва 250 минг туп/га қўчат қалинлигида ҳамда маъдан ўғитларнинг турли меъёрларда ўрганилганда тупроқ таркибидаги гумус ва озиқ моддалар миқдори амал даври бошига нисбатан гумус, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари ҳамда N-NO₃ ва алмашинадиган P₂O₅ тупроқнинг ҳайдов, (0-30 см) қатламида ортганлиги, бошқа вариантларда эса гумус ва озиқ моддалар миқдори мавсум бошига нисбатан ўзгаришсиз сақланиб қолганлиги кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. "Методика полевых опытов с хлопчатником (1981)
2. Методика агрохимических исследований (1977),
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. – Б.147.
4. Рўзиев И., Эргашева Н. Ирригация эрозияси рўй беради ган ҳудудда ғўза ва ҳамкор экинлар экиб, иқтисодий кўрсаткичларни яхшилаш. //Агро илм. Тошкент, 2017-№3.(47) – б. 8-9
5. Валовик О. Китайский вариант. //Ж. "Хлопок", 1989, №2, стр 17
6. Сулаймонов С.М. Роль плодородия почвы в жизни растений. "Фан", Ташкент, 1999, стр. 167.
7. Кулиев М., Гусейнов М. Совмещенные посевы кормовых культур и урожайность хлопчатники. //Ж. "Хлопководство", 1981, № 1, стр.17.
8. Нематов У., Мирзаканов К. Кузги буғдой – такрорий экинлар + ғўза алмашлаб экишда соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири //Агро илм. Тошкент, 2017-№6.(50) – б. 81-83
9. Норқулов У., Бердибоев Е., Шамсиев А. Ғўза ва дон дуқакли экинлар ҳосилини биргаликда етиштириш //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Тошкент, 2016-№10. – б. 28
10. Иминов А., Намозов Ф. Соя етиштириш агротехникаси //Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018-№2.(52) – б. 29-31.
11. Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. Такрорий экин сифатида экилган соя ўсимлигининг ҳосилдорлигини ўрганиш. /ТошДАУ илмий асарлар тўплами. Тошкент-1997. б.4-6.
12. Осербоева Т., Утамбетова Д., Есбоганов Р. Соянинг "Нафис" нави барг ривжоланишига экиш муддати ва миқдорининг таъсири. //AGRO ILM журнали 4 [48]-SON, Тошкент-2017 й. 37 б.

Муаллифлар ҳақида муълумотлар:

Нурматов Шерали Нурматович -Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Тошкент вилояти Қибрай тумани Ботаника МФЙ orcid.org/0000-0001-8536-9421

Шадманов Жамалиддин Қазақжонович -Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим Тошкент вилояти Қибрай тумани Ботаника МФЙ orcid.org/0000-002-3163-4538

Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич -Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим Сурхондарё вилояти Бойсун тумани Қўлхамиш МФЙ humoyiddin.bekmurodov@mail.ru orcid.org/0000-0002-5761-6689

Поступило в редакцию 24.02.2023 г.

УЎТ:6318+633.3631.445.56+631.602

МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ТАКРОРИЙ ЛОВИЯ ЭКИНИГА ҚЎЛЛАШНИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҚУРУҚ МОДДА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ (ЭРОЗИЯЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА)

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И НАКОПЛЕНИЕ СУХОГО ВЕЩЕСТВА ПОВТОРНОГО УРОЖАЯ БОБОВЫХ (В ЭРОЗИОННЫХ ПОЧВАХ)

INFLUENCE OF THE APPLICATION OF MINERAL FERTILIZER ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND ACCUMULATION OF DRY MATTER OF THE RE-HARVEST OF PULSES (IN EROSION SOILS)

Гофуров Дилшод Умаралиевич, докторант (DSc)

Гафуров Дилшод Умаралиевич, докторант (DSc)

Gafurov Dilshod Umaralievich, DSc

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

Аннотация. Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида, ирригация эрозияси натижасида тупроқларнинг унумдорлиги ювилган озиқа унсурлари тупроқ юзасининг 0-30 см қатламида гумус миқдори - 0,710, умумий азот - 0,080 ва фосфор 0,100 % ни, бундан ташқари, ҳаракатчан шакллари NH_4NO_3 - 14,6 мг/кг, P_2O_5 - 16,5 мг/кг ва K_2O - 167 мг/кг мавжудлиги олиб борилган лаборатория натижаларида қайд этилган. Гумус ва азот, фосфорнинг умумий шакллари тупроқнинг ҳайдов қисми ва ундан пастки қисмларида пасайиб борган, кам таъминланган қисмида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган ловиянинг минерал ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда, ўсиши ва ривожланишини ўрганиш мақсадида уч хил тадқиқот ўрнатилиб, энг самарадор минерал ўғит меъёрлари $\text{N}_{25}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га, $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га ва $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га қўлланилганда энг мақбули танлаб олинган. Такрорий экин - ловия бўйича фенологик кузатувлар унинг ривожланиш давларида 4-5 чин барг, тўла дуккаклаш, гуллаш-мевалаш ва амал давларида биометрик кузатувлар олиб борилди (Уялардаги ўсимлик сони, ўсимлик бўйи, ҳосил шоҳлари сони, 1000 та уруғнинг массаси ҳисобланди. Тадқиқот натижаларига кўра, ловиянинг ўсиш баландлиги $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га минерал ўғитлар қўлланилган вариантда кузатилган бўлсада, ловиянинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди. Шунингдек, тажрибада ловиянинг яхши ўсиш ривожланиши ва амал даври охирида дуккаклар сони кўп бўлишида мақбул минерал ўғит меъёрлари $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га қўлланилганда юқори натижаларга эришилган. Тажрибада экинларнинг қуруқ модда тўплаши қўлланилган минерал ўғитларга боғлиқ ҳолда ошиб борганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: ирригация, эрозия, типик бўз тупроқ, азот, фосфор, калий, минерал ўғит меъёрлари, ловия.

Аннотация. В данной статье рассматривается плодородие почвы подвергших размывов эрозии ирригации в условиях Ташкентской области. В результате определено что смываемые питательные вещества в почве 0-30 см слое составило гумус- 0,710 %, азота общего -0,080 и фосфор- 0,100 %, а также подвижных образуется NH_4NO_3 - 14,6 мг/кг, P_2O_5 - 16,5 мг/кг и K_2O - 167 мг/кг. Гумус и азот, общие формы фосфора уменьшились в пахотной части и ниже в зависимости от норм минеральных удобрений после озимой пшеницы в малоурожайной части. С целью изучения роста и развития трех вариантов $\text{N}_{25}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га, $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га и $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га для повторной культуры – фасоли и определяли эффективность допустимых норм минеральных удобрений при их умеренном внесении. Фенологические наблюдения проводились в период 4-5 шт. листьев, полной бутонизации, цветения и плодоношения, а также проводили учёты биометрических показателей, таких как высота растений (см), количество стручков, а также масса 1000 семян. Результаты показывают что внесение минеральных удобрений $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га повышают рост фасоли, но было отмечено уменьшение количества стручков в конце

срока. Также при внесении оптимальных норм минеральных удобрений как во втором варианте, т.е. $N_{50}P_{80}K_{60}$ кг/га, в опыте получены высокие результаты, с хорошим развитием роста фасоли и высокой численностью стручков в конце периода.

Ключевые слова: орошение, эрозия, серозем типичный, азот, фосфор, калий, нормы минеральных удобрений, фасоль.

Abstract. In this article fertility of soils subjected to washout erosion irrigation in conditions of the Tashkent area is considered. It was found that washable nutrients in soil 0-30 cm layer was humus 0,710%, total nitrogen -0,080% and phosphorus 0,100%. Also nutrients were formed NH_4NO_3 -14,6 mg/kg, P_2O_5 - 16,5 mg/kg and K_2O - 167 mg/kg. Humus and nitrogen, total forms of phosphorus decreased in the arable part and lower depending on the norms of mineral fertilizers after winter wheat in the low-yielding part. In order to study the growth and development of three versions $N_{25}P_{80}K_{60}$ kg/ha, $N_{50}P_{80}K_{60}$ kg/ha and $N_{75}P_{80}K_{60}$ kg/ha for the double crop - beans and determine the effectiveness of permissible rates of mineral fertilizers at their application in moderate amounts. Phenological observations were made during the period of 4-5 leaves, full budding, flowering and fructification. Biometric indicators, such as plant height (cm), number of string beans, and 1000 seeds weight were monitored. The results show that the application of the mineral fertilizer $N_{75}P_{80}K_{60}$ kg/ha increases the height of growth of beans, but there was a decrease in the number of string beans at the end of the season. Also found that optimal norms of mineral fertilizers as in the second replication, i.e. $N_{50}P_{80}K_{60}$ kg/ha, shown considerable results in the experiment, with good development of bean growth and high number of string beans at the end of the period.

Key words: irrigation, erosion, typical serozem, nitrogen, phosphorus, potassium, mineral fertilizer rates, beans.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 17.06.2019 йилдаги ПФ-5742-сонли фармонида кўра, қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисидаги фармонининг 5-бандига кўра тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқ эрозияси ва деградациясининг олдини олишга қаратилган илмий тадқиқотларни олиб боришни жадаллаштириш белгилаб берилган. Тупроқни эрозиядан сақлаш қўғоқчил иқлимли минтақаларда жойлашган кўпгина мамлакатларда, хусусан Ўзбекистонда ҳам муҳим ва долзарб муоммолардан бири ҳисобланади. Республикамизда ирригация эрозиясидан 722000 га, шамол эрозиясидан (экин экиладиган ҳудудларда) 1,812 000 га, шу жумладан сув ва шамол эрозиясидан 1,929 000 га ерлар зарар кўради (Мирзажонов ва бошқ., 2011). Ҳосилдорликнинг камайиш омилларидан бири, бу ирригация эрозияси туфайли тупроқдаги озиқа элементларининг ювилишига ва ҳосилнинг кескин камайиб кетишига таъсир кўрсатишидир. Тадқиқотлар натижаси шуни кўрсатадики, бир даланинг ўзида тупроқ унумдорлиги турли хил бўлиши, бу эса ўз навбатида суғориш, ўғитлаш, тупроққа ишлов бериш ва алмашлаб экишни тақозо этади.

Республикамизда асосан суғорма деҳқончилик майдонларида ғалла етиштирилади, аммо сув ва шамол эрозияси ҳосилдорлигининг кескин камайишига ва юқори ҳосилдорликни камайиб кетишига олиб келади. Ушбу омиллар қатори иқлимнинг кескин исиб кетиши, тупроқдаги чиринди миқдорининг камайиши ерларнинг текис эмаслиги, кўп марталаб машина – механизмлар билан ишлов бериш, суғормаслик ва бошқа сабаблар таъсир этади (Мирзажанов, 2006).

Қ.Мирзажонов ва бошқалар таъкидлашича биргина ирригация эрозиясидан қияли ерларда, айниқса типик тўқ тусли тупроқларда экинларга сувнинг ортиқча берилиши нафақат тупроқнинг энг унумдор

қисми, шунингдек, экинларга қўлланилган маъданли ва маҳаллий ўғитларни, ҳашорат ва касалликларга қарши қўлланилган агрохимиёвий воситаларни ҳам ювиб кетади. Ирригация эрозиясига қарши ҳайдовни қияликка кўндаланг қилиб ўтказиш, эгатлар чуқурлиги 10-12 см дан ошмаслиги, ернинг қиялиги 2-3° бўлса эгатлар узунлиги 120 метрдан ошмаслиги, ҳар бир эгатга бериладиган сув миқдори суғориш бошланишида 0,07 литрдан, кейинчалик эса секундига 0,1 литрдан ошмаслиги, ернинг қиялиги 4° ва ундан ортиқ бўлса, эгатлар узунлиги 80-100 метр, сув миқдори секундига 0,06-0,08 литр бўлиши тавсия этилган. Юқорида келтирилган фикрлар асосида, тупроқ унумдорлигига боғлиқ ҳолда ғўза мажмуасига кирадиган экинлар ҳосилдорлиги ва сифатини оширишни таъминлайдиган алмашлаб экишнинг бир неча қисқа ротацияли мақбул (2:1; 1:1:1; 1:1 ва ҳоказо) тизимлари яратилди (Мирзажонов ва бошқ., 2016).

Н.Ўразматов ва Г.Ўринбоевалар тадқиқотларида мошнинг “Победа-104” навидан 15,5 ц/га, соянинг “Юг-30” навидан 23,3 ц/га дон ҳосили олиниб, илдиз-анғиз қолдиқлари 0–50 см қатламда мос равишда 45,5 ва 42,4 ц/га оралиғида ҳосил олинди. Шу билан бирга 0–30 см қатламда мош ва соя экилган майдонининг тупроқ ҳажм массаси амал даври охирига келиб 1,355–1,360 г/см³ ошганлиги қайд этилган.

Юқоридаги келтирилган адабиётлардан кўриниб турибдики, такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлашда энг муҳим омиллардан биридир (Ўразматов, Ўринбоева, 2016).

Бундан ташқари, Н.Ўразматов томонидан олиб борилган тадқиқотларда ўтлоқи соз тупроқлар шароитида қисқа ротацияли алмашлаб, навбатлаб экиш далаларида кузги буғдойнинг анғиз ва илдиз қолдиқларида умумий азот-1,336; фосфор-0,785; калий -2,060% ни, такрорий экин соянинг илдиз ва анғиз қолдиқларида тегишлича 2,430; 0,803; 1,586%

ни ташкил этиб, тупроққа кузги буғдой илдиз ва ангишларидан 23,6 кг, соядан эса 42,6 кг жами 66,2 кг/га соф биологик азот қолдирганлигини аниқлаган (Ўразматов, 2017).

Б.Избасаровнинг маълумотларида такрорий экинларни экишда асосан маккажўхори, соя ва мош экинларидан кейин тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссалари яхшиланган, ушбу далада ғўза етиштирилганда пахта ҳосили ошганлиги ҳақида ёритиб берилган (Избасаров, 2016).

Тупроқни органик қолдиқлар билан бойитиш бўйича олиб борилган тадқиқот ишларида Я.Бўриев, Ж.У.Абдуллаевларнинг маълумотларига асосан, такрорий экинлар (мош, соя, шолғом, кунжут) дан бўшаган майдонларда ҳар хил оралиқ экинлар етиштирилганда энг мақбул вариант дуккакли экинлардан кейин жавдар+сўли+беда, тритикале+жавдар+беда экилганда 463,7 ва 458,7 ц/га кўк масса ҳосили олиниб, тегишлича куруқ масса ҳосили 51,7 ҳамда 51,4 ц/га ни ташкил этган (Бўриев, Абдуллаев, 2017).

Шу билан бирга, ушбу тизимда тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ҳамда тупроқ унумдорлигини оширадиган экинларни парваришlash агротехнологиялари такомиллаштирилмоқда (Халиков, ва бошқ., 2006).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Суғориладиган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларнинг ювилган қисмида парвариш қилинаётган ловияда мақбул минерал ўғит меъёрларнинг ловия экиннинг ўсиши ва ривожланишини илмий асослаш тавсиялар бериш мақсадида, ПСУЕАИТИ тажриба хўжалиги тупроқлари эскидан суғорилиб келинаётган, шўрланмаган ва сизот сувлари чуқур (15-20 м) жойлашган типик бўз тупроқларда олиб борилди. Тажриба ўтказилган майдоннинг қиялик даражаси 1-2,5° ни ташкил қилади. Тажриба хўжалиги типик бўз тупроқлар минтақасида жойлашган. Рельефнинг баланд пастлиги, захобнинг чуқур жойлашиши, нишаблиги бир хил бўлмаган қияликлар ва бошқа омиллар тупроқ қатламининг бир хил бўлишига олиб келган. Хўжаликнинг жанубий қисмида суғориладиган типик бўз тупроқлар тарқалган. Улар эрозияланганлик жиҳатдан ювилмаган, кучсиз, ўртача кучли ювилган ва ювилиб тушган тупроқ хилларига бўлинади. Тупроқ ҳайдов қатламининг механик таркиби, ҳайдов ости қатламига нисбатан ирригация эрозияси натижасида анча енгиллашган бўлиб, физик лойлиги жиҳатдан ҳайдов қатлами билан фарқланади, пастки қатламларда физик лойнинг миқдори кўпроқ.

Тажриба даласининг тупроғи суғорилиб келинадиган типик бўз тупроқ бўлишига қарамай озуқа унсурларининг ҳаракатчан шакллари билан кам таъминланганлигига сабаб, тупроқнинг ирригацион эрозия таъсирида камайишидадир. Далада илмий-тадқиқот ишларини олиб боришда, аввало танланган далани ҳар уч йилда ҳам деярли бир биридан фарқ қилмаган ҳолатда дастлабки агрокимёвий хусусияти

аниқланди.

Тупроқнинг 0-30 см қатламдаги ювилган қисмида чиринди миқдори 0,710%, умумий азот 0,080 ва фосфор 0,100 % ни ташкил этган бўлса, ҳаракатчан шакллари NH_4NO_3 -16,6 мг/кг, P_2O_5 -14,5 мг/кг ва K_2O -167 мг/кг ни ташкил этган. Гумус ва азот, фосфорнинг умумий шакллари тупроқнинг ҳайдов қисми ва ундан пастки қисмларида пасайиб борган. Бу ҳолат экинларни озиклантиришда минерал ўғитларни табақалаштириб беришни тақозо этади.

Тажрибада тупроқ намуналаридаги гумус, NPK умумий ва ҳаракатчан турлари миқдорлари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), ва «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977) қўлланмалари «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» асосида олиб борилди.

Такрорий ловия (4-5 чин барг, тўла шохланиши, гуллаш-мевалаш ва амал даврларида биометрик кузатувлар, шунингдек уялардаги ўсимлик сони фоизда (%), ўсимлик бўйи (см), ҳосил шохлар сони, дуккакларнинг катталиги бўйича биометрик кузатувлар олиб борилди, ўсимликнинг куруқ модда тўплаши эса ҳар бир вариантдан ўсимликнинг ривожланиш фазаларида 4-5 чин барг, гуллаш, дуккаклаш ва амал даврининг охирида 25 та ўсимлик намуналари олиниб салқин ҳавода қуритилгандан сўнг +70 °C термостат ёрдамида қуритилиб бир ўсимликка бўлинди ва қанча миқдорда куруқ модда тўпланиши аниқланди.

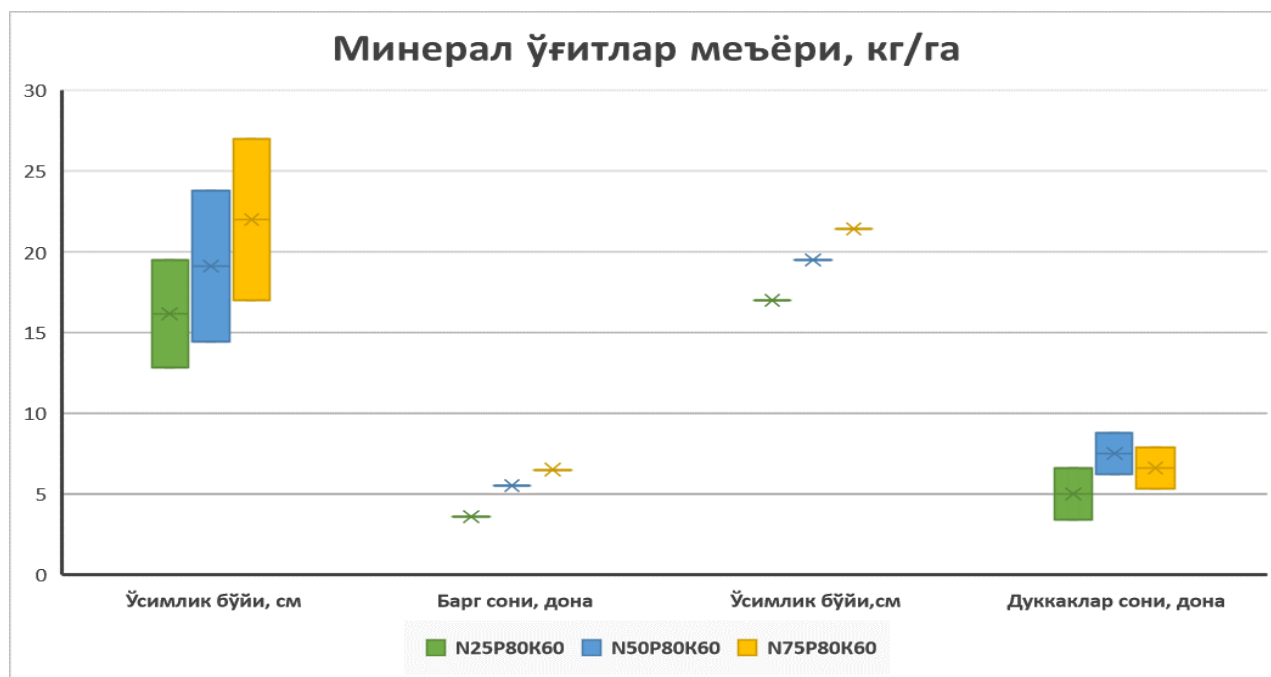
НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига тупроқ, иқлим, ўғит, сув кабилар ўз таъсиини кўсатади (Потасов, 1961; Белоусов, 1961; 1975; Мизажонов, Нуматов, 1983). Улар таъсирида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишида умумий бир яхлитлик пайдо бўлиб, ўсимлик танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, уларнинг илдиз орқали ва ҳаводан озикланиши, энергия билан таъминланиши, умуман, ассимиляция ва диссимиляцияда иштирок этувчи барча жараёнлар йиғиндиси мақбул бўлади (Белоусов, 1975).

Шунингдек, такрорий экинлардан сўнг тупроқда ўсимлик қолдиқлари жуда оз миқдорда қолса ҳам, асосан улар кейинги ўсимликни зарур бўлган озика элементлари билан таъминлайди ҳамда аҳамиятли томони шундаки, уларда микробиологик парчаланиш тез содир бўлади. Аксарият ҳолларда чиринди ҳосил бўлиши органик ўғитлардан ҳам устун туради (Воробьев, 1979).

Шунинг учун изланишларда кузги буғдой ва такрорий экинлардан сўнг ловиянинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда уларнинг ривожланиш даврлари кузатилди.

Ловиянинг ўсиш ривожланишини август ойида кузатилганда, ўсимликнинг бўйи вариантлар бўйича бир биридан фарқланди. Хусусан, тупроқнинг ювилган қисмида такрорий экин сифатида экилган ловиянинг



Расм. Ловиянинг ўсиш ва ривожланишида минерал ўғитлар меъёрларининг таъсири (кг/га)

$N_{25}P_{80}K_{60}$ да 4-5 барг даврида ўсимлик бўйи 12,8 см, мевалаш даврида 17,0 см ва амал даври охирида 19,5 см ни ташкил қилган бўлса, энг юқори кўсаткич $N_{75}P_{80}K_{60}$ да кузатилди.

Ушбу вариантда минерал ўғитлар меъёрлари $N_{75}P_{80}K_{60}$ кг/га ни ташкил қилиб, ўсимлик бўйи 4-5 чин барг даврида ўсимлик бўйи 17,0 см, мевалаш даврида 21,4 см ва амал даври охирида 27,0 см ни ташкил қилган. Тажрибада қўлланилган минерал ўғит меъёрлари ошиб бориши билан уларнинг қуруқ модда тўплашига ижобий таъсир этиб $N_{25}P_{80}K_{60}$ да амал даври охирида 24 гр ни, 2- вариантда 26 гр ни ва минерал ўғит меъёрлари $N_{75}P_{80}K_{60}$ кг/га қўлланилган вариантда 29,8 гр ни ташкил қилганлиги кузатилди.

Тупроқлари ювилиб тушган қисмида энг юқори кўрсаткичлар $N_{25}P_{80}K_{60}$ да кузатилиб, ушбу вариантга

$N_{75}P_{80}K_{60}$ кг/га минерал ўғитлар қўлланилган бўлсада, ловиянинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди (расм).

