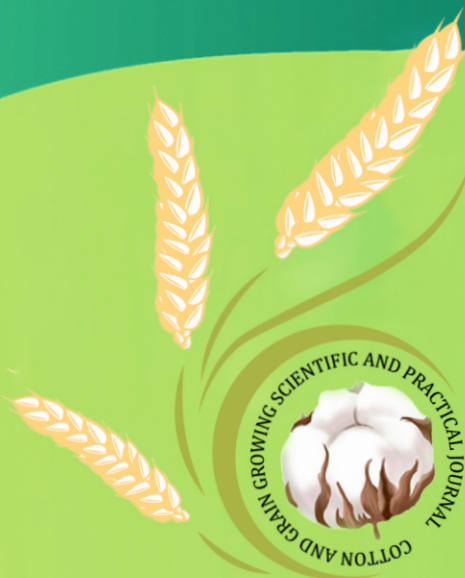


ISSN 2181-1903

PAXTACHILIK VA DONCHILIK
ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО
научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING
scientific and practical journal

№ 2-сон (6) 2022

БОШ РЕДАКТОР:

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

БОШ РЕДАКТОР ЎРИНБОСАРИ:

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

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

МАСЪУЛ КОТИБ:

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, қишлоқ 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:

- қишлоқ 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

№2 (6) 2022

ХАЛҚАРО ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ

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

Партоев Курбонали, Тоҷикистон Миллий Фанлар Академияси ботаника, физиология ва ўсимликлар генетики институти, кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

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

Эгамбердиева Дилфуза Рустамовна, Германиянинг Лейбниц кишлоқ хўжалиги ландшафтлари тадқиқот марказининг катта илмий ходими, кишлоқ 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, кишлоқ хўжалиги фанлари доктори.

Гу Жие, ХХР Пахтачилик ИТИ профессори.

Мазиров Михаил Арнольдович, кишлоқ 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, кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, Нижний Новгород давлат кишлоқ хўжалиги академиясининг агрохимия ва агроэкология кафедраси мудири.

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

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

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.

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Ovchinnikov Aleksey Semenovitch, 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 Difuza 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.

ТАҲРИРИЯТ ЖАМОАСИ

06.00.00 Қишлоқ хўжалиги

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

Абдурахмонов И.Ю. Ўзбекистон Республикаси Инновацион ривожланиш вазири, б.ф.д., академик.

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

Тешаев Ш.Ж. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирининг биринчи ўринбосари, қ.х.ф.д., профессор.

Тўраев А.М. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазири ўринбосари, б.ф.д., профессор.

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

Сулайманов Б.А. ТошДАУ, б.ф.д., академик.

Сатторов Ж.С. ЎЗМУ, қ.х.ф.д., академик.

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. ТошДАУ, қ.х.ф.д., профессор.

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

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

Болтаев С.М. 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 сугорма деҳқончилик

Нурматов Ш.Н. ҚХЭНСДК 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.

Суванов Б.У. ҚХБММ, қ.х.ф.д., к.и.х.

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

Дурдиев Н.Х. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD), 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.

Козубоев 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.

06.01.08 Ўсимликшунослик

Халилов Н.Х. СамВМИ, 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.ф.д. (PhD), к.и.х.

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

Эргашев И.Т. СамВМИ, 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 хўжалик 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.

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

03.00.03 Молекуляр биология. Молекуляр генетика. Молекуляр биотехнология

Абдуллаев А.А. Инновацион ривожланиш вазирлиги қошидаги илғор технологиялар маркази директори ўринбосари, б.ф.д., профессор.

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. СамВМИ, 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.

Хасанов Б.О. ТошДАУ, б.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. д.б.н., академик, Министр Инновационного развития 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, Первый заместитель Министра сельского хозяйства Республики Узбекистан

Тўраев А.М. д.б.н., профессор, Заместитель Министра сельского хозяйства Республики Узбекистан

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

Сулайманов Б.А. д.б.н., академик, ТашГАУ

Сатторов Ж.С. д.с.х.н., академик, НУУз

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, Таш ГАУ

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

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

Болтаев С.М. д.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

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

Қорабаев 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, директор ЦСХК

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

Суванов Б.У. д.с.х.н., с.н.с., НЦЗИСХ

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

Дурдиев Н.Х. д.ф.с.х.н. (PhD), 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

Козубов 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

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

06.01.08 Растениеводство

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

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

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

Абдурахмонов У.З. д.ф.с.х.н. (PhD), с.н.с.

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

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

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., 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 Қ.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), НИИССАВХ

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

Абдуллаев А.А. д.б.н., профессор зам.директора, Центр передовых технологий при МИР

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 Қ.Р. к.б.н., доцент, СамИВМ

06.01.09 Защита растений

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

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

Хасанов Б.О. д.б.н., профессор, ТашГАУ

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

Abdurakhmanov I.Y. Ministr of Ministry of Innovative development of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Biological Sciences, Academician

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, First Deputy Minister of the Republic of Uzbekistan of Agriculture

Turaev A.M. Doctor of biological Sciences, Professor, Deputy Minister of the Republic of Uzbekistan of Agriculture

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

Sulaymanov B.A. Doctor of biological Sciences, Academician, TSAU

Sottorov J. Doctor of Agricultural Sciences, Academician

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, TSAU

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

Urazmatov N. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher CBSPARI

Boltaev S.M. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, SRIBSGATCG

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. Director of GSE, 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

Suvanov B.U. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, AKIC

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

Durdiyev N.Kh. Doctor (PhD) of Philosophy in 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

06.01.08 Plant production

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

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

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

Abdurakhmonov U.Z. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher, Higher Attestation Commission

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

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

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

Abdullaev A.A. Doctor of Biological Sciences, Professor Deputy Director, Center for Advanced Technologies at MIR

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, SamIMV

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

Xasanov B.O. Doctor of Biological Sciences, Professor, TSAU

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

Автономов В.А., Равшанов А.Э., Бойхонова Г.А., Эломонов М.М. Ингичка толали ғўзада экологик узоқ F_1 - F_2 тизма-нав дурагайлариининг “бир дон қўсақдаги пахта вазни” белгисининг шаклланиши.....	10
Бабаев Я.А., Оразбайева Г.Э., Ганиев Ш.М. Оддий дурагайлаш усули орқали олинган ғўзанинг юқори авлод дурагай оилаларида морфохўжалик белгиларининг шаклланиши	15
Саманов Ш.А., Аманов Б.Х., Абдуллаев А.А., Арсланов Д.М., Ризаева С.М. Ғўзанинг интрогрессив тизмаларида қимматли хўжалик белгиларининг кластер таҳлили	19
Автономов В.А., Равшанов А.Э., Бакирова А.А., Рябова О.И., Азимов С. Америка селекция навлари асосида олинган F_1 дурагайлариининг «эрта пишарлиги» хусусиятиниинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги.....	26
Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Ғ., Амантурдиев Ш.Б. Селекция қўчатзоридаги беда намуналарининг айрим қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари.....	30
Тангирова Г.Н., Холмуродова Г.Р., Юлдашева Р.А. Соя коллекция нав намуналари дуккагининг морфологик белгиларини тавсифи.....	35

Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

Халиков Б.М., Негматова С.Т., Бозоров Х.М., Махмудов Ў.Ҳ. Муттасил ғўза парвариш қилишда тупроқдаги гумус динамикасининг ўзгариши.....	40
---	----

Ўсимликшунослик

Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш.А. Турли хил стимуляторларнинг ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири.....	46
Назаров Р.С. Фотосинтез ва ҳосил.....	51
Авлиякулов М.А., Яхёева Н.Н. Ғўзани сувда эрувчан ўғитлар билан озиклантиришнинг қуруқ масса тўпланишига таъсири.....	56
Абдуалимов Ш.Х., Рахимова Д.И., Равшанова Н.А. Бомс препаратининг ғўза ниҳолларининг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири.....	61
Назаров Р.С., Тунгушова Д.А., Мавлянов М.Е., Алаутдинова М.Х. Ўсимликлар физиологияси ва ғўзанинг агротехникаси.....	66
Равшанова Н.А., Отаёрова Г.У., Рахимова Д.И., Полвонов С.А. Ҳамкор ва аралаш экилган мош ҳамда ғўза экинларининг ривожланиши.....	71
Абдуалимов Ш.Х., Таджиев К.М. Такрорий экилган ғўзага Оксигумат стимуляторини қўллашнинг қуруқ массага таъсири.....	76

Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Икрамов Р.К., Гаппаров С.М., Джумаев З.Т., Утаев А.А., Зиятов М.П. Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолати ва гидрогеологик шароитини баҳолаш натижалари (Жиззах вилояти Пахтакор тумани мисолида)....	81
Равшанов А.Э., Камилов Б.С., Гаппаров С.М., Утаев А.А., Зиятов М.П. Типик бўз тупроқлари шароитида районлашган ғўза навларини томчилатиб суғоришда сувдан фойдаланиш самарадорлиги.....	88

Агрохимё ва тупроқшунослик

Ғофуров Д.У. Ирригация эрозиясига чалинган тупроқлари ювилган қисмида такрорий экин ловиянинг минерал ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўсиш ва ривожланишига таъсири.....	97
---	----

Қисқа ахборот

Страумал Б.Б., Страумал П.Б., Страумал А.Б. Борис Петрович Страумал: 60 йил пахта тажриба даласида.....	101
Намазов Ш.Э. Ғўза генетикаси ва цитологияси лабораторияси.....	107
Халиқова М.Б. Ғўза коллекцияси ва интродукцияси лабораторияси.....	112
Ибрагимов П.Ш. «Иммунология ва сунъий иқлим» лабораторияси.....	114
Ахмедов Ж.Х. Толанинг технологик сифатларини ўрганиш лабораторияси.....	117
Камилов Б.С. Суғориш ва суғориш техникасини яхшилаш усуллариини ишлаб чиқиш лабораторияси.....	119
Жўраев Б.Ч. Ғўзанинг ингичка толали “Сурхон-18” нави тавсифи ва етиштириш агротехнологияси.....	122

СОДЕРЖАНИЕ

Селекция и семеноводство

Автономов В.А., Равшанов А.Э., Бойхонова Г.А., Эломонов М.М. Формирование признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у экологически отдаленных линейно-сортовых гибридов F_1 - F_2 тонковолокнистого хлопчатника.....	10
Бабаев Я.А., Оразбайева Г.Э., Ганиев Ш.М. Формирование морфохозяйственных признаков у гибридных семей хлопчатника высокого поколения, полученных методом простой гибридизации	15
Саманов Ш.А., Аманов Б.Х., Абдуллаев А.А., Арсланов Д.М., Ризаева С.М. Кластерный анализ хозяйственно – ценных признаков у интрогрессивных линий хлопчатник.....	21
Автономов В.А., Равшанов А.Э., Бакирова А.А., Рябова О.И., Азимов С. Наследование и изменчивость признака «скороспелость» у межсортовых гибридов F_1 , полученных на основе сортов американской селекции.....	26
Сыдык-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Г., Амантурдиев Ш.Б. Некоторые хозяйственно-ценные признаки и свойства у образцов люцерны в селекционном питомнике.....	30
Тангирова Г.Н., Холмуродова Г.Р., Юлдашева Р.А. Характеристика сортообразцов коллекции сои по морфологическим признакам бобов.....	35

Общее земледелие. Хлопководство

Халиков Б.М., Негматова С.Т., Бозоров Х.М., Махмудов Ё.Х. Изменение динамики гумуса в почве при бессменном посеве хлопчатника.....	40
--	----

Растениеводство

Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш.А. Влияние разных стимуляторов на рост, развитие и урожайность хлопчатника.....	46
Назаров Р.С. Фотосинтез и урожай.....	51
Авликулов М.А., Яхёева Н.Н. Влияние подкормки хлопчатника водорастворимыми удобрениями на накопление сухой массы.....	56
Абдуалимов Ш.Х., Рахимова Д.И., Равшанова Н.А. Влияние препарата Бомс на всхожесть семян, рост, развитие и урожайность хлопчатника.....	61
Назаров Р.С., Тунгушова Д.А., Мавлянов М.Е., Алаутдинова М.Х. Физиология растений и агротехника хлопчатника.....	66
Равшанова Н.А., Отаёрова Г.У., Рахимова Д.И., Полвонов С.А. Развитие маша и хлопчатника в совместных и совмещённых посевах.....	71
Абдуалимов Ш.Х., Таджикиев К.М. Влияние стимулятора Оксигумат на сухую массу хлопчатника при повторном посеве.....	76

Мелиорация и орошаемое земледелие

Икрамов Р.К., Гаппаров С.М., Джумаев З.Т., Утаев А.А., Зиятов М.П. Результаты оценки мелиоративного состояния и гидрогеологических условий орошаемых земель (на примере Пахтакорского района Джиззакской области).....	81
Равшанов А.Э., Камилов Б.С., Гаппаров С.М., Утаев А.А., Зиятов М.П. Эффективность использования воды при капельном орошении районированных сортов хлопчатника в условиях типичных сероземов.....	88

Агрохимия и почвоведение

Гафуров Д.У. Зависимости минеральных удобрений на влияние роста и развитие повторный культуры фасоль в почвах подвергших размылов эрозии ирригации.....	97
---	----

Краткая информация

Страумал Б.Б., Страумал П.Б., Страумал А.Б. Борис Петрович Страумал: 60 лет на хлопковом опытном поле.....	101
Намазов Ш.Э. Лаборатория генетики и цитологии хлопчатника	107
Халикова М.Б. Лаборатория коллекции и интродукции хлопчатника.....	112
Ибрагимов П.Ш. Лаборатория иммунологии и искусственного климата хлопчатника	114
Ахмедов Ж.Х. Лаборатория технологии хлопкового волокна.....	117
Камилов Б.С. Лаборатория орошения и разработки методов улучшения техники полива.....	119
Жўраев Б.Ч., Жураев Ж.Б. Характеристика сорта возделывания тонковолокнистого хлопчатника “Сурхон-18” и агротехнология.....	122

CONTENTS

Selection and seed production

Avtonomov V.A., Ravshanov A.E., Boyxonova G.A., Elomonov M.M. Formation of the sign “mass of raw cotton in one box” in ecologically remote linear-variety hybrids F_1 - F_2 of fine-fiber cotton.....	10
Babaev Y.A., Orazbayeva G.E., Ganiev Sh.M. Morphological trait formation in high generation hybrid cotton families obtained by simple hybridization	15
Samanov Sh.A., Amanov B.H., Abdullaev A.A., Arslanov D.M., Rizaeva S.M. Cluster analysis of valuable economic features of introgressive lines cotton.....	21
Avtonomov V.A., Ravshanov A.E., Bakirova A.A., Ryabova O.I., Azimov S. Inheritance and variability of the “early maturity” character in inter-variety F_1 hybrids created on the basis of american selection varieties.....	26
Sidik-Khodjaev R.T., Sabirov A.G., Amanturdiyev Sh.B. Some economically valuable features and properties of alfalfa samples in a breeding nursery.....	30
Tangirova G.N., Kholmurodova G.R., Yuldasheva R.A. Characteristics of samples of the soybean collection by bean morphology as a source material for selection.....	35

General agriculture. Cotton growing

Khalikov B.M., Negmatova S.T., Bozorov Kh.M., Makhmudov U.Kh. Changes in the dynamics of humus in the soil during the permanent sowing of cotton.....	40
--	----

Plant growing

Abdualimov Sh.Kh., Karimov Sh.A., Abdullayev F.A. The influence of applying different stimulators on growth, development and seed-lint yield of cotton.....	46
Nazarov R.S. Photosynthesis and yield.....	51
Avliyakov M.A., Yakhyoeva N.N. The effect of nutrition of cotton with water-soluble fertilizers on the accumulation of dry mass.....	56
Abdualimov Sh.Kh., Rakhimova D.I., Ravshanova N.A. Effect of Boms on seed germination, growth, development and yield of cotton.....	61
Nazarov R.S., Tungushova D.A., Mavlyanov M.E., Alauatdinova M.Kh. Plant physiology and agrotechnics of cotton.....	66
Ravshanova N.A., Otayorova G.U., Rakhimova D.I., Polvonov S.A. Development of mung bean and cotton in joint and combined crops.....	71
Abdualimov Sh.Kh., Tadjiyev K.M. The effect of processing repeated sunflower crops with the gumimax stimulant on grain yield and.....	76

Melioration and irrigated agriculture

Ikramov R.K., Gapparov S.M., Djumaev Z.T., Utaev A.A., Ziyatov M.P. The results of assessment irrigated land rehabilitation and hydrogeological conditions (on the example of the Pakhtakor district of the Jizzakh region).....	81
Ravshanov A.E., Kamilov B.S., Gapporov S.M., Utaev A.A., Ziyatov M.P. Efficiency of using water in drip irrigation of cotton varieties in typical gray soil conditions.....	88

Agrochemistry and Soil science

Gafurov D.U. Influence of mineral fertilizers on the effect of growth and development of double crops-beans in soils subjected washout erosion irrigation.....	97
---	----

Brief information

Straumal B.B., Straumal P.B., Straumal A.B. Boris Petrovich Straumal: 60 years in the cotton experimental field.....	101
Namazov Sh.E. Laboratory of genetics and cytology of cotton.....	107
Xaliqova M.B. Laboratory of cotton introduction collection.....	112
Ibragimov P.Sh. Laboratory of immunology and artificial climate of cotton.....	114
Akhmedov J.Kh. Laboratory of Cotton fiber Technology.....	117
Kamilov B.S. Laboratory of irrigation and irrigation techniques improvement methods.....	119
Jurayev B.Ch. Characteristics of the cultivar of fine-fiber cotton “Surkhon-18” and agrotechnology.....	122

СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

УДК: 633.511: 575.21

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКА «МАССА ХЛОПКА-СЫРЦА ОДНОЙ КОРОБОЧКИ» У ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТДАЛЕННЫХ ЛИНЕЙНО-СОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F_1 - F_2 ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА

ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАДА ЭКОЛОГИК УЗОҚ F_1 - F_2 ТИЗМА-НАВ ДУРАГАЙЛАРИНИНГ “БИР ДОНА КЎСАКДАГИ ПАХТА ВАЗНИ” БЕЛГИСИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

FORMATION OF THE SIGN “MASS OF RAW COTTON IN ONE BOX” IN ECOLOGICALLY REMOTE LINEAR-VARIETAL HYBRIDS F_1 - F_2 OF FINE-FIBER COTTON

*Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Равшанов Аъзам Эркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
Бойхонова Гулниса Абдугафоровна, базовый докторант,
Эломов Мухаммад Мелихолович, стажёр*

*Автономов Виктор Александрович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Равшанов Аъзам Эркинович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,
Бойхонова Гулниса Абдугафоровна, таянч докторант,
Эломов Мухаммад Мелихолович, стажёр-тадқиқотчи*

*Avtonomov Viktor Alexandrovich, Doctor of Agricultural Science, Professor,
Ravshanov Azam Erkinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
Boyxonova Gulnisa Abdug'afforovna, PhD student
Elomonov Muxammad Melixolovich, trainee*

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

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

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

Аннотация. В статье представлены результаты анализа формирования признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у экологически отдаленных линейно-сортных гибридов F_1 - F_2 тонковолокнистого хлопчатника, созданных на базе линий собственной селекции, а также сортов туркменской и таджикской селекции.