ХУЛОСАЛАР

Тажрибалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, Тошкент вилоятининг суғорилададиган ирригация эрозиясига учраган тупроқлари ювилган қисмида (озика унсурлари билан кам таъминланган) типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экин сифатида экилган ловиянинг яхши ўсиши, ривожланиши ва дуккаклар сонининг кўпайиши учун табақалаштирилган ҳолда минерал ўғитларнинг йиллик меъёрларини $N_{50}P_{80}K_{60}$ кг/га миқдорида қўллаш самарали эканлиги кузатилди ва қўлланилган минерал ўғитларнинг ошиб бориши ўсимликнинг қуруқ масса тўплашига ижобий таъсири кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” 53-57.б.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. 3-е издание. Ташкент. 1963. С. 124.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений—Ташкент, Мехнат. 1977. С. 128.
4. Мирзанонов Қ, Арифжанов А. ва бошқалар. Эгитлаб суғоришда эрозияни камайтириш усули. //Агро илм. 2015 й. №4 .Б. 78.
5. Мирзанонов Қ, Ахмедов Ш, Рахмонов Р. Тупроқ эрозиясига қарши чоралар. //Агро илм. 2016. №2 . Б. 49-51.
6. Халиков Б.М., Иминов А.А. Экин меъёрлари ва такрорий экинларнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири.// Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, ЎзПИТИ-2006. Б-94.
7. Ўразматов Н., Ўринбоева Г. -“Кузги буғдой ва такрорий экинларнинг ҳосилдорлиги” //Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Тошкент. 2009. Б. 127–129.
8. Ўразматов Н.Н. Асосий ва такрорий экинларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳамда уларнинг таркибидаги азот миқдори. / “Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзuidaги Республика илмий-амалий конференция материаллари

тўплами. (2017 йил. 20 декабрь) Тошкент. Б. 281-283.

9. Избасаров Б. Алмашлаб экишни тупроқнинг агрокимёвий хусусиятларига таъсири. //Агро илм. 2016. №5. Б. 66.

10. Избасаров Б. Такрорий экинлар ва ғўзага қўлланилган ўғит меъёрларининг тупроқ ҳажм массасига таъсири. //Агро илм. 2016. №4 Б. 15-16.

11. Избасаров Б.Э. Ғўза ва унга издош экинлардан юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари (Жиззах чўли шароитида). Автореферат дисс. қ.х.ф.д. Тошкент. 2016. Б. 25.

Муаллиф ҳақида маълумот:

Ғофуров Дилшод Умаралиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти, Қибрай тумани Унверситет кўчаси 1), ORCID ID 0000-0002-5003-3841

Поступило в редакцию 10.02.2023 г

УЎТ: 633/635:631.879.4:631.84:631.85:631.83:631.445.56

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ВА ОРГАНО-МАЪДАН КОМПОСТЛАРНИ ТУПРОҚДАГИ НИТРАТЛИ АЗОТ, ҲАРАКАТЧАН ФОСФОР ВА АЛМАШИНУВЧИ КАЛИЙ МИҚДОРЛАРИГА ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ ПОВТОРНЫХ КУЛЬТУР И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОСТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТНОГО АЗОТА, ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА И ОБМЕННОГО КАЛИЯ В УСЛОВИЯХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ

INFLUENCE OF REPEAT CROPS AND ORGANIC-MINERAL COMPOSITION ON THE CONTENT OF NITRATE NITROGEN, MOBILE PHOSPHORUS, AND EXCHANGEABLE POTASSIUM UNDER CONDITIONS OF TYPICAL SERIOZEM SOILS

Рахимов Авазбек Холмаматович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

Рахимов Авазбек Холмаматович, доктор сельскохозяйственных наук

Rakhimov Avazbek Holmamatovich, Doctor of Agricultural Sciences

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

Аннотация: Мақолада Бирлашган миллатлар ташкилотининг дунё бўйича охириги йиллар статистик маълумотлари келтирилган. Ирригация эрозиясига қарши курашиш, уларнинг олдини олиш тўғрисида дунёнинг етакчи мамлакатларида ўтказилган тадқиқотлар шарҳлари келтириб ўтилган ва мамлакатимиз олимларининг тадқиқотлари билан қиёсий таққосланган. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг қадимдан суғорилиб келинаётган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида 2017-2019 йилларда тупроқнинг ўртача ювилган (қиялик даражаси 2,0° га тенг) ва қияликдан ювилган тупроқ зарарачаларини ўтирган пастки қисмларида такрорий экин сояда маъдан ўғитлар (N-60, P-90, K-60 кг/га) ва картошка (N-180, P-150, K-100 кг/га) фониди қўшимча равишда орғано-мадан компостни гектарига 10, 15 ва 20 тоннага қўлланилди ва уларни тупроқ унумдорлиги (нитратли азот, ҳаркатча фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари) ўрганилди. Такрорий экин соя дон учун етиштирилганда ўртача даражада ювилган тупроқларда 15 т/га, қияликдан ювилиб тушган тупроқ зарарачалари

ўтирган пастки қисмида 10 т/га органо-маъдан компост ва маъданли ўғитларни $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг/га меъёрларида, картошкага даланинг ювилганлик даражасидан қатъий назар гектарига 15 тоннадан органо-маъдан компост ва маъдан ўғитларни $N_{180}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда тупроқ таркибидаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, ирригация эрозия, тупроқни ўртача ювилган қисми, қияликдан ювилган тупроқ зарарачаларини ўтирган пастки қисми, кузги бугдой, такрорий экинлар, органо-маъдан компост, соя, картошка, маъдан ўғит меъёрлари, нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорлари.

Аннотация: В статье приведены статистические данные Организации объединенных наций по миру за последние годы. Приведен обзор исследований, проведенных ведущими странами мира, по борьбе против ирригационной эрозии и предотвращению их, а также сравнительно сопоставлены исследования ученых нашей страны. Исследования проведены в условиях староорошаемых, подверженных ирригационной эрозии, типичных сероземных почв Ташкентской области в период 2017-2019 годы, где дополнительные органо-минеральные компосты применялись нормами 10, 15 и 20 т/га на фоне возделывания сои в качестве повторной культуры с применением минеральных удобрений нормой N_{60}, P_{90}, K_{60} кг/га и картошки с применением минеральных удобрений нормой $N_{180}, P_{150}, K_{100}$ кг/га, выращенных в среднесмытой части (с уклоном 2,0°) и аккумуляционной части почвы, и определено влияние их на плодородие почвы (нитратный азот, подвижный фосфор и обменный калий). По полученным результатам, при возделывании повторной культуры сои для зерна применялся органо-минеральный компост нормой 15 т/га на среднесмытой части, 10 т/га на аккумуляционной части с применением минеральных удобрений нормой N_{60}, P_{90}, K_{60} кг/га, а при возделывании картофеля применялся органо-минеральный компост нормой 15 т/га и минеральные удобрения нормой $N_{180}, P_{150}, K_{100}$ кг/га. Независимо от степени смыва поля, где выявлено положительное влияние на содержание нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия в составе почвы.

Ключевые слова: типичные сероземные почвы, ирригационная эрозия, среднесмытая часть почвы, аккумуляционная часть почвы, озимая пшеница, повторные культуры, органо-минеральный компост, соя, картошка, нормы минеральных удобрений, содержание нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия в почве.

Abstract: The article presents statistical data of the United Nations Organization around the world in recent years. The review of the studies conducted by the leading countries of the world to combat irrigation erosion and prevent them is given, as well as the studies of scientists of our country are comparatively compared. The studies were carried out in conditions of old-irrigated typical gray-earth soils of the Tashkent region exposed to irrigation erosion in the period 2017-2019, where additional organo-mineral compost was applied with norms of 10, 15 and 20 t/ha against the background of soybean cultivation as a repeat crop with the use of mineral fertilizers with the norm of N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ha and potatoes with the use of mineral fertilizers with the norm $N_{180}, P_{150}, K_{100}$ kg / ha grown in the middle washed part (with a slope of 2.00) and the accumulative part of the soil and their effect on soil fertility (nitrate nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium). According to the results obtained, organo-mineral compost with a norm of 15 t/ha on the average washed part, 10 t/ha on the accumulative part with the use of mineral fertilizers with a norm of N_{60}, P_{90}, K_{60} kg/ha was used for the cultivation of soybeans for grain, and organo-mineral compost was used for the cultivation of potatoes compost with a norm of 15 t/ha and mineral fertilizers with a norm of $N_{180}, P_{150}, K_{100}$ kg/ha. Regardless of the degree of flushing of the field, where a positive effect on the content of nitrate nitrogen, mobile phosphorus and exchangeable potassium in the soil composition was revealed.

Key words: typical sierozem soils, irrigation erosion, medium washed away part of the soil, accumulative part of the soil, winter wheat, repeated crops, organo-mineral compost, soybeans, potatoes, mineral fertilizer norms, content of nitrate nitrogen, mobile phosphorus, exchangeable potassium in the soil.

КИРИШ

Бирлашган миллатлар ташкилотининг сўнги беш йилликдаги таҳлилларига кўра, ҳозирга қадар ер шарининг 40 фоиз тупроғи ўз сифатини йўқотган. Инсоннинг ерга нотўғри муносабати тупроқ унумдорлигини пасайтирган, бу ернинг карбонат ангидридни тутиб қолиш хусусиятини ўлдириб, турлар йўқолишига олиб келмоқда. Чўлланиш, ер деградацияси ва қурғоқчилик каби муаммолар жаҳоннинг 100 дан ортиқ мамлакатада истиқомат қилаётган 1,2 миллиард аҳолининг саломатлиги ва фаровонлигига жиддий хавф солмоқда.

Тупроқ эрозияси-бу тупроқнинг юқори, энг унумдор қатламлари йўқ қилинадиган ва олиб кетиладиган (шамол ёки сув оқимлари билан) жараёнлардан бирдир. Эрозия парчаланиш сабабларига қараб табиий ва тезлаштирилган (антропоген) бўлади. Табиий тупроқ эрозияси 2-7 минг йиллардан бери давом этиб келмоқда. Тезлаштирилган эрозия билан тупроқнинг йўқ қилиниши 10-30 йил ичида содир бўлиши мумкин. Бунга табиий эрозияни фаоллаштирадиган ва кучайтирадиган инсоннинг мантиқсиз иқтисодий фаолияти сабаб бўлади. Тезлаштирилган эрозия сабаблари орасида тупроқни нотўғри ишлов бериш ва суғориш,

ортикча ўғитлаш, ўрмонларни йўқ қилиш, чорва молларини назоратсиз боқиш, ботқоқларни дренажлаш киради. Биргина қишлоқ хўжалик экинларини эгатларда нотўғри суғориш оқибатида ҳар йили 100-150 т/га тупроқ йўқотилиб, улар билан биргаликда 0,8-1,0 т/га гача гумус, 100-120 кг/га азот ва 110-165 кг/га фосфор олиб кетилади (<https://universityagro.ru>).

Қишлоқ хўжалик майдонларнинг ҳолатини яхшилаш, тупроқ унумдорлигини ошириш юртимизда ҳам муҳим масалалардан бири бўлиб, бунга давлат сиёсати даражасида эътибор берилаётганлиги, ўз иқтисодиёти ривожланишини агро-индустриал йўналишда ташкил этаётган ҳозирги Ўзбекистон шароитида тупроқ унумдорлигини муҳофаза қилишини ҳуқуқий муаммоларини ўрганиш, уларнинг ечимини топишда амалиёт материаллари асосида чуқур илмий-назарий мушоҳадага асосланган таклифлар ишлаб чиқиш, хулосалар бериш заруриятини вужудга келтиради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 10 июндаги ПҚ-277-сон “Ерлар деградациясига қарши курашишнинг самарали тизимини яратиш чоратадбирлари тўғрисида”ги қарор бу борадаги яна бир ҳуқуқий асос бўлди. Мазкур ҳужжат атроф-муҳитнинг барқарор фаолиятини таъминлаш, табиий экологик тизимларни муҳофаза қилиш, тупроқлардан самарали ва эҳтиёткорлик билан фойдаланиш, уларнинг сифати ва унумдорлигини сақлаш ҳамда тупроқларни салбий таъсирлардан ҳимоя қилишга эътиборни қаратади.

Қадимги Юнонлар, Римликлар ва Хитойликлар инсоният ер унумдорлигини сақлаш учун янги органик моддалардан яшил ўғитлар сифатида оқилана фойдаланган ва бугунги кунда ҳам бу амалиётдан худди шу мақсадда фойдаланилмоқда (<https://www.intechopen.com>).

B.C.Ball, I.Bingham, R.M.Rees, C.A.Watson, A.Litterickларнинг таъкидлашича алмашлаб экишдаги экинлар кетма-кетлиги нафақат озиқ моддаларни олиб кетишига, балки ўсимлик қолдиқларининг қайтарилишига, биопоралар ривожланиши ва тарқалишига ҳамда микроб жамоалари динамикасига ижобий таъсир кўрсатади ҳамда микроорганизмлар фаолиятини оширади (Ball ва бошқ., 2005).

К.И.Саранин, И.И.Беляков ва В.И.Кирюшинларининг фикрича, илмий асосланган алмашлаб экиш тупроқнинг қулай физик хоссаларини сақлаш, тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш, бегона ўтлар, зараркундалар ва экинлар касалликларининг тарқалишини камайтириш, тупроқ озуқа моддалари ва ўғитларини тўлдириш ва ундан яхшироқ фойдаланишга ёрдам беради (Саранин ва бошқ., 1991; Кирюшин, 2000).

P.Sequi ва R.Lalларнинг аниқлашича, органик ўғитлар тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклашда муҳим рол ўйнайди. Тупроққа қўшилган гўнг, микроорганизмлар томонидан парчаланади ва бунинг натижасида тупроқда намлик ортади, ўсимликни азот, олтингургут ва фосфор озиқалари билан таъминлайди

(Sequi., 1989, Lal., 2007).

J.Lipavský., J.Kubát., J.Zobašларнинг айтишича, Чехия давлатида асосан органик ўғит сифатида қора мол ва чўчка гўнгларида фойдаланади, яқиндан тупроққа органик ўғит сифатида сомон қўллаш муҳим манбага айланди (Lipavský ва бошқ., 2008).

А.Ж.Исмонов, Ғ.Т.Парпиев, С.С.Авазовларнинг маълумотларига кўра, маҳаллий ўғитлар тупроқ микроорганизмлари учун озиқа ва энергия манбаи бўлиб, улар тупроқда азот тўпловчи бактериялар, аммонификаторлар, нитрофикаторлар ва бошқа гуруҳ микроорганизмлар фаолиятини кучайтиради. Маҳаллий ўғитларни мунтазам қўллаш тупроқ агрокимёвий хоссалари, биологик, физик-кимёвий хусусиятлари ҳамда сув ва ҳаво режимларини мўътадиллаштириб мелиоратив ҳолатини яхшилади (Исмонов ва бошқ., 2016).

Х.С.Романов, К.М.Мирзажанов, Р.Т.Толибулин ва Б.Халиков, А.Иминов, Ф.Намозовларнинг тадқиқотларига кўра, такрорий экинлар маъдан ва маҳаллий ўғитлар таъсирида нафақат яхши ривожланади, қолаверса тупроқни сув-физик ва агрокимёвий хоссаларини ҳам ўзгаришига таъсир кўрсатади (Романов ва бошқ., 1990, Халиков ва бошқ., 2017).

Б.И.Ниёзалиев, Б.Х.Тиллаев, Н.М.Ибгагимов, М.Ф.Қодирходжаева, Л.М.Мирзаевларнинг ёзишича, типик бўз тупроқлар шароитида гўзага ОМУ-II компости (қорамол гўнги+20% паст навли фосфарит) қўлланилса, тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий мақбул миқдори юзга келиб, уч йилда ўртача ҳосилдорлик 35,3 ц/га ни, қўшимча 4,1 ц/га пахта ҳосил олганлар (Ниёзалиев ва бошқ., 2007).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оқ-қавоқ илмий-тажриба станциясининг ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Хўжалик тупроғи эскидан суғорилиб келинаётган, шурланмаган ва сизот сувлари чуқур (20 м) жойлашган типик бўз тупроқ. Чиринди қатламининг қалинлиги 70-80 см атрофида, 0-40 см ли қатламида эса чиринди – 1,29; умумий азот ўртача-0,09; умумий фосфор-0,14% ни ташкил қилади. Бу тупроқлар чиринди ва умумий азот билан кам таъминланган. Чиринди миқдори тупроқ қатламлари чуқурлашиб боргани сари камайиб боради. Бўз тупроқлар механик таркибига кўра ўрта ва оғир қумоқ ҳисобланади.

Тадқиқотлар учун ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларни ўртача ювилган (қиялик даражаси 2,0⁰ га тенг) қисми ва қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмларида кузги бугдойдан бўшаган ерга экилган такрорий экинларга (соя ва картошка) маъданли ва органик-маъдан компостларни турли меъёрларда қўллашни, уларнинг

ҳосилдорлигига ва тупроқ унумдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида 2017-2019 йиллар давомида (ҳар йили янги далада) дала тажрибалари ўтказилди. Тажриба 16 вариантдан иборат бўлиб, бунда 1-8 вариантлар тупроқнинг ўртача ювилган (даланинг қиялик даражаси 2,0° га тенг), 9-16-вариантлар қияликдан ювилган заррачалар ўтирган пастки қисмида 3 қайтариқда жойлаштирилди. Дала тажрибалари «Методики полевых опытов с хлопчатником» (1981), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (1977) номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларнинг ўртача ювилган (қиялик даражаси 2,0° га тенг) қисми (2017 йил шароити) да такрорий экин

соёга маъдан ўғитлар меъёрлари N-60, P-90, K-60 кг/га қўлланилганда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорлари тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида мавсум бошида тегишлича 18,8 ва 10,0 мг/кг, 25,1 ва 10,9 мг/кг, 200 ва 170 мг/кг ни ташкил қилди ва мавсум охирига бориб, 19,1 ва 10,1 мг/кг, 25,4 ва 11,1 мг/кг, 202 ва 170 мг/кг ни ташкил этди, ёки мавсум бошига нисбатан нитратли азот миқдори 0,3 ва 0,1 мг/кг, ҳаракатчан фосфор миқдори 0,3 ва 0,2 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори эса 2 ва 0 мг/кг юқори бўлганлиги аниқланди (жадвал 1, 2).

Ушбу ҳолатни соё ўсимлигининг илдиз ва анғиз қолдиқлари ва қўлланилган маъдан ўғитларни таъсирида деб ҳисоблаш мумкин.

Такрорий экин соёга маъдан ўғитлар фонида гектарига 10 тонна органио-маъдан компост қўлланилган

жадвал 1

Тупроқни ўртача ювилган (қиялик даражаси 2,00 га тенг) қисмида такрорий экин соё ва картошкага қўлланилган компост меъёрларига боғлиқ ҳолдаги тупроқда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорини ўзгариши, (мг/кг)

Вар. рақ.	Компост меъёрлари, т/га	Тупроқ қатламлари, см	2017 йил						2018 йил						2019 йил					
			мавсум бошида			мавсум охирида			мавсум бошида			мавсум охирида			мавсум бошида			мавсум охирида		
			N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	-	0-30	18,8	25,1	200	19,1	25,4	202	16,5	22,1	170	16,7	22,2	172	17,6	23,6	190	17,8	23,8	193
		30-50	10,0	10,9	170	10,1	11,1	170	9,9	10,1	130	9,9	10,2	130	10,2	10,6	140	10,3	10,7	141
2	10	0-30	19,1	25,5	202	20,0	26,3	215	17,7	22,9	173	18,3	23,6	185	18,2	23,9	195	19,2	24,7	208
		30-50	10,1	11,1	170	10,3	11,4	174	10,2	10,3	132	10,4	10,5	135	11,0	10,7	143	11,2	11,0	148
3	15	0-30	19,2	25,9	204	20,5	27,1	225	17,9	23,4	175	18,9	24,5	195	18,1	24,1	199	19,4	25,4	220
		30-50	10,2	11,2	172	10,5	11,5	180	10,3	10,5	135	10,5	10,7	142	10,8	10,7	145	11,1	11,1	150
4	20	0-30	19,3	26,1	206	20,7	27,5	230	18,2	23,8	178	19,4	25,1	201	18,4	24,2	201	19,8	25,7	228
		30-50	10,3	11,2	174	10,6	11,6	185	10,3	10,5	137	10,6	10,7	145	10,9	10,8	145	11,2	11,1	152
5	-	0-30	17,8	25,3	200	17,3	24,9	191	16,7	22,3	172	16,0	21,8	159	17,5	23,1	190	16,9	22,8	182
		30-50	10,1	10,5	171	9,8	10,4	164	10,1	10,2	130	9,7	10,0	122	10,1	10,3	140	9,8	10,2	135
6	10	0-30	18,2	25,9	202	18,5	26,1	205	17,8	22,8	172	18,0	22,9	174	18,3	23,6	193	18,5	23,7	197
		30-50	10,2	10,7	170	10,3	10,8	170	10,1	10,2	132	10,2	10,2	132	10,5	10,3	143	10,6	10,3	144
7	15	0-30	18,9	26,0	204	19,6	26,5	215	18,1	23,1	175	18,6	23,5	185	18,4	23,9	198	19,0	24,2	205
		30-50	10,4	10,7	172	10,5	10,9	176	10,2	10,2	174	10,4	10,4	179	10,6	10,4	145	10,9	10,5	150
8	20	0-30	19,1	26,0	206	20,0	26,7	220	18,2	23,1	177	18,9	23,7	189	18,6	24,3	200	19,5	24,7	215
		30-50	10,5	10,7	174	10,6	11,0	179	10,1	10,3	175	10,5	10,5	180	10,8	10,5	147	11,2	10,6	153

жадвал 2

Қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмида такрорий экин соё ва картошкада қўлланилган компост меъёрларига боғлиқ ҳолдаги тупроқда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорини ўзгариши, (мг/кг)

Вар. рақ.	Компост меъёрлари, т/га	Тупроқ қатламлари, см	2017 йил						2018 йил						2019 йил					
			мавсум бошида			мавсум охирида			мавсум бошида			мавсум охирида			мавсум бошида			мавсум охирида		
			N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
9	-	0-30	28,8	41,8	240	29,2	42,3	248	23,7	37,7	200	23,9	38,1	205	24,5	39,7	212	24,7	39,9	220
		30-50	16,1	23,5	200	16,2	23,8	205	12,4	19,1	194	12,5	19,3	196	15,0	20,6	191	15,1	20,8	194
10	10	0-30	29,9	42,4	245	31,0	43,6	271	23,8	38,3	205	24,7	39,3	229	26,2	40,2	216	27,2	41,3	241
		30-50	16,2	23,9	205	16,4	24,4	210	12,4	19,3	200	12,5	19,6	204	15,1	20,7	196	15,3	21,0	201
11	15	0-30	29,8	42,8	248	31,5	44,5	277	23,8	38,4	209	25,1	39,7	235	26,1	40,8	222	27,6	42,3	249
		30-50	16,2	24,1	208	16,6	24,6	215	12,7	19,3	202	12,9	19,7	207	15,2	20,7	198	15,4	21,1	205
12	20	0-30	29,9	43,0	251	31,9	44,9	282	23,9	38,5	212	25,4	39,9	241	26,1	40,9	224	27,9	42,9	254
		30-50	16,3	24,3	210	16,8	24,8	218	12,8	19,4	203	13,1	19,8	209	15,2	20,8	198	15,5	21,2	208
13	-	0-30	28,1	41,9	240	27,8	41,7	235	23,5	37,9	200	23,1	37,6	193	24,3	39,8	212	24,0	39,5	204
		30-50	16,0	23,6	199	16,0	23,5	197	12,3	19,3	193	12,2	19,2	257	14,7	20,8	191	14,6	20,7	186
14	10	0-30	28,8	42,4	245	29,3	42,6	250	23,7	38,5	202	24,0	38,6	212	25,1	40,3	216	25,5	40,4	222
		30-50	16,2	23,7	202	16,2	23,7	205	12,3	19,2	196	12,4	19,2	266	15,0	20,8	193	15,2	20,8	196
15	15	0-30	29,0	42,6	247	29,9	43,2	265	23,8	38,7	205	24,5	39,1	225	25,4	40,7	219	26,3	41,0	237
		30-50	16,2	23,9	202	16,4	24,1	208	12,5	19,3	199	12,7	19,4	275	15,1	20,8	195	15,4	21,0	201
16	20	0-30	29,1	42,7	250	30,2	43,5	272	24,0	38,8	208	24,8	39,3	230	25,6	40,9	222	26,8	41,2	247
		30-50	16,3	23,9	205	16,5	24,2	213	12,7	19,3	201	12,9	19,5	279	15,2	20,7	196	15,4	21,1	206

вариантда тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламлари мавсум боши ва охирида нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорлари мос равишда 19,1-10,1 ва 20,0-10,3 мг/кг, 25,5-11,1; 26,3-11,4 мг/кг; 202-170; 215,0-174,0 мг/кг ташкил этган ҳолда орғано-маъдан компостлар таъсирда мавсум охирида тупроқ қатламларига мутаносиб равишда нитратли азот 0,9-0,2 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 0,8-0,3 мг/кг ва алмашинувчи фосфор миқдори 13,0-4,0 мг/кг орғанлиги маълум бўлди. Тупроқнинг ўртача ювилган қисмида нисбатан юқори кўрсаткичлар такрорий экин сояга маъдан ўғитлар фонида гектарига 20 тонна орғано-маъдан ўғитлар қўлланилган вариантда кузатилиб, тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида мавсум бошига нисбатан нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари тегишлича 1,4-0,3; 1,4-0,4; 24,0-11,0 мг/кг га юқори бўлганлиги аниқланди ёки назорат вариантыга нисбатан мавсум охирида тупроқ қатламларига мос равишда 1,6-0,5; 2,1-0,5 ва 28,0-15,0 мг/кг га кўпроқ бўлганлиги маълум бўлди. Бу ҳолатни албатта қўлланилган орған-маъдан компостлар эвазига деб ҳисоблаш мумкин.