По результатам проведенных исследований по признаку «масса хлопка-сырца одной коробочки» делаются следующие выводы:

- исходный материал вовлеченный в гибридизацию дифференцируется по своему значению, а среди гибридов F_1 - F_2 , выделены крупнокоробочные, предназначенные для дальнейшей селекционной проработки;
- анализируя вариационные ряды и величину показателя доминантности (h_p) следует сказать, что среднее значение признака у гибридов F_1 приближается или превосходит родительские формы, участвующие в гибридизации, у ряда гибридов F_1 установлен эффект гетерозиса;
- из анализа вариационных рядов и по величине коэффициента наследуемости (h^2) и установлено, что признак наследуется на среднем и высоком уровне, что особенно важно для крупнокоробочных гибридов

Ключевые слова: хлопчатник, *G. barbadense* L., линия, сорт, гибрид, поколение, масса хлопка-сырца одной коробочки

Аннотация. Мақолада ўз селекцион, туркман ва тожик селекциясининг навлари асосида яратилган тизмалар асосида яратилган ингичка толали ғўзанинг экологик жиҳатдан узоқ тизма-навлар иштирокида олинган F_1 - F_2 дурагайларида «бир кўсақдаги пахта вазни» белгисининг шаклланиши таҳлили натижалари келтирилган.

«бир кўсақдаги пахта вазни» асосида олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра қуйидаги хулосалар келтирилади:

- дурагайлашда бошланғич ашё сифатида ишлатилган ашёлар ўзининг қиймати бўйича фарқланади ва F_1 - F_2 дурагайлари орасидан йирик кўсақли ашё кейинги селекцион ишлар учун ажратилган;

- ўзгарувчанлик қаторини ва доминантлик индексининг қийматини (h_p) таҳлил қилиб, шуни айтиш мумкинки, F_1 дурагайларида белгининг ўртача қиймати дурагайлашда ота-она шаклларида яқинлашди ёки ундан ошди, бир қатор F_1 дурагайларида эса гетерозис аниқланди;

- вариацион қаторларни таҳлил қилиш ва ирсийланиш коэффиценти (h^2) қиймати бўйича белги ўртача ва юқори даражада наслдан наслга ўтади, бу айниқса кўсақлари йирик дурагайлар учун муҳимдир.

Ключевые слова: ғўза, *G. barbadense* L., тизма, нав, дурагай, авлод, бир дона кўсақдаги пахта вазни.

Annotation. The article presents the results of the analysis of the formation of the trait «mass of raw cotton in one box» in ecologically distant linear-varietal hybrids F_1 - F_2 of fine-staple cotton, created on the basis of own breeding lines, as well as varieties of Turkmen and Tajik breeding.

Based on the results of the studies carried out on the basis of «the mass of raw cotton in one box», the following conclusions are drawn:

- the source material involved in hybridization is differentiated by its value, and among the F_1 - F_2 hybrids, large-boxed ones are selected, intended for further selection development;

- analyzing the variation series and the value of the dominance index (h_p), it should be said that the average value of the trait in F_1 hybrids approaches or exceeds the parental forms involved in hybridization, in a number of F_1 hybrids, the effect of heterosis has been established;

- from the analysis of variation series and by the value of the heritability coefficient (h^2) and it was found that the trait is inherited at an average and high level, which is especially important for large-boxed hybrids

Key words: cotton, *G. barbadense* L., line, variety, hybrid, generation, raw cotton weight of one box.

ВВЕДЕНИЕ.

В решение проблемы повышения производительности земель хлопкосеющих регионов не маловажное место принадлежит сорту.

На сегодняшний день по-прежнему не решен вопрос сортовой структуры хлопчатника вида *G. barbadense* L. с учетом оптимального сочетания его урожайности хлопка-сырца и волокна со скороспелостью. Это объясняется прежде всего отсутствием достаточного количества современных ультраскороспелых, высокоурожайных сортов, обладающих высоким количеством и качеством волокна I-A типа, устойчивых к некоторым биотическим и абиотическим факторам среды, обеспечивающих использование агроклиматических ресурсов юга Узбекистана.

В мировой и отечественной науке весомый вклад в научные исследования, направленные на изучение проблем, связанных с выведением и внедрением в производство новых сортов тонковолокнистого хлопчатника внесли (Автономов, 1973, Автономов, 1993), (Автономов, 2009), (Равшанов, Автономов, 2021), (Бакирова и др. 2021), (Gururajan, K. N. и др. 2002), (Mustafayev, S. и др. 2000), (Simon, S.Y. и др., 2013).

Большие перспективы в получении ценного исходного материала и расширении границ селекции хлопчатника вида *G. barbadense* L. открываются при привлечении в гибридизацию линий и сортов отечественной и зарубежной селекций, отличающихся, прежде всего, высокой скороспелостью 105-110 дней,

темпами отдачи всего урожая хлопка-сырца до 10 октября и потенциальной урожайностью хлопка-сырца 50 и более ц/га.

Практическое применение методов эколого и географически отдаленной, межсортовой, сортолинейной и межлинейной гибридизации в селекции хлопчатника А.И.Автономов, (1936), А.А.Автономов, (1973), Вад.А.Автономов (1993), А.Э.Равшанов, Вик.А.Автономов, (2021), позволило решить актуальную проблему создания сортов устойчивых к *Fusarium oxysporium* сочетающих ультраскороспелость и высокую урожайность хлопка-сырца, но при этом остается проблема создания крупнокоробочных сортов тонковолокнистого хлопчатника.

В решении этой задачи немаловажное значение имеет применение генетико-статистических методов оценки, полученных результатов исследований. В настоящее время, в селекционной практике при оценке исходного и гибридного материала широкое распространение получила методика определения величин показателя доминантности (h_p) у гибридов F_1 и коэффициента наследуемости (h^2), у гибридов F_2 – F_3 , а также изменчивости (σ), что определяет значимость гибридов на первых этапах селекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служили линии тонковолокнистого хлопчатника собственной селекции Л-1 и Л-2, а также сорта туркменской 9709-И, 9906-И, Ашхабад-34 и таджикской Ленинабад-19 селекций и

созданные с участием вышеназванного исходного материала гибриды F_1 - F_2 на фоне искусственно инфицированном патогеном *X. malvacearum*.

В 2019-2021 годы проведены полевые исследования с участием исходного и гибридного материала созданного в рамках ранее проведенного проекта КХА-КХ-2018-135 - 2018-2020 гг., а с 2021 года по проекту А-2021-317 которые финансировались Министерством инновационного развития Республики Узбекистан и проводимого с 2021 года по договору: «Селекция и семеноводство ультраскороспелых, высокопродуктивных, отличающихся повышенным количеством и качеством волокна сортов тонковолокнистого хлоп-

чатника».

Полевые эксперименты связанные с выполнением исследований выполнялись в лабораторных и полевых условиях производственного отдела научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ), Ташкентской области.

Все растения гибридных комбинаций F_1 - F_2 и сортов используемых в качестве родителей для гибридизации нумеровались. По каждой гибридной комбинации изучалось: в F_1 от 30 до 50 растений, в F_2 и родительских сортов 120-150 растений.

Растения родительских форм и гибридных комби-

Таблица 1.

Изменчивость и наследуемость признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у экологически отдаленных, линейно-сортовых гибридов F_1 - F_2 на фоне искусственно инфицированным *X. Malvacearum*

Сорт-standart, сорт-indicator сорт, гибридная комбинация	n	K = 0.5 г						M±m г	g	V%	hp	h ²
		1.0-1.4	1.5-1.9	2.0-2.4	2.5-2.9	3.0-3.4	3.5-3.9					
Сурхан-14 (st)	15				9	4	2	3.0±0.09	0.36	0.13		
8763-И (ind)	8		4	1	3			2.2±0.16	0.45	0.20		
Л-1 – F_6 Л-915 х Сурхан-9	35			16	11	8		2.7±0.07	0.4	0.16		
Л-2 [F_{10} [F_{15} (С-6013 х 5904-И) х Л-396 б]]	105			30	25	50		2.9±0.04	0.43	0.18		
9709-И	11				7	2	2	3.1±0.12	0.39	0.15		
9906-И	17			8	4	5		2.7±0.1	0.43	0.18		
Аш-34	17		4	8	5			2.3±0.09	0.36	0.13		
Ленинабад-19	45		23	10	12			2.2±0.06	0.42	0.18		
Л-1 х 9906-И	10				3	5	2	3.2±0.11	0.35	0.12	0	
Л-2 х 9906-И	79		14	7	14	30	14	2.9±0.07	0.67	0.45		0.6
F_1 Л-1 х Аш-34	9			2	4	3		2.8±0.12	0.37	0.13	1.5	
F_2 Л-1 х Аш-34	21		3	3	4	8	3	3.0±0.14	0.63	0.40		0.6
F_1 Л-1 х Ленинабад-19	14				3	4	7	3.4±0.1	0.39	0.16	3.8	
F_2 Л-1 х Ленинабад-19	102	13	16	14	21	26	12	2.6±0.08	0.79	0.63		0.7
F_1 Л-1 х 9709-И	4				2	1	1	3.1±0.2	0.4	0.16	1.8	
F_2 Л-1 х 9709-И	17	1	2	12	5	4	3	2.6±0.11	0.6	0.36		0.5
F_1 Л-2 х 9906-И	11			2	5	4		2.9±0.11	0.36	0.13	1.0	
F_2 Л-2 х 9906-И	43	4	5	6	13	12	3	2.7±0.11	0.7	0.49		0.7
F_1 Л-2 х Аш-34	6				3	1	2	3.2±0.18	0.45	0.20	2.0	
F_2 Л-2 х Аш-34	32	6	6	14	4	1	1	2.2±0.1	0.58	0.35		0.5
F_1 Л-2 х Ленинабад-19	13				6	3	4	3.2±0.12	0.43	0.18	1.8	
F_2 Л-2 х Ленинабад-19	82	7	12	13	28	14	8	2.6±0.08	0.74	0.56		0.7
F_1 Л-2 х 9709-И	4		1	3				2.2±0.11	0.22	0.47	-9.1	
F_2 Л-2 х 9709-И	33	3	2	4	13	6	5	2.8±0.12	0.7	0.49		0.8

наций F_1 - F_2 по гибридным комбинациям изучались в условиях одного года, в трехкратной повторности, рендомизированными блоками.

Заготовка хлопка-сырца проводилась индивидуально с каждого из растений с просчетом коробочек.

Полевые опыты, а также фенологические наблюдения и биометрические описания проводились по методике ведения селекционной работы с хлопчатником (ВНИИССХ, 1968). На основании фактических данных составлялись вариационные ряды по изучаемому признаку.

Достоверность опыта и другие статистические показатели затем вычислялись с помощью специальной программы Excel.

О степени доминирования популяций F_1 по признаку «масса хлопка-сырца одной коробочки», судили по величине показателя доминантности (h_r), вычисленному по формуле, приведенной в работе Beil G.M., Atkins. (1965).

О степени гетерогенности популяций гибридов F_2 судили по величине генотипической изменчивости – коэффициенту наследуемости (h^2), вычисленному по формуле, приведенной в работе Allard R.W. (1966).

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Как видно из анализа результатов полевых исследований полученных на искусственно инфицированном фоне патогеном *X.malvacearum* и представленных в таблице 1 по признаку «масса хлопка-сырца одной коробочки» видно, что максимальной величиной анализируемого признака среди исходных форм обладал сорт туркменской селекции 9709-И, у которого средняя величина признака находится на уровне 3.1 грамма. Минимальная величина анализируемого признака установлена у сорта-индикатора 8763-И и сорта таджикской селекции Ленинабад-19, которая находится на уровне 2.2 грамма. У остальных сортов и линий, участвующих в гибридизации, и сорта-стандарта Сурхан-14 она находится в пределах от 2.3 г у Ашхабад-34 до 3.0 г у сорта-стандарта Сурхан-14, которая равняется величине 3.0 грамма.

Средняя величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки», как это видно из результатов исследований, представленных в таблице 1, у гибридов F_1 находится в пределах от 2.2 г, у Л-2 x 9709-И до 3.4 г, у Л-1 x Ленинабад-19.

Судя по величинам показателя доминантности (h_r) у гибридов F_1 установлено отсутствие какого-либо эффекта – это у Л-1 x 9906-И, где $h_r=0$. У одной гибридной комбинации Л-2 x 9709-И установлен отрицательный эффект полного сверхдоминирования, где $h_r=-9.1$. У пяти гибридов установлен эффект гетерозиса, то-есть h_r более 1 и у одного гибрида Л-1 x 9709-И установлен эффект полного доминирования, где $h_r=1$.

Как видно из результатов исследований, представленных в таблице 1, средняя величина признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у гибридных комбинаций F_2 находится на среднем и высоком уровне т.е. приближается или превосходит по своим значениям исходные формы, а именно в пределах от 2.2 у Л-2 x Ашхабад-34 до 3.0 у Л-1 x Ашхабад-34.

Изменчивость и наследуемость признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» у экологически отдаленных,линейно-сортовых гибридов F_1 - F_2 на фоне искусственно инфицированным *X. malvacearum*. Анализируя величину стандартного отклонения (σ), которая представлена в таблице 1, видно, что у гибрида F_1 Л-2 x 9709-И она равняется величине 0.22, тогда как у Л-1 равна 0.45.

У гибридов F_2 она в 1.5-2 раза выше, чем у гибридов F_1 и находится в пределах от 0.58 у гибрида Л-2 x Ашхабад-34 до 0.74 у гибрида F_2 Л-2 x Ленинабад-19, что свидетельствует о возможности выделения отдельных растений с величиной анализируемого признака выше, чем у исходных форм участвующих в гибридизации.

Величина коэффициента наследуемости (h^2) свидетельствует о наследуемости анализируемого признака на среднем и высоком уровне, при этом его величина находится в пределах от 0.5 у гибридов Л-1 x 9709-И и Л-2 x Ашхабад-34 до 0.8 у гибрида Л-2 x 9709-И.

ВЫВОДЫ

Исходя из анализа результатов проведенных полевых исследований, которые представлены в таблице 1 видно, что признак «масса хлопка-сырца одной коробочки» на фоне искусственно инфицированном *X.malvacearum*:

- дифференцируется по своему значению, как среди исходных форм, так и гибридов F_1 - F_2 , то есть созданы гибриды с различным значением анализируемого признака;

- анализируя вариационные ряды и величину показателя доминантности (h_r) следует сказать, что среднее значение признака у гибридов F_1 приближается или превосходит родительские формы, участвующие в гибридизации;

- величина показателя доминантности (h_r) свидетельствует о присутствии различных эффектов доминирования в зависимости от гибридной комбинации, при этом с селекционной точки зрения интерес вызывают гибриды F_1 у которых установлен эффект гетерозиса;

- по величине коэффициента наследуемости (h^2) и из анализа вариационных рядов установлено, что признак наследуется на среднем и высоком уровне;

- среди гибридов F_2 выявлено значительное количество растений с высоким значением анализируемого признака.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автономов А.А. Селекция тонковолокнистых сортов хлопчатника. –Ташкент: Фан, УзССР. 1973.- С.144.
2. Автономов В.А. Генетические аспекты селекции болезнеустойчивых сортов хлопчатника с повышенным выходом и качеством волокна. Автореф. дисс... док. с/х. наук - Ташкент, 1993. - 64 с.
3. Автономов Вик.А., Эгамбердиев Р.Р., Кимсанбаев М.Х. Географически отдаленная гибридизация в селекции хлопчатника *G.barbadense* L. -Ташкент, «Меҳридаде». 2009. – 174 с.
4. Бакирова А. А., Равшанов А. Э., Автономов В. А., Курбонов А. Ё., Бакиров А. А. Масса хлопка-сырца одной коробочки и выход волокна американских сортообразцов хлопчатника. Хлопководство и зерноводство, научно-популярный журнал. №2 (2), 2021. 55-61 с.
5. Равшанов А.Э., Автономов В.А. Селекция современных сортов культивируемых видов хлопчатника в Узбекистане Монография. 2021 International Book Market Strvice Ltd, member of OmniScriptum Publishing Group 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504. 155 с.
6. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Wiley, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.
7. Beil G.M., Atkins. Inheritance of quantitive characters in grain sorgum //Jowa State Journal of Science. 1965.
8. Gururajan, K. N and Manickam, S., 2002, Genetic divergence in Egyptian cotton (*G. barbadense* L.). J. Indian Soc. Cotton Improv., 27(2): 86-89.
9. Mustafayev, S., Killi, F., Efe, L., İbrahimov, Ş., 2000. Possibilities of the Cultivation of Early Maturing Mutant Cotton Variety Ağdaş-21 (*Gossypium barbadense* L.) Under Kahramanmaraş Conditions. The Inter- Regional Cooperative Research Network on Cotton A Joint Workshop and Meeting of the All Working Groups, Abstract Book, sf: 15, 20-24 Eylül, 2000, Adana, Türkiye.
10. Simon, S.Y., Kadams, A.M and Aliyu, B. 2013. Combining ability analysis in F_1 hybrids of cotton (*Gossypium species* L.) by diallel method in North eastern Nigeria. *Greener J. of Agri.Sci.*3(2): 090-096.

Информация об авторах:

Равшанов Аъзам Эркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица) *E-mail: paxtauz@mail.ru* <https://orcid.org/0000-0003-1904-1227>

Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица) *avtonomovvik@mail.ru* <https://orcid.org/0000-0001-8982-4193>

Бойхонова Гулнисо Абдугаффуровна, базовый докторант, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица) *gboykhonova@gmail.com* <https://orcid.org/0000-0003-2082-582X>

Эломонов Мухаммад Мелихолович, стажёр, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица) *E-mail: Elomonov1807@gmail.com* <https://orcid.org/0000-0003-1437-2713>

Поступило в редакцию 16.02.2022 г.

УЎТ: 633:511:575.127.2:631.52

ОДДИЙ ДУРАГАЙЛАШ УСУЛИ ОРҚАЛИ ОЛИНГАН ҒЎЗАНИНГ ЮҚОРИ АВЛОД ДУРАГАЙ ОИЛАЛАРИДА МОРФОХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДНЫХ СЕМЕЙ ХЛОПЧАТНИКА ВЫСОКОГО ПОКОЛЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ПРОСТОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ

MORPHOLOGICAL TRAIT FORMATION IN HIGH GENERATION HYBRID COTTON FAMILIES OBTAINED BY SIMPLE HYBRIDIZATION

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

Ганиев Шухрат Мадаминович, мустақил изланувчи.

*Бабаев Яшин Аманович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Оразбайева Гулмира Эгамбергеновна, доктор философии по сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник*

Ганиев Шухрат Мадаминович, соискатель

*Babaev Yashin Amanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior researcher,
Orazbayeva Gulmira Egambergenovna, Doctor of philosophy Agricultural Sciences, Senior researcher,
Ganiev Shuxrat Madaminovich, researcher*

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва этиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Глобал иқлим ўзгариши шароитида селекционерлар олдида ғўзанинг тезпишар, серҳосил, юқори тола чиқими ва сифатига эга, турли касаллик ва стресс омилларга бардошли бўлган рақобатбардош навларини яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш масаласи турибди. Ушбу кўрсаткичларга эга янги ғўза навларини яратиш йўлидаги муваффақият авваламбор бошланғич ашёларнинг мавжудлиги ва селекция ишида уларни тўғри танлашга боғлиқдир.

Юқоридаги масалаларнинг ечимини топишдаги селекцион жараёнларда тадқиқот объекти сифатида “Интенсив ғўза навлари селекцияси” ва “Сув танқислиги ва шўрга чидамли ғўза навлари селекцияси” лабораторияларида яратилган ғўза навлари шунингдек, улар иштирокида олинган юқори авлод дурагайлари хизмат қилди. Андоза нав сифатида ғўзанинг С-6524 нави олинди.