Такрорий экин сояга маъдан ўғитлар фонида гектарига 15 тонна орғано-маъдан компостлар қўлланилган вариантда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари вариантга яқин маълумотлар олинган.

Таъкидлаш жоизки, тупроқни ўртача ювилган қисмида нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларини тупроқнинг 30-50 см ли қатламларида ортиши сингиган сув таъсирида пастки қатламга силжиганлигидан далолат беради.

Такрорий экин сифатида картошка етиштирилган ва унга йиллик маъдан ўғит меъёрлари N-180, P-150, K-100 кг/га қўлланилганда мавсум бошига нисбатан тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари тегишлича 0,5-0,3; 0,4-0,1 ва 9,0-7,0 мг/кг камайган ёки ушбу кўрсаткичларни 1-вариантга нисбатан мос равишда 1,8-0,3; 0,5-0,7; ва 11,0-6,0 мг/кг га кам эканлиги маълум бўлди.

Такрорий экин картошкага маъдан ўғитлар билан қўшимча орғано-маъдан компостлар қўлланилганда нисбатан 8-вариантда ижобий маълумотлар олинди. Бунда мавсум бошига нисбатан тупроқнинг ҳайдов қатламида нитратли азот миқдори 0,9 мг/кг, ҳаракатчан фосфор 0,7 мг/кг, алмашинувчи калий эса 14,0 мг/кг га ошган. Маъдан ўғитлар фонидан

15 т/га орғано-маъдан ўғитлар қўлланилган 7-вариантда тегишлича 0,7; 0,5 ва 11,0 мг/кг орғанлиги аниқланди.

Қияликдан ювилган заррачалар ўтирган (аккумуляцияланган) даланинг пастки этак қисмида экилган вариантларда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорлари тупроқни ўртача ювилган қисмига нисбатан юқорироқ бўлди, чунки қияликдан ҳар йили оқова сув билан бирга тупроқ заррачаларининг пастки қисмига тушиб ўтирганлиги бунга сабаб бўлган.

Қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмида 9-вариантда такрорий экин сояга маъдан ўғит меъёрлари N-60, P-90, K-60 кг/га қўлланилганда тупроқнинг 0-30 см қатламида мавсум охирига бориб, нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий миқдорлари, 29,2; 42,3 ва 248 мг/кг ни ташкил этиб, мавсум бошига нисбатан тегишлича 0,4; 0,5 ва 8,0 мг/кг орғанлиги маълум бўлди. Ушбу қисмда ҳам такрорий экин соя ва картошкага маъдан ўғитлар фонида 20 т/га орғано-маъдан компостлар қўлланилганда нисбатан ижобий натижалар олинди.

Шуни таъкидлаш жоизки, картошка экилган вариантларда нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий соя экинига нисбатан камроқ бўлди. Бундай ҳолатни картошканинг озиқа элементларига бўлган талабчанлиги билан изохлаш мумкин.

Демак, типик бўз тупроқларнинг ирригация эрозиясига чалинган қисмларида такрорий экин сифатида парвариш қилинган соя ва картошка экинларига орғано-маъдан компостлар қўллаш натижасида тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларини ошириш ҳамда экинларнинг ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратиш мумкин экан.

ХУЛОСА

Қадимдан суғорилиб келинаётган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш учун аввало далани қиялик даражасига, такрорий экин турлари ва орғано-маъдан компост меъёрларига боғлиқ эканлиги аниқланди. Тажрибада нисбатан мақбул кўрсаткичлар тупроқнинг ўртача ювилган ва қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмларида такрорий экин сояга маъдан ўғитлар меъёрлари N-60, P-90, K-60 кг/га, картошкага эса N-180, P-150, K-100 кг/га қўлланилиб, 15 т/га орғано-маъдан компост қўлланилганда нисбатан ижобий натижаларга эришилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Методы полевых опытов с хлопчатником в условиях орошений. //Издание 5-е. СоюзНИХИ. Ташкент. 1981.С. 225.
2. Методы агрохимических анализов почв и растений. Ташкент, Меҳнат. 1977. С. 128.
3. Исмонов А.Ж., Парпиев Ғ.Т., Авазов С.С. Қуйи Амударё шўрланган тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва унумдорлиги. // “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (2016 йил, 15-16 декабр, 2-қисм) Тошкент. Б. 69-72.

4. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. Москва. Изд-во МСХА, 2000. С. 473.
5. Саранин К.И., Беляков И.И. Озимая рожь в Нечерноземье Москва. Росагропромиздат, 1991. С. 173.
6. Ниязалиев Б.И., Тиллаев Б.Х., Ибрагимов Н.М., Қодирходжаева М.Ф., Мирзаев Л.М. Қизилқум фосфатритлари асосида тайёрланган органо-маъдан ва янги турдаги фосфорли ўғитлар, биогумусни ғўзада қўллаш муддатлари ҳамда кузги буғдойнинг озикланиш ва суғориш тартиблари самарадорлиги. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. (1-қисм). Тошкент-2007. .Б. 276-280.
7. Романов Х.С., Мирзажанов К.М., Толибулин Р.Т. Выращивание сои. Ташкент. “Меҳнат”. 1990. С. 112.
8. Халиков Б., Иминов А., Намозов Ф. Оралқ экинлар-чорвага озук, ерга ўғит. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі. 2017. №9. Б. 23-24.
9. Ball BC, Bingham I, Rees RM, Watson CA, Litterick A. The role of crop rotations in determining soil structure and crop growth conditions. Canadian Journal of Soil Science. 2005. 85: Pp. 557-577.
10. Lipavský J., Kubát J., Zobač J. Long-term effects of straw and farmyard manure on crop yields and soil properties. Archives of Agronomy and Soil Science, 54: 2008. Pp. 369–379.
11. Sequi P. Le funzionia g ronomichedell asos tanzaorganica, in: Patron (Ed.), Chimica del suolo, Bologna, Italy. 1989. pp. 279–292.
12. Lal R. Carbon management in agricultural soils, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 12. 2007. Pp. 303–322.

Муаллиф ҳақида маълумот:

Рахимов Авазбек Холмаматович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ қўчаси.
Email. avazbekrahimov.77@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-2637-5380>

Поступило в редакцию 19.01.2023 г

УЎТ: 631.6:631674.1:631.674.6:631.432.1:633.511

**ДЎЗАНИ ЭДАТЛАБ ВА ТОМЧИЛАТИБ СУДОРИШНИНГ
ТУПРОҚ ХОССАЛАЛАРИГА ТАЪСИРИ
ВЛИЯНИЕ БОРОЗДКОВОГО И КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ
ХЛОПЧАТНИКА НА СВОЙСТВА ПОЧВЫ
EFFECTS OF DRIP AND DRIP IRRIGATION OF COTTON
ON SOIL PROPERTIES**

*Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна**, қишлоқ хўжалиғи фанлари доктори
*Камилов Бахтёр Султанович**, қишлоқ хўжалиғи фанлари номзоди
*Зиятов Мусулман Панжиевич**, қишлоқ хўжалиғи фанлари бўйича фалсафа доктори
*Алауатдинова Мехрибан Хожабаевна**, таянч докторант
*Юлдашева Саодат Шавкат қизи***, магистр

*Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна**, доктор сельскохозяйственных наук
*Камилов Бахтиёр Султанович**, кандидат сельскохозяйственных наук
*Зиятов Мусулман Панжиевич**, доктор философии по сельскохозяйственным наукам
*Алауатдинова Мехрибан Хожабаевна**, докторант
*Юлдашева Саодат Шавкат кизи***, магистр

*Tungushova Dilbar Abdukayumovna**, Doctor of Agricultural Sciences
*Kamilov Baxtiyor Sultanovich**, candidate of agricultural sciences
*Ziyatov Musulman Panjiyevich**, PhD. In agricultural sciences
*Alauatdinova Mehriban Khozhabaevna**, doctoral student
*Yuldasheva Saodat Shavkat kizi***, master

*Пахта селекцияси, уруғчилиғи ва етиштириш ағротехнологиялари илмий-тадқиқот институти**
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиғини механизациялаш муҳандислари институти”
*Миллий тадқиқот университети***

**

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка**
*Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства»***

**

*Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute**
*National Research University «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers»***

Аннотация: Суғорма деҳқончиликда суғориш усуллари танлаш долзарб вазифа ҳисобланади. Тўғри танланган суғориш усули ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади. Суғориш сувининг юқори меъёрида қўлланилиши тупроқнинг структуравий агрегатларининг парчаланишига олиб келади. Бу эса тупроқ зичлигининг ошишига ва сув ўтказувчанлигининг пасайишига сабаб бўлади. Мақолада ўзани томчилатиб ва эгатлаб суғориш усуллари орқали суғориб парваришлаш жараёнида тупроқнинг сув-физик хоссаларига ва сизот сувларининг жойлашиш динамикасига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бунда, ўзани суғориш ишлари тупроқнинг чекланган дала нам сифими (ЧДНС)га нисбатан томчилатиб суғориш тизимида 65-70-65, 70-70-60 ва 70-75-65 фоизда, эгатлаб суғориш тизимида эса 70-70-60 фоизда ўтказилган. Тадқиқот натижасида эгатлаб ва томчилатиб суғоришнинг типик бўз тупроқлар ҳажм массасига, сув ўтказувчанлигига таъсири, шунингдек, ўртача шўрланган ўтлоқи алювиал тупроқлар шароитида сизот сувлар сатҳи динамикасига суғориш усуллари таъсири тўғрисида маълумотлар олинди. Эгатлаб ва томчилатиб суғориш тупроқнинг агрофизик хусусиятларига ижобий таъсири натижасида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши шароитлари яхшиланиб, пахта ҳосили ортаганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: ўза, эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш, ҳажм масса, сув ўтказувчанлик, сизот сувлар динамикаси, ҳосилдорлик.

Аннотация. В орошаемом земледелии выбор способов полива является актуальной задачей. Правильно подобранный способ полива создаст благоприятные условия для роста и развития растений. Проведение

полива большими нормами оросительной воды разрушает структурные агрегаты почвы, что приводит к увеличению плотности и снижению водопроницаемости почвы. В статье представлены результаты научных исследований о влиянии на водно-физические свойства почвы и динамику залегания грунтовых вод при орошении хлопчатника бороздковым и капельным способами орошения. При этом поливы хлопчатника осуществлялись при влажности почвы от предельно полевой влагоемкости (ППВ) 65-70-65, 70-70-60 и 70-75-65 % при капельном орошении и 70-70-60 % при бороздковом орошении. В результате исследования получены данные о влиянии бороздкового и капельного орошения на объемную массу, водопроницаемость типичных сероземных почв, а также влияние способов орошения на динамику залегания грунтовых вод в условиях слабозасоленных лугово-аллювиальных почв. Положительное воздействие бороздкового и капельного полива на агрофизические свойства почвы улучшили условия роста, развития и увеличило количество урожая хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, бороздковый полив, капельный полив, объемная масса, водопроницаемость, динамика залегания грунтовых вод, урожайность.

Annotation. In irrigated agriculture, the choice of irrigation methods is an urgent task. A properly selected method of irrigation makes favorable conditions for the growth and development of plants. Carrying out irrigation with large norms of irrigation water destroys the structural aggregates of the soil, which leads to an increase in density and a decrease in the water permeability of the soil. The article presents the results of scientific research on the impact on the water-physical properties of the soil and the dynamics of groundwater occurrence during irrigating cotton with furrow and drip irrigation methods. At the same time, cotton was irrigated at soil moisture from FMC 65-70-65, 70-70-60 and 70-75-65% with drip irrigation and 70-70-60% with furrow irrigation. As a result of the study, data were obtained on the effect of borodkov and drip irrigation on the volumetric mass, water permeability of typical sierozem soils, as well as the influence of irrigation methods on the dynamics of groundwater occurrence in conditions of weakly saline meadow-alluvial soils. The positive impact of borodkov and drip irrigation on the agrophysical properties of the soil improved the conditions for growth, development and increased the amount of cotton yield.

Key words: cotton, furrow irrigation, drip irrigation, bulk density, water permeability, groundwater occurrence dynamics, yield.

КИРИШ

Дунё бўйлаб глобал муаммолардан бири қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мумкин бўлган ҳудудлардаги қариб 340 миллион гектар майдонда тузларнинг тўпланиши (Тот ва бошқ., 2009). Бундан ташқари, табиий шўрланган ҳудудлар суғорма деҳқончилик натижасида шўрланганга нисбатан кўп майдонни эгаллайди (World Reference Base for Soil Resources, 1998, Панкова ва бошқ., 1996, Mikheeva, 1997, Тарасов, Самофалова, 1995, Микайылов, 2014).

Мамлакатимизда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган суғорма ер майдонининг деярли ярми (45 %) турли даражада шўрланганлиги боис деҳқончиликни асосий соҳаларидан бири бўлмиш пахтачиликни ривожлантиришда ер, сув ва бошқа ишлаб чиқариш ресурсларидан тўғри фойдаланишда юқори иқтисодий самара берадиган маҳсулот олишни таъминлайдиган замонавий инновацион агротехнологияларни ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади. Бу борада, мамлакат суғориладиган деҳқончилигида ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини инобатга олувчи, маҳаллий олимлар томонидан яратилган янги ва истиқболли ғўза навларини озиклантиришнинг самарали, сув-тежамкор каби комплекс усулларни қўллашга асосланган агротехнологиялар ҳамда илмий асосланган чора-тадбирлар мамлакат деҳқончилигида тўлиқ ўз ўрнини топмаган.

Бунинг асосий сабабларидан, томчилатиб суғориш техник жиҳатдан энг мураккаб ва қиммат суғориш усули ҳисобланади. Асосий шартларни етарлича

ҳисобга олмаслик тизимни лойиҳалаш ва ишлатишда инвестиция қилинган ресурслар (молиявий, меҳнат, моддий) кутилган даромадни бермаса, салбий натижаларга олиб келади. Томчилатиб суғоришдан нотўғри фойдаланиш билан нафақат инвестиция қилинган маблағларни йўқотиш, балки атроф-муҳитга зарар етказиш (Снипич, 2006), ҳамда томчилатиб суғориш усулида тупроқни намлантириш имкониятлари чегараланганлиги, тупроқнинг турига нисбатан томизғичларини нотўғри ўрнатилганлиги, ғўзани озиклантириш жараёнларининг самарадорлиги пастлиги ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 27-декабрдаги “Пахта хомашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сон қарорининг 11-бандида белгиланган “Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси, Сув хўжалиги вазирлиги ва Қишлоқ хўжалиги вазирлиги билан биргаликда маҳаллий ва жаҳон илм-фани ва амалиётининг энг яхши ютуқларидан самарали фойдаланган ҳолда 2019-2020 йилларда томчилатиб суғориш учун мослаштирилган илдиз тизимига эга ғўза навларини етиштириш агротехнологиясини яратиш соҳасида илмий тадқиқотлар олиб бориш” топшириғи ижросини таъминлашга қаратилганлиги мазкур ишнинг долзарблигини англатади.

Томчилатиб суғориш усули Исроил, АҚШ, Бразилия, Испания, Мексика, Буюк Британия, Нидерландия,

Германия ва бир қатор бошқа мамлакатларда кенг қўлланилади (Гурова, Зверьков, 2010). Мисрда томчилар ёрдамида суғориш нафақат қишлоқ хўжалиги сектори, балки шаҳар майсазорлари ва гул ётоқларини ҳам суғоришда қўлланилади. Японияда экинларни суғориш учун томчилатиб суғориш энг кенг тарқалган. Ёпиқ замин (Irrigation in Asia in figures: FAO Water Reports, 1999). Ҳиндистонда томчилатиб суғориш кенг тарқалган бўлиб, ундан фойдаланиш мамлакат ҳукумати томонидан қўллаб-қувватланади (Drip irrigation in India, 1994).

Томчилатиб суғориш усулининг афзаллиги берилган сувнинг миқдори камлигида ер ости сувлари 0,5-2,5 м чуқурликда жойлашган ботқоқ-ўтлоқли тупроқларда ғўзани суғоришда ҳисобий тупроқ қатламини 0,5 м гача намлаш учун 700 м³/га дан ошмайди суғориш меъёрларини қўллаш керак (Хорст, Павлов, 1995). 800 м³/га дан ортиқ суғориш ер ости сувларини 0,5-0,6 м га кўтаради, ернинг мелиоратив ҳолати ёмонлашади ва пахта ҳосилдорлиги пасаяди (Турдибоева, 2017).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари ўтказилган йилларда ПСУЕАИТИнинг Марказий тажриба хўжалиги (2019-2022 йй.) ҳамда Қорақалпоғистон Республикаси Хўжайли тумани кластер (2021-2022 йй.) майдонларида ҳар бири бир гектардан зиёд майдонларда ўтказилди.

Тошкент вилоятидаги тажриба даласининг тупроғи механик таркиби оғир қумоқ, типик бўз, ер ости сувлари 10 метрдан пастда жойлашган бўлиб, эскидан суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинади. Қорақалпоғистон Республикаси Хўжайли тумани тупроқлари ўтлоқ-аллювиал, ўртача шўрланган ва ер ости сувлари 1,5-2 м жойлашган.

Суғориш тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан ТСТ да 65-70-65 ва 70-75-65 % ҳамда эгатлаб суғоришда 70-70-60 % тартибда олиб борилди.

Тажриба тизимига асосан, дала тажрибаси 10 та вариант 3 қайтариқда олиб борилди. Бунда эгат узунлиги Тошкентда 80 м, кенглиги 0,60 м, Қорақалпоғистонда эса 50 ва 0,76 м, қаторлар сони 8 та, шундан 4 таси ҳисобий қаторлар, қолгани химоя қаторлари сифатида қабул қилинган. Шунингдек, Тошкент вилоятида бир вариант майдони 8х0,60х80=384 м², бир қайтариқ майдони 384х10=3840 м², умумий майдон 3840х3=11520 м² га, Қорақалпоғистон Республикасида эса мос равишда бу кўрсаткичлар ўлчамлари 304, 3648 ва 10944 м² ни ташкил этди.

Тадқиқотларда барча кузатув ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИ қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения» «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» ЎзПИТИ, Т., 2007 й. Услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, агро-техник тадбирлар хўжалиқда қабул қилган тартибда амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ќўзани ресурстежамкор илмий асосланган агро-технологик жараёнда парваришлашда тупроқнинг потенциал унумдорлигини сақлаш ва бойитиш муҳим роль ўйнайди. Тажриба далалари тупроқлари таркибида тўпланган озик моддалар миқдорини аниқлаш мақсадида ғўза ўсув даври бошида, тупроқнинг хайдов 0-30 см ва хайдов ости 30-50 см қатламлари Тошкент вилояти тупроғида гумус даласи гумус билан кам, ҳаракатчан фосфор билан жуда кам, калий билан эса ўртача даражада, Қорақалпоғистон Республикаси шароитида эса тупроқ таркибида гумус, азот ва фосфор билан кам даражада таъминланганлиги аниқланди.

Суғориш қишлоқ хўжалик экинларининг тури, муддатлари, тупроқнинг механик таркиби, шўрланиш даражаси ва ўсимликнинг ривожланиш давларига қараб белгиланди. Ќўзани томчилатиб суғориш тизимида режалаштирилган тупроқнинг ЧДНС га нисбатан тартиблари бўйича олиб борилди. Бунда ғўзани эгатлаб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 %, томчилатиб суғоришда эса 65-70-60, 70-70-60 ва 70-75-65 % тартибда ўтказилди.

Олиб борилган дала тадқиқотларида Тошкент вилояти шароитида ўсимликнинг ўсув даври давомида ғўзани эгатлаб суғоришда (назорат) 6 марта ва томчилатиб суғоришда 11-13 марта суғорилди, Қорақалпоғистон Республикаси шароитида эса бу кўрсаткичлар мутонасиб равишда 3-4 ва 6-7 мартани ташкил этди. Тошкент вилоятида ўтказилган тажриба майдонида эгатлаб суғорилган назорат вариантыда амал даври давомида ғўза 6 марта суғорилган бўлиб, бир марталик суғориш меъёри 810-1070 м³/га ни, мавсумий меъёри эса 5670 м³/га ни, томчилатиб суғориш тизимида эса суғоришлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65% бўлганда 9 марта, 70-75-60 % -да эса 11 марта ўтказилди. Суғориш меъёрлари суғориш тартиблари бўйича ўртача 300-400 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 3365-3210 м³/га ни ташкил қилди. Қорақалпоғистон Республикаси Хўжайли тумани “Midasiatexcluster” кластерининг тажриба майдонида ғўза вегетация даври давомида эгатлаб суғориш фонида 1-2-0 суғориш тизимда 3 марта, томчилатиб суғориш тизими фонида 6 марта суғорилган бўлиб, эгатлаб суғорилганда бир марталик суғориш меъёри 650-1050 м³/га ни, мавсумий меъёри эса 2710 м³/га ни ташкил қилди. Томчилатиб суғорилган далада бир марталик суғориш меъёри 290-340 м³/га ни, мавсумий меъёри эса 1736 м³/га ни ташкил қилганлиги аниқланди.

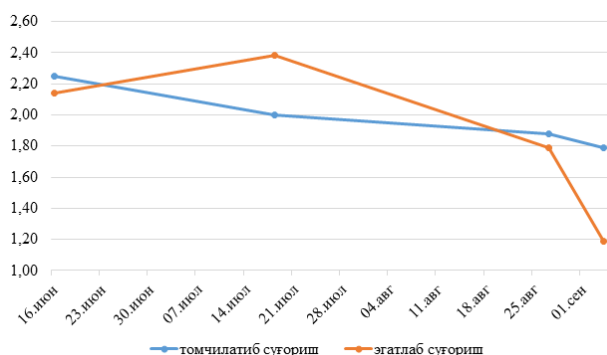
Юқорида келтирилган суғориш меъёрлари тупроқнинг агрофизик хоссаларига ўз таъсирини кўрсатди. Эрта баҳорда ғўзанинг амал даври бошида типик бўз тупроқларнинг ҳажмий массаси ва ғовак-лиги 0-30 см хайдов қатламида 1,27 г/см³ ва 52,9%, 0-50 см қатламида 1,32 г/см³ ва 51,2 %, пастки 0-70 см, ҳамда 0-100 см қатламларида мос равишда ўртача 1,35-1,36 г/см³, 50,0-49,6 фоизни ташкил

этганлиги кузатилиб амал даври охирига келиб томчилатиб суғорилган майдонларда тупроқнинг ҳажм массаси хайдов қатламида $0,01 \text{ г/см}^3$ ва хайдов ости қатламида $0,02 \text{ г/см}^3$ зичлашганлиги кузатилди. Эгатлаб суғориладиган майдонда эса бу кўрсаткич мутаносиб равишда $0,02$ ва $0,04 \text{ г/см}^3$ га зичлашганлиги аниқланди. Тупроқнинг мавсум охиридаги зичланганлиги унинг сув ўтказувчалигига ҳам таъсири кузатилди. Томчилатиб суғорилган майдонда мавсум охирида мавсум бошига нисбатан 107 м^3 кам сув ўтказилган бўлса, эгатлаб суғоришда эса бу кўрсаткич 175 г/см^3 ни ташкил этди.

Юқорида келтирилган адабиётларда ва тадқиқот натижаларида таъкидланганидек суғоришнинг юқори меъёрларда қўлланиши нафақат тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсири, балки тупроқдаги сизот сувлари сатҳининг динамикасига ҳам таъсири кузатилди.

Сизот сувлари ер юзасидан биринчи сув ўтказмас қатлам устида жойлашган доимий босимсиз эркин юзага эга ер ости сувлари бўлиб, минераллашганлик ва кимёвий таркибига кўра, бу сувлар тупроқ қатламида содир бўладиган жараёнларнинг (уларнинг чуқурлиги ва минераллашганлиги) йуналишини белгилайди.

Томчилатиб суғориш қўлланилган дала майдонда умумий эвапотранспирацияга нисбатан 30%



Расм. Ғўзанинг амал давридаги сизот сувлар динамикаси, м.

сув қўлланилиб дарахтлар суғорилганда (мавсумий суғориш меъёри тавсия этилгандан 60% ни ташкил этганда) ер устидан берилган сув сизот сувлари жойлашган чуқурликка етиб бормаслиги аниқланган. Сизот

сувларнинг мақбул сатҳидан ошиб кетишига экинзорлар ёнидан ўтаётган каналлар туби ва деворларидан сизиб ўтган сув сабаб бўлиши, суғориладиган ерларда тавсияномаларга нисбатан кўп миқдорда сув ишлатилиши ва уларнинг маълум қисмининг зовурларга ташланиши сабаб бўлмоқда.

Қорақалпоғистон Республикаси шароитида олиб борилган тадқиқотларда томчилатиб суғориш тизимида 1 нуқтада июн ойида 2,19 м ни ташкил этиб сентябр ойига келиб сизот сувлар сатҳи 1,76 м га кўтарилди (расм).

Иккинчи ва учинчи нуқталарда 2,21 ва 2,35 м ни ташкил этиб сентябрь ойига келиб 1,89 ва 1,73 м. га кўтарилди. Бу эса ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмади.

Эгатлаб суғориш тизимида эса 1 нуқтада июн ойида 2,14 м ни ташкил этиб сентябр ойига келиб 1,13 м га кўтарилди. Иккинчи ва учинчи нуқталарда бу кўрсаткич 2,10 ва 2,18 м ни ташкил этган бўлса сентябрь ойига келиб сизот сувлар сатҳи 1,25 ва 1,18 м га кўтарилганлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсири яъни сизот сувлар ер устига канча яқин бўлса ўсимлик ўсиши ва ривожланишининг секинлашиши кузатилди.

Тадқиқот натижаларига кўра ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб томчилатиб суғориш тизимида эгатлаб суғориш тизимига нисбатан кусаклар сони 3,0 донага ва бир кўсакдаги пахта вазни 0,1 граммга юқори бўлганлиги кузатилди. Томчилатиб суғорилган майдонларда эгатлаб суғорилган майдонларга нисбатан Тошкент вилояти типик бўз тупроқлар шароитида 2-3 ц/га, Қорақалпоғистон Республикаси ўтлоқи-алювиал тупроқлар шароитида эса 6-7 ц/га қўшимча пахта ҳосили йиғиштириб олишга имконият яратилди.

ХУЛОСА

Республикада суғорма дехқончилик юритишда хусусан ғўзани томчилатиб суғориши орқали тупроқнинг агрофизикавий хусусиятларини мақбул даражада сақлаш имконини беради. Бу эса ўз навбатида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги яхшиланиши ҳамда сизот сувларнинг динамикасига ижобий таъсир кузатилганлиги аниқланди. Натижада ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Тот Т., Пастор Л., Кабош Ш., Кути Л. Засоленные почвы Венгрии: прогноз распространения на основе гидрогеологических карт // Экология и география почв / Ред. П.В. Красильников. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2009. 6. 116-157.
2. World Reference Base for Soil Resources, by ISSS-FAO. World Soil Resources Report No. 84. FAO. Rome. 1998. 88 p.
3. Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А., Новикова А.Ф., Благоволин Н.С. Природное районирование засоленных почв бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция). М., 1996. 180 б.
4. Mikheeva I.V. Laws and Dynamics of Statistical Distribution of Exchangeable Sodium and Salts in Irrigated Soils of Kulunda Steppe // International symposium «Sustainable management of salt affected soils in the arid ecosystem». Cairo, Egypt, 22-29 September, 1997. Cairo, 1997. P. 125-126.

5. Mikheeva I.V., Kuzmina Ye.D. Mathematical Modeling and Actual Change of Chemical Properties of Chestnut Soil Under Irrigation by Low-Mineralized Water // International symposium «Sustainable management of salt affected soils in the arid ecosystem». Cairo, Egypt, 22-29 September, 1997. Cairo, 1997. P. 123-124.
6. Тарасов А.С., Самофалова И.С. Продуктивность яровой пшеницы в условиях Северной Кулунды в зависимости от распределения осадков в летний период // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 1995. № 3-4. б.19-22.
7. Михайлов Ф.Д. Прямые и обратные задачи модели солепереноса в условиях стационарного водно-солевого режима почвогрунтов // Пермский аграрный вестник. 2014. №7. б. 52-59.
8. Снопич Ю.Ф. Техника и технология орошения в современных условиях землепользования // Мелиорация и водное хозяйство. – 2006. – № 6. – б. 28-30.
9. Гурова Т. А., Зверьков М. С. О влиянии капельного орошения на почвы // Научные основы экологии, мелиорации и эстетики ландшафтов: материалы конференции. – Тула: «Гриф и К», 2010. – б. 189–192.
10. Irrigation in Asia in figures: FAO Water Reports. – Rome, 1999. – 236 p.
11. Drip irrigation in India. – New Delhi: INCID. 1994. – P. 1,75–79, 85 and 130–141.
12. Хорст М.Г., Павлов Г.Н. Об одном методе расчета характеристик дискретного (импульсного) полива по бороздам // мелиорация и водное хозяйство: Сб. науч. тр. САНИИРИ. – Ташкент, 1995, - С. 8-11
13. Турдибоева М. У., Ёўза суғориш режимларининг дала тадқиқотлари, // Ёш олим. - 2017. - № 22 (156). — б. 225-227.
14. Иброҳимов.М. Эшчанов.Р. Жабборов.Х. “Сизот сувларни бошқариш.” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. №9.2006., Б. 25-26

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, e-mail: dilbar-09@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-7175-274X>

Камилов Бахтёр Султанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID.ORG/0000-0002-9314-9319. b.kamilov50@mail.ru**

Зиятов Мусулман Панжиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID. ID /0000-0002-2983-5170. ziyatov_88@mail.ru**

Алаутдинова Мехрибан Хожабаевна, докторант, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй

Юлдашева Саодат Шавкат қизи, “Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети магистри. Тошкент шаҳри, Мирзо Улуғбек тумани Кари Ниёзов кўчаси, 39-уй, <https://orcid.org/0009-0008-0876-6170>

Поступило в редакцию 19.01.2023 г

УЎК.631.6:631.445.152:631.674.6:633.511

ДЎЗА НАВЛАРИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУДОРИШДА ТАДИР ЎТЛОДИ
ТУПРОДЛАРНИНГ СУВ-ФИЗИК ХУСУСИЯТЛАРИ ДИНАМИКАСИДИНАМИКА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТАКЫРНО-
ЛУГОВЫХ ПОЧВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ СОРТОВ
ХЛОПЧАТНИКАEVALUATING WATER DYNAMICS AND PHYSICAL PROPERTIES
OF DROUGHT-AFFECTED MEADOW SOILS DURING DRIP
IRRIGATION OF COTTON VARIETIES

**Камилов Бахтёр Султанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор
Донабаев Абдумурод, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди*

**Зиятов Мусулман Панжиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори*

***Гаппаров Самандар Маматқулович, техника фанлари бўйича фалсафа доктори*

**Бобоқандов Шодиёр Ражабали ўғли, таянч докторант*

**Камилов Бахтиёр Султанович, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор*

**Донабаев Абдумурод, кандидат сельскохозяйственных наук*

**Зиятов Мусулман Панжиевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам*

***Гаппаров Самандар Маматқулович, доктор философии по техническим наукам*

**Бобоқандов Шодиёр Ражабали ўғли, младший научный сотрудник*

**Kamilov Baxtiyor Sultanovich, candidate of agricultural sciences,*

**Donaboev Abdumurod, candidate of agricultural sciences,*

**Ziyatov Musulman Panjiyevich, PhD. In agricultural sciences.*

***Gapporov Samandar Mamatqulovich, Ph.D. In technical science,*

**Boboqandov SHodiyor Rajabali ogli, State base postgraduate student.*

**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти*

***Ирригация ва сув муаммолари илмий тадқиқот институти*

**Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

***Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем*

**Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute*

***Scientific-research institute of the irrigation and water problems*

Аннотация. Мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари институтининг Сурхондарё илмий тажриба станцияси майдонларида тақир ўтлоқи тупроқлар шароитида ўрта ва ингичка толалар ўза навларини эгатлаб ва томчилатиб суғориш (ТС) технологияларини қиёслаб қўллаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган. Дала тадқиқотларида ўзанинг янги ва истиқболли Бухоро-102 (назорат), Султон, Истиқлол-14, СП-1607, Сурхон-106 навлари ўрганилган. Бунда, ўзани суғоришлар тупроқнинг чекланган дала нам сифими (ЧДНС)га нисбатан ТС вариантларида 65-70-65 ва 70-75-65 фойзда, эгатлаб суғорилган назоратда эса 70-70-60 фойзда ўтказилган. Уч йиллик тадқиқотлар натижасида ўзани эгатлаб ва ТСда сувдан фойдаланиш имкониятлари, етиштирилган ҳосил миқдори, тупроқнинг ҳажм мас-саси, ғоваклиги ва сув ўтказувчанлиги каби асосий сув-физикавий хусусиятларининг мавсумий ўзгариши кўрсаткичлари ҳақидаги тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: усул, ўза, нав, эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш, тупроқ намлиги, ҳисобий қатлам, ҳажм масса, сув ўтказувчанлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приводятся результаты научных исследований, проведенных в условиях такырно-луговых почв по сравнительному изучению капельного (КО) и бороздкового технологий полива среневол-книстых и тонковолокнистых сортов хлопчатника на полях Сурхандарьинской научной опытной станции

Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. В полевых исследованиях изучались новые и перспективные сорта хлопчатника Бухора-102 (контроль), Султан, Истиқлол-14, СП-1607 и Сурхан-106. При этом поливы хлопчатника проводились по бороздам при предполивном режиме увлажнения почвы от наименьшей влагоёмкости (НВ) 70-70-60 процентах, а в вариантах КО при 65-70-65 и 70-75-65 процентах. В результате трёхлетних исследований изучены возможности использования воды при бороздковом и КО хлопчатником, приведены изменения в течении вегетационного периода таких показателей как урожайность, основные водно-физические свойства объёмная масса, пористость, водопроницаемость почвы.

Ключевые слова: метод, сорт, хлопчатник, бороздковый полив, капельный полив, влажность почвы, учётный слой, объёмная масса, водопроницаемость, урожайность.

Annotation. The article presents the results of scientific research conducted on the comparative application of medium and fine fiber cotton varieties in the fields of the Surkhandarya Scientific Experimental Station of the Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute in the fields of taqir grassland soils. New and promising cotton varieties Bukhara-102 (control), Sultan, Istiqlal-14, SP-1607, Surkhan-106 were studied in the field research. In this case, drip irrigation (DI) irrigations were carried out at 65-70-65 and 70-75-65 percent in DI variants, and at 70-70-60 percent in the traditional surface watering control. As a result of three years of research, the results of the research on seasonal changes of the main water-physical properties, such as the possibilities of water use, the amount of cultivated crops, the volume mass of the soil, porosity and water permeability, are presented.

Keywords: method, cotton, variety, horizontal irrigation, drip irrigation, soil moisture, calculation layer, volume mass, water permeability, productivity.

КИРИШ

Кейинги вақтларда республикамызда яратилаётган ўрта ва ингичка толали ғўза навларини парваришlash агротехнологиялари тизимида суғоришнинг тежамкор ва ресурстежамкор технологияларини қўллаш орқали юқори натижаларга эришилмоқда. Хусусан, сўнгги йилларда пахта майдонларида ғўзани томчилатиб суғориш (ТС) технологиясини қўллаш ва бунда минерал ўғитларнинг сувда яхши эрийдиган шаклларида фойдаланиш нафақат сувни тежаш, балки ўғитларнинг самарадорлигини ошириш имконияти яратилмоқда.

Мазкур масалада мамлакатимиз селекционер олимлар томонидан яратилган ўрта ва ингичка толали ғўза навларини ҳудудларнинг шароитларига мос сув тежамкор парваришlash агротехнологиясини ишлаб чиқиш ҳамда фермер хўжаликлар ва агрокластер раҳбарларига агротехнологик тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади.

Шунинг учун яратилаётган ғўза навларини суғориш ишларига янгича ёндашувлар орқали, тежамкорлиги, қулайлиги ва самарадорлиги, мавжудларига нисбатан устун бўлган усулларни ҳамда технологияларни ишлаб чиқиш устида илмий ишлар олиб бориш зарур. Бу борада ҳудудларнинг тупроқ-иклим шароитларидан келиб чиқиб ғўзани ТСнинг мақбул муддати ва меъёрини аниқлаш долзарбдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 10-июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармони қабул қилинган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022-йил 1-мартдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чоратadbirlari тўғрисида”ги ПҚ-144-сонли қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий

ҳужжатларда белгиланган.

Сув ўсимлик организмидан 75-90 % бўлиши ва айрим органларида эса 98% ни ташкил этиши мумкинлиги кўпчилик олимлар томонидан келтириб ўтилган. Ўсимликнинг ҳаётида ривожланишини биринчи кўнлариданоқ сув зарур манбаа ҳисобланади. Тупроққа тушган ўсимлик уруғи, унинг турига, келиб чиқишига ва ўлчамларига боғлиқ ҳолда униб чиқиши, танаси, ҳосил элементларининг шаклланишида маълум миқдорда сувни талаб қилади. Ғўзага келсак, чигитининг униб чиқиши учун абсолют қуруқ вазнига нисбатан 90 % сув талаб қилади. Ўсимлик ҳужайралари сув билан етарли даражада тўйингандагина нормал ривожланиши мумкин бўлиб, бунинг оқибатида уларда ҳаётий жараёнлар фаолияти уйғунлашади, қолган қисми эса фотосинтез жараёнида айрим мураккаб органик моддаларнинг шаклланишига сарфланади.

Ўсув даврида ўсимликлар бу сувнинг асосий қисмини буғлантириб юборади. Кузатишларга кўра, ўсимлик вегетацияси давомида ўзлаштирган сувнинг атиги 0,01-0,03 фоизини ўз организмнинг шаклланиши учун сарфлайди. Шунингдек, ғўзанинг сувга бўлган талаби унинг ривожланиш фазаларида турлича бўлади, айниқса гуллаш ва мева тугиш даврида сувга талабчан бўлади.

А.Розанов томонидан ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра, тупроқнинг сув хоссалари сув ўтказувчанлик билан чамбарчас боғлиқ. Тупроқнинг унумдорлиги учун фойдали заррачаларнинг шаклланиши ва миқдорининг тўпланишида ҳам сув ўтказувчанликнинг ва дала нам сифимининг роли катта. Типик бўз тупроқларнинг она жинси асосан лёсс ва лёссимон ётқиқиқлардан ташкил топган бўлиб, улар асосан деллювиал ва аллювиал ётқиқиқлари ҳисобланади. Шу сабабли типик бўз тупроқлар ўзига хос, физикавий тузилишга кўра биологик фаол,

ҳаракатчан, сув ва озиқа моддалари мавжудлиги билан ажралиб туради. Бу хусусиятларни 0,25-0,50 мм ўлчамдаги сувга чидамли микроагрегатлар юзага келтиради. Сувга чидамли микроагрегатлар юқори унумдорлигини таъминлайди ва агротехникавий тадбирлар тўғри амалга оширилса, экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлайди (Розанов, 1951).

Б.Доспеховнинг аниқлашича тезпишарлиги турлича бўлган ғўза навлари турли тупроқ-иқлим шароитларида ривожланиш даврларига қараб, ҳар хил тупроқ намлигини талаб қилади. Шунинг учун ҳар бир ғўза навига мос ҳолда мақбул тупроқ намлиги тартибини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60 (65)%, 65-70-60(65) %, 70-70-60(65) %, 70-75-60 (65) % ва 75-75-60 (65) % тарзда уч ҳадли кўринишнинг биринчиси ғўзани шоналаш давригача, иккинчиси гуллаш-ҳосил тўплаш даврида ва учинчиси кўсақларнинг очилиши давридаги тупроқ намлиги билан ифодаланади. Эртапишар ғўза навлари суғоришда тупроқ намлигининг юқори ЧДНСга нисбатан 80-80-60(65)% тартибини талаб этиши исботланган. Сизот сувлари сатҳи яқин жойлашган майдонларда тупроқ механик таркибига кўра суғориш олди намлик ЧДНСга нисбатан 70-70-65% ва 70-80-65% тартибда белгилаш тавсия этилган. Шунингдек олим томонидан суғоришда тупроқда тўпланган намлик билан ЧДНС белгиланган намлик ўртасидаги фарқ 1-2 фойздан ошмаслиги таъкидлаб ўтилган (Доспехов, 1985).

А.Новикова ва З.Цой томонидан 1999-2004 йилларда Тошкент вилоятининг Чиноз туманидаги Т.Эрназаров хўжалигининг механик таркиби ўрта ва енгил тупроқлари шароитда ғўзани томчилатиб суғориш бўйича олиб борган тадқиқотларида томизгичлар ҳар 0,5 метрда жойлашган томчилатиб суғориш шланглари қатор оралатиб ётқизилган. Бунда бир томизгичдаги сув сарфи ўртача 1,26 л/соатни ташкил қилиб, ғўза вегетация давомида 5-майдан 25-августгача 260-320 м³/га меъёрда 4 марта суғорилган (Новикова, Цой, 2007).

С.А.Нерозин томонидан ғўзани томчилатиб суғориш бўйича Қарши чўлининг Хушвақтов хўжалигида олиб борилган тадқиқотларда ғўзанинг ривожланиш фазалари бўйича ҳисобий илдиз қатлами 0-50, 0-60, 0-70 см, суғоришлардан олдинги тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 65-65-60, 70-70-60, 75-75-60 % да бўлганда вариантларда тажрибалар олиб борилган. Дала тадқиқотлари натижалари бўйича томчилатиб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги 65-65-60 % бўлган 1-вариантда мавсумий суғориш меъёри 2800 м³/га ни, олинган ҳосил эса 40,3 ц/га ни ташкил қилган. Ғўзани томчилатиб суғориш олди тупроқ намлиги 70-70-60 % бўлган 2-вариантда мавсумий суғориш меъёри 3100 м³/га ни, олинган ҳосил миқдори эса 43,8 ц/га ни, томчилатиб суғориш суғориш олди тупроқ намлиги 75-75-60 % бўлган 3-вариантда мавсумий суғориш

меъёри 3430 м³/га ни, олинган ҳосил эса 42,8 ц/га ни ташкил қилган. 4-вариант яъни ғўзани эгатлаб суғориш вариантыда эса мавсумий суғориш меъёри 6200 м³/га ни, олинган ҳосил миқдори эса 32,7 ц/га ни ташкил қилган (Нерозин, 1995).

В.Духовний томонидан томчилатиб суғориш тизимини жорий қилиш бўйича ташкил қилинган тажриба-ишлаб чиқариш майдонларида олиб борган тадқиқотларида сув ресурслари ўта тақчил шароитларда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланилган сув сарфи 50 %гача иқтисод қилинишини таъкидлайди. Олимнинг маълумотларига кўра 1985 йилда Самарқанд вилоятининг Кўшрабод туманида, Наманган вилоятининг Косонсой туманида, Сурхондарё вилоятининг Сариосиё ва Шеробод туманларида, Жиззах вилоятининг Зомин туманидаги боғ ва узумзорларни томчилатиб суғоришда сарфланган мавсумий сув миқдори 2700-4200 м³/га ни ташкил қилган (Духовний, 1995).

М.Г.Хорст ва Р.К.Икрамовлар томонидан Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олиб суғориладиган майдонларида томчилатиб суғориш тизимини жорий қилишни районлаштиришнинг асосий тамойилларини ўрганилиб, уни жорий қилишда тупроқ, иқлим, геоморфологик, биологик ва сув хўжалиги шароитларини ҳисобга олиш зарурлигини таъкидлашган ҳамда илмий-амалий тавсиялар беришган (Хорст, Икрамов, 1995).

Г.А.Безбородов, Б.С.Камилов, М.Ю.Эсанбековлар Тошкент вилоятининг автоморф, типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияси асосида етиштириш бўйича олиб борган тадқиқотларида вегетация даврида эгатлаб суғоришда ўртача 5673 м³/га, томчилатиб суғоришда эса 3663 м³/га сув сарфланган. Ғўза томчилатиб суғорилганда эгатлаб суғоришга нисбатан гектарига 1810 м³ ёки 31,9 % сув тежалишига эришилган (Безбородов ва бошқ., (2008).

Ш.Ибрагимов, Г.А.Безбородов ва Б.С.Камиловлар томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижасида томчилатиб суғориш усули экологик жиҳатдан хавфсиз усул эканлиги ва эгатлаб суғоришга нисбатан минерал ўғитларнинг аксарият қисми даладан ташламага чиқмаслиги ҳамда ер ости сувларига кўшилиб уларнинг кимёвий таркибига салбий таъсири бўлмаслигини таъкидлаган. Шунингдек экинларни томчилатиб суғориш натижасида минерал ўғитлар самарадорлигининг ортиши, тупроқнинг унумдор қатламнинг ювилиши кузатилмаслиги, сув-физик хусусиятлари мақбул ҳолатда сақланишини эътироф этишган (Ибрагимов ва бошқ., 1994).

А.Авлиёқуловнинг изланишлари натижаларига кўра Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг қурқоқчиликка чидамли «Денов» навини парваришда суғоришни тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-65-60% тартибда, ўғитларни гектарига

N_{200} , P_{140} , K_{100} кг меъёда қўлланилганда энг юқори 36,8 центнер пахта ҳосили олинган (Авлиёкулов, 2013).

Ж.Ахмедов, А.Авлиёкулов, А.Нуриддинов, М.Хасанов ва А.Бахрамовлар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг ўрта толали «Наврўз» навидан тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибда 1-3-1(2) тизимда 5-6 марта суғоришда, жами гектарига 5690 м³ меъёда суғориш натижасида юқори ва сифатли пахта ҳосили олишга эришилган (Ахмедов ва бошқ., 2004).

А.Шамсиев тадқиқотларида кўра типик бўз ва ўтлоқи бўз тупроқларда ғўза қатор орасига қора полиэтилен плёнка ва сомон тўшаб ҳар эгатдан ва эгат оралатиб суғорилганда энг юқори пахта ҳосили ҳар иккала тупроқ шароитида ҳам полиэтилен плёнка ва сомон билан мульчаланган эгатдан суғорилган вариантларда кузатиш ва оддий эгат орқали суғорилган вариантга нисбатан мос равишда гектарига 3,2-7,0 ва 2,2-2,5 центнер қўшимча пахта ҳосили олинган (Шамсиев, 2015).

ПСУЕАИТИ, ИСМИТИ ва ТИҚХММИ-МТУ олимлари томонидан ғўзани томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган дала тадқиқотлари шуни кўрсатадики, тупроқларнинг агрофизикавий кўрсаткичларига, ғўзанинг ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиши, суғоришни тўлиқ автоматлаштириш имконининг мавжудлиги, меҳнат сарфи, суғориш суви ва минерал ўғитлар миқдорини эгатлаб суғоришга нисбатан камайтириш имкониятларининг мавжудлиги таъкидланган.

Суғорма деҳқончилик масалари юзасидан олиб борилган илмий тадқиқотлардан қишлоқ хўжалиги экинларидан, шу жумладан ғўза ўсимлигидан мўл ва сифатли ҳосил олишда тупроқларнинг агрофизикавий ва сув-физикавий кўрсаткичлари катта аҳамиятга эга. Йилдан-йилга ишлаб чиқаришга кириб келаётган, тезпишар, сувсизликка, шўрга, юқори ҳаво ҳароратига бардошлди янги ва истиқболли ғўза навлари ҳисобга олинса, тежамкор суғориш технологиясини ишлаб чиқишда бу масаланинг долзарблиги ва зарурлиги янада ортади.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотларда барча кузатувлар, ўлчовлар ва ҳисоб-китоблар ПСУЕАИТИда қабул қилинган «Дала тажрибалари ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, агротехник тадбирлар хўжаликда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. Ғўза ҳосилдорлиги бўйича маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг (1985) «Методика полевого опыта» услубномалари асосида аниқланди.