Селекцион материалларда морфоҳўжалик белгилар авлодлар кетма-кетлигида таҳлил қилинди. *Verticillium* вилт замбуруғи билан табиий зарарланган фонда F_4 - F_6 оилаларини ўрганиш натижасида тезпишар, юқори маҳсулдор, вилт касаллигига бардошли, юқори тола сифатига эга бўлган оилалар ажратиб олинди.

F_4 дурагай оилаларда тола сифати бўйича лаборатория таҳлилида юқори кўрсаткичларга эга намуналарнинг ажратилиши ва паст кўрсаткичда бўлган намуналарнинг чиқитга чиқарилиши натижасида F_5 дурагай оилаларда F_4 дурагай оилаларга нисбатан тола сифат кўрсаткичлари юқори бўлди. Айниқса, тола сифати бўйича комплекс юқори кўрсаткичлар F_5 С-8292 х С-5707 ва F_5 С-8290 х С-5707 дурагай оилаларида кузатилди. Барча F_5 дурагай оилаларда тола сифат кўрсаткичлари III-IV тип талабларига тўлиқ жавоб бериши аниқланди. F_6 дурагай оилаларини ўрганиш жараёнида эса тезпишар (105-109 кун), вилт касаллигига бардошли, юқори маҳсулдор, тола сифати III-IV типга мансуб, 1000 донга чигит вази 133-145 грамм бўлган оилалар танлаб олинди.

Танлаб олинган тезпишар, йирик қўсақли, тола чиқими ва сифати юқори оилаларда селекцион жараённинг олиб борилиши ноёб қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган янги ғўза навларини яратиш имкониятини беради.

Калит сўзлар: нав, тизма, ғўза, селекция, вилт, дурагай, комбинация, тезпишарлик, маҳсулдорлик, қўсақ йириклиги, тола чиқими, тола узунлиги.

Аннотация. В условиях глобального изменения климата перед селекционерами стоит вопрос о создании и внедрении в производство скороспелых, высокоурожайных, конкурентоспособных сортов хлопчатника, с высоким выходом и качеством волокна, а также устойчивых к заболеваниям и стресс факторам. Успех в деле создания новых сортов хлопчатника, обладающих этими параметрами, зависит от наличия исходных форм и правильного отбора для использования в селекционном процессе.

Для решения выше стоящих вопросов были привлечены как объекты исследований сорта и гибриды хлопчатника, полученные в лабораториях селекции интенсивных сортов хлопчатника и селекции сортов хлопчатника устойчивых к водному дефициту и засолению. В качестве стандарта использован сорт хлопчатника C-6524.

Морфохозяйственные признаки у селекционных материалов анализируются по потомству. В результате изучения семей F_4 - F_6 на естественно зараженном вилтовым фоне *Verticillium* получены скороспелые, высокопродуктивные семьи, устойчивые к вилту, а также с высоким выходом и качеством волокна.

В результате отбора растений с высоким качеством волокна и браковки низких показателей у семей F_4 , в F_5 получены растения с более высокими показателями волокна, чем у семей F_4 . Особенно по комплексу высоких показателей по качеству волокна наблюдалось у гибридных семей F_5 C-8292 x C-5707 и F_5 C-8290 x C-5707. Все гибридные семьи F_5 по качеству волокна отвечали требованиям III-IV типа. В процессе изучения гибридных семей F_6 выделены скороспелые (105-109), высокопродуктивные семьи, обладающие устойчивостью к вилту, с массой 1000 шт. семян 133-145 г. и с качеством волокна III-IV типа.

Полученные скороспелые, крупнокоробочные, семьи с высоким выходом и качеством волокна, позволяют вести селекционный процесс с целью создания новых сортов хлопчатника обладающих хозяйственно-ценными признаками.

Ключевые слова: сорт, линия, хлопчатник, селекция, вилт, гибрид, комбинация, скороспелость, продуктивность, крупность коробочек, выход волокна, длина волокна.

Abstract. Under conditions of global climate change, breeders are faced with the issue of developing and introducing into production early maturing, high-yielding, competitive cotton varieties with high fiber yield and quality, as well as resistant to diseases and stress factors. The success in developing new cotton varieties with these parameters depends on the availability of initial forms and proper selection for their use in the breeding process.

To solve above mentioned questions cotton varieties and hybrids obtained in the intensive cotton varieties selection laboratory and the cotton varieties selection laboratory resistant to water deficit and salinity were involved as objects of research. Cotton variety C-6524 was used as a standard.

Morphological traits in breeding materials were determined by progeny. As a result of studying F_4 - F_6 families on naturally infested *Verticillium* wilt, early maturing, high yielding families with high fiber yield and quality were obtained.

As a result of selecting plants with high fibre quality and rejecting low fibre quality in F_4 families, higher fibre quality plants were obtained in F_5 than in F_4 families. Particularly high fibre quality was observed in hybrid F_5 families F_5 C-8292 x C-5707 and F_5 C-8290 x C-5707. All F_5 hybrid families met type III-IV fibre quality requirements. While studying hybrid families F_6 , early maturing (105-109), high-yielding families with resistance to wilt, with 1000 seeds weight of 133-145 grams and with fiber quality of III-IV type were selected.

The obtained early maturing, large-bodied families with high fiber yield and quality make it possible to conduct the breeding process for creation of new cotton varieties with economically valuable features.

Key words: variety, line, cotton, breeding, wilt, hybrid, combination, early maturity, productivity, boll size, fibre yield, fibre length.

КИРИШ

Ҳозирги иқлим ўзгариши шароитида пахтачилик соҳасида турли салбий омилларнинг таъсири натижа-сида пахта хом ашёсини етиштиришда ҳосилдорлик-нинг пасайиши ва етиштириш ҳаражатларининг кескин ошиб бораётганлиги кузатилмоқда. Бундай ҳолатлар агрокластерлар ва фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган маҳсулотдан олинадиган даромадларга салбий таъсир этмоқда. Чигит экиш ва ғўзани парва-ришлаш давридаги кунлик ўртача ҳароратнинг кескин

ўзгарувчанлиги сабабли ғўзага зарар келтирувчи турли касаллик ва зараркундаларнинг ривожланиши ҳо-силдорликнинг пасайишига сабаб бўлмоқда.

Юқоридаги ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда, ғўзада тезпишарлик, касаллик ва зараркундаларга бардош-лилик хусусиятларини аниқлаш асосида ҳосилни сен-тябрь ойида териб оладиган, қўсақларининг очилиш суръати юқори бўлган ғўза навларини яратиш долзарб муаммо ҳисобланади. Ушбу соҳада бирмунча ютуқлар-га эришган ҳолда бугунги кунда тезпишар, касаллик-

ларга бардошли, тола сифати юқори бўлган кўплаб ғўза навлари яратилди. Бироқ, иқлимнинг ўзгариши натижасида республикамиз вилоятларида экилаётган аксарият ўрта толали ғўза навларининг тезпишарлиги, тола сифати ва касалликларга бардошлилиги бугунги кун талабларига тўлиқ жавоб бермайди.

Бугунги кунда селекционерлар олдида глобал иқлим ўзгариши шароитида ғўзанинг тезпишар, серҳосил, юқори тола чиқими ва сифатига эга, турли касаллик ва стресс омилларга бардошли бўлган рақобатбардош навларини яратиш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш масаласи турибди. Талаб қилинадиган кўрсаткичларга эга янги ғўза навларини яратиш йўлидаги муваффақият авваламбор бошланғич ашёларнинг мавжудлиги ва селекция ишларида уларни тўғри танлашга боғлиқдир. Ундан ташқари, интенсив селекция жараёнда *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турига мансуб маданий навларнинг генетик потенциални қўллаган ҳолда яратилган ғўза навлари узоқ йиллар давомида экилиши оқибатида улардаги ёввойи шаклларнинг генетик потенциални йўқолиб бормоқда. Бу ҳолатлар селекция жараёни учун қимматли бўлган, яъни касалликларга бардошли, юқори тола технологик хусусиятларига эга интенсив навларни яратиш учун янги генетик шаклларни топиш ва уларни селекция жараёнларга жалб этишни тақозо этади.

Э.Ю.Каримов, А.Г.Шеримбетов ва У.Х.Юлдашевлар йилдан-йилга ер юзида қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда ишлатиладиган сув миқдорининг камайиб бораётганлигини, бунга қўшилган ҳолда вегетация даврида ҳароратнинг тез ўзгарувчанлиги ва юқори ҳарорат ўсимликларнинг меъёрида ривожланишига салбий таъсир кўрсатишини, бу муаммони ҳал этишда асосий йўналишлардан бири - бу тезпишар ғўза навларини яратиш эканлигини таъкидлашади (Каримов ва бошқалар, 2016).

Р.Юлдашева ва бошқалар ғўзада униб чиққандан 50% гуллаши ва 50% гуллашдан 50% пишиб етилиши давридаги тезпишарликни яхшилашда туричи ва генетик жиҳатдан узоқ формаларини чатиштириш усулини қўллаш самарали эканлигини таъкидлашади (Юлдашева ва бошқ., 2015).

Ќўза тезпишарлиги ва унинг туп тузилиши ҳамда ҳосилдорлиги билан боғланиши масаласи кўп илмий ишларда ўз аксини топган бўлиб, ушбу белгилар бир-бири билан чамбарчас боғлиқ эканлиги белгиланган. Олимлар ингичка толали ғўзанинг паст бўйли шакллари, тарвақайлаган ва баланд бўйли шакллари нисбатан бирмунча тезпишар эканлигини таъкидлашган.

Д.Ахмедов ва А.Рахимовлар тезпишарлик мураккаб белгилардан бири бўлиб, фазаларнинг даврларига, кўсакларнинг шаклланишига ва пишишига боғлиқдир - деган фикрга келишади. Олиб борилган тадқиқотлар асосида чатиштириш йўли билан олинган F₁ дурагайлар кўсакларининг тўлиқ пишиб етилиши ҳар

бир ўрганилган фазаларнинг даврларига боғлиқлиги аниқланган (Ахмедов, Рахимов, 2020).

П.В.Попов (2002), П.В.Попов ва Д.Даминова (2005), А.Б.Амантурдиев, Р.Г.Ким (2008), Г.Р.Холмурадова ва б. (2016), М.Рахмонкулов (2017) ва бошқалар тезпишарлик белгисининг ирсийланишини мураккаблиги ҳақида таъкидлашган.

Глобал иқлим ўзгариши шароитида кўпгина салбий омиллар (баҳорнинг салқин келиши, вилт касаллиги, сув танқислиги, ёз фаслида кунлик ҳароратнинг меъёридан ортиқ бўлиши ва ҳ.к.з.) ғўза ривожланишига ўзининг салбий таъсирини кўрсатади.

Р.С.Назаров маълумотларига кўра ғўза келиб чиқиши ва ирсиятига кўра ўта серҳосил экин ҳисобланади. Ќўза вегетация даври давомида камида 60 дон, айрим ҳолларда 100 донгача шона, гул, кўсакдан иборат ҳосил нишонларини шакллантиради, аммо, салбий абиотик омиллар ва агротехнологик тадбирларнинг ўз вақтида ўтказилмаслиги натижасида унинг 80-85 фоиз ҳосил элементлари тўкилиб кетади- деб таъкидлайди (Назаров, 2013).

Юқорида келтирилган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидаги муаммолардан келиб чиқиб, генетик-селекция дастурларни ривожлантириш, генетиканинг замонавий назарияси асосида селекция жараён услубларини такомиллаштириш кўзланган мақсадга эришишнинг аниқ йўлларида бири ҳисобланади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот объекти сифатида “Интенсив ғўза навлари селекцияси лабораторияси”да яратилган ғўза навлари ҳамда “Сув танқислиги ва шўрга чидамли ғўза навлари селекцияси лабораторияси”да яратилган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Гулистон ва С-5707 ғўза навлари шунингдек, улар иштирокида олинган юқори авлод дурагайлари хизмат қилди. Андоза нав сифатида ғўзанинг С-6524 нави олинди.

Тажриба 60х20х1 экиш тизимида экилди. Вегетация даврида қуйидаги ҳисоб ва кузатувлар амалга оширилди:

- селекция материалларнинг гуллаш муддатларини ҳисоблаш;
- 1-кўсакнинг очилиши муддатларини ҳисоблаш;
- 10 сентябрь муддатида ўсимлик баландлиги, ўсув ва ҳосил шохлари ва кўсаклар сонини ҳисоблаш;
- сентябрь ойида барча селекция кўчатзорлардан якка танлов, намуна ва оилавий терим ишларини амалга ошириш, тола сифат кўрсаткичлари бўйича лаборатория таҳлилларини ўтказиш.

Оилаларнинг вилт касаллиги билан зарарланиш даражаси ўсимликни ташқи кўриниши бўйича умумий ва кучли даражада касалланган ўсимликлар фоиз ҳисобида аниқланди.

Олинган натижалар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» номли методологик услубий қўлланма (Б.А.Доспехов, 1985) ёрдамида математик-статистик ишловдан ўтказилди.

1-жадвал.

Биологик кўчатзордаги F_4 дурагай оилаларнинг асосий морфохўжалик белгилари

№	Нав ва тизмалар	Тезпи- шарлик, кун	Кўсак вазни, г.	Тола чиқими, %	Тола узузлиги, мм	1000 дона чигит вазни, г.	Вилт билан зарарланиш, %		Толанинг сифат кўрсаткичлари		
							Умумий	Шу жум, куч.зарар	Mic.	Str.	Len.
1	C-6524 (st)	119	5,4	35,3	33,0	117	45	28	4,9	31,4	1,15
2	F_4 Гурлан х Гулистон	113	5,9	37,0	32,1	120	10	6	5,0	34,8	1,15
3	F_4 C-8292 х C-5707	112	6,1	34,9	32,8	135	19	12	5,1	33,2	1,16
4	F_4 C-8292 х Гулистон	113	5,7	37,4	32,0	115	11	7	4,8	34,7	1,14
5	F_4 C-8290 х C-5707	111	5,6	35,6	32,7	130	23	18	5,0	32,3	1,15
6	F_4 Гурлан х C-5707	111	5,9	33,3	32,7	133	15	9	5,1	31,7	1,13
7	F_4 C-8290 х Гулистон	114	5,6	35,7	33,4	128	12	9	5,1	34,6	1,16

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Verticillium вилт замбуруғи билан табиий зарарланган фонда F_4 оилаларини ўрганиш натижасида тезпишар (111-114 кун), вилт касаллигига бардошли, юқори тола сифатига эга ҳамда 1000 дона чигит вазни 120-135 гр. бўлган оилалар ажратиб олинди (1-жадвал).

Жадвал маълумотларидан шуни кузатиш мумкинки, энг юқори тезпишарлик F_4 C-8290 х C-5707 ва F_4 Гурлан х C-5707 оилаларда кузатилиб, ушбу оилаларда бу кўрсаткич 111 кунни ташкил этган ҳолда андоза навадан 8 кунга эртапишар бўлди. Нисбатан кечроқ кўрсаткич F_4 Гурлан х Гулистон ва F_4 C-8290 х Гулистон оилаларда намоён бўлиб бу кўрсаткич 113-114 кунни ташкил этди.

Тола чиқими кўрсаткичи оилаларда 33,3% дан 37,4% гача намоён бўлиб, улардан F_4 Гурлан х Гулистон, F_4 C-8292 х Гулистон ва F_4 C-8290 х Гулистон дурагай оилалари тола чиқими бўйича андоза навадан 0,4% - 2,1% гача юқори кўрсаткичга эга бўлди. Қолган дурагай оилалар кўрсаткичи эса андоза нава кўрсаткичи атрофида бўлди.

Тола узунлиги бўйича дурагай оилалар андоза навадан устунлиги кузатилмади, фақатгина F_4 C-8290 х Гулистон дурагай оиласи қисман (0,4 мм) устунлики намоён этди. Ушбу ҳолатни оилаларнинг андоза навага нисбатан тезпишар бўлиши ҳисобига тола узунлиги кўрсаткичи бир оз паст кўрсаткични намоён этган деб тушуниш мумкин.

Бир дона кўсакдаги пахта хом ашёси вазни бўйича барча дурагай оилалар андоза навадан устунлики намоён этган ҳолда ушбу кўрсаткич 5,6 дан 6,1 гача бўлди. Энг юқори кўрсаткич F_4 Гурлан х Гулистон, F_4 C-8292 х C-5707 ва F_4 Гурлан х C-5707 дурагай оилаларда 5,9 дан 6,1 г.ни ташкил этди.

1000 дона чигит вазни бўйича барча оилалар андоза навадан устун бўлиб, бу кўрсаткич 120 г. дан 135 г. гача оралиқда бўлди. Энг юқори кўрсаткич F_4 C-8292 х C-5707 ва F_4 Гурлан х C-5707 дурагай оилаларда бўлиб, бу кўрсаткич 133-135 г.ни ташкил этди. Ушбу ҳолат юқорида номлари келтирилган оилаларда бир дона кўсакдаги пахта хом ашёси вазни бошқа оилаларга нисбатан юқори бўлиши ҳисобига кузатилди - дейиш мумкин.

Тола сифат кўрсаткичлари таҳлили натижалари бўйи-

ча ўрганилган оилаларда микронейр кўрсаткичи бир оз паст кўрсаткичда бўлиб андоза навадан 0,1-0,2 миқдориди фарқ қилди. Фақатгина, F_4 C-8292 х Гулистон дурагай оиласида ушбу кўрсаткич 4,8 ни ташкил этиб андозадан 0,1 га юқори бўлди. Тола зичлиги бўйича эса барча оилалар андозага нисбатан юқори кўрсаткични намоён этди. Вилт касаллигига бардошлилик бўйича барча оилаларда андоза навага нисбатан юқори натижа олинди, айниқса, андоза нава умумий ҳолда 45%, кучли ҳолда эса 28% касалланган бир ҳолатда бу кўрсаткич оилаларда умумий ҳолда 9-23% ни, кучли ҳолда эса 6-18% ни ташкил этди. Энг юқори натижа F_4 Гурлан х Гулистон ва F_4 Гурлан х C-5707 дурагай оилаларда кузатилди ва ушбу оилаларни вилт касаллигига бардошлилик бўйича қимматли материал сифатида қабул қилиш мумкин.

Verticillium вилт замбуруғи билан табиий зарарланган фонда F_5 дурагай оилаларини ўрганиш натижасида тезпишар (107-111 кун), вилтга бардошли юқори маҳсулдор, тола сифати юқори, 1000 дона чигит вазни 136-146 г. бўлган оилалар ажратиб олинди (2-жадвал).

Жадвал маълумотларидан шуни кузатиш мумкинки, энг юқори тезпишарлик F_5 C-8292 х C-5707, F_5 Гурлан х Гулистон ва F_5 C-8292 х Гулистон дурагай оилаларда кузатилиб, ушбу оилаларда тезпишарлик белгиси 107-108 кунни ташкил этган ҳолда андоза навадан 4-5 кунга эртапишар бўлди. Нисбатан кечроқ кўрсаткич F_5 C-8290 х C-5707, F_5 Гурлан х C-5707 ва F_5 C-8290 х Гулистон дурагай оилаларда намоён бўлиб, бу кўрсаткич андоза C-6524 нави кўрстакичига яқин ҳолда 110-111 кунни ташкил қилди.

Бир дона кўсакдаги пахта хом ашёси вазни бўйича барча дурагай оилалар андоза навадан устунлики намоён этиб, ушбу кўрсаткич 6,2-7,0 г.ни ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич F_5 Гурлан х C-5707, F_5 C-8292 х C-5707 ва F_5 C-8290 х Гурлан дурагай оилаларда 6,7 дан 7,0 г. ни ташкил этди.