Тажриба тизимига асосан дала тажрибасининг вариантлари 3 такрорликда бир ярусда жойлаштирилган ҳолда кузатувлар олиб борилди. Бунда эгатлар узунлиги 80 м, кенлиги эса 0,60 м, ҳар бир вариантнинг қаторлари сони 8 тани ташкил этиб, шундан 4 қатори ҳисобий қаторлар бўлиб, қолгани ҳимоя қаторлари сифатида қабул қилинди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё вилояти Термиз туманидаги Илмий тажриба станциясининг тақир ўтлоқи тупроқлари билан қопланган майдонларида ўтказилди.

Бу минтақага хос жанубий ғарбдан эсадиган қуруқ иссиқ шамол «Афғон шамоли» деб аталади, гармсел 2-3 кун давомида катта қуч билан узлуксиз эсади. Бу ҳолат йилига 35-37 кунгача етади. Бундан ташқари кўп вақт давомида қуруқ шамошлар эсиб туради.

Бу ҳудудда таъкидлаб ўтиш жоизки, ҳаво ҳароратининг энг юқори даражага кўтарилиши йилнинг июль-август ойларига тўғри келади. Бунда шу ойлар давомида кўплаб эсадиган иссиқ гармсел шамоли қишлоқ хўжалиги экинларининг, шу жумладан ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига катта салбий таъсир этиши аниқланган. Шунингдек, мавсум давомида ҳаво ҳароратининг кўтарилиши натижасида тупроқда тўпланган нисбий намликнинг пасайиши, тупроқ юзасининг тез қуриб қолиши, ғўза ҳосил элементларини ташлаб юборишига олиб келиши кузатишган.

Марказий Осиё, хусусан Ўзбекистон тупроқларининг сув-физикавий хоссаларининг ғўзанинг сув-озиқа тартибига, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини маҳаллий олимлар ўрганишган. Маданийлашган ва эскидан суғорилиб келинаётган бўз тупроқлар минтақаси учун улар ҳажмий массасининг мақбул кўрсаткичи сифатида 1,25-1,30 г/см³ қабул қилганлар. Шунингдек бу олимлар тупроқ ҳайдов қатлами ҳажмий массасининг энг юқори кўрсаткичи оғир механик тупроқларда 1,5 г/см³ гача етиши мумкинлигини кўрсатиб ўтганлар.

Дала тажрибалари олиб борилган майдонларда тупроқнинг ҳажмий массаси ва ғоваклиги дала шароитида ўрганилди. Бу кўрсаткичлар энг муҳим агрофизикавий хоссаларидан бири ҳисобланиб, ўсимлик илдиз тизимининг тупроқ қатламида тарқалиши, уни ер устки қисмининг бир маромда ўсиб ривожланиши, ҳосил элементларининг шаклланиши ва ҳосилдорлиқнинг ошишига ўз таъсирини кўрсатади. Тадқиқотларда, эрта баҳорда тажриба вариантларини жойлаштиришдан олдин даланинг диагонали бўйича уч нуқтадан тупроқнинг ҳажмий массаси 0-100 см чуқурликкача ҳар 10 см қатламлар бўйича аниқланди, ғоваклик эса солиштирма оғирликдан (2,70 г/см³) келиб чиққан ҳолда ҳисоблаб чиқилди.

Маълумотлардан кўриниб турибдики, Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида ҳажмий масса ва ғоваклик кўрсаткичлари қатламлар бўйича 0-30см-да 1,28 г/см³ ва 50,7 %, 0-50 см қатламда 1,31 г/см³ ва 49,6 %, пастки 0-70 см ҳамда 0-100 см қатламларида мос равишда ўртача 1,32-1,34 г/см³, ҳамда 48,4-49,2 атрофида ўзгариб турди.

Шунингдек, қуйидаги қонуниятни кўриш мумкин, яъни баҳордан кеч кузга қадар ва тупроқ юзасидан

генетик қатламлар бўйича пастга қараб чуқурлашган сайин, ҳажмий массанинг ортиши ($1,4 \text{ г/см}^3$ гача), ғовакликнинг эса маълум даражада пасайиб (45 %) бориши кузатилди. Батафсил таҳлиллар натижасида, ғўза турли технологияларда етиштирилишига қарамасдан ҳажмий масса ва ғоваклик кўрсаткичларига ўсимлик навларининг деярли таъсир этмаганлигини кўриш мумкин. Чунки, тупроқларнинг агрофизикавий хусусиятлари қисқа вақт (2-3 йил) ичида деярли ўзгармаслиги кўплаб олимлар томонидан таъкидланган.

жадвал 1.

Тупроқнинг ҳажмий массаси ва ғоваклиги

Қатламлар, см	0-30	0-50	0-70	0-100
Амал даври бошида (Умумий фонда, март)				
Ҳажмий масса, г/см^3	1,28	1,31	1,32	1,34
Ғоваклик, %	50,7	49,6	49,2	48,4
Амал даври охири (октябрь)				
Эгатлаб суғориш	1,36	1,37	1,40	1,44
Ғоваклик, %	49,6	47,3	46,1	44,6
ТС 65-70-60 %, ҳажм масса г/см^3	1,35	1,37	1,39	1,42
Ғоваклик, %	48,0	47,3	46,5	45,3
ТС 70-75-65% ҳажм масса г/см^3	1,34	1,36	1,38	1,40
Ғоваклик, %	48,0	47,3	46,9	46,1

Вегетация даври охирида ҳам тупроқнинг ҳажм оғирлиги вариантлар бўйича аниқланди. Бунда кузатув натижаларига кўра вегетация даври охирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги тупроқнинг 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларида анъанавий усулда суғорилган (назорат) вариантыда $0,04\text{-}0,05\text{-}0,03 \text{ г/см}^3$ га, ёки 5-7%, томчилатиб суғорилган вариантларда эса бу кўрсаткичлар сезиларли кам бўлиб $0,01\text{-}0,02\text{-}0,01 \text{ г/см}^3$, ёки 3-4% дан ошмаганлиги кузатилди. Тажриба-

нинг эгатлаб суғорилган назорат вариантыни ТС варианты билан солиштирилганда тупроқнинг ҳажмий массасининг энг юқори кўрсаткичи назоратда 10-12% ташкил этганлигини эътироф этиш лозим. Тупроқнинг ҳажм массаси ва шу билан бирга унинг ғоваклиги эгатлаб суғоришда кескин ошишига мавсум давомидаги суғоришлар сони, уларнинг меъёрлари ҳамда қатор ораларига ишлов беришда техникаларнинг ўтиши сабаб бўлди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги муҳим сув-физик хоссаларидан ҳисобланиб, у механик таркиб, морфологик ва структура тузилиши, ўзлаштирилганлик ва ўсимликлар билан қопланганлик даражаси, ер ости суви сатҳи, қатор орасига техника билан ишлов бериш даражаси, сизот сувнинг сатҳи каби бошқа омилларга боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Шу билан биргаликда тупроқнинг бу хусусияти, айниқса суғориладиган майдонларда, ўтказилган бевосита суғоришлар сони ва меъёрлари таъсирида ўзгариб амал даври бошидан охирига қараб кескин пасайиб турлича кўрсаткични ташкил этади. Сув ўтказувчанлик эрта баҳорда тажриба даланинг диагонали бўйлаб 3 нуқтада ҳамда кузда вариантлар бўйича суғориш усуллари ва тартибларида аниқланди (жадвал 2). Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, мавсум давомида тупроқнинг зичлашиши натижасида унинг сув ўтказувчанлиги ҳам пасайиб борган.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кузатув олиб борилган биринчи соатда $305\text{-}275 \text{ м}^3/\text{га}$ га тенг бўлган бўлса, кейинги соатларда камайиб борди ва олтинчи соатда сувнинг ерга сингиши гектарига $65\text{-}85 \text{ м}^3$ атрофида бўлди.

Тупроққа сувни сингиши тезлиги биринчи соатда $0,87 \text{ мм/минут}$ (87 м^3) бўлган бўлса, олтинчи соатда $0,11 \text{ мм/минутдан}$ (11 м^3) ошмаганлигини эътироф этиш мумкин.

Тадиқотларда мавсум давомида ўсиши ва ривожланиши бўйича ўтказилган фенологик кузатувларга

жадвал 2.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги

Вариантлар	Кўрсаткичлар	Соатлар						6 соатда
		1	2	3	4	5	6	
Амал даври бошида.								
Умумий фонда	м³/га	326	152	109	63	49	33	732
	мм/мин	0,54	0,25	0,18	0,10	0,08	0,05	1,22
Амал даври охирида								
Эгатлаб суғориш	м³/га	245	105	79	59	39	31	558
	мм/мин	0,40	0,17	0,13	0,09	0,06	0,05	0,93
Томчилатиб суғориш (65-70-60)	м³/га	259	129	91	52	36	29	596
	мм/мин	0,43	0,21	0,15	0,08	0,06	0,04	0,99
Томчилатиб суғориш (70-75-65)	м³/га	256	123	77	54	32	28	573
	мм/мин	0,42	0,20	0,12	0,09	0,32	0,04	0,95

асосан, чигитнинг униб чиқиши, ғўзанинг шоналаши даврига қадар вариантлар орасида катта фарқ сезилмади. Ўсимликларнинг гуллаш ва ҳосил тўплаш давларида навлар орасида маълум фарқ кўзга ташланди. Бунда, август ойига бориб анъанавий эгатлаб суғорилган (назорат) вариантда ғўзанинг бўйи 61,9-75,9 см, ҳосил шохи 7,5-9,5 дона, шоналари 2,6-4,6 донани, кўсақлар сони эса 6,1-9,6 донани ташкил этди. ТСда намлик 65-70-65% тартибда суғорилган вариантларда бу кўрсаткичлар мос равишда 61,5-75,6 см, 6,5-10,6 ва 3,0-5,7 дона бўлган бўлса, нисбатан юқори 70-75-65 % тартибда 67,4-79,5см, 7,2-13,2 ва 3,2-6,3 дона бўлди. Кузга бориб (сентябрда) ғўза навлари эгатлаб суғорилган майдонларда 8,9-14,3, ТСда эса 9,9-14,7 донгача бўлиқ кўсақлар ҳосил бўлганлигини кўриш мумкин. Тажриба вариантларида тўпланган кўсақларнинг очилиши, жами кўсақлар сонига нисбатан солиштирганда, эгатлаб суғорилганда 2,2-5,2 донани, ТСда эса назорат вариантига нисбатан 2,5-5,7 донани ташкил этди.

ХУЛОСА

Республиканинг жанубий ҳудуди Сурхондарё вилояти шароитида суғорма деҳқончилик юртишда, хусусан ғўзага томчилатиб суғориш технологиясини

қўллаш тупроқнинг агрофизикавий ва сув физикавий хусусиятларини мақбул ҳолатда сақлаш имконини беради. Натижада тупроқнинг ҳажмий массаси ғўза майдони томчилатиб суғорилганда, анъанавий усулда эгатлаб суғорилганга нисбатан 5-7 % кам зичланади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бўйича кузатув олиб борилган тадқиқотларда тупроққа сувни сингиши тезлиги биринчи соатда 0,87 мм/минут (87 м³) бўлган бўлса, олтинчи соатда 0,11 мм/минутдан (11 м³) ошмаганлиги аниқланди. Шунингдек, амал даври бошига (март ойи) қиёсланганда, амал даври охирида (октябр ойи) эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғориш технологияси қўлланилган вариантда сув ўтказувчанлик 10-15 % кам пасайиши кузатилди.

Умуман, олганда Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида ўрта ва ингичка толали ғўза навларини парваришlashда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш ресурстежамкор, самарали агротехнологик тадбир бўлибгина қолмасдан, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларнинг агрофизикавий ва сув физикавий хусусиятларини мақбул ҳолатда сақлаш имконини беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги ПҚ-4087-сон “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-144-сонли қарори.
4. Авлиёқулов А.Э. Мамлакатимиз деҳқончилик тизими истиқболлари “Наврўз” нашриёти Тошкент 2013 йил. 328-329 бетлар.
5. Ахмедов А.К, Авлиёқулов А., Нуриддинов А., Хасанов М. ва Бахрамов А. Сув тежаш технологияларидан қишлоқ хўжалигида фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлиги. //Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журнали. – № 3, май-июнь, 2014. 44-45 бет.
6. Безбородов Г., Камиллов Б., Эсонбеков М. Томчилатиб суғориш; қулай арзон, самарали. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, Тошкент 2008 йил. №3, 7-10-бет.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: Агропромиздат 1985. С-248-255.
8. Духовный В.А. Капельное орошение—перспективы и препятствия. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Ташкент, 1995 г. ст. 3-12.
9. Хорст.М.Г., Икрамов.Р.К. Основные принципы районирования орошаемых земель Узбекистана по применимости капельного орошения. Сборник научных трудов по капельному орошению. Ташкент-1995. ст. 13-24.
10. Ибрагимов Ш.И., Безбородов Г.А., Камиллов Б.С. Ресурсосберегающая технология возделывания хлопчатника при капельном орошении // Хлопководство. - Ташкент, 1994. - № 1 (2). - ст. 16-18.
11. Розанов А. Н., Панков М. А. – Сероземы Средней Азии. Издво АН СССР. –М., 1951, 54 с.
12. Шамсиев А.С. Қатор орасини мульчалаб суғориш орқали ғўзанинг сув истеъмолини мақбуллаштириш мавзусидаги қишлоқ хўжалиги фанлари доктори унвонини олиш учун диссертация иши. Тошкент, 2015 йил. 95-98-бет.
13. Новикова А., Цой З. Водосбережение при поливе виноградников накрутых склонах // Агро илм. - Ташкент, 2007. - № 3 (3). - ст. 25-26.
14. Нерозин С.А., Камбаров Б.Ф., Нуржанов С. Капельное орошение в условиях Самаркандской области Республики Узбекистан. Сборник научных трудов по капельному орошению.// Ташкент, 1995 г. ст. 34-40.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Камилов Бахтёр Султанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID.ORG/0000-0002-9314-9319. b.kamilov50@mail.ru**

Донабоев Абдумурод, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID.ORG 0000-0001-7006-1456. donaboev1962@mail.ru**

Гаппаров Самандар Маматқулович, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, Ирригация сув муаммолари илмий-тадқиқот институти. Тошкент шаҳар. Мирзо Улуғбек тумани, Қорасу-4 даҳа 11 уй. **ORCID ID 0000-0003-2984-2053. gapparovsm@mail.ru**

Зиятов Мусулман Панжиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID. ID /0000-0002-2983-5170. ziyatov_88@mail.ru**

Бобоқандов Шодиёр Ражабали ўғли, кичик илмий ходим., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй, **ORCID ID 0000-0003-2984-2053. boboqandov92@mail.ru**

Поступило в редакцию 16.02.2023 г

УЎТ: 631.5

ЎЗГИ СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ЛЕТНИХ СИДЕРАТНЫХ КУЛЬТУР WATER REQUIREMENT OF SUMMER COVER CROPS

*Абдуллаев Жамшид Умурхонович, лойиҳа раҳбари
Авлиякулов Мирзоолим Авазович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
Асракулов Аббос Баходирович, таянч докторант*

*Абдуллаев Жамшид Умурхонович, руководитель проекта
Авлиякулов Мирзоолим Авазович, доктор сельскохозяйственных наук
Асракулов Аббос Баходирович, базовый докторант*

*Abdullaev Jamshid Umurkhanovich, project leader
Avliyakov Mirzoolim Avazovich, DSc in agricultural sciences, senior researcher
Asrakulov Abbas Bakhodirovich, PhD student*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

Аннотация. Ушбу мақолада Республиканинг марказий минтақаси Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида мақбул ўзги сидерат экин турларини танлаш, етиштириш, кўк ўғит сифатида фойдаланиш ва сув истеъмоли кўрсаткичлари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тошкент вилоятида ўтказилган тадқиқотларда ўзги сидерат экинларини экиш, турли ишлов бериш, яъни шудгорлаш, дискалаш ва ишлов берилмасдан эски экин пушталарига тўғридан тўғри экиш усулларида тадқиқотлар амалга оширилган. Суғориш агротадбири оддий эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш технологияларида олиб борилган ва электр энергияси ўрнига тўлиқ қуёш панелларидан фойдаланган ҳолда суғориш агрегатларидан фойдаланиш самарадорлиги аниқланган ҳамда 1 центнер кўк масса учун сарфланган сув сарфи таҳлил қилинган. Бунда эгатлаб суғориш технологияси қўлланилган вариантларда амал даврида 1-2-0 тизимда 3 марта суғорилиб,

биринчи суғоришда нетто суғориш меъёри 628 м³/га ни, оқова миқдори 79,2 м³/га ни, брутто суғориш меъёри 707,2 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 2343,3 м³/га ни, суғориш давомийлиги 11,5-14,5 соатни, суғориш кунлари ораси эса 15-17 кунни ташкил этганлиги кузатилган. Ёмғирлатиб суғориш технологиясида амал даври давомида 2-3-1 тизимда 6 марта суғорилиб, бир марталик суғориш меъёрлари 158-233 м³/га ни, суғориш давомийликлари 3,0-4,2 соатни, суғориш кунлари ораси 8-12 кунни ташкил этган. Шунингдек, сидерат экинларини суғоришда тежамкор ёмғирлатиб суғориш технологиясини қўллаш ҳисобига суғориш сувлари 43,4 % га тежалишига ҳамда 2,4 м³ сув ҳисобига 1 центнер қўқ масса етиштиришга яъни эгатлаб суғоришга нисбатан 2 баравар кам сув сарфланишига эришилган.

Калит сўзлар: Тупроқ унумдорлиги, ёзги сидерат экин турлари, эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш, бир центнер ҳосил учун кетган сув сарфи.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению оптимальных летних сидератных культур, использования в качестве сидерата и показателей водопотребления в условиях орошаемых типичных сероземов Ташкентской области центральной зоны Узбекистана. Исследования проведены в Ташкентской области, по способам посева летних сидератных культур, различной обработки почвы - вспашки, дискования и нулевой обработки на постоянных грядах после пшеницы. Проведен полив по бороздковому (традиционному) и дождевальным технологиям полива, определена эффективность использования поливных агрегатов с использованием полноценных солнечных батарей вместо электроэнергии, проанализирован расход воды на 1 т зеленой массы. При этом поливные мероприятия проводились 3 раза по схеме полива 1-2-0 при бороздковом поливе, а при первом поливе оросительная норма (нетто) составила 628 м³/га, количество сброса 79,2 м³/га, а поливная норма (брутто) составила 707,2 м³/га и было замечено, что оросительная норма составила 2343,3 м³/га, продолжительность полива 11,5-14,5 часов, а интервалы полива 15-17 дней. В технологии дождевального орошения количество поливов составило 6 раз при схеме полива 2-3-1, поливные нормы 158-233 м³/га, продолжительность поливов 3,0-4,2 часа, интервалы поливов 8-12 часов. дней. Ресурсы оросительной воды можно сэкономить на 43,4 % за счет применения экономичной технологии дождевания при поливе сидератных культур и на выращивание 1 т зеленой массы затрачено 0,24 м³ воды, т.е. расходуется воды в 2 раза меньше по сравнению с бороздковым поливом.

Ключевые слова: Плодородие почвы, виды летних сидератных культур, бороздковый полив и дождевания, водопотребление одного центнера урожая.

Abstract. The paper presents the results of the research on the identification of optimal summer cover crops, use as a green manure and water consumption indicators under the conditions of irrigated typical sierozem soils of Tashkent region of the central zone of Uzbekistan. Research conducted in Tashkent region, scientific researches were carried out on the methods of planting summer cover crops, different soil tillage i.e. plowing, disking and No till on permanent beds in wheat crop fields. Irrigation was carried out using furrow irrigation (conventional) and sprinkler irrigation technologies, and the efficiency of using irrigation units using full solar panels instead of electricity was determined, and water consumption per 1 ton of green mass was analyzed. In this case, the irrigation events were held on 3 times in the irrigation scheme of 1-2-0 in furrow irrigation, and in the first irrigation, the net irrigation rate was 628 м³ ha⁻¹, the amount of runoff was 79.2 м³ ha⁻¹, and the next irrigation rate was 707.2 м³ ha⁻¹ and it was observed that the seasonal irrigation rate was 2343.3 м³ ha⁻¹, the irrigation duration was 11.5-14.5 hours, and the irrigation intervals were 15-17 days. In the sprinkler irrigation technology, irrigation events totaled 6 times with irrigation scheme of 2-3-1, irrigation rates were 158-233 м³ ha⁻¹, the duration of irrigation was 3.0-4.2 hours, and the irrigation intervals was 8-12 days. Irrigation water resources can be saved by 43.4% due to the use of economical sprinkler irrigation technology during the irrigation of cover crops and 0.24 м³ of water was used to grow 1 ton of green mass, i.e., 2 times less water was consumed compared to furrow irrigation.

Key words: Soil fertility, types of summer cover crops, furrow and sprinkler irrigation, water use efficiency .

КИРИШ

Иқтисодий барқарорлик, озиқ-овқат хавфсизлиги ва аҳолининг кундалик эҳтиёжларини таъминлашда қишлоқ хўжалиги таянч соҳалардан бири ҳисобланади. Ушбу соҳага бир қатор инновацион технологиялар, ишланмалар, янги навлар ва илғор технологиялар жорий қилинмоқда ҳамда кенг қамровли ислохотлар амалга оширилмоқда. Қишлоқ хўжалигида маҳсулот ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш ҳисобига етиштирилган юқори сифатли маҳсулотлар саноат корхоналарида жаҳон талаблари даражасида қайта

ишлаб чиқарилиб, дунё бозорида ўз ўрнини топтоқда. Ўзбек олимлари томонидан яратилган қишлоқ хўжалик экинларининг навлари ва етиштириш агротехнологияларидан кўплаб мамалакатларда андоза сифатида фойдаланилиб, амалиётга жорий қилинмоқда.

Шу нуқтаи назардан олиб қаралганда, қишлоқ хўжалигида замонавий усуллардан фойдаланган ҳолда энергия ресурс тежамкор агротехнологияларни қўллаб арзон ва сифатли маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича ўтказилаётган тадқиқотларни жадаллаштиришни замоннинг ўзи талаб қилмоқда.

Айнан тупроқда гумус ҳосил бўлиши учун органик қолдиқлар тўпланиши ва чириши, микробиологик фаолиятнинг жадаллиги, тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизик хусусиятлари яхшиланиши зарур. Ушбу хусусиятларни яхшилаш учун узоқ муддат самара берадиган сидерат экин турларини тўғри танлаш муҳим аҳамият касб этади. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг самарали усулларида бири тупроққа кўпроқ органик модда қолдирадиган такрорий, оралиқ ва сидерат экинларни экишдир. Сидерат экинлари тупроққа озика сифатида тўлиқ ҳайдаб ташланганида биринчидан, тупроқ учун биологик масса – чиринди ҳосил қилувчи ягона биоматериал, иккинчидан эрозиянинг олдини олувчи ва тупроқдаги озика миқдорини оширувчи, ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишини таъминловчи ва касалликларни камайтирувчи органик ўғит вазифасини бажаради.

Бундан ташқари тупроқ унумдорлигини оширувчи ва чорвачиликни сифатли ем-хашак билан таъминловчи ёзги ва кузги сидерат экинларни етиштиришда энергия ресурс тежамкор агротехнологиялар қўлланилганида 30-40 % ёқилғи мойлаш материаллари, 40-50 % суғориш сувлари, меҳнат ҳаражатлари ва ускуналарни ишлатишда аҳоли учун мўлжалланган электр энергиясидан эмас балки қуёш панелларида фойдаланилганда 100 % энергия тежаш имконияти мавжуд бўлади.

Тупроқ унумдорлигини оширишда сидерат экинларини парваришlash, мақбул экин турларини танлаш, тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизик хоссаларига ҳамда издош экинлар ҳосилдорлигига таъсири бўйича жаҳон ва ўзбек олимлари томонидан бир қатор илмий-тадқиқот ишлари бажарилган ва ҳозирги кунда амалиётга кенг жорий қилинмоқда.

Мексика олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотларда қисқа муддатли экинлар сифатида вика, сули ва сидерат экин экилмаган вариантлар таққосланиб, кейинги йили маккажўхори экини ўғит қўлламасдан етиштирилганда, ерга ишлов бериш ва сидерат экинлар қолдиқлари қолдирилган вариантларда юқори натижалар олинган. Бунда маккажўхорининг азот ва фосфорни ўзлаштириши ортганлигини ҳам қайд этиш мумкин. Викани ерга ҳайдаб юбориш варианты энг юқори натижалар кўрсатгани аниқланган (Astier et al., 2006).