Тола чиқими кўрсаткичи оилаларда 34,7% дан 36,9% гача миқдориди намоён бўлиб, улардан F_5 Гурлан х Гулистон, F_5 C-8292 х C-5707, F_5 C-8292 х Гулистон, F_5 C-8290 х C-5707 дурагай оилалари андоза навадан 0,4% дан 2,6 % гача миқдориди юқори кўрсаткичга эга бўлди. Қолган дурагай оилаларда бу кўрсаткич андоза

нав кўрсаткичи атрофида бўлди.

Тола узунлиги бўйича айрим F_5 Гурлан х Гулистон, F_5 C-8292 х C-5707, F_5 C-8292 х Гулистон ва F_5 C-8290 х Гулистон дурагай оилаларининг тола узунлиги андоза наводан бир оз устунлиги кузатилди. Қолган дурагай оилаларда бу кўрсаткич андоза нав кўрсаткичи атрофида бўлди. Дурагайлар оилаларда авлодлараро танлов олиб бориш натижасида андоза навга нисбатан тола узунлиги юқори кўрсаткичга эга бўлган рекомбинантларнинг ажралиб чиқиши кузатилди.

1000 дона чигит вазни бўйича барча оилалар андоза наводан устун бўлиб, бу кўрсаткич 136,7 г.дан 146,6 г.гача оралиқда бўлди. Энг юқори кўрсаткич F_5 Гурлан х C-5707 ва F_5 C-8290 х Гулистон дурагай оилаларда бўлиб, бу кўрсаткич 145,0-146,6 г.ни ташкил этди. Ушбу ҳолат юқорида номлари келтирилган оилаларда бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазни ҳам бошқа оилаларга нисбатан юқори бўлиши ҳисобига намоён бўлган дейиш мумкин. Бу оилалардан келгусида юқори ҳосилдорликка эга бўлган янги ғўза навларини яратиш мумкин.

F_4 дурагай оилаларда тола сифати бўйича лаборатория таҳлилида юқори кўрсаткичларга эга намуналарнинг танланиши ва паст кўрсаткичда бўлганларининг чиқитга чиқарилиши натижасида F_5 дурагай оилаларда F_4 дурагай оилаларга нисбатан тола сифат кўрсаткичлари юқори бўлди. Айниқса, тола сифати бўйича комплекс юқори кўрсаткичлар F_5 C-8292 х C-5707 ва

F_5 C-8290 х C-5707 дурагай оиларида кузатилди. Барча оилаларда келтирилган рақамлар III-IV тип тола сифати талабларига тўлиқ жавоб беради.

Ўрганилаётган оилаларда морфоҳўжалик белгилари ва тола сифат кўрсаткичлари бўйича самарали танлов олиб борилиши эвазига F_6 дурагай оилаларда ижобий натижалар олинди (3-жадвал). F_6 дурагай оилаларини ўрганиш натижасида тезпишар (105-109 кун), вилт касаллигига бардошли, юқоримаҳсулдор, тола сифати III-IV типга мансуб, 1000 дона чигит вазни 133-145 г. бўлган оилалар ажралиб чиқди.

Жадвалда келтирилган маълумотлардан шуни кузатиш мумкинки, энг юқори тезпишарлик F_6 C-8292 х C-5707, F_6 Гурлан х Гулистон ва F_6 C-8292 х Гулистон дурагай оилаларда кузатилиб, ушбу оилаларда тезпишарлик белгиси 105-106 кунни ташкил этган ҳолда андоза наводан 6-5 кунга эртапишар бўлди. Буни барча навларга нисбатан тезпишар бўлган ғўзанинг C-8292 навининг юқори авлод дурагайларида тезпишарлик бўйича ўз хусусиятини намоён этганлиги билан боғлаш мумкин. Нисбатан тескари ҳолат F_6 Гурлан х C-5707 ва F_6 C-8290 х C-5707 дурагай оилаларда намоён бўлиб, бу кўрсаткич андоза C-6524 нави кўрсаткичига яқин ҳолда 108-109 кунни ташкил этди.

Бир дона кўсақдаги пахта хом ашёси вазни бўйича барча дурагай оилалар андоза C-6524 навидан (5,8 г) устунликни намоён этиб, ушбу кўрсаткич 6,2 г. дан 6,8 г. гача бўлди. Нисбатан юқори кўрсаткич F_6 Гурлан х

2-жадвал.

Биологик кўчатзордаги F_5 дурагай оилаларнинг асосий морфоҳўжалик белгилари

№	Нав ва тизмалар	Тезпишарлик, кун	Кўсақ вазни, г.	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	1000 дона чигит вазни, г.	Вилт билан зарарланиш, %		Толанинг сифат кўрсаткичлари			Йигирувчанлик коэф.
							Умумий	Шу жум, куч, зарар	Mic.	Str.	Len.	
1	C-6524 (st)	110,9	5,4	34,3	33,6	125,0	46	26	4,8	34,1	1,17	158
2	F_5 Гурлан х Гулистон	108,1	6,5	35,2	34,5	136,7	15	7	4,7	36,6	1,27	184
3	F_5 C-8292 х C-5707	107,4	6,8	34,7	34,7	140,3	18	8	4,3	37,2	1,25	191
4	F_5 C-8292 х Гулистон	108,7	6,4	36,7	35,7	140,0	12	6	4,6	37,5	1,20	178
5	F_5 C-8290 х C-5707	110,4	6,2	36,9	33,7	140,0	20	10	4,0	35,6	1,28	188
6	F_5 Гурлан х C-5707	111,3	7,0	35,3	33,8	145,0	18	7	4,6	35,9	1,26	173
7	F_5 C-8290 х Гулистон	110,2	6,7	35,1	35,4	146,6	15	6	4,6	38,3	1,26	183
ЭКФ ₀₅		2,8	0,3	2,1	1,6	13,0						

3-жадвал.

Биологик кўчатзордаги F_6 дурагай оилаларнинг асосий морфоҳўжалик белгилари

№	Нав ва тизмалар	Тезпишарлик, кун	Кўсақ вазни, г.	Тола чиқими, %	Тола узунлиги, мм	1000 дона чигит вазни, г.	Вилт билан зарарланиш, %		Толанинг сифат кўрсаткичлари			Йигирувчанлик коэф.
							Умумий	Шу жум. куч зарар	SCI	Str.	Len.	
1	C-6524(st)	110,9	5,8	34,0	34,5	122,0	44	25	4,9	30,9	1,15	143
2	F_6 Гурлан х Гулистон	106,1	6,3	37,3	36,2	135,5	9	3	4,7	35,0	1,21	164
3	F_6 C-8292 х C-5707	105,4	6,4	36,5	36,5	133,3	10	5	4,4	34,2	1,21	161
4	F_6 C-8292 х Гулистон	106,7	6,2	36,2	35,9	138,0	11	6	4,3	33,1	1,18	160
5	F_6 C-8290 х C-5707	107,4	6,4	35,6	36,1	140,0	20	8	4,5	34,6	1,21	168
6	F_6 Гурлан х C-5707	109,3	6,8	35,4	35,4	145,0	17	6	4,6	33,5	1,18	152
7	F_6 C-8290 х Гулистон	108,2	6,4	36,7	36,4	142,2	10	4	4,1	34,5	1,21	165
ЭКФ ₀₅		0,11	0,17	0,22	0,22	0,06						

С-5707 дурагай оиласида кузатилиб ушбу кўрсаткич 6,8 г. ни ташкил этди.

Тола чиқими кўрсаткичи оилаларда 35,4%-37,3% ни ташкил этиб, улардан F_6 Гурлан х Гулистон, F_6 С-8292 х С-5707, F_5 С-8290 х Гулистон дурагай оилалари андоза навадан 2,5% дан 3,3 % гача юқори кўрсаткичга эга бўлди. Қолган дурагай оилалар кўрсаткичи эса андоза нава кўрсаткичи атрофида бўлди.

1000 донга чигит вази бўйича барча оилалар андоза навадан устун бўлиб, бу кўрсаткич 133,3 г.дан 145,0 г.гача оралиқда бўлди. Энг юқори кўрсаткич F_6 Гурлан х С-5707 ва F_6 С-8290 х Гулистон дурагай оилаларда бўлиб бу кўрсаткич 142-155 г.ни ташкил этди. Ушбу ҳолат юқорида номлари келтирилган оилаларда бир донга кўсақдаги пахта хом ашёси вази бошқа оилаларга нисбатан юқори бўлиши ҳисобига намоён бўлган дейиш мумкин.

Йиллар мобайнида *Verticillium* вилт замбуруғининг ўсимликларни зарарлаш қобилияти яъни агрессивлиги кучайиб бориши кузатилмоқда. Тупроқда вилт замбуруғининг агрессив патогенлари доимий йиғилиб бориши ҳамда бу ҳолатнинг навлар бардошлилиги ва паразит ўртасидаги нохуш вазиятлар селекцияларни келгусида *Verticillium* вилт замбуруғининг вирулент агрессив патогенларига юқори бардошли ғўза навларини яратишга ундайди. Ўрганилган оилаларда вилт касаллигига бардошлилик хусусиятлари авлодлараро ўзгарувчан бўлиб, оилаларда бу ҳолат бошланғич ашёларнинг *Verticillium* вилт замбуруғига бардошлилик реакциясига боғлиқ равишда намоён бўлди. Селекция жараёнда вилт касаллигига бардошли ўсимликларни кўп мартали танлаш натижалари асосида вилт касаллигига бардошли F_6 Гурлан х Гулистон, F_6 С-8292 х С-5707, F_6 С-8292 х Гулистон ва F_6 С-8290 х Гулистон дурагай оилалари ажралиб чиқди.

Олинган оилаларда тола сифат кўрсаткичлари йил-

лар давомида ўзгарувчан манзарани намоён қилди. Тола микронейр кўрсаткичи худуднинг тупроқ-иқлим шароитига, айниқса, вегетация давридаги сув режими ва ҳароратга боғлиқ ҳолда намоён бўлиши кузатилган. Тола сифат кўрсаткичлари таҳлили натижалари йиллар бўйича ўрганилган дурагай оилаларда микронейр кўрсаткичи андоза нава кўрсаткичига яқин ва аксарият ҳолларда ундан юқори бўлди. Масалан: F_6 С-8290 х Гулистон, F_6 С-8292 х Гулистон ва F_6 С-8292 х С-5707 дурагай оилаларида ушбу кўрсаткич 4,1 дан 4,4 гача кўрсаткични ташкил этиб андозадан юқори бўлди. Толанинг солиштира узиллиш кучи кўрсаткичи бўйича ижобий натижага эришилди. Барча F_6 дурагай оилаларда солиштира узиллиш кучи юқори кўрсаткичда бўлди. Тола узунлиги дюймда келтирилган кўрсаткичлар бу оилаларда 1,18-1,21 ни ташкил этиб III ва IV тип тола сифати талабларига жавоб бериши аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

1. Селекция жараёнда тола сифати юқори бўлган Гулистон ва С-5707 навлари ҳамда тезпишарлик ва маҳсулдорлик бўйича С-8290, С-8294 ҳамда С-8292 ғўза навларини бошланғич ашё сифатида қўллаш ҳамда улар иштирокида олинган юқори авлод дурагайларидан танлаш усулининг тўғри олиб борилгани ҳамда авлодлараро таҳлил қилиниши ҳисобига юқори натижаларга эришилди.

2. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида тезпишар, юқори маҳсулдор ва тола сифати III-IV типга мансуб бўлган F_6 С-8292 х С-5707, F_6 С-8292 х Гулистон, F_6 С-8290 х Гулистон дурагай оилалари ажратиб олинди.

3. Олинган тезпишар, йирик кўсақли, тола чиқими ва сифати юқори оилаларда селекция жараёни олиб борилиши ноёб қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган янги ғўза навларини яратиш имкониятини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Амантурдиев А.Б. Ким Р.Г. Структура куста и ее взаимосвязь с морфохозяйственными признаками и вилтоустойчивостью хлопчатника вида *G. hirsutum* L. Монография. Ташкент. «Фан», 2008 г. 295с.
2. Ахмедов Д., Рахимов А. «Бир тур ичида чатиштириш асосида олинган F_1 дурагай авлодлари тезпишарлигининг фазаларга боғлиқлиги». //AGRO ILM журналы. № 3 (66) –сон, 2020. 12-13 б.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. С.351.
4. Каримов Э.Ё., Шеримбетов А.Г., Юлдашев У.Х. «Показатели компонентов скороспелости у доработанных сортов и линий хлопчатника». Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент. 15-16 декабрь, 2016 й. 217-218 б.
5. Назаров Р.С. Селекция высококачественных форм хлопчатника. «Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений». Материалы респ. научно-практ. конф. 21 ноября 2013. Т., 2013. С. 106-108.
6. Попов П.В. Совершенствование методов селекции средневолокнистых сортов хлопчатника. // Монография. - Ташкент, 2002. - С. 3-80.
7. Попов П.В., Даминаева Д. Сопреженность устойчивости к вилту и длины вегетационного периода на разных фонах заражения. // Материалы международной научной конференции «Эволюционные и селекционные аспекты скороспелости и адаптивности хлопчатника и других сельскохозяйственных культур». - Ташкент, Из-во «Фан», 2005. - С. 120-121.
8. Рахмонкулов М. «Создание скороспелых, высокопродуктивных сортов и линий хлопчатника вида *G. hirsutum* L. на основе новых методов селекции». //Автореферат на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Ташкент, 2017 г. с.24.

9. Юлдашева Р., Намазов Ш., Холмуродова Г., Юсупов А., Курбанов У. «Тур ичи дурагалаш орқали яратилган селекцион оилаларда тезпишарликнинг шаклланиши» «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари». Республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари тўплами. Тошкент, 2015 йил, 15-16 декабр. 73-77 бетлар.

10. Холмуродова Г.Р., Намазов Ш.Э., Қурбонов Ў., Мавлонова Н.Ў. «Ўза конвергент оила ва тизмаларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши». Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. Тошкент. 15-16 декабрь, 2016 й. 212-214 б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Бабаев Яшин Аманович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ (ПСУЕАИТИ). 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 ИТИ (ПСУЕАИТИ). ORCIDID [https://orcid.org/ 0000-0002-6794-6058](https://orcid.org/0000-0002-6794-6058)

Ганиев Шухрат Мадаминович, мустақил изланувчи, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ (ПСУЕАИТИ). ORCIDID[https://orcid.org/ 0000-0002-3533-6722](https://orcid.org/0000-0002-3533-6722)

УЎТ: 631.527.85

ЎЗНИНГ ИНТРОГРЕССИВ ТИЗМАЛАРИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ КЛАСТЕР ТАҲЛИЛИ КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННО – ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ИНТРОГРЕССИВНЫХ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИК CLUSTER ANALYSIS OF VALUABLE ECONOMIC FEATURES OF INTROGRESSIVE LINES COTTON

***Саманов Шермухаммад Абдурасулович**, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори

****Аманов Бахтиёр Хушбакович**, биология фанлари доктори, профессор.

***Абдуллаев Абдумавлон Абдуллаевич**, биология фанлари доктори, академик

***Арсланов Дилмурод Мансурович**, кичик илмий ходим

Ризаева Сафия Мамедовна, биология фанлари доктори, профессор.

***Саманов Шермухаммад Абдурасулович**, доктор философии сельскохозяйственных наук

****Аманов Бахтиёр Хушбакович**, доктор биологических наук, профессор.

***Абдуллаев Абдумавлон Абдуллаевич**, доктор биологических наук, академик

***Арсланов Дилмурод Мансурович**, младший научный сотрудник

Ризаева Сафия Мамедовна, доктор биологических наук, профессор

***Samanov Shermuhammad Abdurasulovich**, PhD

****Amanov Bakhtier Hushbakovich**, Doctor of science, professor

***Abdullaev Abdumavlon Abdullaevich**, Doctor of science, professor, academician

***Arslanov Dilmurod Mansurovich**, researcher

Rizaeva Safiya Mamedovna, Doctor of science, professor

*Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти,

**Чирчик давлат педагогика институти

*Институт генетики и экспериментальной биологии растений,

**Чирчикский государственный педагогический институт

*Institute of Genetics and plant experimental biology,

**Chirchik State Pedagogical Institute

Аннотация. Ушбу мақолада ўзанинг интрогрессив тизмаларида қимматли хўжалик белгиларнинг кластер таҳлиллари келтирилган. Ўрганилган битта кўсақдаги пахта вазни, тола узунлиги, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни белгилари бўйича доминантлик даражаси ижобий ва салбий оралик, доминант ҳамда ўта доми-

нант ҳолатда ирсийланиши аниқланди. Олиб борилган изланишлар давомида Т-24, Т-142 тизмалари ғўзанинг морфологик ва қимматли хўжалик белгилари, бошқа тизмаларга нисбатан юқори ва турғун ҳолатда эканлиги таҳлил натижаларида ўз исботини кўрсатди. Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари замонавий кластер таҳлилда ўрганилди. Тизмаларнинг микдорий белгиларини Statgraphics компьютер дастурида генетик яқинлигини ўлчови сифатида Евклид масофасидан, бирлаштириш усули сифатида эса Уорд усулидан фойдаланилди. Ушбу тизмаларда эришилган ижобий гетерозис ҳолатини сақлаб қолиш учун кейинги авлодларда генетик-селекцион тадқиқотлар ишларини давом эттириш керак бўлади.

Таянч сўзлар: нав, тизма, дурагайлаш, кластер, авлод, бир донга кўсадаги пахта вазни, тола узунлиги, тола чиқими, 1000 донга чигит вазни, доминантлик даражаси, ўта доминант, гетерозис, салбий гетерозис.

Аннотация. В данной статье представлен кластерный анализ ценных хозяйственных признаков интрогрессивных линий хлопчатника. В ходе исследований было установлено, что доминирования массы волокна одной коробочки, длины волокна, выхода волокна, масса 1000 семян по признакам является наследственным в положительном и отрицательном промежуточном, доминирующем и крайне доминирующем положении. Исследование показало, что линии Т-24, Т-142 были выше и устойчивее, чем линии, на которых переносились морфологические и ценные хозяйственные признаки хлопчатника. Научные работы были изучены в современном кластерном анализе. Количественные признаки линий использовали в компьютерной программе Statgraphics, Евклидова расстояния в качестве меры их генетической близости, а метод Уорда - в качестве комбинированного метода. Для поддержания положительного гетерозиса, достигнутого в этих линий, необходимо будет продолжить работу по изучению генетического отбора в последующих поколениях.

Ключевые слова: сорт, линия, гибридизация, кластер, поколение, масса хлопка-сырца с одной коробочки, длина волокна, выход волокна, масса 1000 семян, степень доминирования, сверхдоминирование, гетерозис, отрицательный гетерозис.

Annotation. This article presents a cluster analysis of valuable economic traits of introgressive cotton lines. In the course of the research, it was found that the dominance of the fiber mass of one box, the length of the fiber, the yield of the fiber, the weight of 1000 seeds is hereditary in positive and negative intermediate, dominant and extremely dominant positions. The study was shown that the Т-24, Т-142 lines were higher and more stable than the lines on which morphological and valuable economic signs of cotton were transferred. Scientific papers have been studied in modern cluster analysis. Quantitative features of the lines were used in the Statgraphics computer program, Euclidean distances as a measure of their genetic proximity, and Ward's method as a combined method. It will be necessary to continue the work on the study of genetic selection in subsequent generations for maintaining the positive heterosis achieved in these lines.

Key words: variety, line, hybridization, cluster, generation, cotton weight in one box, fiber length, fiber yield, 1000 seed weight, degree of dominance, overdominance, heterosis, negative heterosis.