Қопламали экинлар экиш орқали бегона ўтлар сонини камайтириш бўйича АҚШда ўтказилган тадқиқотларда энг юқори кўрсаткичлар жавдар экинларида олинди, бегона ўтлар сони сидерат сифатида жавдар экилган майдонларда камайиши кузатилган (Creamer et al., 1996).

ФАО ташкилоти олимлари томонидан тупроқни муҳофазаловчи қишлоқ хўжалиги йўналишида Озарбайжон, Қозоғистон ва Ўзбекистонда ўтказилган тадқиқотларда ерга ишлов бермасдан No till усулида тўғридан тўғри экиш бўйича тадқиқотлар кузги буғдой, маккажўхори, лалми шароитда эса беда, соя, мош

экинларида ўтказилган бўлиб, ушбу давлатлар тупроқ-иқлим шароити учун бу экин усули мос келиши илмий исботлаб берилган (Nurbekov et al., 2016).

Германиялик олимларнинг жавдар экини No till усулида парваришlash, кейинги йили соя экиш бўйича ўтказган тадқиқотларидан олинган маълумотларга кўра, тупроқ эрозияси камайиши, нитрат ювилиши кам бўлиши, бегона ўтлар миқдори асосий экинда кам бўлиши аниқланган. Бунда No till қўлланилиб, гербицид сепилган вариантларда жавдар кўчатлари кам бўлсада, жавдардан кейин экилган соядан юқори ҳосил олинган. Аксинча гербицид қўлланилмаганда жавдардан юқори кўк масса ҳосили олинган бўлсада, кейинчалик соя ҳосили камроқ бўлганлиги аниқланган (Halwani et al., 2019).

Жаҳонда сидерат экинлари “cover crop” “green manure” деб юритилади. Тавсия этилган энг юқори ўринда турувчи 5 та топ сидерат экин турларига жавдар, маржумак, клевер, судан ўти ва вика киради. Бу экинлар тупроққа тўлиқлигича ҳайдаб юборилади ёки чорва учун озуқа сифатида ер устки қисми ўриб олинди, илдиз анғиз қолдиқлари ерга ҳайдалади. Шунингдек дунёда “intercropping” деган тушунча бўлиб, турли экинларни биргаликда ёнма ён ҳолатда сидерат сифатида етиштирилади (Авлиякулов, 2016).

Р.Ориповнинг тажрибаларида оралиқ экинлар яшил ўғит (сидерат) сифатида фойдаланилганда тупроқда 50-60 кун мобайнида чириб, ҳар гектар майдонга 100 кг гача азот ва шунча миқдорда фосфор ва калий қолдириши исботланган, яъни сидератлардан кейин ғўза, тамаки, сабзавот ва полиз экинлари экилганда уларнинг ўсиши ва ривожланиши бирмунча тезлашиб, натижада ғўза ҳосилдорлиги гектарига ўртача 3-6 центнерга, тамаки барги 2,5 центнергача, полиз ва сабзавот экинлари ҳосили эса 59-102,9 центнергача ошганлиги аниқланган (Орипов, 2007).

Я.Бўриевнинг таъкидлашича, Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари иқлими шароитида йилига бир майдондан бир йилда 2-3 марта ҳосил олиш имконияти мавжуд. Бу усулда ем-хашак экинларини парваришlash натижасида энг юқори ҳосил (1802,6 ц/га) олинган. Бу кўрсаткичга яқин натижа кузда перко+жавдар, ёзда маккажўхори+перко+жавдар билан қўшиб экилганда 1531,8 центнер кўк масса олинганлиги аниқланган (Бўриев, 2017).

Б.Ҳолиқов, Ф.Намозовларнинг таъкидлашларича, гумус ҳосил бўлиш жараёнида углеводлар алоҳида роль ўйнайди, чунки уларнинг таркиби энергияга жуда ҳам бой. Углеводлар айниқса, ғалласимон ўсимликларда ўта кўп бўлиб, тупроқдаги микробиологик жараёнларни кескин фаоллаштиради. Шунинг учун ҳам таркибида углевод бирикмалари кўп экинларни танлаш ва экиш мақсадга мувофиқдир. Бундай экинлар сирасига қишда ўсадиган оралиқ экинлардан жавдар, сули, тритикале кабиларни киритиш мумкин (Ҳолиқов, Намозов, 2016).

Ю.Кенжаев ва Р.Ориповларнинг олиб борган тажрибалари шуни кўрсатадики, ғалладан бўшаган майдонларда турли сидерат экинлари 10 июл, 20 июл, 1 августда экиб ўрганилганида юқори ҳосилдорлик нисбатан 20 июл муддатида, кейин эса 1 августдаги муддатда кузатилди. Бу муддатларда аралаш экилган горох+перко+нўхат ҳосилдорлиги гектаридан 320,6-328,3 центнергача бўлган бўлса, қолган горох, нўхат вариантларидан 60-79 ц/га дан, перко вариантыда 235,9-238,4 ц/га ни ташкил этганлиги ҳамда етиштирилган яшил массалар майдаланиб, кўмиб юборилганда, келгуси йил чигит экиш давригача чириб, минераллашиб, тупроқ хоссаларига ижобий таъсир кўрсатганлиги аниқланган (Кенжаев, Орипов, 2019).

И.Эрназаровнинг маълумотларида, қишки оралиқ экинларини экиб, ерни органик моддаларга бойитиш билан ҳам тупроқ намлигини ошириш мумкинлиги аниқланган. Тажрибаларда оралиқ экин экилган ернинг намлиги улар экилмаган ердагидан 300-400 м³/га ортиқ бўлиши таъкидланган (Эрназаров, 1988).

Профессор М.Хамидов ва бошқаларнинг маълумотларига кўра, экинларни ёмғирлатиб суғориш усулида тупроқни намлантириш қатлами унча чуқур бўлмаслиги, кичик суғориш меъёрлари билан тез-тез суғориш ва дала бўйлаб тупроқнинг бир текисда намланишига эришиш мумкинлиги таъкидланган (Хамидов ва бошқ., 2015).

У.Норқуловнинг ўтказган таҳлилларида минтақамизнинг охириги 100 йиллик тарихидаги энг қаттиқ қурғоқчилик 1917 йилда рўй берган. Бунда инсоният, ҳайвонот ва ўсимликлар дунёси жиддий зарар кўрган. 1960 йилларгача бизда қурғоқчилик кам бўлган, яъни айнан шу йиллардан кейин қурғоқчилик ҳар 7-8 йилда бир марта такрорланган бўлса, 2000 йиллардан кейин эса бу давр янада тезлашиб бораётганлиги таъкидлаган (Норқулов, 2021).

Юқоридаги долзарб муаммолардан келиб чиқиб, сидерат экинларининг юқори ва сифатли кўк масса берадиган турларини танлаш, сидерат экинларининг мақбул сув истеъмолини ишлаб чиқиш ва органик қолдиқларнинг тупроқ агрохимёвий хусусиятларига, тупроқнинг агрофизик хоссаларига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар Ўзбекистоннинг марказий минтақаси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тошкент вилоятидаги тадқиқотларимизда сидерат экинлари ёзги муддатда парваришланди ва бир неча вариантларда ўрганилди. Бунда назорат вариант сифатида экиш олди тупроқ шудгор қилиниб, чизел ва бороналаш агротадбирлари ўтказилгандан кейин сидерат экинлари экилди. Кейинги вариантларда экиш олди ер диска қилиб экиладиган вариантлар

билан бир қаторда ерга мутлоқ ишлов берилмасдан эски экин пушталарига тўғридан тўғри сидерат экинлари уруғлари экилди. Суғориш агротадбири оддий эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш технологияларида олиб борилди. Озиқлантиришда таркибида NPK бўлган сувда мутлоқ эрувчан янги турдаги маҳаллий минерал ўғитлар сувда эритилган ҳолда ёмғирлатиб суғориш агрегатлари орқали амалга оширилди. Эгатлаб суғоришда эса минерал ўғитлар трактор ёрдамида тупроққа қўлланилди. Тажрибаларда мақбул сидерат экинлари танланди. Сидерат экинларини тупроққа ҳайдаб юборишда бир йўла майдалаб, шудгор қилинди.

Тошкент вилоятида ёзги муддатда олиб борилган тадқиқотлар қуйидаги тажриба тизими асосида ўтказилди.

Ушбу тажриба тизимини танлашимиздан асосий мақсад қуйидагилар билан изоҳланади: а) сидерат экинлари эгатлаб ва ёмғирлатиб суғоришнинг қайси бирида кўпроқ кўк масса тўплайди, шунингдек, минерал ўғит ва суғориш сувларини тежашда ёмғирлатиб суғориш самарали бўлиб ҳисобланади. Тадқиқотларда куёш батареяси ўрнатилганда электр энергияси тежалиши кўрсаткичлари аниқланди. Ушбу технологияда энергия ва ресурслар тежалишига эришилди (жадвал).

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилган тадқиқотларда сидерат экинлар ёзги муддатда, яъни кузги ғалладан бўшаган майдонларда экилди ва худди шу фонда кейинги йили баҳорда барча вариантларга ғўза экиб парвариш қилинган. Тажрибалар 19 та вариант 3 та такрорланишда жойлаштирилиб, ҳар бир вариант 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, битта делянка умумий майдони 240 м², шундан ҳисоб майдони 120 м² ни ташкил этди.

Тадқиқотларни олиб бориш, сидерат экинларнинг ўсиши ва ривожланиши, фенологик кузатувлар, кўчат қалинлиги, кўк масса ҳосилдорлиги ва бошқа ҳисоблашлар каби тадқиқот ишлари ЎзПИТИда ишлаб чиқилган «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований поливных хлопковых районах» (1973), «Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» (1981), ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмасига риоя қилинган ҳолда амалга оширилди.

Тупроқнинг чекланган дала нам сифими 2х2 метр майдончаларни сувга тўлдириш (Доспехов 1985) усулида, тупроқнинг ҳажм массаси Качинский, сув ўтказувчанлиги Долгов усулларида амал даври бошида умумий фонда ва амал даври охирида суғориш тартиблари бўйича аниқланди.

Тупроқ намликлари сидерат экинларни парвариш-лашнинг турли муддатларида олиниб, термостатда 6 соат давмида 106 °C да қуритилиб аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўзбекистон экин майдонларида бир йилда ўртача 44-48 миллиард куб метр сув ишлатилиб, сув ре-

Жадвал.

ТАЖРИБА ТИЗИМИ-1
(Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида)
ЁЗГИ муддатда сидерат экинлари экилиб, унинг фонида кейинги йили ғўза экилади
(2021-2022 йй.)

Вар. т/р	Суғориш технологиялари	Экиш олди тупроққа ишлов бериш усуллари ва экиш	Сидерат экин тури	Экин тури
1	Ёмғирлатиб суғориш	Шудгорлаш	Ловия	Ўза
2		Дискалаш		
3		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
4		Шудгорлаш	Ловия+ширин жўхори	
5		Дискалаш		
6		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
7		Шудгорлаш	Ловия+ширин жўхори +перко	
8		Дискалаш		
9		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
10	Эгатлаб суғориш	Шудгорлаш	Ловия	
11		Дискалаш		
12		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
13		Шудгорлаш	Ловия+ширин жўхори	
14		Дискалаш		
15		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
16		Шудгорлаш	Ловия+ширин жўхори +перко	
17		Дискалаш		
18		Ишлов бермасдан эски экин пуштасига тўғридан-тўғри экиш		
19	Суғорилмайди	Ишлов берилмайди	Экилмайди	

Изоҳ: Сидерат экинларининг бир қисми кузда майдалаб ерга ҳайдаб юборилган, бир қисми чорвачиликнинг озуқа базасини мустаҳкамлаш учун ўриб-йиғиб олинган. Кейинчалик баҳорда ғўза экилган. Ўза экинида барча вариантларда минерал ўғитлар NPK 150:105:75 кг/га қўлланилиб, Fosstim-extra бактериял ўғит + Serhosil биопрепаратлари билан ишлов берилган.

сурсларининг асосий қисми ёки 85-90 % қишлоқ хўжалигида суғориш мақсадларига сарфланади. Соҳа мутахассисларининг таъкидлашича, ҳозирги вақтда 3 миллион 200 минг гектар ерга 46 миллиард куб метр сув сарфланиб, унинг 60 фоизи экинларга етиб бораёпти. Чунки, жами 180 минг километр суғориш тармоқларининг 23 фоизи бетон қопламалари бўлиб, улар ҳам 30-35 йилдан буён деярли янгиланмаган (Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон фармони). Бу эса сувдан самарали фойдаланиш, сув тежовчи суғориш технологияларини жорий қилиш, айниқса, томчилатиб, ёмғирлатиб, тупроқ остидан, эгатларга плёнка тўшаб ва кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш технологияларидан кенг фойдаланишни талаб этади.

Сув тақчиллиги ортиб бораётган шароитда экинлардан мўл ҳосил етиштиришда сувдан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, бир центнер ҳосил олиш

учун кетган сув сарфини камайтириш асосий меъзонлардан бири ҳисобланади.

Шу билан биргаликда суғориш тартиблари суғориладиган даланинг сув мувозанати ҳам таъсир қилади. Маълумки, суғориладиган далаларнинг сув мувозанати мавсум давомида бериладиган сув миқдорининг кирим ва сарф қисмларидан ташкил топган. Кирим қисмига экинларни суғоришда ишлатиладиган сув, сизот сувлари, ёғин сувлари ва бошқа далалардан оқиб келадиган сувлар киради.

Сарф қисми эса тупроқ юзасидан сувнинг беҳуда буғланишига, транспирацияга, тупроққа сингишига (филтрация), ер ости сувлари билан қўшилиб кетиши ва бошқа участкаларга оқиб кетишига сарф бўладиган сувлардан иборатдир. Тажриба даласининг сув баланси 0-200 см гача ҳисобланди ва қуйидаги формула бўйича аниқланди:

$$E = N_H - W_K + O + M_O$$

Бу ерда:

E – сидерат даласининг умумий сув сарфи, м³/га;

N_H – 0-200 см тупроқ қатламида амал даври бошида намлик заҳираси, м³/га;

W_K – 0-200 см тупроқ қатламида амал даври охиридаги намлик заҳираси, м³/га;

O – амал давридаги ёғингарчиликлар йиғиндиси, м³/га;

M_o – мавсумий суғориш меъёри, м³/га.

Тошкент вилоятида ўтказилган тадқиқотларда тажриба далаларининг сув мувозанати сидерат экинларининг икки хил яъни ёмғирлатиб ва эгатлаб суғориш технологиялари қўлланилган вариантларда аниқланди.

Ёмғирлатиб суғориш бу ўсимликларга сувни махсус машина, қурилма ва агрегатлар ёрдамида сунъий ёмғир шаклида етказиб беришдан иборат.

Ёмғирлатиб суғориш Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонларида 1950 йилдан бери қўлланилмоқда. Асосан сизот сувлари яқин ва енгил, ўрта механик таркибли тупроқларда яхши самара бериши олимлар томонидан таъкидланган. Чунки, сизот сувлари яқин майдонлар эгатлаб суғорилиши натижасида сизот сувлари сатҳи кўтарилиб, тупроқнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашувига сабаб бўлади.

ПСУЕАИТИ олимлари томонидан Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ғўзани ёмғирлатиб суғоришда кенг қамровли ғилдиракли ёмғирлатиб суғориш агрегатидан фойдаланилиб тадқиқотлар олиб борилган. Ёмғирлатгичнинг сув интенсивлиги 0,25-0,30 мм/мин бўлиб, орасидаги масофа 12,6 м, позициялар орасидаги масофа 18 метрни ташкил этган. Суғориш қувурларидаги босим 40 метрга тенг бўлиб, уларнинг модификациясига қараб сув сарфи 24 дан 60 л/с гача бўлган. Ғўзани ёмғирлатиб суғориш орқали сув тежалиши 26,5 % ни, ҳосилдорлик эса гектарига 45,9 центнерни, эгатлаб суғоришга нисбатан 5 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Шунингдек, сизот сувлари сатҳи 1-2 метрда жойлашган ўтлоқи, ўтлоқи-аллювиал, бўз ўтлоқи тупроқлари шароитида ғўзани ёмғирлатиб суғоришда гектарига 400-600 м³/га меъёрида 1-2 (3)-0 тизимда 3 (4) марта қўлланилганда мавсумий суғориш меъёри эгатлаб суғоришга нисбатан 2 марта кам сув сарфланиб, гуллашгача фазасида тупроқнинг 0-30 см ва гуллаш-ҳосил тўплаш давларида эса 0-50 см қатламни намлантириб, суғориш олди тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70 % атрофида таъминлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланган (Авлиякулов, 2016).

Сидерат экинларини суғориш бўйича олиб борилган тадқиқотларимизда 2021 йил амал даврида эгатлаб ва ёмғирлатиб суғориш технологиялари қўлланилди. Бунда уруғ суви 16 июл куни 549,5 м³/га меъёрида қўлланилди.

Эгатлаб суғориш технологияси қўлланилган вариантларда амал даврида жами 3 марта 1-2-0 тизимда

суғорилди. Биринчи суғоришда нетто суғориш меъёри 628 м³/га ни, оқова миқдори 79,2 м³/га ни, брутто суғориш меъёри эса 707,2 м³/га ни, жами мавсумий суғориш меъёри эса 2343,3 м³/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги 11,5-14,5 соатни, суғориш кунлари ораси эса 15-17 кунни ташкил этди.

Ёмғирлатиб суғориш технологиясида эса амал даври давомида 2-3-1 тизимда жами 6 марта суғорилди. Бунда ҳисобий қатлам 30-40-40 см олиниб, бир марталик суғориш меъёрлари 158-233 м³/га ни, суғориш давомийликлари 3,0-4,2 соатни, суғориш кунлари ораси 8-12 кунни ташкил этди. Энг асосийси ёмғирлатиб суғоришда оқова чиқмаганлиги, далани бир текис намланиши ҳисобига суғориш сувларидан самарали фойдаланилиб, эгатлаб суғориш технологиясига нисбатан 43,4 % сув тежалишига эришилди.

Сидерат экинларини қайси усулда ва муддатда суғориш ишларини олиб боришдан қатъий назар сувдан самарали фойдаланиш имкониятлари унинг ҳосилдорлиги билан таққосланади. Тадқиқотларда ўрганилган ёзги ва кузги сидерат экинларни 1 центнер кўк масса тўплаши учун сарфлаган сув меъёри бўйича маълумотлар таҳлил қилинганда Тошкент вилояти шароитида 2021 йилда шудгорлаб экилган ва ёмғирлатиб суғорилган 3 компонентли ловия+ширин жўхори+перко экинида бир центнер кўк масса етиштириш учун энг кам сув сарфи суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-75 % суғориш тартиби қўлланилган 7 вариантда кузатилиб, бир центнер кўк массага сарфланган умумий сув миқдори 3,8 м³/ц ни, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 2,4 м³/ц ни ташкил этди.

Дискаланган ва ёмғирлатиб суғорилган майдондаги уч компонентли сидерат яъни ловия+ширин жўхори+перко экинларида умумий бир центнер кўк масса етиштириш учун энг кам сув сарфи суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-75 % суғориш олди тупроқ намлиги қўлланилган 8 вариантда кузатилиб, бир центнер кўк масса етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори 4,1 м³/ц ни, бир центнер кўк масса сарфланган мавсумий сув миқдори эса 2,6 м³/ц ни, ишлов бермасдан эски экин пушталарига тўғридан-тўғри экилган 9 вариантга яқин кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

Экиш олди шудгорлаб экилган ва ёмғирлатиб суғорилган майдондаги бир компонентли сидерат яъни ловия экинида умумий бир центнер кўк масса етиштириш учун энг кам сув сарфи 3 вариантда кузатилиб, бир центнер кўк масса етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори 7,2 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 4,6 м³/ц ни ташкил этган бўлса, икки компонентли ловия+ширин жўхори экилган ва ёмғирлатиб суғорилган 4-5-6- вариантларда тегишлича умумий сув сарфи 4,0-4,4-4,7 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 2,5-2,8-3,0 м³/ц ни ташкил этди.

Умуман олганда ёзги сидерат экинларини турли

экиш олди ишлов бериш усулларида парваришланганда 1 центнер кўк масса етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори 2 ва 3 компонентли сидерат экинларда сувдан самарали фойдаланилганлиги яққол намоён бўлди ёки бир компонентли сидератларга нисбатан 2,6-3,4 м³/ц кам сув сарфланганлиги аниқланди.

2021 йил эгатлаб суғорилган майдондаги сидерат экинларининг бир центнер кўкмасса етиштириш учун сарфланган сув сарфлари таҳлил этилганда, шудгорланган майдондаги якка ҳолда экилган ловия экинида бир центнер кўкмасса етиштириш учун сув сарфи 10 вариантда бир центнер кўк массага сарфланган умумий сув миқдори 11,5 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 9,4 м³/ц ни, ловия+ширин жўхори аралаш экилган 13 вариантда бир центнер кўк массага сарфланган умумий сув миқдори 6,4 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 5,4 м³/ц ни, ловия+ширин жўхори+перко аралаш экилган 16 вариантда бир центнер кўк массага сарфланган умумий сув миқдори 6,1 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 5,0 м³/ц ни ташкил этиб, ловия 1 компонентли экилган 10 вариантга нисбатан умумий сув миқдори 5,4 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 4,4 м³/ц га кам сув сарфланганлиги аниқланди.

Дискаланган майдонда эгатлаб суғорилган икки компонентли сидерат яъни ловия ва ширин жўхори экинларида умумий бир центнер ҳосилини етиштириш учун энг кам сув сарфи 14 вариантда кузатилиб, бир центнер кўкмасса етиштириш учун сарфланган умумий сув миқдори 7,9 м³/ц ни, мавсумий сув миқдори эса 6,4 м³/ц ни ташкил этиб, 1 компонентли сидератларга нисбатан умумий сув миқдори 5,4 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 4,4 м³/ц га сув тежалишига эришилган.

Тўғридан-тўғри ишлов бермасдан экилган ва эгатлаб суғорилган майдондаги уч компонентли сидерат яъни ловия, ширин жўхори ва перко экинларида умумий бир центнер сидерат ҳосилини етиштириш учун энг кам сув сарфи 18 вариантда кузатилиб, бир центнер кўкмасса етиштириш учун сарфланган умумий

сув миқдори 7,6 м³/ц ни, бир центнер кўк массага сарфланган мавсумий сув миқдори эса 6,2 м³/ц ни ташкил этганлиги кузатилди.

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, экиш олди дискалаб ва тўғридан-тўғри эски экин пуштасига экилган вариантларда ҳам сидерат экинларини 2 ва 3 компонентли қилиб парваришлаш 1 компонентли сидерат экинларга нисбатан умумий сув миқдори 5,4-7,2 м³/ц га, мавсумий сув миқдори эса 4,4-5,9 м³/ц га кам сув сарфланганлиги ёки шунча сув иқтисод қилинганлиги олиб борилган тадқиқотларда аниқланди. Шу билан бир қаторда тупроқдаги нам захирасининг умумий сув сарфидаги улуши, ёмғирлатиб суғорилган вариантларда 19,1 % ни ташкил этган бўлса эгатлаб суғорилган майдонларда 6,3 % ни ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

1. Юқоридаги тадқиқот натижалари бўйича шундан хулоса қилиш мумкинки, Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида эгатлаб суғориш технологияси қўлланилган вариантларда амал даврида 1-2-0 тизимда 3 марта суғорилиб, биринчи суғоришда нетто суғориш меъёри 628 м³/га ни, оқова миқдори 79,2 м³/га ни, брутто суғориш меъёри эса 707,2 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри эса 2343,3 м³/га ни, суғориш давомийлиги 11,5-14,5 соатни, суғориш кунлари ораси эса 15-17 кунни ташкил этганлиги кузатилган.