КИРИШ

Селекцион дастурларнинг муваффақияти ота-она шакллари тўғри танлашга кўп жиҳатдан боғлиқ бўлиб, бунда биринчи рақамли омил ҳосилдорлик бўлса, иккинчиси барқарорлик ҳисобланади (Bowman, 2000). Ота-она шакллари микдорий белгиларига қараб танлаш сифат белгиларига нисбатан мураккаб ва кўп ҳолларда юқори ҳосилдор шакллар яхши авлодлар бермаслиги мумкин (Barut et al., 2000).

Ѓўза (*G.hirsutum* L.) ёғ-мой ва тўқимачилик саноатида муҳим ўринни эгаллаб, уни етиштирадиган мамлакатларнинг асосий валюта тушуми манбаалардан бири ҳисобланади. Ѓўза ҳосилдорлигига генотиплар ва экиш муддати сезиларли таъсир кўрсатади (Bange, Milroy, 2004). Бошқа томондан барча сифат ва микдорий белгилар бўйича генотиплар орасида сезиларли фарқ бор (Calhoun, 2005). Ѓўза ўсимлигининг хўжалик аҳамиятига эга комплекс тарзда белгиларни ўзида жамланган, асосан тола чиқими ва сифати бўйича энг юқори кўрсаткичга эга бўлган нав ушбу ўсимликни етиштиришда бош мақсад ҳисобланади. Янги навларни яратишда ноанъанавий услублардан бири кластер услубининг роли жуда каттадир.

Кластер таҳлили – бу кўп ўлчовли статистик таҳлил усули бўлиб, у объектларнинг ўзаро ўхшаш бўлган хусусиятларни аниқлайди ва ушбу хусусиятлар бўйича бир хил гуруҳларга ажратади. Бу усул агломератив кластер алгоритмини ўз ичига олади. Word усули биринчи ўлчамдаги «n» кластердан бошланади ва барча кузатишлар битта кластерга киритилгунча давом этади. Дендрограмма иерархик кластер таҳлили натижаларини кўрсатади. Дарахтга ўхшаш сюжет мавжуд бўлиб, унда иерархик кластернинг ҳар бир босқичи дарахтнинг иккита новдаларининг бирлашиши сифатида тасвирланади. Новдалар иерархик кластернинг ҳар бир босқичида олинган кластерларни ифодалайди (Tiwari, Misra, 2011).

Ѓўзада микдорий белгилар ўзаро боғлиқликка эга ва бу боғлиқлик уларнинг полигенлар билан назорат қилинишидан келиб чиқади. Корреляциялар асосан салбий, лекин унча кучли эмас ва буни танлаш орқали энгиб ўтилади. Ҳосилдорлик тезпишарлик, тола узунлиги ва сифати билан, тола узунлиги ва ингичкалиги тола чиқими ҳамда тола индекси билан салбий боғланишга эга (Karademir, et al., 2010).

Асосий компонентлар таҳлили (PCA) ва боғла-

ниш кластери таҳлили (LCA) каби кўп томонлама статистик таҳлиллар селекционерга генотиплар ва ҳосилдорлик билан боғланган турли белгиларни аниқлаб олишда ёрдам беради (Brown, 1991; Qiaoling, Zhe, 2011). РСАнинг афзаллиги шундаки, ҳар бир генотип битта гуруҳига киради. Ҳар бир дифференция ўқи генотипнинг умумий ассортимента кўшган ҳиссасини билдиради (Sharma, 2006). Келажакдаги селекцион дастурларда ғўза селекционерлари геном вариацияларини баҳолашда ундан фойдаланади. Ғўза гермоплазмасини сақлаш ва фойдаланишда, яъни маҳсулдор селекцион тизмалар, ёввойи шакллар ва маҳаллий навларда кетадиган генетик жараёнларни аниқлаш имкониятини беради (Haider et al., 2012). Муваффақиятли селекция дастури кўплаб физиологик хусусиятлардан фойдаланган ҳолда генетик хилма-хилликни манипуляция қилиш учун зарурдир, чунки, бу хусусиятлар ва танлов процедураларига атроф-муҳит сезиларли даражада таъсир қилади (Ahmad et al., 2012).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

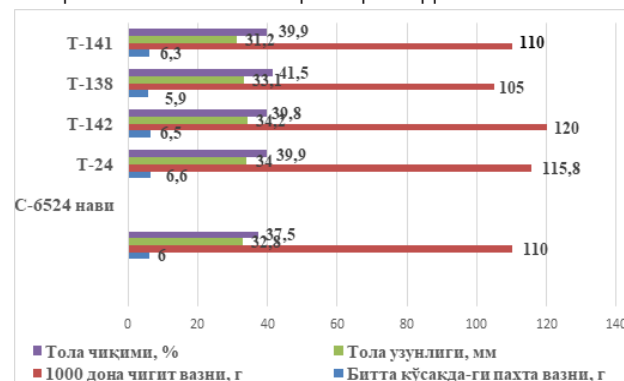
Илмий тадқиқот ишлари Тошкент вилояти Зангиота туманидаги ЎзРФА ГваЎЭБИ тажриба даласида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Т-141, Т-138, Т-142, Т-24 тизмаларининг дала таҳлили, танлов ишлари, статистик, лаборатория ва кластер таҳлиллари асосида интрогрессив тизмаларнинг қимматли хўжалик белгиларини корреляцион узвий боғлиқлигини андоза нав сифатида С-6524 нави билан таққослаб таҳлил қилинди. Тажрибалар уч қайтариқда рендомизация усулида, 25 м² майдонда, экиш 90х20 тизимда олиб борилди. Ҳосилдорлик белгиларидан бир кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими кўрсаткичлари лаборатория ва дала шароитида аниқланиб статистик таҳлил қилинди. Статистик таҳлиллар АНОВА дастурида олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўсимликнинг белгиларини аниқлаш учун иккитадан кўп популяция олинган бўлса, у ҳолда генотипларнинг бир-бирига яқинлигига кўра гуруҳларга ажратиш лозим бўлади. Шу мақсадда ушбу тизмаларнинг миқдорий белгилари бўйича ҳар хиллик даражасини аниқлаш ва уларни ўзаро яқинлигига кўра бирлаштириш бўлиб, бу мақсадга эришиш учун кластерли таҳлил усулидан фойдаланилди. Кластер таҳлили-бу кўп ўлчовли статистик таҳлил усули бўлиб, у биотипларнинг ўзаро ўхшаш бўлган хусусиятларни аниқлайди ва ушбу хусусиятлар бўйича бир хил гуруҳларга ажратади. Тажрибамизда тизмаларни кластерларга ажратишда Statgraphics компьютер дастурида генетик яқинликнинг ўлчови сифатида Евклид масофасидан, бирлаштириш усули сифатида эса Уорд усулидан фойдаланган ҳолда аниқланди.

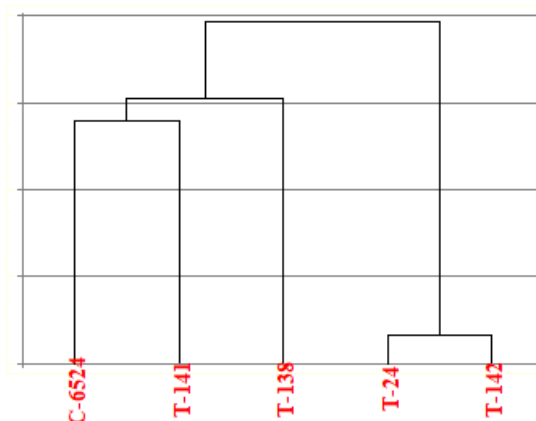
Кластерли таҳлил ўтказиш учун бошланғич ўрганилаётган 4 та тизма ва андоза нав сифатида таққослаш

учун С-6524 навининг миқдорий белгилардан фойдаланилди. Ушбу тизмаларнинг миқдорий белгилари ўрганилиб, битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими кўрсаткичлари лаборатория ва дала шароитида аниқланиб статистик таҳлил қилинди.



1-расм. Интрогрессив тизмаларда ҳосилдорликни белгиловчи миқдорий белгилар.

Ўрганилган намуналаримизда қимматли хўжалик белгиларидан бири бўлган битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни белгиси бўйича юқори кўрсаткич Т-24 ва Т-142 тизмаларида, ушбу белги бўйича нисбатан паст бўлган ўсимликлар Т-138 (5,9 грамм) тизмаларида кузатилди. Бошқа тизмаларда белгининг ўртача кўрсаткичи 6,0-6,3 грамм оралиғида бўлди. Тизмалар бирлаштирилган кластерларнинг энг кам сони 2, энг кўп сони 4 тага тенг бўлди. Ушбу гуруҳларга ажралишлар таҳлил қилинганида навларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича яқинлигини аниқлаш учун 3 кластерли таҳлил энг қулай эканлиги аниқланди.



2-расм. Интрогрессив тизмаларни қимматли хўжалик белгилари бўйича кластер таҳлилида гуруҳларга ажралиш дендрограммаси.

Биринчи кластер гуруҳга 2 та тизма кириб, улар асосан битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни кичик бўлган (6,1 грамм) ўсимликлар ташкил қилди. Бу кластерга кирган тизмаларда 1000 дона чигит вазни ўртача 110,0 граммни ташкил этиб, тола узунлиги 32,0 мм ва тола чиқими ўртача 38,7 % ни кўрсатди.

1-жадвал.

Интрогрессив тизмаларда кластер таҳлилида ҳосилдорликни белгиловчи миқдорий белгиларнинг гуруҳларга ажралиши.

Кластер рақами	Битта кўсақдаги пахта вазни, г	1000 дона чигит вазни, г	Тола узунлиги, мм	Тола чиқими, %
1	6,1	110,0	34,1	38,7
2	6,0	107,5	32,5	40,1
3	6,5	117,9	34,1	39,9

Бу кластерга Андоза сифатида С-6524 нави ва Т-141 тизмасы кирган бўлиб, ўрганилган барча намуналар ичида бу кластерга кирган навларнинг 1000 дона чигит вазни белгиси бир хил эканлиги ва 2 гуруҳдаги Т-138 тизмасидан тола чиқими белгиси паст кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди.

Иккинчи кластер гуруҳни эса миқдорий белгилари юқори кўрсаткичга эга бўлган Т-141, Т-138 тизма ташкил қилиб, унинг битта кўсақдаги пахта хомашёси вазни ўртача 6,0 грамм, 1000 дона чигит вазни ўртача 107,5 грамм, тола узунлиги 32,5 мм ва тола чиқими ўртача 40,1 фоизга тенг эканлиги кузатилди. Бу кластерга кирган тизмаларнинг тола чиқими белгиси ҳамма гуруҳдаги тизмалардан ижобий бўлиб юқори ҳосилли навлар қаторига киради.

Учинчи кластер гуруҳга Т-24, Т-142 тизмалари кириб, бу кластерга бирлаштирилган тизмалар асосан тола чиқими (39,9 %) юқори, битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни ўртача 6,5 граммни, 1000 дона чигит вазни ўртача 117,9 граммни, тола узунлиги 34,1 мм ни ташкил қилди.

Ўзида қимматли хўжалик белгиларининг кластер таҳлил усулларини қўллаш бўйича кўплаб олимлар томонидан илмий ишлар олиб борилган. Kh.Muminov ва бошқалар томонидан турли кластерларга мансуб бошланғич манбалар ва турлараро амфидиплоид F₁-F₆ авлод ўсимликларда белгилар бўйича кенг ўзгарувчанлик кузатилганлиги қайд этилиб, битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни бўйича 2,3-6,2 г., 1000 дона чигит вазни бўйича 67,3-125,5 г., тола узунлиги бўйича 24,9-34,4 мм, тола чиқими бўйича 31,4-40,3 %, тола индекси бўйича 6,3-7,6 г. ни ташкил этган (Muminov ва бошқ., 2020).

Тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатадики, биринчи кластерга кирган (андоза) С-6524 нави ва Т-141 тизмасы бир-биридан кўсақларининг йириклиги

билан фарқ бўлсада, қимматли хўжалик белгилари бўйича улар бир-бирига яқин эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, бу гуруҳдаги нав ва тизмаларнинг ўсимлик бўйи ва тезпишарлик кўрсаткичлари ўртасида аҳамиятли фарқи кузатилмади.

Кластерлар тизими бўйича иккинчи кластерга киритилган Т-141 ва Т-138 тизмалари миқдорий кўрсаткичлари бошқа намуналардан юқори эканлиги ўрта толали ўзаларнинг ҳосилдор навларини яратишда муҳим аҳамият касб этади. Т-24 ва Т-124 тизмалари учинчи кластерга кирган бўлиб, бу тизмаларнинг барча қимматли-хўжалик белгилари бўйича юқори кўрсаткичли навлар қаторидалиги бу тизмалардан селекция жараёнларида фойдаланиш мумкинлиги аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

Кластер таҳлили шуни кўрсатадики, амалий селекция жараёни учун бошланғич манбалар танлашда ёки тизмаларга баҳо беришда ҳар бир белги бўйича алоҳида танлаш кўп ҳолларда тўғри хулоса бўлмайди, кластерли таҳлил эса шу белгиларнинг бир-бирига бўлган муносабати ва бир неча белгилари бўйича бир-бирига яқин бўлган биотиплардан иборат навлар ёки намуналарни танлаш имкониятини беради. Бундан ташқари, бошланғич манба учун шакл танлашда бир нави эмас, балки бир кластерга кирган тизмалар маълум белгини ўтказишда фойдаланиш мумкин эканлигини кўрсатади. Ўзининг энг муҳим хўжалик белгиларидан битта кўсақдаги пахта хом-ашёси вазни бўйича Т-24 ва Т-142 тизмалари юқори кўрсаткичларга эгаллиги, бу эса андоза навдан сезиларли равишда устунлигини кўрсатиб, келажакда улардан ўрта толали йирик кўсақли навлар яратишда фойдаланиш яхши самара беради ва ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали юқори натижаларга эришиш мумкинлиги исботланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Ahmad M.Q., S.H. Khan and F.M. Azhar. 2012. Decreasing level of genetic diversity in germplasm and cultivars of upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Pak. J. Agric. Soc. Sci. 8: 92-96.
2. Bange M.P and, S.P. Milroy 2004. Growth and dry matter partitioning of diverse cotton genotypes. Field Crops Research 87, 73–87.
3. Barut A., O. Cargan, Z. Yuksekkaya and H.B. Karaday, 2000. Breeding high yielding cotton varieties with high fiber quality by lineHtester mating methodology. Proceedings of the Inter-Regional Cooperative Research Network on Cotton. A Joint Workshop and Meeting of The All Working Groups, September 20-24, 2000, Adana, Turkey, pp: 39-42
4. Bowman D.T., 2000. Attributes of public and private cotton breeding programs. J. Cotton Sci., 4: 130-136.
5. Brown J.S. 1991. Principal component and cluster analyses of cotton cultivar variability across the US cotton

belt. Crop Sci. Soc. Am. 915-922.

6. Calhoun M.C., 2005. Variation in the Nutrient and Gossypol Content of Whole Cottonseed and Cottonseed Meal. Texas Agricultural Experiment Station Texas A&M University System

7. Haidar S., M. Aslam, Mahmood-UI-Hassan, H.M. Hassan and A. Ditta. 2012. Genetic diversity among upland cotton genotypes for different economic traits and response to cotton leaf curl virus (CLCV) disease. Pak. J. Bot. 44: 1779-1784.

8. Isong A., M.J. Eka and I.I.M. Nwankwo. 2013. Correlations and Path Analysis of Yam (*Dioscorea rotundata* Poir) yield and yield Components. Int. J. Appl. Sci. Technol. 2: 65-71.

9. Karademir E. et al. Relationship between Yield, Fiber Length and other Fiber-Related Traits in Advanced Cotton Strains/ Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca · July 201038 (3) 2010, 111-116

10. Mamta Tiwari and Bharat Misra. Application of Cluster Analysis in Agriculture – A Review Article//International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 36– No.4, December 2011

11. Muminov Khasan, Ernazarova Ziroatkxon, r AmanovBakhtiya. Cluster analysis of valuable economic traits in amphidiploid cotton hybrid plants. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci Volume Volume 14. Issue 2. (2020)..P.4973-4981.

12. Qiaoling W. and L. Zhe. 2011. Principal component analysis of F2 individual selection in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). J. Henan Inst. Sci. Technol. (Natural Sci. ed.). 5: 004.

13. Sharma J.R. 2006. Statistical and biometrical techniques in plant breeding. New Age Int. Publ. New Delhi, India.

Муаллифлар хақида маълумот:

Саманов Шермухаммад Абдурасулович, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори PhD, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, (Тошкент вилояти. Қибрай тумани. Юқори-юз) E.mail: samsher8590@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5439-1893>

Аманов Бахтиёр Хушбакович, биология фанлари доктори, профессор. Чирчиқ Давлат педагогика институти, (Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳар Амир Темур кўчаси 104-уй) E.mail: amanov.81@bk.ru. <https://orcid.org/0000-0002-2215-0515>

Абдуллаев Абдумавлон Абдуллаевич, биология фанлари доктори, академик, Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, (Тошкент вилояти. Қибрай тумани. Юқори-юз) E.mail: samsher8590@gmail.com

Арсланов Дилмурод Мансурович, кичик илмий ходим. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти, (Тошкент вилояти. Қибрай тумани. Юқори-юз) E.mail: arslanovdm@yandex.ru <https://orcid.org/0000-0003-0299-7986>

Ризаева Сафия Мамедовна, биология фанлари доктори, профессор.

Поступило в редакцию 20.05.2022 г



УДК: 633.511:631.527.11

**НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА
«СКОРОСПЕЛОСТЬ» У МЕЖСОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F_1 ,
ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ СОРТОВ АМЕРИКАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ
АМЕРИКА СЕЛЕКЦИЯ НАВЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН F_1
ДУРАГАЙЛАРИНИНГ «ЭРТА ПИШАРЛИГИ» ХУСУСИЯТИНИНГ
ИРСИЙЛАНИШИ ВА ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ**

**INHERITANCE AND VARIABILITY OF THE “EARLY MATURITY”
CHARACTER IN INTER-VARIETY F_1 HYBRIDS CREATED ON THE
BASIS OF AMERICAN SELECTION VARIETIES**

*Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Равшанов Аъзам Эркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
Бакирова Анастасия Александровна, базовый докторант,
Рябова Ольга Ильинична, стажёр
Азимов Сурож, магистр,*

*Автономов Виктор Александрович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Равшанов Аъзам Эркинович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,
Бакирова Анастасия Александровна, таянч докторант,
Рябова Ольга Ильинична, стажёр-тадқиқотчи,
Азимов Сурож, магистр*

*Avtonomov Viktor Alexandrovich, Doctor of Agricultural Science, Professor,
Ravshanov Azam Erkinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
Bakirova Anastasiya Aleksandrovna, PhD student,
Ryabova Olga Ilinichna, trainee
Azimov Suroj, master*

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
Тошкент давлат аграр университети & Mississippi State University*

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва этиштирилиш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти
Тошкент давлат аграр университети & Mississippi State University*

*Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute
Тошкент давлат аграр университети & Mississippi State University*

Аннотация. Трудности, с которыми встречаются селекционеры, работающие над созданием скороспелых сортов, сочетающих высокую урожайность хлопка-сырца с повышенным качеством и количеством волокна обусловлена прежде всего, генетической сложностью признака «скороспелость». Именно поэтому в исследовании данному направлению уделено особое внимание. В статье приведены результаты вариационно-статистического анализа исследований, направленных на определение и анализ изменчивости и наследования признака «скороспелость» у межсортных гибридов F_1 , созданных в результате скрещивания сортов американской селекции, выделены скороспелые гибридные комбинации F_1 , которые следует использовать в дальнейшей селекционной работе, направленной на выведение скороспелых сортов хлопчатника вида *G. hirsutum* L. Проведён гибридологический и вариационно-статистический анализы, где в условиях единого опыта изучались родительские сортообразцы селекции США и гибриды F_1 . Среди исходных форм участвовавших в гибридизации, сорт Acala 911 Exposed; среди гибридов F_1 Acala 1517c x Werden среднее количество дней у которой равно 105,9 дн. и у которой установлен максимальный эффект гетерозиса, где $h_p=29,0$, то есть присутствует определённая перспективность при создании скороспелого селекционного

материала. Кроме того определено, что стабильность как исходного материала, так и гибридов F_1 находится в пределах от 2,6 у сортообразца американской селекции Acala 1517c до 5,4 у гибридной комбинации F_1 Station x King 101-3-10 # spot.