2. Ёмғирлатиб суғориш технологиясида эса амал даври давомида 2-3-1 тизимда 6 марта суғорилиб, бир марталик суғориш меъёрлари 158-233 м³/га ни, суғориш давомийликлари 3,0-4,2 соатни, суғориш кунлари ораси 8-12 кунни ташкил этди. Шунингдек, сидерат экинларини суғоришда тежамкор ёмғирлатиб суғориш технологиясини қўллаш ҳисобига суғориш сувлари 43,4 % га тежалишига ҳамда 2,4 м³ сув ҳисобига 1 центнер кўк масса етиштиришга яъни эгатлаб суғоришга нисбатан 2 барабар кам сув сарфланишига эришилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Авлиёқулов М. Сурхон-Шеробод воҳасида суғориладиган ерларда йил давомида узлуксиз фойдаланишнинг илмий асослари. /Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги агротехнологияларининг долзарб йўналишлари мазусидаги Ҳалқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2016. - Б. 257.
2. Astier, M., Maass, J.M., Etchevers-Barra, J.D., Pena, J.J. and de León González, F., 2006. Short-term green manure and tillage management effects on maize yield and soil quality in an Andisol. Soil and Tillage Research, 88(1-2), pp.153-159.
3. Creamer, N.G., Bennett, M.A., Stinner, B.R., Cardina, J. and Regnier, E.E., 1996. Mechanisms of weed suppression in cover crop-based production systems. HortScience, 31(3), pp.410-413.
4. Halwani, M., Reckling, M., Schuler, J., Bloch, R. and Bachinger, J., 2019. Soybean in no-till cover-crop systems. Agronomy, 9(12), p.883.
5. Nurbekov, A., Kassam, A., Sydyk, D., Ziyadullaev, Z., Jumshudov, I., Muminjanov, H., Feindel, D. and Turok, J., 2016. Practice of conservation agriculture in Azerbaijan, Kazakhstan and Uzbekistan.
6. Бўриев Я. Қарши чўли шароитида қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш агроомиллари. Қарши "Насаф" - 2017 й. Б— 257-259.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент-2007 йил. -Б. 1-137.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Москва, 1985., стр. 1-112.

9. Кенжаев Ю. "Сидерат экинлари уруғларини экишнинг оптимал муддатларини илмий асослаш" //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналі. Тошкент 2019 й. №11 б.39-40.
10. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником. СоюзНИХИ, 1981 г. -с. 1-113.
11. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. СоюзНИХИ, 1973 г. -с. 1-89.
12. Норкулов У. Ўзбекистоннинг сув муаммолари ҳақида суҳбат. // Кун.уз расмий сайти. 29.06.2021.
13. Орипов Р. Ўзбекистон деҳқончилигида қишқи оралиқ экинларнинг истиқболлари. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. - 2007. – Б. 60.
14. Халиков Б.М., Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. // "Ноширлик ёғдуси" нашриёти, Тошкент, 2016, Б. 1-222.
15. Хамидов М., Бегматов И., Исаев С., Маматов С. Сув тежамкор суғориш технологиялари. Ўқув қўлланма. -Тошкент 2015. ТИМИ. -б. 1-240.
16. Эрназаров И. Пахтачиликда оралиқ экинлар. Тошкент "Меҳнат" - 1988 й. Б– 6.

Муаллифлар тўғрисида маълумот:

Авлиякулов Мирзоолим Авазович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., УзПITI кўчаси, (97) 7658902 **e-mail:** mirzoolim89@mail.ru ORCID:0000-0003-3699-6017

Абдуллаев Жамшид Умурхонович, лойиҳа раҳбари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., УзПITI кўчаси, (97)2930434 **e-mail:** jamshidxon.umurxonovich@mail.ru ORCID: 0000-0001-6628-9976

Асрақулов Аббос Баҳодирович, таянч докторант, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., УзПITI кўчаси, (94) 2180750 **e-mail:** asraqulovabbos0@gmail.com ORCID: 0000-0002-6114-031X

Поступило в редакцию 09.02.2023 г.

АГРОКИМЁ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК

УДК 633.11:581.4

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ БАҲОРГИ БЎҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ МАҲСУЛДОРЛИК ЭЛЕМЕНТЛАРИ YIELD ELEMENTS OF SPRING WHEAT VARIETIES

**Бекбанов Бисенбай Артепович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим*

**Нагиметов Оракбай, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди*

***Алламжарова Бибиноз Ахмедовна, магистр*

***Отебаев Даулетияр, магистр*

**Бекбанов Бисенбай Артепович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник*

**Нагиметов Оракбай, кандидат сельскохозяйственных наук*

*** Аллаамжарова Бибиноз Ахмедовна, магистр*

***Отебаев Даулетияр, магистр*

**Bekbanov Bisenbay Artapovich, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher*

**Nagimetov Orakbai, Candidate of Agricultural Sciences*

***Allamjarova Biybinaz Ahmedovna, graduate student*

***Otebaev Dauletayar, graduate student*

**Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий тадқиқот институти*

***Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти*

**Қарақалпақский научно-исследовательский институт земледелия*

***Қарақалпақский институт сельского хозяйства и агротехнологии*

**Karakalpak Scientific Research Institute of Agriculture*

***Agriculture of Karakalpakstan and Institute of Agro technology*

Аннотация: В статье приводятся результаты изучения формирования элементов продуктивности сортов яровой пшеницы Семург, Саратовская-29 и Жануб гавхари. Было установлено, что при норме высева 600 семян на 1 м², в основном урожай дает главный побег. В тоже время, наличие некоторых боковых побегов, являлись непродуктивными. Число колосков в колосе яровой мягкой пшеницы, зависит от температуры в момент формирования колоса а также варьирует в зависимости от года вегетации. Число зерновок в колосе существенно варьировало по годам вегетации от 15,3 у Жануб гавхари до 38,8 шт. у Саратовская-29. Наблюдалось существенные сортовые различия по числу не озернённых колосков, что являлось следствием неблагоприятных условий в период цветения и формирования зерновок. Доля не озернённых колосков составляла: в 2020 г. – от 3,0 до 13,0 %; в 2021 г. – от 4,0 до 16 %. Число зерновок в колоске по годам вегетации достигало: в 2020 г. – от 1,23 у Жануб гавхари до 2,16 шт. у Саратовская 29.; в 2021 г. – от 1,38 у Семург до 2,31 шт. у Саратовская - 29.

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт, высокопродуктивный сорт, колосок, зерновка, урожайность, колос, вес 1000 штук семян, регион, вегетационный период.

Аннотация: Мақолада баҳорги юмшоқ бўғдой Семург, Саратовская-29 ва Жануб гавҳари навларида ҳосил элементларининг шаклланиши бўйича олиб борилган илмий изланишларнинг натижалари келтирилган. 1 м² майдонга 600 та уруғ экилганда, ҳосил асосан бош похол ҳисобига олинад, ён похоллар ҳосил бермайди. Бошоқдаги бошоқчалар сони, бошоқ пайдо бўлиш вақтдаги ҳаво ҳароратига боғлиқ ўзгариб туради. Бошоқдаги дон сони Жануб гавҳари навида 15,3 дан Саратовская-29 навида 38,8 гача оралиқда бўлди. Дон бойламаган бошоқчалар бўйича навлар орасида анча фарқ кузатилди, бу албатта ўсимликнинг гуллаш ва дон шаклланиш вақтдаги ноқулай шароитнинг таъсирида. Дон шаклланимаган бошоқчалар улуши 2020-йилда 3,0 – 13,0 %; 2021

йилда – 4,0 – 16,0 % оралигида бўлди. Бошоқчадаги донлар сони бўйича 2020 йилда Жануб гавҳари навида 1,23 тадан, Саратовская-29 навида 2,16 та; 2021 йилда Семург навида 1,38 тадан Саратовская-29 навида 2,31 тагача узгариб турди. Экологик шароитни тўғрилашнинг иложи бўлмаса ҳам айрим омилларни ижобий таъсирини кучайтириш мумкин эканлиги, яъни ҳудудга мос навларни танлаш ва навга хос технологияларни қўллаш орқали эришиш мумкин эканлиги келтирилган.

Калит сўзлар: баҳорги буғдой, нав, ҳосилдор нав, бошоқча, дон, ҳосил, бошоқ, 1000 дон дон вазни, минтақа, усув даври

Annotation. The article presents the results of studying the formation of productivity elements in spring wheat varieties Semurg, Saratovskaya-29 and Zhanub gavhari. It was found that at a seeding rate of 600 seeds per 1 m², the main shoot gives the main crop. At the same time, the presence of some side shoots was unproductive. The number of spikelets in an ear of spring soft wheat depends on the temperature at the time of ear formation and also varies depending on the year of vegetation. The number of caryopses per ear varied significantly over the years of vegetation from 15.3 in Zhanub gavhari to 38.8. at Saratovskaya-29. Significant varietal differences were observed in the number of non-grained spikelets, which was a consequence of unfavorable conditions during flowering and grain formation. The share of non-grained spikelets was: in 2020 - from 3.0 to 13.0%; in 2021 - from 4.0 to 16%. The number of grains in a spikelet by years of vegetation reached: in 2020 - from 1.23 in Zhanub gavhari to 2.16 pieces. at Saratovskaya 29.; in 2021 - from 1.38 for Semurg to 2.31 units. at Saratovskaya - 29.

Key words: spring wheat, variety, productive variety, ear, grain, yield, ear, weight of 1000 grains, region, growing season.

ВВЕДЕНИЕ

В целях повышения урожайности, в условиях резкоконтинентального климата, а также для повышения валовых сборов зерна, необходимо создавать и внедрять в производство новые высокопродуктивные сорта яровой мягкой пшеницы. Знание процессов формирования урожая, дает возможность управлять ими и для выявления закономерностей деятельности роста и развития растений во взаимодействии с условиями выращивания.

При размещений полевых культур по зонам, учитываются природные условия и биологические особенности растений. Но вопрос районирования сортов яровых зерновых культур, приспособленных к определенным почвенно-климатическим условиям, не нашел пока еще должного решения. Это объясняется прежде всего, отсутствием сортов и их семеноводства, для различных регионов. Правильный выбор сортов и ряд других факторов, таких, как обработка почвы и удобрения, посев, уход за посевами, своевременная уборка урожая, занимают одно из важных мест при получении высоких и качественных урожаев.

Норму посева для каждой культуры устанавливают с учетом 100 %-ной посевной годности семян. Для чего учитываются климатические особенности региона, качества посевного материала, свойства почвы, сроки и способа посева (Беденко и др., 1979).

Разные виды растений и даже сорта одной и той же культуры, неодинаково относятся к условиям жизни. (Насыров, 1980).

Как правило, в полевых условиях, в зависимости от погоды и приемов агротехники, наблюдаются значительные различия в урожайности пшеницы по годам. Сравнительная оценка развития элементов продуктивности колоса у яровой мягкой пшеницы ранее не проводилась, поэтому эта проблема является актуальной, т.к. позволит выделить сорта, или

группы сортов, выгодно отличающихся от других по сбалансированности развития элементов продуктивности колоса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследованиях 2020- 2022 гг. представлены три биотипа сортов яровой мягкой пшеницы: раннеспелый – Жануб гавҳари, среднеспелый – Семург и среднепоздний – Саратовская-29. Сорта высевали с тремя нормами минеральных удобрений, с двумя нормами биостимуляторов. Нормы минеральных удобрений распределяли по фазам развития от 30 до 75 кг/га (действующего в-ва) в подкормку. Размер делянок 20 м², в трех повторениях. Учеты и наблюдения проводили согласно методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989). Урожайные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову (1989). Определены физические свойства зерна, непосредственно влияющие на его технологическое использование в мукомольной и хлебопекарной промышленности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общее число боковых побегов, как показали наши исследования, существенно варьируют по годам вегетации 2020 г. от 1,23 (Семург) до 1,68 шт. (Саратовская-29) на 1 растение; в условиях 2021 г. от 1,46 (Жануб гавҳари) до 1,80 шт (Саратовская-29).

Таким образом, анализ распределения побегов пшеницы по элементам продуктивности колоса и сбалансированности их развития исследуемых сортов позволяет заключить, что в конкретных агроклиматических условиях лишь некоторые сорта максимально проявляют свои потенциальные возможности.

Формирование числа колосков, зависит от температуры в момент формирования колоса. Высокие температуры приводят, как правило, к ускорению темпов заложения колосков и соответственно уменьшению их

общего числа. Заложение в последующем элементов соцветия, также в сильной степени зависит от температур. В конечном итоге, это может приводить, не только к уменьшению количества колосков в колосе, но и зерновок в колоске. Засуха, в момент морфогенеза побегов кушения и элементов соцветия, приводят к существенному различию сортов по проявлению этих признаков. Одни сорта будут существенно отставать, а другие сорта ускоренно завершают развитие боковых побегов и соцветии.

По результатам проведенного нами исследования было установлено, что при норме высева семян 600 растений на 1 м², в основном урожай дает главный побег. В тоже время наличие некоторых боковых побегов, являлись непродуктивными.

Структурный анализ растений позволяет оценить особенности погодных и технологических условий в период формирования элементов продуктивности. В частности, число боковых побегов растения, определяется в момент кушения. При наличии достаточного количества влаги в пахотном слое, интенсивно развиваются узловые корни. В дальнейшем число боковых побегов будет зависеть от плотности посева, наличия влаги и элементов минерального питания (Дворянкин, и Морозова, 1974).

Число колосков колоса, как известно, зависит от длины колоса, а также от расстояния между ними на стержне колоса (Евдокимова, 1990). Представляет интерес зависимость между числом колосков и числом зерновок в колосе. По годам исследования наблюдались существенные сортовые различия по числу не озернённых колосков, что являлось следствием неблагоприятных условий в период цветения и формирования зерновок. В годы исследования доля не озернённых колосков составляла: в 2020 г. – от 3,0 до 13,0 %; в 2021 г. – от 4,0 до 16 %.

В условиях неблагоприятного по влагообеспеченности года, когда засушливый период приходится на момент цветения и формирования зародыша зерновки, выявлено существенное увеличение большего числа не озернённых колосков.

Кпк показывает табличные данные, испытываемые сорта различаются между собой по продуктивности колоса. Сорта Семург и Саратовская-29 по длине колоса и числу зерен в одном колосе хотя ближе между собой, но по массе 1000 шт. семян, сорт Семург опережает остальных двух сортов и имеет преимущества по урожайности.

Число зерновок в колосе в значительной мере определяется длиной колоса, существенно различа-

Изменение элементов продуктивности в зависимости от минерального питания

№	Вариант	Сорта	Высота растений, см	Числовые показатели колоса:			Масса 1000 шт.семян, г
				Длина колоса см.	Вес семян 1 ^{го} колоса, г	Число зерен, шт.	
1	Назорат (Ўғитсиз)	Жануб гавхари	75,0	10,4	0,60	21,0	29,0
		Семург	78,2	11,5	0,62	23,0	34,2
		Саратов	81,1	11,8	0,61	24,0	33,5
2	P ₇₀ K ₅₀ - ФОН	Жануб гавхари	81,4	10,9	1,18	23,0	29,2
		Семург	83,5	11,8	1,25	25,0	34,3
		Саратов	85,2	12,0	1,28	26,0	33,6
3	N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀	Жануб гавхари	84,3	11,0	1,20	26,0	30,1
		Семург	86,4	12,0	1,30	28,0	35,2
		Саратов	88,1	12,3	1,32	30,0	33,8
4	N ₁₈₀ P ₇₀ K ₅₀	Жануб гавхари	87,6	11,2	1,24	30,0	30,4
		Семург	89,2	12,3	1,34	33,0	35,8
		Саратов	90,2	12,6	1,37	35,0	34,6
5	N ₂₁₀ P ₇₀ K ₅₀	Жануб гавхари	90,1	11,4	1,26	32,0	31,2
		Семург	92,5	12,5	1,37	35,0	36,2
		Саратов	95,4	12,8	1,38	37,0	35,4
6	N ₁₅₀ P ₇₀ K ₅₀ + биостимулятор 3 кг/га	Жануб гавхари	92,6	11,7	1,27	33,0	32,3
		Семург	95,2	12,8	1,39	37,0	37,6
		Саратов	98,3	12,9	1,40	38,0	36,5
7	N ₁₈₀ P ₇₀ K ₅₀ + биостимулятор 3 кг/га	Жануб гавхари	94,2	11,8	1,30	35,0	33,0
		Семург	98,4	12,9	1,42	38,0	39,2
		Саратов	102,3	12,9	1,45	40,0	37,5
8	N ₂₁₀ P ₇₀ K ₅₀ + биостимулятор 3 кг/га	Жануб гавхари	98,5	11,9	1,33	36,0	33,8
		Семург	102,6	13,0	1,44	40,0	41,3
		Саратов	105,5	13,0	1,47	41,0	38,7

ющейся, между сортами; но зависит также от плотности колоса и числа зерновок в колоске. В наших исследованиях, число зерновок в колоске по годам вегетации достигало: от 36,0 у Жануб гавхари до 41,0 шт. у Саратовская 29.

Как известно, наряду с генотипическими особенностями, определяющими величину массы зерновки, существенное влияние оказывают погодные условия в период налива зерна. (Бебякин и др., 2003). Длина колоса, а также число колосков в колосе, существенно варьировал в зависимости от норм минерального питания. Так, при увеличении доз удобрений до 210 кг/га, длина колоса увеличился на 1,3-1,6 см по сравнению с контрольным вариантом.

У яровой пшеницы за время вегетации в полевых популяциях происходит формирование их структуры. Причинами дифференциации структуры популяции, являются общие климатические условия года, разноточность зерновок, норма посева.

Условия вегетации существенно сказываются на структуре популяции пшеницы элементов продуктивности колоса: числа колосков и зерновок колоса, массы зерновок. Более благоприятные климатические условия, повышают число растений, относимых к более высоким классам по элементам продуктивности колоса. Некоторые сорта как Саратовская-29, отличаются стабильным проявлением признаков элементов продуктивности.

Одним из признаков высокой продуктивности сорта пшеницы, согласно исследованиям Кабанова П.Г. и Давида М.П. (1972), является сбалансированность развития, так называемых элементов продуктивности побега: число продуктивных побегов, число колосков колоса, количество зерновок в колосе, масса зерновок.

Важный показатель современных сортов – устойчивость к стрессовым условиям произрастания, выражающийся в разности между урожайностью в неблагоприятный и благоприятный год. Чем она меньше, тем выше стрессоустойчивость и шире диапазон его приспособительных возможностей. В целом стрессоустойчивость изученных сортов была средней (Гончаренко, 2005).

Средняя урожайность сорта в стрессовых условиях характеризует генетическую гибкость сорта. Чем выше этот показатель, тем выше степень соответствия между генотипом сорта и различными факторами среды (Пакудин, Лопатина, 1984). В наших исследованиях наибольшей величиной показателя характеризова-

лись сорта Семург и Саратовская-29.

Оценка экологической пластичности изученных сортов подтвердила высокую зависимость от погодных условий. Сорта Семург и Саратовская-29 выделяются наибольшей пластичностью, изменение их урожайности по годам полностью соответствует изменению условий выращивания. Они характеризуются высоким уровнем стрессоустойчивости при среднем уровне зерновой продуктивности.

Сорт Семург характеризуется крупным зерном, по массе 1000 зерен он достоверно превышает стандартный сорт. Показатели крупности и выравненности в условиях острой засухи соответствовали 1 классу (более 80%). Наиболее высокую среднюю массу 1000 зерен формирует сорт Семург – 43,0 г, у него отмечено и менее резкое снижение этого показателя в острозасушливых условиях.

Таким образом, в условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения, местные сорта, как более адаптированные к условиям зоны, формируют высокий урожай и в условиях засухи, отличаются крупным выравненным зерном с хорошими показателями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании структурного анализа продуктивности яровой мягкой пшеницы можно заключить:

- общее число боковых побегов, как показали исследования, существенно варьируют по годам вегетации;

- длина стебля, являясь основным признаком сорта, существенно варьирует по годам вегетации. У сорта Саратовская -29 отмечено возрастание длины стебля;

- длина колоса существенно варьирует по годам вегетации, составляя от 68 у Семург до 90 мм у Саратовская 29;

- число колосков в колосе варьирует в зависимости от года вегетации - от 8,1 у Семург до 17,8 шт. у Саратовская 29;

- число зерновок в колосе яровой мягкой пшеницы существенно варьировало по годам вегетации от 14,8 у Жануб гавхари до 36,7 шт. у Саратовская -29;

- масса зерновки существенно варьирует по годам вегетации –от 34,2 у Семург до 38,7 г у Саратовская -29;

Таким образом, для получения устойчивой величины урожая в определенных зонах возделывания в разные по погодным условиям годы, необходимо высевать несколько районированных сортов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Беденко В.П., Уразалиев Р.А., Салимбаев А.У., Ушарова Г.П. Влияние норм посева и способов посева на фотосинтетическую деятельность озимой пшеницы на юге-востоке Казахстана. –В кн. Повышение продуктивности и устойчивости зерновых культур. Алма-Ата: Наука, 1979, с.163-169.
2. Насыров Ю.С. Физиологическое обоснование оптимального Агро экотипа (модели) сорта яровой пшеницы. Саратов, 1980, с.36.
3. Бебякин В.М., Старичкова Н.И., Дорогобед А.А. Качество зерна пшеницы в зависимости от сорта и условий его произрастания //Зерновое хозяйство. 2003. № 3. С.22-24

4. Гончаренко А.А. Об адаптивности и экологической устойчивости сортов зерновых культур //Вестник Россельхозакадемии. – 2005. - № 6. – С. 49-53.
5. Дворянкин Ф.А., Морозова З.А. Метод структурного анализа продуктивных возможностей сортов пшеницы и ржи по элементам урожая //Экология и биоценология. М., 1974. С.17 -27.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд. 6 -е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
7. Евдокимова О.А. Рост боковых почек и продукционный процесс у разных видов пшеницы // Продукционный процесс, его моделирование и полевой контроль. Саратов: НИИСХ Юго-Востока, 1990. С. 52-57.
8. Кабанов П.Г., Давид М.П. Оценка погодных условий отдельных лет. Науч. тр. НИИСХ Юго-Востока. 1972. Вып.31. С.103 -192.
9. Пакудин В.З., Лопатина Л.М. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур //Сельскохозяйственная биология,- 1984.- № 4.- С. 103–113.
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2: Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры /[Подгот. М. А. Федин и др.]. М. : Б. и., 1989

Информация об авторах:

Бекбанов Бисенбай Артемович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии (Республика Каракалпакстан, Чимбай, ул. Мамутова, дом 68) ORCID: [http // orcid.org / 0000-0003-0881-3009](http://orcid.org/0000-0003-0881-3009)

Нагиметов Оракбай – кандидат сельскохозяйственных наук, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии (Республика Каракалпакстан, Чимбай, ул. Мамутова, дом 68) ORCID: [http // orcid.org / 0000-0002-8782-3901](http://orcid.org/0000-0002-8782-3901)

Алламжарова Бибиназ Ахмедовна – магистр, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии (Республика Каракалпакстан, Чимбай, ул. Мамутова, дом 68) ORCID ID: [http // orcid.org / 0009-0009-9573-1685](http://orcid.org/0009-0009-9573-1685)

Отебаев Даулетияр – магистр, Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологии (Республика Каракалпакстан, Чимбай, ул. Мамутова, дом 68) ORCID ID: [http // orcid.org / 0009-0000-6918-1557](http://orcid.org/0009-0000-6918-1557)

Поступило в редакцию 23.02.2023 г

ЎЗБЕКИСТОН ВА ЖАҲОН ПАХТАЧИЛИГИ

Пахтачилик - кўпгина мамлакатлар қишлоқ ҳўжалигининг етакчи тармоғи ҳисобланади. Дунёнинг 84 мамлакатида ғўза ўстирилади. Жумладан, Шимолий ва Жанубий Америкада 20, Осиё ва Океанияда 28, Африкада - 31, Европада 3 (бундан 30 йил олдин 9-та эди) мамлакат Австралия ҳамида пахта етиштириш билан шуғулланидлар.

Пахта бўйича Халқаро маслаҳат қўмитасининг маълумотига қараганда, 2022 йилда дунё пахтачилигида сезиларли даражада ўзгаришлар бўлди, пахта толани ишлаб чиқариш олдинги йилга нисбатан 1,2 млн. тоннага камайди.

Хитойда ўтган йили 6423 минг тонна пахта толаси ишлаб чиқилди, бу олдинги йилга нисбатан 250 минг тонна кўп. Хиндистонда тола ишлаб чиқариш, аксинча 26 минг тоннага камайиб – 6162 минг тонна тола ишлаб чиқилган.

Айтиш мумкинки, 2022 йил жаҳон пахтачилигида бирмунча серташвиш келди. Жумладан, АҚШда сув тақчилиги туфайли тола ишлаб чиқарилиши олдинги йилга нисбатан 12 фоизга камайиб – 3181 минг тонна ишлаб чиқилди. АҚШнинг энг кўп тола етиштирадиган штатларидан бири ҳисобланган Техасда, сув камчил бўлгани учун, пахта ишлаб чиқариш режаси 58 фоизга бажарилган.