Ключевые слова: селекция, хлопчатник, средневолокнистый, гибридная комбинация, поколение, скороспелость, наследование, изменчивость.

Аннотация. Селекционерлар пахта хомашёсининг ҳосилини толанинг юқори сифати ва чиқимини ошириш билан уйғунлаштирган эртапишар навларни яратиш устида иш олиб боришда дуч келадиган қийинчиликлар, биринчи навбатда «эртапишар» хусусиятнинг генетик мураккаблиги билан боғлиқ бўлгани, сабабли бу йуналишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Мақолада Америка селекциясининг эртапишар навларини асосида яратилган F_1 навлараро дурагайларида «эрта пишиш» белгисининг ўзгарувчанлигини ва ирсийланишини аниқлаш ва таҳлил қилишга қаратилган тадқиқотлар натижаларининг вариацион-статистик таҳлили натижалари келтирилган. *G. hirsutum* L. турининг эртапишар ғўза навларини ажратишга қаратилган кейинги селекция ишларида қўлланилиши лозим бўлган дурагай комбинациялар F_1 : дурагайлашда бошланғич ашё сифатида қўлланилган Acala 911 Exposed нави; дурагайлар орасида F_1 Acala 1517c x Werden, вегетацион даври 105,9 кун ва гетерозиснинг максимал таъсирига эга бўлган, бу ерда $h_p = 29,0$, яъни эртапишар селекцион материални яратишда қўлланилса яхши натижа беради. Бундан ташқари, дастлабки материалнинг ҳам, F_1 дурагайлариининг ҳам барқарорлиги америка селекциясига мансуб Асала 1517с нави учун 2,6 дан F_1 Station x King 101-3-10 # учун 5,4 гача бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: селекция, ғўза, ўрта тола, дурагай, авлод, эртапишарлик, ирсийланиш, ўзгарувчанлик

Annotation. The difficulties that breeders encounter when working on the creation of early maturing varieties combining high yields of raw cotton with increased quality and quantity of fiber are primarily due to the genetic complexity of the trait «precocity», which is why the study paid special attention to this area. The article presents the results of a variational-statistical analysis of the results of studies aimed at determining and analyzing the variability and inheritance of the trait «early maturity» in intervarietal hybrids F_1 , created as a result of crossing varieties of American breeding, identified early hybrid combinations F_1 , which should be used in further breeding work aimed at for the breeding of early maturing cotton varieties of the species *G. hirsutum* L.: among the initial forms that participated in hybridization, the variety Acala 911 Exposed; among hybrids F_1 Acala 1517c x Werden, the average number of days is 105.9 days. and which has the maximum effect of heterosis, where $h_p = 29.0$, that is, there is a certain promise in creating an early maturing breeding material. In addition, it was determined that the stability of both the source material and the F_1 hybrids ranged from 2.6 for the American selection Acala 1517c to 5.4 for the hybrid combination F_1 Station x King 101-3-10 # spot.

Key words: selection, cotton, medium fiber, hybrid combination, generation, early maturity, inheritance, variability.

ВВЕДЕНИЕ

В третьем приоритетном направлении Указа Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017 – 2021 годы» отдельное внимание уделено сельскому хозяйству, в том числе хлопководству, перед которым поставлена задача, направленная на решение проблемы «расширения научно – исследовательских работ по созданию и внедрению новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур с высокой продуктивностью, устойчивостью к болезням и вредителям, приспособленных к местным почвенно-климатическим и экологическим условиям» (УП – 4947).

Цель исследования изучить генетический потенциал раннее не изученных американских коллекционных сортообразцов хлопчатника вида *G. hirsutum* L., из которых лучшие вовлечь в селекционный процесс, направленный на создание перспективного скороспелого селекционного материала.

Скороспелость хлопчатника – одно из важнейших направлений селекции. Отбор скороспелых сортов хлопчатника позволил оптимизировать систему возделывания хлопчатника и зерновых культур в Рес-

публике Узбекистан. Трудности, с которыми встречаются селекционеры, работающие над созданием скороспелых сортов, сочетающих высокую урожайность хлопка-сырца с повышенным качеством и количеством волокна, обусловлена прежде всего генетической сложностью признака «скороспелость». Анализируя различные источники предлагается отбирать скороспелые гибриды в ранних поколениях, но отбор по урожайности хлопка-сырца продолжать непрерывно во всех поколениях (Li Ch., 2020,)

В. А. Автономов (2009), И. Умбетаев (2012, 2017), Р. Г. Ким (2009) в зависимости от использования в гибридизации исходного материала с различной скороспелостью и анализируя величину показателя доминантности по признаку «скороспелость» гибридов F_1 установили эффекты полного, неполного, отрицательного сверхдоминирования и гетерозиса в его наследовании.

Remzi Ekinci (2015), проведя эксперимент среди десяти скороспелых сортов вида *Gossypium hirsutum* L.: ADÜ Erkenci, BATEM Erkenci, Berke, Chirpan-632, Dicle-2002, Fantom, NP ÖZBEK100, NMCHBC1/4, OTBAS Erkenci и Paum-15, выделил, как ранозцветающий сорт Chirpan-632 – 57,9 дней. При проведения

анализа результатов полевых опытов установили положительную корреляцию между датой цветения и датой открытия первой коробочки, а также урожайностью семян с массой хлопка-сырца одной коробочки. Ими же установлена отрицательная корреляция между урожайностью семян и датой открытия первой коробочки на растении (А. W. Khan, 2008, Y. Bölek, 2007, E. Karademir, 2007, Méndez-Natera J.R., 2012).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период вегетации проводились фенологические наблюдения по фазам развития хлопчатника. Морфологическое описание родительских форм проводилось 2 сентября. Проводился гибридологический и вариационно-статистический анализы, где в условиях единого опыта изучались родительские сортообразцы селекции США и гибриды F_1 .

Статистическая обработка данных проводилась по Б. П. Доспехову (1979). Показатель доминантности (hp) гибридов F_1 определялся по формуле (Beil, Atkins, 1965).

Лабораторно-полевые исследования проводятся в рамках научно-исследовательской работы лаборатории «Селекция сортов хлопчатника устойчивых к биотическим факторам среды».

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходя из анализа результатов полевых исследований, как это видно из таблицы 1 средняя величина

признака «скороспелость» у сортообразцов находится в пределах от 107,2 дн. у Lambright GL-5 до 109,1 дн. у Station, а у гибридных комбинаций F_1 от 105,4 дн. у Stoneville-132 x Dand PL 10-1 до 110,2 дн. у Durango cluster x Acala 911 Exp.

Анализируя величину стандартного отклонения (δ), которая представлена в таблице 1, следует сказать, что она характеризует стабильность как исходного материала, так и гибридов F_1 и находится в пределах от 2,6 у сортообразца американской селекции Acala 1517c до 5,4 у гибридной комбинации F_1 Station x King 101-3-10 # spot.

Анализируя величину коэффициента вариации (V%), которая представлена в таблице 1, следует сказать, что стабильность как исходного материала, так и гибридов F_1 и находится в пределах от 2,4% у сортообразца американской селекции Acala 1517c до 5,4% у гибридной комбинации F_1 Station x King 101-3-10 # spot, что необходимо учитывать в дальнейшей селекционной работе.

В результате вариационно-статистической обработки полевых исследований установлены величины показателя доминантности (hp), которые представлены в таблице 1 и свидетельствуют о присутствии эффекта гетерозиса у гибридных комбинаций F_1 Hopi oraibi BI x Lambright GL-5, F_1 Dand PL 10-1 x Stoneville-132, F_1 Stoneville-132 x Dand PL 10-1, F_1 Werden x Acala 1517c,

Таблица 1.

Изменчивость и наследование признака «скороспелость» у межсортовых гибридов F_1 , созданных в результате гибридизации сортов американской селекции

№ п/п	Сорт-indicator, сорт, гибридная комбинация	n	K=5 дн			M±m дн	δ	V%	hp
			100-104,9	105-109,9	110-114,9				
1	C-6524-ind.	43	5	15	23	109,6±0,7	4,5	4,1	
2	Бухара-102-ind.	42		19	23	110,2±0,5	3,3	3,0	
3	Stoneville-132	37	3	23	11	108,6±0,5	3,1	2,8	
4	Dand PL 10-1	28	4	18	6	107,9±0,6	3,0	2,8	
5	Lambright GL-5	35	6	25	4	107,2±0,5	2,7	2,5	
6	Hopi oraibi BI	28	7	13	8	107,7±0,7	3,7	3,4	
7	Acala 1517c	7		5	2	108,9±1,0	2,6	2,4	
8	Werden	30	3	17	10	108,7±0,6	3,3	3,0	
9	Station	53	5	26	22	109,1±0,5	3,6	3,3	
10	King 101-3-10 # spot	68	15	31	22	108,0±0,4	3,7	3,4	
11	Durango cluster	30	7	16	7	107,5±0,6	3,4	3,2	
12	Acala 911 Exposed	66	26	30	10	106,3±0,5	3,7	3,5	
13	F_1 Stoneville-132 x Dand PL 10-1	14	7	6	1	105,4±1,1	4,2	3,9	8,1
14	F_1 Dand PL 10-1 x Stoneville-132	29	15	8	6	105,9±1,0	5,2	4,9	6,7
15	F_1 Lambright GL-5 x Hopi oraibi BI	51	19	28	4	106,0±0,5	3,4	3,2	0,3
16	F_1 Hopi oraibi BI x Lambright GL-5	50	14	29	7	106,8±0,5	3,2	3,0	2,6
17	F_1 Acala 1517c x Werden	46	19	23	4	105,9±0,5	3,5	3,3	29,0
18	F_1 Werden x Acala 1517c	57	13	34	10	107,2±0,4	3,2	3,0	16,0
19	F_1 Station x King 101-3-10 # spot	45	12	15	18	108,2±0,9	5,9	5,4	0,6
20	F_1 King 101-3-10 # spot x Station	43	5	15	23	109,6±0,7	4,5	4,1	-1,9
21	F_1 Durango cluster x Acala 911 Exp.	42		19	23	110,2±0,5	3,3	3,0	-5,5
22	F_1 Acala 911 Exp. X Durango cluster	37	3	23	11	108,6±0,5	3,1	2,8	-2,8

F₁ Acala 1517c x Werden, h_p которых соответственно равны 2,6, 6,7, 8,1, 16,0, 29,0. Неполное доминирование материнской формы по данному признаку выявлено у гибрида F₁ Lambright GL-5 x Hopi oraibi BI, у которого показатель доминантности равен величине 0,3, неполное доминирование установлено у гибрида F₁ Station x King 101-3-10 # spot, где величина показателя доминантности равна 0,6. Отрицательный эффект полного сверхдоминирования выявлен у гибридов F₁ King 101-3-10 # spot x Station, F₁ Acala 911 Exp. x Durango cluster и F₁ Durango cluster x Acala 911 Exp., h_p которых соответственно равен величинам -1,9, -2,8, -5,5.

ВЫВОДЫ

Исходя из анализа результатов проведённых полевых исследований по признаку «скороспелость» следует выделить:

- среди исходных форм, участвовавших в гибридизации, сорт Acala 911 Exposed;
- среди гибридов F₁ Acala 1517c x Werden среднее количество дней у которой равно 105,9 дн. и у которой установлен максимальный эффект гетерозиса, где $h_p=29,0$, то есть присутствует определённая перспективность с точки зрения при создании скороспелого селекционного материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Республики Узбекистан УП – 4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.
2. Li Ch., Fu Yu., Liu Q., Trotsenko V. A review of genetic mechanisms of early maturity in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Euphytica* № 216(7). July 2020. P. 58-65.
3. Автономов В.А., Умбетаев И., Гусейнов И. Генетический анализ признаков определяющих скороспелость хлопчатника вида *G.Hirsutum* L. // Мақта шаруашылығын дамытудың ғылыми негіздері. – Атакент. – 2009. – С. 6-10
4. Умбетаев И., Бигараев О., Гусейнов И. Анализ скороспелости у группы сортов хлопчатника // Мақта шаруашылығын дамытудың ғылыми негіздері. – Атакент. – 2012. – С. 394-397
5. Умбетаев И., Бигараев О., Джумабеков Х., Костак О. Характер наследования длины вегетационного периода у междисортных гибридов хлопчатника вида *G.Hirsutum* L. // Путь науки. Волгоград. № 3 (37), 2017. С. 52-54.
6. Ким Р.Г. Селекция скороспелых и вилтоустойчивых сортов хлопчатника вида *Goss.Hirsutum* L. с комплексом хозяйственно-полезных признаков. Автореф. дис. д.с-х. наук. Ташкент. 2009. 44 с.
7. Ekinci R., Başbağ S. Erkenci pamuk genotiplerinde verim ve erkencilik parametreleri arası ilişkilerin korelasyon ve path analizi ile belirlenmesi. // *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi* 30 (2): 154. Türkiye. Temmuz 2015. S. 154-159.
8. Khan A. W., Khali N. U., Parveen M.R., Aimen A. U., Saeed, M., Samiullah S.A. 2008. Genetic variability and correlation analysis in upland cotton. *Sarhad. J. Agric. Res.*, № 24. S. 573-580.
9. Bölek Y., Oğlakçı M., Kılı F. Pamukta (*Gossypium* spp.) erkenciliği belirleyen faktörler ve üretim planlaması. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2007. № 10(1) S. 116-125.
10. Karademir E., Karademir Ç., Ekinci R. Pamukta erkencilik, verim ve lif teknolojik özelliklerin kalıtımı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.) 2007, № 17(2), S. 67-72.
11. Méndez-Natera J.R., Rondón A., Hernándezand J., MerazoPinto J.F. Genetic studies in upland cotton. III. Genetic parameters, correlation and path analysis. *Sabrao. J. Breeding & Genetics* 2012, № 44(1). S. 112-128.

Информация об авторах:

Автономов Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица)

e-mail: avtonomovvik@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-8982-4193>

Равшанов Аъзам Эркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица)

e-mail: paxtauz@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-1904-1227>

Бакирова Анастасия Александровна, базовый докторант, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица) e-mail: anastasiyabakirova1959@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4145-2738>

Рябова Ольга Ильинична, стажёр, Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская улица)

e-mail: ryabova5398@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7475-9798>

Азимов Сурож, магистр Ташкентский государственный аграрный университет & Mississippi State University

Поступило в редакцию 16.02.2022 г.

УДК: 633.31:631.52+633.31:631.55

**СЕЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДАГИ БЕДА НАМУНАЛАРИНИНГ АЙРИМ
ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ**
**НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ И СВОЙСТВА
У ОБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ В СЕЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ**
**SOME ECONOMICLY VALUABLE FEATURES AND PROPERTIES OF
ALFALFA SAMPLES IN A BREEDING NURSERY**

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим
Сабиров Алишер Ғайратович, кичик илмий ходим

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

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

Сабиров Алишер Ғайратович, младший научный сотрудник

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, доктор сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник

Sidik-Khodjaev Ramziddin Tadjitdinovich, candidate of agricultural sciences, Senior Researcher,
Sabirov Alisher Gayratovich, researcher,

Amanturdiev Shavkat Balkibaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш ағротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологий выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed production and Agricultural Technology Research Institute

Аннотация. Мақолада 2018-2020 йиллардаги уч йиллик беданинг 2018 йилда экилган селекция кўчатзорининг пичан ҳосили бўйича маълумотлар келтирилган. Селекция кўчатзорининг уруғ ҳосилдорлигини аниқлаш учун ўсув даврининг иккинчи ва учинчи йили биринчи ўрмидан сўнг беда намуналари ўсимликлари уруғ учун қолдирилди, шунинг учун ўрганилган намуналарнинг шу йиллардаги пичан ҳосили юқори бўлади. Шу билан бирга, пичан ҳосилларининг йиғиндиси натижаларига кўра айрим намуналар пичанининг ҳосилдорлиги юқори ва ўсимликларнинг баргдорлиги билан фарқ қилди.

Илмий тадқиқот ишларидан олинган натижаларга кўра, ўсимликларнинг баргдорлиги С-2848 (6356 Судан х 3189 Кичик Осиё), С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар) ҳамда С-3656 (Тошкент-1 х 6664, F-34, Франция) селекция тизмаларида андоза Тошкент-1 навидан (45,7%) 0,4%-2,7% юқори бўлганлиги аниқланган, энг паст кўрсаткич эса 41,3 % С-3653 (МА-525 HQ Туркия х бошқа навлар) селекция тизмасида намоён бўлди. Пичан таркибидаги протеин моддасининг миқдори юқори бўлиши беданинг тўйимлилик сифатини оширади. Ушбу кўрсаткич бўйича олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, С-2848, С-3243 ва С-3656 селекция тизмаларида андоза Тошкент-1 навидан (18,55 г/мг оқсил) мос равишда 1,30; 1,25 ва 1,16 г/мг га оқсил миқдорининг юқори эканлиги аниқланди. Пичан ҳосилдорлигининг уч йиллик йиғиндиси бўйича С-3331 ва С-3656 селекция тизмаларининг ҳосилдорлиги андоза навга (148,8 ц/га) нисбатан 104,9% ва 104,1% га юқори, қолган намуналарда эса пичан ҳосилдорлиги Тошкент-1 навидан паст бўлганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: беда, нав, тизма, селекция, пичан, баргдорлик, ҳосилдорлик, тўйимлилик, протеин, озуқа.

Аннотация. В статье приводятся трехлетние за 2018-2020 годы данные по урожаю сена в селекционном питомнике посева 2018 года. Для определения урожайности семян селекционного питомника во второй и третий годы вегетационного периода после первого укоса растения образцов люцерны оставляли на семена, поэтому за эти годы урожайность сена у изучаемых образцов невысокая. Вместе с тем, выделяются некоторые образцы по высокой суммарной урожайности сена и облиственности растений.

По полученным результатам научно-исследовательской работы определено, что по облиственности растений селекционные линии С-2848 (6356 Судан х 3189 Малая Азия), С-3243 (Ташкент-1 и другие сорта) и С-3656 (Ташкент-1 х 6664, F-34, Франция) превышали стандартный сорт Ташкент-1(45,7%) на 0,4%-2,7%, а самый низкий показатель наблюдался у селекционной линии С-3653 (МА-525 HQ Турция х другие сорта) 41,3

%. Высокое содержание в составе сена вещества протеина повышает питательное качество люцерны. По этому показателю определено у селекционных линий С-2848, С-3243 и С-3656 превосходство над стандартным сортом Ташкент-1 (18,55 г/мг белка) соответственно на 1,30; 1,25 и 1,16 г/мг белка. По суммарной урожайности сена, за три года, у селекционных линий С-3331 и С-3656 была выше 104,9% и 104,1% по сравнению со стандартным сортом (148,8 ц/га). А у остальных образцов урожайность сена была ниже чем у сорта Ташкент-1.

Ключевые слова: люцерна, сорт, линия, селекция, сен, облиственность, урожайность, питательность, протеин, корм.

Annotation. The article provides three-year data for 2018-2020 on the hay harvest in the breeding nursery of sowing in 2018. To determine the yield of seeds of the breeding nursery in the second and third years of the growing season after the first mowing, the plants of alfalfa samples were left for seeds, therefore, over these years, the yield of hay in the studied samples is low. At the same time, some samples are distinguished by a high total yield of hay and leafiness of plants.

Based on the results of the research work, it was determined that, according to the foliage of plants, the breeding lines C-2848 (6356 Sudan x 3189 Asia Minor), C-3243 (Tashkent-1 and other varieties) and C-3656 (Tashkent-1 x 6664, F -34, France) exceeded the standard variety Tashkent-1 (45.7%) by 0.4%-2.7%, and the lowest indicator was observed in the breeding line C-3653 (MA-525 HQ Turkey x other varieties) 41.3%. The high protein content of hay increases the nutritional quality of alfalfa. According to this indicator, the data obtained show that the breeding lines C-2848, C-3243 and C-3656 were determined to be superior to the standard variety Tashkent-1 (18.55 g/mg of protein), respectively, by 1.30; 1.25 to 1.16 g/mg protein. According to the total yield of hay for three years, the breeding lines S-3331 and S-3656 were higher than 104.9% and 104.1% compared to the standard variety (148.8 q/ha). And in the rest of the samples, the hay yield was lower than that of the Tashkent-1 variety.

Keywords: alfalfa, variety, line, selection, hay, leafiness, yield, nutrition, protein, feed.

КИРИШ

Озиқ-овқат хавфсизлиги бутун дунё мамлакатлари олдида турган энг долзарб вазифалардан биридир. Жаҳондаги иқтисодий ва озиқ-овқат инқирозлари тобора чуқурлашаётган бир даврда мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш учун етарли даражада чора-тадбирлар амалга оширилиши талаб этилади.

Республикамиз аҳолисининг йилдан-йилга кўпайиб бориши озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ошишига олиб келмоқда. Бугунги кунда республика-мизда чорвачилик тармоғининг замонавий даражада ривожланмаганлиги, аҳолини гўшт ва сут маҳсулот-лари билан таъминлашдаги етишмовчиликлар, бо-зорда чорва маҳсулотлари нархларининг кундан-кунга муттасил равишда ошиб бориши ушбу тармоқ соҳа-ларда муаммоларнинг етарли даражада эканлигини кўрсатмоқда.

Ушбу муаммоларни ечишда республика-мизда зотдор чорва молларини замонавий технологиялар асосида кўпайтириш, уларни юқори каллорияли ем-хашак ва ширали озуқалар билан таъминлаш муҳим рол ўйнайди. Чорва молларини кўпайтириш ва уларга етарли миқдорда озуқа етказиб бериш учун, бирин-чи навбатда ем-хашак ва озуқабоп қишлоқ хўжалик экинларининг серхосил ва юқори сифатли навларини яратиш талаб этилади.

Беда чорвачилик учун энг асосий ем-хашак, ал-машлаб экиш тизимидаги асосий экинларидан бири ҳисобланади. Серхосил ва юқори оқсилли янги беда навларининг яратилиши улардан олинадиган пичан ҳосилини ошириш ҳисобига фойдаланилаётган ер майдонларидан олинадиган озиқа бирлиги кўпайи-

шига олиб келади, натижада чорвачиликнинг сифатли ем-хашак билан таъминланиши ортади.

Бугунги кунда дунё бўйлаб 40 миллион гектардан зиёд майдонларда беда етиштирилади. Дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларида беда экинни парваришлаш яхши йўлга қўйилган. Жумладан, Америка, Аргентина, Россия, Европа ва Ҳиндистон мамлакатларида беда кенг майдонларда етиштирилади (Писковацкий ва бошқ., 2008). Шунингдек, беданинг агротехник ва ме-лиоратив аҳамияти ҳам катта, у кўпчилик экинларнинг яхши ўтмишдоши, яъни, беда экилгандан сўнг уч йил ўтгач майсалар яхши сақланганда тупроқни кўп сон-ли илдиз қолдиқлари билан бойитади ва илдиздаги туганак бактериялар орқали ҳар гектар ерда 600-900 кг атрофида ҳаводан ўзлаштирилган азот тўплайди, тупроқнинг тузилишини (структураси), сув, физикавий ва кимёвий хусусиятларини яхшилади, ернинг шўрла-нишини, ўсимликларнинг касалликларга чалинишини камайтиради, ернинг унумдорлигини қайта тиклайди ва экинларнинг, жумладан ғўза ҳосилдорлигини оши-ради. Тупроқда сунъий йўл билан шунча азот тўплаш учун ҳар гектарга 3,8-4,1 тоннадан аммоний сульфат солиш лозим бўлади (Михайловский, 1965).

Беда чорвачилик ва паррандачилик учун озуқа конвейери хилма-хиллиги учун мўлжалланган дук-какли экинлардан биридир. Одатда, лалми ерларда беда 1-2 марта, суғориладиган ерларда эса 4-6 марта ўрилади. ҳар гектар беда майдонидан оли-надиган пичанида 60-75 ц/га озуқа бирлиги ва 14-19 ц/га ҳазм бўладиган протеин мавжуд (Хохряков ва бошқ., 2019). Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра Удмуртия Республикаси шароитида чорва моллари учун етиштириладиган озуқа экинларнинг таркиби-

даги хом протеин миқдори бўйича беда экини (хом протеин миқдори 11,9 ц/га) энг юқори натижа кўрсатганлиги аниқланган (Юлдашев, 1968). Беданинг кўк массаси ёки пичани билан боқилган моллар тез ўсади, организми чидамли, суяклари эса бақувват бўлади. Бедадан сенаж, силос, ўт уни, моноозуқа сифатида гранула ҳамда брикет, оксилли, витамин ва минералли қўшимчалар, концентрантлар тайёрланади. Юқори сифатли курилган пичанларда намлик 14-17% ни ташкил қилади. Ушбу намлик билан пичан узоқ вақт давомида яшил ранг ва ёқимли ҳидини сақлаб туради. Яшил ранг ва ўзига хос ҳид, шунингдек ўсимликларда барглари борлиги пичаннинг юқори озукавий қийматидан далолат беради. Беданинг кимёвий таркиби ва тўйимчилиги чорва молларига ижобий таъсир этади. Беда таркибида ҳазм бўладиган протеин бошқа ўтларга нисбатан кўп бўлиб, минерал моддалар ва каротин миқдори жиҳатидан ҳам улардан қолишмайди. Масалан, беданинг Тошкент-1 навининг 1 кг пичани 0,49 озукка бирлигига тенг бўлиши билан бирга унда 116 г ҳазм бўладиган протеин, 17,7 г кальций, 2,2 г фосфор, 45 г каротин мавжуд. Унумдор ерларда беда серхосил бўлиши билан бирга ундаги тўйимли моддаларнинг миқдори ҳам ошади.

Илмий текшириш муассасаларида беда генофонди намуналарини узоқ йиллар давомида тажриба майдонларида ўрганиш натижаларига кўра, коллекцион намуналарнинг генбанкида айрим намуналарининг уруғининг униб чиқиши, ўсимликларнинг ривожланиши, маҳаллий шароитларга чидамчилиги, кўк масса, пичан ва уруғ ҳосили, шунингдек, пичан таркибининг оксил моддасига бойлиги ҳамда бошқа белги ва хусусиятлари бўйича ажралиб турадиган ашёлар мавжуд. Бундай намуналардан фойдала-

нилган ҳолда нафақат бутун дунёда, хусусан Республикамизда ҳам бир қанча навлар яратилиб, ишлаб чиқаришга кенг жорий этилган. Селекция жараёнида беданинг мураккаб дурагайлар популяциясини ёки дурагай навларини яратишда дастлабки ота-она шакллари танлаш асосий омиллардан ҳисобланади. Шунинг учун Константинова ва бошқ., (1970), Лубенец (1980), Найдович (1980), Сыдык-Ходжаев (1972), Рашидов ва бошқ. (1992), Ткаченко ва бошқ. (1992, 2006), Жўраев ва бошқ. (2007), Рожанская ва бошқ. (2008) ҳамда бошқа селекционер олимлар томонидан беданинг дунё коллекциясини ўрганишга катта аҳамият берилган.

Илмий тадқиқот ишларида ота-она шакллари танлаш ишларига алоҳида эътибор қаратилиб, пичан, уруғ, баргдорлиги ва бошқа қимматли хўжалик белгиларига эга, келиб чиқиши узоқ эколого-географик минтақалардан бўлган намуналар ўзаро реципрок дурагайлаш усулида чапиштирилди. Дурагайлашдан мақсад қимматли хўжалик белгиларини бир генотипда мужассамлаштириш вазифа қилиб олинди. Ушбу вазифани амалга оширишда беда селекция жараёнини ташкил қилиш катта аҳамият касб этади. Тадқиқотчилар Бурнашева (1977), Писковацкий ва Ненароков (1976), Зеленский ва Волошин (1976), Терещенко ва Лутонина (1976), Юсупов (1995), Сыдык-Ходжаев ва Ахунджанов (1977), Малютов (2005) ва бошқалар томонидан турли географик муҳитлардан келиб чиққан ёввойи, маҳаллий ва селекцион беда намуналарида кузатишлар ўтказилиб, қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган намуналар ажратиб олинган ва селекцион тадқиқотларда фойдаланилган.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Илмий тадқиқот ишлари ПСУЕАИТИ марказий тажриба хўжалигининг майдонларида Методические 1-жадвал

Селекция кўчатзоридаги беда намуналарининг айрим қимматли хўжалик белгилари (2018 йилда экилган)

Каталог рақами №	Ўсимлик баргдорли- ги, %	Пичан таркиби- даги протеин моддасининг миқдори, %	Йиллар бўйича пичан ҳосилдорлиги, ц/га			Жами 3 йиллик, ц/га	Андозага нисбатан, %
			2018	2019	2020		
Тошкент-1 (андоза)	45,7	18,55	54,6	70,9	23,3	148,8	100,0
С-2848 (6356 Судан х 3189 Кичик Осиё)	46,1	19,85	55,0	70,9	20,8	146,7	98,6
С-3331 (МА-525 HQ)	45,0	18,56	57,5	76,1	22,5	156,1	104,9
С-3653 (МА-525 HQ Туркия х бошқа навлар)	41,3	18,00	52,5	69,6	21,5	143,6	96,5
С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар)	48,0	19,80	54,4	72,5	19,7	146,7	98,6
С-3655 (Тошкент-1 х 1809 Чимкент)	45,3	18,85	55,0	72,1	20,7	147,8	99,3
С-3656 (Тошкент-1 х Франция намуналари)	46,4	19,71	58,1	74,3	22,5	154,9	104,1

указания по изучению мировых коллекций многолетних кормовых трав, 1968; Соколов, 1973 услубий қўлланмалари бўйича олиб борилди. Мазкур селекцион кўчатзор 2018 йилда барпо этилган бўлиб, унинг майдони 140 м² да жойлашган. Тизмаларнинг қатор оралиғи 80 см бўлган эгатга ёппасига экилган. 2019 ва 2020 йилларда ўрганилаётган ўсимликларда биринчи ўримдан кейин уруғ ҳосиллари етиштирилганлиги сабабли 2018 йилда уч ўрим, 2019 йилда икки ўрим ва 2020 йилда бир ўрим пичан ҳосиллари аниқланган. Ўрим муддатлари гуллаш фазасининг бошланиш даврида белгиланди. Намуналар пичан ҳосили билан бир қаторда қимматли хўжалик белгилари ҳисобланган кўрсаткичлари уч йил давомида аниқланиб, тажрибада Тошкент-1 навидан андоза сифатида фойдаланилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Беданинг гуллаш даврининг бошланишида поясининг таркибида 10,8%, баргида эса 24,5% оксил моддаси бўлади (Тарковский ва бошқ., 1964). Шунинг учун беданинг баргдорлик даражаси қишлоқ хўжалик чорва молларининг озуқа базасини мустаҳкамлашда муҳим ўрин тутди. Олиб борилган илмий тадқиқот ишида танлаб олинган бедани бир туп ўсимлигининг баргларининг поясига нисбати фоиз ҳисобида аниқланди. Бунга кўра, С-2848 (6356 Судан х 3189 Кичик Осиё), С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар.) ҳамда С-3656 (Тошкент-1 х 6664, F-34, Франция) селекция тизмалар андоза Тошкент-1 навидан устун бўлиб, бу намуналарнинг ўсимликларидаги баргдорлиги андозага нисбатан (0,87%-5,3%) юқори бўлганлиги аниқланган. С-3331, С-3653 (6861 Туркия х бошқа навлар) ва С-3655 (Т-1 х 1809 Чимкент) рақамли селекция тизмалари ўсимликларининг баргдорлиги андоза навидан бир оз паст (0,9%-9,3%) кўрсаткичга эга бўлди (1-жадвал).

Маълумки, беда ўсимликлари таркибида протеин моддаси кўпроқ, клетчатка эса камроқ бўлиши олинган озуканинг тўйимли ва сифатли бўлишини таъминлайди. Тажрибаларда беданинг 2-йилдаги иккинчи ўрими гуллаш бошлаганида олинган ўсимлик намуналари пичан таркибидаги протеин моддаси юқори кўрсаткичга эга С-2848, (6356 Судан х 3189 Кичик

Осиё 19,85%), С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар 19,80 %), С-3656 (Тошкент-1 х Франция намуналари 19,71 %), андоза Тошкент-1 навиданги ўсимликларида 18,55 % протеин моддаси бўлганлиги, қолган намуналарнинг ўсимликларида эса 18,00-18,85 % гача протеин моддаси борлиги қайд этилди.

Биринчи йилги пичан ҳосилининг йиғиндисига С-3331 (МА-525 HQ) ва С-3656 (Тошкент-1 х Франция) намуналарида андоза Тошкент-1 навиға нисбатан 2,9-3,1 ц/га юқори эканлиги ва бошқа тизмаларда деярли фарқланмаганлиги кузатилди. Энг паст кўрсаткич эса С-3653 (МА-525 HQ Туркия х бошқа навлар) намунасида 52,5 ц/га намоён бўлди. Иккинчи йилги икки ўрим пичан ҳосилининг йиғиндисига кўра С-3331, С-3243, С-3655, С-3656 тизмалари андоза навиға нисбатан 101,7 – 107,3 % га юқори натижа кузатилди. Учинчи йилда бир ўрим ҳосилига кўра андоза Тошкент-1 нави барча намуналардан юқори кўрсаткичга (23,3 ц/га) эга бўлганлиги аниқланди. Уч йиллик тадқиқот натижаларига кўра С-3331 ва С-3656 рақамли намуналар уч йиллик пичан ҳосилдорлигининг йиғиндисига андоза Тошкент-1 навидан (104,1%-104,9%) юқори бўлганлиги аниқланди. Селекцион кўчатзоридаги С-2848, С-3653, С-3243, С-3655 намуналарда эса пичан ҳосили андоза навиға нисбатан бир оз паст эканлиги кузатилди.

ХУЛОСА

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки С-2848 (6356 Судан х 3189 Кичик Осиё), С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар.) ҳамда С-3656 (Тошкент-1 х 6664, F-34, Франция) селекция тизмалари ўсимликларидаги баргдорлиги андоза навиға нисбатан (0,87%-5,3%) юқори бўлганлиги аниқланди. С-2848, (6356 Судан х 3189 Кичик Осиё), С-3243 (Тошкент-1 ва бошқа навлар), С-3656 (Тошкент-1 х Франция намуналари) тизмаларининг пичан таркибидаги протеин моддаси андоза Тошкент-1 навиға нисбатан 1,16 – 1,30 % га юқори бўлганлиги аниқланди. Уч йиллик тадқиқот натижаларига кўра С-3331 ва С-3656 рақамли намуналар уч йиллик пичан ҳосилининг йиғиндисига андоза Тошкент-1 навидан гектарига 6,1 – 7,3 центнер юқори бўлганлиги кузатилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Писковацкий Ю.М., Косолапов В.М., Михалев В.Е., Степанова Г.В., Переправо Н.И., Соложенцева Л.Ф., Ломова М.Г. Агротехника возделывания сортов люцерны селекции ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса на семенные и кормовые цели (рекомендации) М.: 2008. с 3
2. Хохряков Г.А., Кислякова Е.М., Юдин В.М. ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет» ИЗВЕСТИЯ №56(1) 2019. с.106-113
3. Михайловский О.И. Ўзбекистон бедаси. Тошкент.: Ўзбекистон, 1965. - 34 б.
4. Юлдашев Х.С. Люцерна в Узбекистане. Ташкент.: Узбекистан, 1968.- с.45
5. Константинова А.М., Будняк В.Г., Мазур К.К. Селекционная работа с люцерной. Сб. научных работ ВНИИ кормов, вып.1. М.: 1970.-с 190-207.
6. Лубенец П.А. Использование мировой коллекции люцерны в селекции. "Бюлл. ВНИИ растениеводства", №100. 1980.-с 45-48
7. Найдович В.А. Некоторые результаты селекционной работы с люцерной на Ершовской опытной станции. Сб. научн. Работ (Саратовский сельхоз инст-т) Генетика, селекция и семеноводство. Саратов, 1980.

8. Сыдык-Ходжаев Р.Т. Изучение коллекции люцерны в Западном Казахстане. Авторф. дисс. на соиск. уч. степени канд.с.-х. наук. Л.: 1972.- с21.
9. Рашидов Т.Р., Сыдык-Ходжаев Р.Т., Джаббаров Х.Д., Коровина Т.П., Джаббарова М.А. Селекционно-семеноводческая работа с люцерной во ВНИИССХ им. Г.С.Зайцева в 1981-1990 гг. Тр. УзНИИССХ им. Г.С.Зайцева. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника и люцерны. 1992.- с 172-178.
10. Ткаченко И.К., Павлов М.И., Думачева Е.В., Кузьмина Н.Н., Кеменова Л.А. 1992. Селекция люцерны. Достиж.науки и техн. АПК. - №3.-С. 17-18.
11. Ткаченко И.К., Колганова Н.В., Польщикова Н.В. О селекционной ценности образцов люцерны. Современные проблемы популяционной экологии. Материалы 9 Международной научно-практической экологической конференции Белгород, 2-5 окт., 2006. Белгород. с. 211-213.
12. 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.
13. Рожанская О.А., Дарханова В.Г., Строева Н.С. Создание селекционного материала эспарцета и люцерны методами биотехнологии. Кормопроизводство. №5, 2008.-с. 29-32.
14. Методика селекции многолетних трав. ВНИИ кормов им. В.Р.Вильямса. М.: 1969. с 109.
15. М. И. Тарковский, М. А. Консантинова, М. Ф. Гладкий, О. М. Миняева, Е. И.Ростовцева Люцерна. 1964.- с.225.
16. Бурнашева М.А. 1977. Вопросы селекции и семеноводства люцерны. Ташкент.: Фан. с 120.
17. Писковацкий Ю.М., Ненароков Ю.М. Создание пастбищных сортов люцерны для нечерноземной зоны. «Кормопроизводство», вып. 1976.-с 14.
18. Зеленский С.А., Волошин М.И. Селекция люцерны в Краснодарском крае. «Кормопроизводство», вып. 1976.-с 14.
19. Терещенко Н.М., Лутонина М.Н. 1976. Селекция сортов люцерны для краткосрочного использования. «Кормопроизводство», вып.4. М. с 148-150.
20. Юсупов Б.Ю. Проблемы селекции и семеноводства люцерны в низовьях Амударьи, Автореферат дисс. На соискание ученой степени доктора с.-х. наук. Ташкент, 1995.
21. Сыдык-Ходжаев Р.Т., Ахунджанов Н.К. Характеристика некоторых форм люцерны как исходного материала для селекции. Вопросы генетики, селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны, вып. 15, Ташкент, 1977.-с 154-157.
22. Малютов М.П. Селекция люцерны на семенную продуктивность в засушливом Заволжье 6 Автореф. Дис. На соиск.уч. степ. Канд. С.-х. наук. – ГНУ НИИ с.-х. Юга-Востока. Саратов, 2005.-с 19.