Туркия ва Австралияда тола ишлаб чиқариши 30-35 фоизга камайиб – 631 ва 610 минг тоннадан пахта толаси ишлаб чиқилган.

Африка мамлакатларида ўтган йили эса қўшимча пахта толаси етиштирилган. Масалан, Буркина-Фасо ва Кот-д'Ивуарда, олдинги йилга нисбатан, пахта тола ишлаб чиқариш 5 фоизга ошган бўлса, Бенинда 13,4 фоизга ошган.

Бразилия сўнги йиллари пахта толани ривожлантиришда дадил қадам ташлади. Ўтган йили, олдинги йилга нисбатан, пахта толасини ишлаб чиқариш 1412 минг тоннадан 2341 минг тоннагача ошган. Бир йилда – 962 минг тонна қўшимча пахта толаси етиштирилган. Бундай пахта толасини бир йилда кўпайтирилиши дунё пахтачилиги тарихида кузатилмаган. Бразилия мамлакати, дунёда пахта толаси ишлаб чиқариш бўйича бешинчи ўриндан тўртинчи ўринга ўтди. Покистон мамлакати тўртинчи ўриндан бешинчи ўринга ўтишга мажбур бўлди.

Пахта бўйича халқаро маслаҳат қўмитасининг маълумотига қараганда, 2022 йилда жаҳон ва айниқса, Покистон пахтачилигида сезиларли даражада ўзгаришлар бўлди, пахта толани ишлаб чиқариш дунёда-26,2 миллион тоннадан 25,0 миллион тоннагача камайди.

Покистон мамлакатида эса, ҳаво хароратининг пасайиши ва суринкали ёмғирлар, чигит экишни кечитирди. Кейинчалик тупроқда намлик миқдори ортиб, ғўза ривожига салбий таъсир этгани, ёз ойларида хароратнинг одатдагидан ошиб кетиши дехқонларга жуда катта қийинчиликлар олиб келди. Панжоб ва Синд дехқонлари мутлак ҳосил ололмадилар. Покистон мамлакати бўйича, пахта толани ишлаб чиқариш бир йилда - 980 тоннага камайди.

Ўтган йил ўзига хос табиати билан пахтакорларимизни синовдан ўтказди. Мамлакатимизда ўтган йилнинг об-

ҳавоси пахтакорлар учун мураккаб келишига қарамай, дехқонларимиз фан-йутқлари ва илғор тажрибаларга таянган ҳолда мўл ҳосил етиштирдилар.

Эришилган ютуқларнинг бирдан бир омили пахтакорларни тезпишар, серҳосил, касаллик ва залалкундаларга чидамли ғўза навларининг табиий-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда оқилона жойлаштирилган эди.

Минтақаларда эртапишар (Султон, Бўхоро-102, Андижон-35, С-8290, Наманган-77, Хоразм-127, Бўхоро-10, С-4727, Порлок-4, Хорзам-150, Андижон-34, Чимбай-5018, АН-Баяут-2, Бешкахрамон, Наманган-34), ўртапишар (С-6524, Бўхоро-6, Бўхоро-8) ва бошқа серҳосил, турли касаллик ва залалкундаларга чидамли ғўза навлари вилоятларнинг тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда экилгани муҳим омил бўлди.

Мўл ва сифатли ҳосил етиштиришнинг муҳим омилларидан яна бири – бу нав наводорлиги (96 фоиздан кам бўлмаслиги) ва унувчанлиги ундан ҳам юқори бўлишига жиддий эътибор берилганлигидир.

Олимлар, мутахассислар ва фермер ҳўжаликлари нав танлашда нафақат толанинг сифати, балки унинг **тезпишарлиги** ва ҳосилдорлиги, ўсимликни ўстиришнинг муайян шароитларга мослаша олишга ҳам эътиборни қаратганлар.

Ўтган йилда мамлакатимиз ҳудудларида ғўзанинг: 19-та тезпишар, 6 ўртапишар ва ингичка толали, 9-та истиқболии навларни уруғлари экилган эди.

2020 йилда 695,3 минг гектарга тезпишар ва 234,4 минг гектарга ўртапишар навларни экиб, 3104 минг тонна пахта етиштирилган эди.

2022 йилда эса тезпишар ғўза майдонларини – 796, минг гектаргача кўпайтирилди. Ўтган йил ўзига хос табиати билан пахтакорларимизни синовдан ўтказди. Сурункали ёмғирлар, кейинчалик тупроқда намлик миқдори ортиб, ғўза ривожига салбий таъсир этганини енгиб ўтишда пахтакорларимиз катта матонат билан меҳнат қилишди.

Интенсив технологиялар ва илғор тажрибалардан самарали фойдаланиб, мамлакатимиз пахтакорлари 3.510 минг тоннадан зиёд пахта хирмонини бунёд этишди. Ҳосил мўл ва сифатли бўлди. Унинг асосий қисми юқори навларга қабул қилинди.

Пахтакорларимиз пешона тери, фидокорона меҳнати эвазига яратилган пахта ҳосили мамлакат иқтисодиёти тараққиётига, юрт фаровонлигига хизмат қилаётганининг ёрқин далилидир.

Ренат НАЗАРОВ,
Ўзбекистон Республикасида
хизмат кўраётган қишлоқ ҳўжалиги ходими



Аллакулиев Болтабой Жумабоевич 60 ёшда

Аллакулиев Болтабой Жумабоевич 1963 йил 21 мартда кўхна Хоразм диёрининг Навхос қишлоғида таваллуд топган. Қишлоқ шароитида вояга етган ўспирин қишлоқ ҳаёти билан боғлиқ бўлган ишларни ҳар томонлама ўрганганлиги уни мактабни аъло баҳоларга битиргач Тошкент қишлоқ хўжалиги институти (ҳозирги ТошДАУ)да таҳсил олишга ундади.

У 1980-1985 йиллар давомида мазкур институтнинг агрономия факультетида таҳсил олиб, олим агроном мутахассислигига эга бўлди. Ёш мутахассис ўз қишлоғига қайтиб, Ҳонқа туманидаги собиқ А.Навоий хўжалигида энтомолог-агроном бўлиб иш фаолиятини бошлади ва қисқа муддат давомида мазкур хўжаликнинг бош агроном даражасигача бўлган лавозимини эгаллади.

Илмга бўлган чанқоқлик уни Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти (ҳозирги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти)га етаклади.

Б.Аллакулиев 1988-1991 йилларда аспирант, 1991-1999 йилларда “Селекцион намуналарни фитопатологик баҳолаш” лабораторияси кичик илмий ходими, 1999-2005 йилларда “Беда селекцияси ва уруғчилиги” лабораторияси мудир, 2006-2011 йилларда катта илмий ходим, 2011-2014 йилларда институтнинг Илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси агрономи, 2014-2015 йилларда ишлаб чиқариш бўлими бошлиғи вазифаларида фаолият юритди. Бугунги кунда у “Сув танқислиги ва шўрга чидамли ғўза навлари селекцияси” лабораториясида илмий фаолиятини давом эттириб келмоқда.

Ғўзанинг касалликларга чидамли донорларини аниқлаш, пахта толасида пайдо бўлувчи “сарик доғ”ни бартараф этиш йўллари ишлаб чиқиш, институт олимлари томонидан яратилган янги нав ва тизмаларнинг конкурс ҳамда станцион синовини ўтказиш, беданинг коллекция (маҳаллий ва хорижий) намуналари уруғларини янгилаш, шунингдек беданинг янги навларини яратиш билан бир қаторда унинг уруғчилик ишларини ташкил этиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб бориб, битта монография, 2 та қўлланма, маҳаллий ва хорижий манбаларда 70 дан ортиқ илмий мақолалар нашр эттирган.

У бир қатор тезпишар, серҳосил ва турли хил экстремал шароитларга бардошли навлар (С-4728, С-9090, С-7306 ва Камолот-79)ни яратишда фаол иштирок этиб, ҳаммуаллифлик қилган. Бугунги кунда у ҳаммуаллиф бўлган С-4728 нави Қорақалпоғистон Республикасида 1000 гектардан ортиқ майдонларга экилиб, мазкур ҳудуднинг ноқулай тупроқ иқлим шароитларига бардошли эканлигини намоён этган.

Шунингдек, С-9090 нави Фарғона ва Тошкент вилоятлари шароитида аксарият ғўза навлари билан

рақобатда устун келганлиги сабабли кенг майдонларга экилиб келинмоқда.

Янги селекцион ашёларни яратиш борасида илмий фаолиятини давом эттириб, бугунги кунда унинг бошчилигида бир қатор тизмалар (Т-1963, Т-1965) конкурс синовдан ўтказилиб юқори баҳоланган ва Давлат нав синовида тавсия этилган, Т-1909 ва Т-1910 тизмалари конкурс синовга топширилган.

Б.Аллакулиев институтнинг жамоат ишларида ҳам фаол иштирок этиб келади. 1992-2007 йилларда институт касаба уюшмаси аъзоси, 2007-2014 йилларда раиси сифатида фаолият юритган. У ишлаган даврда институт касаба уюшмаси фаолияти республика миқёсида юқори баҳоланиб, республика Агросаноат мажмуи ходимлари касаба уюшмалари ўртасида биринчи ўринни олишга муваффақ бўлган. Унинг бошчилигида қатор маданий тадбирлар, ходимларни ижтимоий ҳимоя қилиш, меҳнат шароитларини яхшилаш, меҳнат муҳофазаси, соғломлаштириш ва бошқа соҳаларда эътирофга сазовор ишлар амалга оширилган. Унинг саъй ҳаракати билан институт биноси ёнида яратилган мевали боғ ҳосилга кириб, барча ундан баҳраманд бўлмоқда. Институт ҳудудини ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштиришда унинг хизматлари беқиёс.

Б.Аллакулиев ўзи ва институт ходимлари яшаётган 13 та маҳаллани ўз ичига олган Салар ШФЙда “Посбонлар сардори”, кейинчалик “Аҳиллик” МФЙда маҳалла посбони ва маҳалла оқсоқоли вазифаларида ўриндошлик сифатида фаолият олиб борган.

Шу каби, Ўзбекистон Республикаси Президенти, Олий кенгаш ва маҳаллий кенгашларга депутатлар сайлови жараёнларида 4 марта участка сайлови комиссияси раиси, 2 марта раис ўринбосари ва 3 марта комиссия аъзоси сифатида иштирок этган. Б.Аллакулиев бадиий адабиёт соҳасида ҳам ижод қилиб, ўз фаолияти давомида бир қатор шеър, тўпламлар (“Мен ўзимни топмасам”, “Умрга назар” ва бошқ.) тузган.

Оилали. 3 та фарзанди бор. 2 та набиранинг се-викли бобоси.

Болтабой Жумабоевич таваллуд кунингиз қутлуг бўлсин. Сизга узоқ-умр, сиҳат-саломатлик ва оилавий хотиржамлик тилаймиз.

Институт ва таҳририят жамоаси.

Негматова Сурайё Тешаевна Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳасида амалга оширилаётган туб ислохотларни чуқур ўрганган, мазкур соҳада эришилган ютуқ ва муаммолар юзасидан кенг амалий тадқиқотлар ўтказган ва уларнинг натижаларини изчил таҳлил этиб келаётган маънавий жиҳатдан етук олимадир. Қишлоқ хўжалигининг ривожланишида кўп йиллик самарали меҳнати, ижтимоий-сиёсий ҳаётдаги фаол иштироки билан юртимиз равнақи ва тараққиётига ўзининг салмоқли ҳиссасини қўшиб келмоқда.



**Пахта селекцияси,
уруғчилиги ва етиштириш
агротехнологиялари
илмий-тадқиқот институти
“Алмашлаб экиш ва ғўза
вилтига қарши курашиш”
лабораторияси мудири,
қишлоқ хўжалиги фанлари
доктори Негматова
Сурайё Тешаевна**

50 ЁШДА

С.Т.Негматова томонидан қишлоқ хўжалигини модернизация қилишга асосланган деҳқончилик тизимининг янги, самарали ва барқарор йўналишларидан иборат бўлган республика тупроқларининг унумдорлигини тиклайдиган ва оширадиган, фермерларга қўшимча даромад келтирадиган такрорий экинлардан юқори, сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган экиш муддат ва меъёрлари аниқланган. Ҳозирда ушбу технология қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида республиканинг пахтачилиги ва ғаллачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларининг кенг майдонларида қўлланилмоқда. Ушбу илмий янгиликни соҳа ишлаб чиқаришида жорий этилиши мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва мустаҳкамлашда, пахта, буғдой ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда амалий томондан юқори самара бериб келмоқда.

Илмий фаолияти давомида қишлоқ хўжалик экинларидан, хусусан пахта, бошоқли-дон ҳамда

дуккакли-дон экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишга оид 100 дан ортиқ илмий ишлар, 6 та монография (2 таси чет тилида), 12 та тавсиянома, 1 та услубий қўлланмалар муаллифидир.

Олиманинг илмий раҳбарлигида 1 нафар фалсафа доктори диссертация ишини ҳимоя қилган, ҳозирда 2 нафар таянч докторант, 4 нафар мустақил тадқиқотчи, 3 нафар магистрлар илмий изланиш олиб бормоқда.

Ҳурматли Сурайё Тешаевна Сизни таваллуд айёмингиз билан муборакбод этамиз. Қарийб босиб ўтган ярим аср йўлингиз, шогирдлар йўлида чеккан машаққатларингизнинг келажақдаги меvasини кўришингизга тилакдошмиз. Ватанимиз эртанги кунининг пойдевори бўлган ёш авлодга билим ва тарбия беришдан ҳеч ҳам чарчаманг.

**Институт ва таҳририят жамоаси
ҳамда шогирдлари.**

“Пахтачилик ва дончилик” илмий-амалий журналада мақолаларни чоп этиш учун қўйиладиган талаблар

“Пахтачилик ва дончилик” илмий-амалий журналада нашр этиладиган илмий мақолаларга фан ва ишлаб чиқаришни бир-бири билан уйғунлашган ҳолда мазкур соҳага доир янгиликлар, илмий-амалий ишлар, инновацион ғоялар ҳамда ишлаб чиқаришдаги ютуқлар, шунингдек тизимда фаолият юритаётган ходимларнинг илғор тажрибаларини тарғиб қилиш, оммалаштириш, хориж ва мамлакатимизда олий таълимдан кейинги тадқиқотлар тизимида жорий қилинган андозалар асосида талаблар қўйилади. Мақолада назарда тутилган муаммоларнинг мазмуни, тадқиқот услубининг тавсифи, муаллиф томонидан олинган натижалар ҳамда хулосалар қисқа ва аниқ келтирилиши мақсадга мувофиқ.

Мақолалар ўзбек, рус ёки инглиз тилларида ёзилган, таҳрирланган ва форматланган бўлиши керак.

Мақоланинг ҳажми А-4 форматда бўлиб, 20 бетдан ошмаслиги керак, бетларни рақамлаш узлуксиз. Ушбу жилд матн, реферат, библиография, жадваллар, расмлар ва изоҳларни ўз ичига олади. Асосий матн Times New Roman шрифтида терилади, 1,5 оралиқда, асосли ва дефиссиз, шрифт ҳажми 12. Бетнинг барча томонлари 3 см бўлиши керак. Каттароқ мақолалар нашриёт билан олдиндан келишилганидан кейингина қабул қилинади. Мақола УДКга эга бўлиши керак (<http://teacode.com/online/udc/> веб-сайтида аниқлаш мумкин). Муаллифлар сони бештадан кўп бўлмаслиги лозим. ORCID ID идентификатори кўрсатилади.

Экспериментал мақолалар учун қуйидаги бўлимлар тавсия этилади: УДК, Аннотация (200- 250 сўздан кам бўлмаган), Калит сўзлар (10 тадан кам бўлмаган), Кириш (Introduction); Материаллар ва услублар (Materials and Methods); Натижалар ва мунозара (Results & Discussion); Хулосалар (Conclusions); Миннатдорчилик (Acknowledgement); Адабиётлар (References).

Назарий, мулоҳаза ва муаммоли мақолалар ихтиёрий тузилишга эга бўлиши мумкин, ammo улар таркибида хулоса бўлиши шарт. Бундай мақолалардаги бўлим номлари муаллиф томонидан белгиланади.

Журналда қуйидаги асосий йўналишлар бўйича илмий мақолалар нашр қилинади:

- Умумий деҳқончилик. Пахтачилик
- Мелиорация ва суғориладиган деҳқончилик
- Агрохимё ва тупроқшунослик
- Селекция ва уруғчилик
- Ўсимликшунослик
- Умумий генетика
- Молекуляр генетика
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш

Мақолани расмийлаштиришга қўйиладиган талаблар:

1. Мақола мавзусига мос УЎТ индекси биринчи саҳифанинг чап бурчагига қўйилади.
2. Мақоланинг номи ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12) – босма ҳарфларда марказда қўйилади.

3. Муаллифнинг фамилияси, исми, отасининг исми, иш жойи (ўқиш жойи), лавозими ҳақидаги маълумот мақола юқори қисмининг ўнг тарафига кичик ҳарфларда, ўзбек, рус, инглиз тилларида, курсив (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) билан ёзилади.

4. Қисқача аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) ёзилиши лозим. Сўзлар сони 100-150 тани ташкил этиши мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Калит сўзлар – (10 тадан кам бўлмаган) уч тилда ўзбек, рус, инглиз тилларида берилади.

6. Кириш (Introduction); Материаллар ва услублар (Materials and Methods); Натижалар ва мунозара (Results & Discussion); Хулосалар (Conclusions); Миннатдорчилик (Acknowledgement); Адабиётлар (References). Муаллифлар ҳақида маълумот:

Жадваллар минимал миқдорда (3 тадан кам бўлмаган) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва рақамланиши шарт (жадвал 1, жадвал 2). Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (расм 1, расм 2).

Матндаги ҳаволалар қуйидаги тартибда шакллантирилади; (Якубов, 1999). Агар нашрда иккита муаллиф бўлса, унда иккала фамилия ва нашр этилган йил кўрсатилади, масалан: (Шарипов, Мамедов, 2001). Уч ва ундан ортиқ муаллифларнинг асарлари қуйидагича келтирилган: (Амантурдиев ва бошқ., 1998; Назаров ва бошқ., 2000).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати алифбо тартибида (Times New Roman; 12 шрифт; 1.0 интервал) кўрсатилиши лозим.

Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланма хати, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақолалар таҳрирдан ўтказилади, шунингдек, таҳрирдан ўтмаган мақолалар журналда чоп этилмайди ва муаллифга қайтарилмайди. Мақолалар agroseedscience@gmail.com электрон почта манзилига юборилади. Қўшимча ахборотларни +99890-935-16-77 телефон рақами орқали олиш мумкин.

Таҳририят.

Требования к оформлению статей для публикации в научно-практический журнале «Хлопководство и зерноводство»

Научно-практический журнал «Хлопководство и зерноводство» создан для представления научных исследований и полученных результатов по актуальным вопросам в области растениеводства, в частности хлопководства, генетики, селекции, биотехнологии, семеноводства, мелиорации земель, агрохимии, агротехнологических мероприятий; осуществления взаимосвязи науки с производством, продвижения и популяризации инноваций в данных направлениях, пропаганды передового опыта сотрудников, работающих в данной системе и т.д. Авторам статей рекомендуется конкретно и четко отражать смысл предусматриваемой проблемы (задачи), характеристику методик, полученных результатов и сделанных выводов.

Статьи должны быть написаны на узбекском, русском или английском языках, отредактированы и оформлены в соответствии с нижеследующими требованиями.

Объем статьи – не более 20 страниц формата A4, нумерация страниц сквозная. В этот объем входят текст, аннотация, список литературы, таблицы, иллюстрации и подписи к ним. Основной текст набирается шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала с выравниванием по ширине и без переносов, размер шрифта 12 pt. Поля – 3 см со всех сторон страницы. Статьи большего объема принимаются только после предварительного согласования с редакцией. Статья должна иметь УДК (можно определить на сайте <http://teacode.com/online/udc/>). Количество авторов – не более пяти. При подаче статьи просим указывать **ORCID ID**.

Для экспериментальных статей рекомендуются следующие разделы: УДК. Аннотация (резюме не более 200-250 слов), Ключевые слова (не более 10), Введение (Introduction); Материалы и методы (Materials and Methods); Результаты и Обсуждение (Results & Discussion); Заключение (Conclusions); Благодарность (Acknowledgement); Список литературы (References).

Теоретические, обзорные и проблемные статьи могут иметь произвольную структуру, но обязательно должны содержать резюме. Названия разделов в таких статьях определяются автором.

Для публикации в журнале будут приниматься статьи по следующим основным направлениям:

- Общее земледелие. Хлопководство
- Мелиорация и орошаемое земледелие
- Агрохимия и почвоведение
- Селекция и семеноводство
- Растениеводство
- Общая генетика
- Молекулярная генетика
- Защита растений

Требования к оформлению статей:

1. Соответствующий названию статьи УДК ставится на первой странице в левом углу.
2. Название статьи печатается на узбекском, русском и английском языках (кегель – 12) прописными буквами по центру.
3. Фамилия, имя, отчество автора(ов), сведения о месте работы (учебы), должность приводятся в верхней части текста строчными буквами курсивом на узбекском, русском и английском языках (шрифт – 12, интервал – 1).
4. Аннотация статьи на узбекском, русском и английском языках (кегель – 12, интервал – 1). Количество слов должно составлять 100-150.
5. Ключевые слова (не менее 10) предоставляются на трех - узбекском, русском и английском языках.
6. Введение (Introduction); Материалы и методы (Materials and Methods); Результаты и Обсуждение (Results & Discussion); Заключение (Conclusions); Благодарность (Acknowledgement); Список литературы (References).

Информация об авторах.

Таблицы в минимальном количестве (3 шт.) печатаются на отдельных страницах. Их объем не должен превышать 1 страницу. Нельзя повторять одни и те же данные в таблице, графике и в тексте статьи. Необходимы заглавия и нумерация таблиц (таблица 1, таблица 2). Иллюстрации не должны превышать 2–3 рис., при необходимости, в статье предоставляются рисунки в виде приложения (рис. 1, рис. 2).

Ссылки в тексте оформляются в следующем порядке: (Якубов, 1999). Если в публикации два автора, то указываются оба автора и год издания, например, (Шарипов, Мамедов, 2001). При наличии трех и более авторов, указывается фамилия лишь первого автора и год издания: (Амантурдиев и др., 1998; Назаров и др., 2000).

Список использованной литературы необходимо составлять в алфавитном порядке (Times New Roman; кегль 12; интервал 1,0).

Для публикации статьи в редакцию необходимо предоставить сопроводительное письмо организации, где выполнены исследования, акт экспертной комиссии и два отзыва (один из которых должен быть от доктора наук). Статьи проходят обязательное рецензирование. Статьи, не отвечающие требованиям, не публикуются в журнале и не возвращаются авторам. Статьи необходимо посылать на электронную почту редакции **agroseedscience@gmail.com**. Дополнительную информацию можно получить по телефону +99890-935-16-77

Редакция.

**“Пахтачилик ва дончилик” илмий-амалий журнали
«Хлопководство и зерноводство» научно-практический журнал**

Бир йилда тўрт марта чоп этилади.

Обуна индекси – 1378

Журнал 2021 йилдан чиқа бошлаган

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги
Ахборот ва Оммавий Коммуникациялар Агентлигида
2021 йил 17 августда 1149-сонли рақам билан
рўйхатга олинган.

Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг 2021 йил
30 октябрдаги №308/6 сонли қарори билан қишлоқ хўжалиги фанлари
бўйича диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш
тавсия этилган миллий илмий нашрлар рўйхатига киритилган.

Таҳририят манзили: Тошкент вилояти, Қибрай тумани,

Университет кўчаси 1-уй.

Мухаррир: Жамалов Л.О.

Мусахҳих: Исломова Ҳ.С.

Техник муҳаррир: Гуломов А.Т.

Дизайнер саҳифаловчи: Мамажонов У.Р.

Босишга рухсат этилди: 23.03.2023 йил

Бичими 60x84 1/16. “Arial” гарнитурда

рақамли босма усулда чоп этилди.

Шартли босма табоғи 14.0 Адади 100 нусхада.

Буюртма № .

“Fan ta’lim poligraf” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

ISBN: 978-9943-9385-3-3



9 789943 938533