Информация об авторах

Сыдык-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович – қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, 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) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0612-0295>

Сабиров 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) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2755-214X>

Амантурдиев Шавкат Балкибаевич – қишлоқ 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) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7347-267X>

Поступило в редакцию 14.04.2022 г.

УЎТ: 633.853.52(089):631.527

**СОЯ КОЛЛЕКЦИЯ НАВ НАМУНАЛАРИ ДУККАГИНИНГ
МОРФОЛОГИК БЕЛГИЛАРИНИ ТАВСИФИ
ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТООБРАЗЦОВ КОЛЛЕКЦИИ СОИ ПО
МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ БОБОВ
CHARACTERISTICS OF SAMPLES OF THE SOYBEAN COLLECTION
BY BEAN MORPHOLOGY AS A SOURCE MATERIAL FOR
SELECTION**

*Тангирова Гулчехра Насридиновна, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент
Холмуродова Гўзал Рўзиевна, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор
Юлдашева Раъно Абдурашидовна, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, доцент*

*Тангирова Гулчехра Насридиновна, доктор философии по сельского хозяйства (PhD), доцент
Холмуродова Гузал Рузиевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Юлдашева Раъно Абдурашидовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент*

*Tangirova Gulchehra Nasridinovna, Doctor of Philosophy of Agriculture (PhD), Associate Professor
Kholmurodova Go'zal Ro'ziyevna, DSc (agriculture), professor
Yuldasheva Rano Abdurashidovna, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Тошкент давлат аграр университети

Ташкентский государственный аграрный университет

Tashkent State Agrarian University

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ-иқлим шароитида олиб борилган тадқиқотларда Жанубий Кореянинг 16 та эртапишар KO9(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) навуналаридан ҳамда андоза навуналаридан сифатида Ўзбекистон селекциясига мансуб ўртапишар Узбекская 2 нави дуккакларининг морфологик кўрсаткичлари- катта-кичиклиги, шакли, ранги, 1 мм² ўлчам ҳисобида дуккакдаги туклар сони, шунингдек 1 туп ўсимликда дуккаклар жойлашган бўғимлар сони, бўғим оралиғи узунлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, қиёсий таҳлиллар натижасида маълумотлар келтирилганлиги қайд этилган.

Типик бўз тупроқ-иқлим шароитида соя коллекцияси навуналаридан дуккакларининг морфологик белгилари бўйича ижобий натижалар намоён бўлди.

Ушбу навуналаридан селекция жараёнида фойдаланишнинг афзалликлари ёритилган. Ўрганилган KO18, US-25(-622), KO20, CH₇(-014) навуналарда дуккаклар бўйи кўрсаткичи бўйича, CH₃(-008), KO20 навуналарда дуккак эни, CH₁₁(-018) ва CH₃₀(-969) навуналар дуккакларида уруғлар асосан 4 донга бўлганлиги, US-25(-622), CH₁₁(-018) навуналар дуккагида туклар сони 1 мм² ўлчамда тегишли равишда 21-62 донга, 29-61 донагача бўлганлиги билан афзал ҳисобланиши ва улардан белгиларни яхшилашда генетик-селекцион жараёнларда фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: соя, навуналар, дуккак бўйи, эни, шакли, ранги, туки, тук сони, бўғим сони, бўғим оралиғи узунлиги.

Аннотация В данной статье представлены результаты изучения 16 раннеспелых KO9(339), CH₂₇(-266), CH₂₈(-268), средне-раннеспелых CH₃(-008), CH₇(-014), CH₃₀(-969), US-25 (-622), KO18, среднеспелых CH₁₁(-018), US-14 (-382), US-44 (-641), US-80 (-699), US-82 (-701), KO20, KO3(-214), KO21(RR-1) коллекционных образцов сои из коллекции Южной Кореи. В качестве стандарта использовали сорт "Узбекская 2" Узбекской селекции

по морфологическим показателям, таких как длина и ширина бобов количество семян в бобе количество волосков на поверхности (1 мм²) боба, количество узлов, длина между узлов в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области.

При изучении коллекционных образцов сортов сои по морфологии бобов, наиболее высокие результаты были отмечены у CH₁₁(-018) и CH₃₀ (-969) по количеству семян в бобах (4 штук); KO18, US-25(-622), KO20, CH₇(-014) по длине (5,0-6,2 см); CH₃(-008), KO20 по ширине (1,1-1,2 см); US-25 (-622), CH₁₁ (-018) количеству волосков на поверхности (1 мм²) боба 21-62 штук, 29-61 штук. Данные образцы целесообразно использовать для дальнейшей селекционной работы по созданию высокопродуктивных сортов.

Ключевые слова: соя, сортообразцы, боб, длина, ширина, форма, цвет, количество волосков, количество узлов, длина междоузлий.

Annotation. The article considers 16 soybean K09(339), CH₂₇(-266), CH₂₈ (-268), CH₃(-008), CH₇(-014), CH₃₀ (-969), US-25 (-622), KO18, CH₁₁ (-018), US-14 (-382), US-44 (-641), US-80 (-699), US-82 (-701), KO20, KO3(-214), KO21(RR-1) varieties from South Korea in the study of typical sierozem-climatic conditions of the Tashkent region. It is noted that the number of joints, as well as the number of joints in 1 plant, the length of the joint space and the results of a comparative analysis.

The specimens of introduced Korean collection varieties appear to have evolved from the biological characteristics of legume varieties and feather coloration. In typical sierozem-climatic conditions, the collection of soybeans showed positive results in terms of morphological characteristics of varietal samples. The advantages of using these varieties in the breeding process are highlighted. In the studied samples KO18, US-25 (-622), KO20, CH₇ (-014) in terms of legume's height, CH₃ (-008), KO20 in terms of legume's width, CH₁₁ (-018) and CH₃₀ (-969) CH₁₁ (-018) and CH₃₀ (-969) Seeds in pods mainly 4, US-25 (-622), Variety CH₁₁ (-018) is preferable because the number of hairs in the sample is 21-62, 29-61, respectively, per 1 mm², and it is advisable to use them in genetic breeding processes to improve traits.

Key words: shade, varietal pattern, bean height, width, shape, color, hair, number of feathers, number of segments, length of the inter-joint gap.

КИРИШ.

Соя ўсимлиги оқсилга бой, дунё бўйича озиқ-овқат саноатини ривожлантиришда ва чорвачиликда тўйимли ем-хашак, шунингдек тупроқ унумдорлигини тиклашда, оширишда, сақлашда ҳамда экологик тоза муҳит яратишда муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда дунё миқёсида соя экилган майдонлар 122 миллион гектардан кўпроқни, ялпи ҳосил 373 млн тоннани, республикамизда эса 17314 гектар майдонда экилиб, ялпи ҳосил қарийб 35 минг тоннани ташкил этади.

Маълумки, соя экиннинг афзаллиги шундаки, донининг таркибида 40-55 % оқсил, 20-25 % ўсимлик мойи ва инсон организми учун зарур бўлган 12 хил витаминларни сақлайди (Ёрматова, Тангирова, 2014).

Соя ўсимлигида дуккакларнинг шакли нав хусусиятларига, тупроқ-иқлим шароитига, агротехнологик тадбирларга кўра турлича, яъни тўғри, эгилган, бироз эгилган, ўроқсимон, қиличсимон, текис, ялпоқ, бўртган шаклда бўлади. Дуккаклардаги уруғ сони биттадан учтагача, баъзан тўрттагача, уларнинг бўйи асосан 2,6-6,2 см, эни 0,7-1,2 см ни ташкил этади. Шунингдек, поядаги пастки дуккаклар тупроқнинг устки қисмидан 3-25 см баландликда жойлашади, дуккаклар сони 10-400 та ва ундан ортқ бўлиши мумкин. Пишиш даврида дуккаклар ранги оч-сарик, сарик, оч-қўнғир, қўнғир, оч-кулранг, кулранг, қора, уларнинг пўстлоғи юпқа, қалин ва пишиқ бўлиб, уруғларни шикастланишдан, тўкилишидан сақлайди, шунингдек сийрак, қалин туклар билан қопланган (Атабаева, Умарова, 2020; Баранов ва бошқ., 2005;

Холмуродова ва бошқ., 2021; Абдукаримов, 2012; Абзалов, 2010; Толоконников ва бошқ., 2020).

Соя дуккакларининг бўйи бўйича уч гуруҳга ажратилади: майда (4 см дан кам), ўртача (4-5,9 см) ва йирик (6 см ва ундан узун). Дуккаклар эни 0,5-1,5 см гача бўлади (Зеленский ва бошқ., 2011; Кошкарлова, 2019).

Соя дуккаги тўғри, текис, эгилган, бўйи ва эни турлича узунликда, учли. Дуккаклар тўқ жигаррангдан сарик-сомон ранггача бўлади (Сальникова, 2019).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Кореядан интродукция қилинган соя коллекция нав намуналар дуккакларининг морфологик белгилари бўйича тадқиқотлар Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ тажриба хўжалигининг дала майдонларида олиб борилди. Дуккакларнинг морфологик белгилари, яъни уларнинг ранги, катта-кичиклиги, шакли, тукининг сони бўйича андоза ўртапишар Узбекская 2 навиға қиёсий таҳлил қилиб ўрганилди.

Тадқиқот объекти сифатида интродукция қилинган Корея коллекцияси эртапишар K 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) нав намуналаридан ҳамда андоза нав сифатида Ўзбекистон селекциясига мансуб ўртапишар Узбекская 2 навидан фойдаланилди.

Дуккаклардаги туклар сони 3 қайтариқли №0821500 бинокуляр ускунаси ёрдамида таҳлил қилинди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тажрибада соянинг Корея коллекцияси навуналаридуккакларининг морфологик белгилари таҳлил қилинди.

Коллекция навуналарининг дуккак ва туклари ранги бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, дуккаклар ва туклар ранги генотипига боғлиқ равишда турлича бўлганлиги намоён бўлди. Коллекция навуналарининг дуккаклари бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, дуккаклар ранги коллекция навуналарининг навларига хос тарзда генотипга боғлиқ равишда турлича бўлганлиги кузатилди (жадвал).

Коллекция навуналарининг дуккаклар шакли ҳар хил кўринишда, яъни тўғри, эгилган, бироз эгилган, ясси кўринишларда шаклланганлиги аниқланди.

Андоза ўртапишар Узбекская 2 навининг дуккаклари алоҳида ўрганилди, бу навининг дуккагининг узунлиги 3,5-5,5 см, эни 0,9-1,2 см, ранги сариқ, сариқ тукли, тукининг сони 1 мм² да 38 донани ташкил этади.

Тажрибадан олинган маълумотларга кўра, соя коллекция навуналарининг дуккаклар бўйи бўйича таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, CH₇(-014) нави (5,1-6,2 см) узун бўлиб, андоза навидан (3,5-4,5 см) 1,6-1,7 см га ортиқ бўлган натижа кузатилди. Ушбу белги бўйича таққослаганимизда тажрибада ўрганилган US-44 (-641) нави (2,6-3,1, см) дуккакларнинг бўйи, андоза навидан 0,9-1,4 см кам бўлди.

Соя коллекция навуналар дуккакларининг бўйи ўрганилганда улар уч гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳга бўйи 2,6-4,3 см гача бўлган дуккаклар, иккинчи гуруҳга бўйи 4,3-5,0 см гача бўлган, учинчи гуруҳга 5,0-6,2 см узунлиқдаги дуккаклар киритилди. Дуккаклар бўйи бўйича биринчи гуруҳга ушбу US-44(-641), KO21(RR-1), CH₂₇(-266) навлар (тегишлича 2,6-3,1; 3,3-3,7; 3,8-4,3 см) киритилди. Иккинчи гуруҳга KO3(-214), US-14(-382), CH₃(-008), K 09 (339), CH₂₈(-268), CH₁₁(-018) US-82(-701), CH₃₀(-969), US-80(-699) киритилиб, (тегишлича 4,3-4,6; 4,3-5,2; 4,4-5,5; 4,4-4,9; 4,5-5,1; 4,5-5,1; 4,6-5,1; 4,6-5,6; 4,9-5,0 см) андоза Узбекская 2 навиға яқин бўлган натижа кузатилди.

Тажрибада ўрганилган коллекция навуналарга нисбатан учинчи гуруҳга мансуб бўлган ушбу KO18, US-25(-622), KO20, CH₇(-014) навларда (тегишлича 5,0-5,1; 5,1-5,9; 5,5-5,6; 5,1-6,2 см) дуккаклар бўйи энг узун бўлганлиги кузатилди.

Тажрибада ўрганилган соя коллекция навуналарининг дуккаклар шакли бўйича 3 гуруҳга бўлинди. Биринчи гуруҳда тўғри, иккинчи гуруҳда бироз эгилган, учинчи гуруҳдаги дуккаклар эгилган шаклда бўлганлиги аниқланди. Шунингдек, дуккакларда жойлашган уруғлар сони 1-2-3-4 донани ташкил этди. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, CH₂₈(-268), KO9(339), KO3(-214), KO18 навлар биринчи гуруҳга мансуб бўлди. US-44(-641), KO21(RR-1) навуналар иккинчи гуруҳга мос келди. Ушбу навлар CH₂₇(-266) CH₃(-008),

Жадвал

Корея коллекцияси навуналарининг дуккакларини морфологик белгилари

№	Коллекция навуналаридуккаклари	Дуккаклар				
		дуккак ранги	дуккак туклари ранги	бўйи, см	эни, см	тукининг сони, 1мм ²
1.	CH ₂₇ (-266)	оч-сариқ	кул ранг тукли	3,8-4,3	0,8-1,1	15-34
2.	CH ₂₈ (-268)	сариқ	қўнғир ранг тукли	4,5-5,1	0,8-1,0	19-57
3.	CH ₃ (-008)	сариқ	кул ранг тукли	4,4-5,5	1,0-1,2	13-47
4.	CH ₇ (-014)	сариқ	қўнғир ранг тукли	5,1-6,2	1,1-1,2	37-41
5.	CH ₁₁ (-018)	қўнғир	қўнғир ранг тукли	4,5-5,1	0,7-0,9	29-61
6.	CH ₃₀ (-969)	қорамтир	қўнғир кулранг тукли	4,6-5,6	1,0-1,1	32-51
7.	US-25(-622)	сариқ	оч-кулранг тукли	5,1-5,9	1,0-1,2	21-62
8.	US-14(-382)	қўнғир	кулранг тукли	4,3-5,2	1,0-1,1	11-43
9.	US-44 (-641)	сариқ	оч-кулранг тукли	2,6-3,1	0,7-0,9	32-41
10.	US-80 (-699)	сариқ	оч-қўнғир ранг тукли	4,9-5,0	1,0-1,1	27-37
11.	US-82(-701)	қўнғир	қўнғир ранг тукли	4,6-5,1	1,0-1,1	23-49
12.	K 09 (339)	жигарранг	қўнғир ранг тукли	4,4-4,9	1,0-1,1	17-56
13.	KO20	қўнғир	қўнғир ранг тукли	5,5-5,6	1,0-1,2	13-50
14.	KO3 (-214)	жигарранг	қўнғир ранг тукли	4,3-4,6	0,9-1,1	17-53
15.	KO21(RR-1)	қўнғир	қўнғир ранг тукли	3,3-3,7	0,8-0,9	43-58
16.	KO18	оч сариқ	кул ранг тукли	5,0-5,1	1,0-1,1	16-49
17.	Узбекская 2 (андоза)	жигарранг	сариқ ранг тукли	3,5-4,5	0,9-1,2	29-38

CH₇(-014), CH₁₁(-018) CH₃₀(-969), US-25(-622), US-14(-382), US-80(-699), US-82(-701), KO20 учинчи гуруҳга мансуб бўлиб, андоза Узбекская 2 навиға яқин шаклни намоён қилганлиги аниқланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, ўрганилган нав намуналар дуккакларида жойлашган уруғлар сони асосан 2-3 донани ташкил қилиб, андоза Узбекская 2 навиға яқин бўлганлиги кузатилди. Ушбу белги бўйича учинчи CH₁₁(-018) ва CH₃₀(-969) гуруҳга мансуб бўлган нав намуналар дуккакларида жойлашган уруғлар асосан 4 донани ташкил қилди.

Дуккаклар эни бўйича таққослаганимизда US-44(-641), CH₁₁(-018), KO21(RR-1) навлари (тегишлича 0,7-0,8; 0,8-0,9; 0,8-0,9 см) ўрганилган барча нав намуналарга нисбатан паст бўлган кўрсаткични кўрсатди. CH₂₈(-268), K 09 (339), CH₂₇(-266) US-14(-382), US-80(-699), US-82(-701), KO3(-214) нав намуналар мос ҳолда 0,9-1,0; 0,9-1,0; 0,9-1,1; 0,9-1,1; 0,9-1,1; 0,9-1,1; 0,9-1,1 см ва CH₃₀(-969), KO18, CH₇(-014) US-25(-622) нав намуналар 1,0-1,1; 1,0-1,1; 1,0-1,2; 1,0-1,2 см ни ташкил қилиб, андоза Узбекская 2 (0,9-1,2 см) навиға яқин эканлиги маълум бўлди. Ушбу нав намуналар CH₃(-008), KO20 1,1-1,2; 1,1-1,2 см бўлиб, дуккакларда дон жойлашиш эни бўйича барча ўрганилган навларга нисбатан юқори кўрсаткични намоён қилди.

Изланишларда соя коллекция нав намуналарининг дуккаги ва туки ранглари нав хусусиятларига кўра ҳар хил бўлганлиги аниқланиб, улар тўрт гуруҳга бўлинди. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, коллекция нав намуналарининг дуккаклар ранги 4 хил бўлганлиги аниқланди. Ушбу намуналарнинг CH₂₈(-268) CH₃(-008) US-25 (-622) US-44(-641) дуккаклари сариқ ранг бўлиб, андоза навға яқин бўлганлиги қайд этилди. US-14(-382), US-82(-701), KO20 навлар сариқ кўнғир ранг, US-80(-699), K09(339), KO3(-214), KO21(RR-1), KO18 нав намуналар дуккаклар ранги оч кўнғир ранг, CH₂₇(-266), CH₇(-014), CH₁₁(-018) CH₃₀(-969) нав намуналар кулранг қорамтир ранглари намоён қилди.

Соя коллекция нав намуналарининг дуккаклар туки ранги кузатилганда 5 хил эканлиги аниқланди. Коллекция нав намуналари CH₃(-008), US-25 (-622) сариқ-сомон ранг тукли бўлиб, андоза Узбекская 2 навиға ўхшаш рангда бўлганлиги кузатилди. US-14(-382), US-82(-701) сариқ-кўнғир тукли, CH₂₇(-266), CH₇(-014), CH₁₁(-018), CH₃₀(-969) кул ранг қорамтир тукли, CH₂₈(-268), K 09 (-339), KO3 (-214), KO18 оч-кўнғир тукли, US-44(-641), US-80(-699), KO20, KO21(RR-1) кўнғир тукли бўлганлиги қайд этилди. Дуккакларнинг туклар билан қопланиши унинг яхши хусусиятларидан бири ҳисобланади. Дуккакларнинг устки қисмида туклар билан қопланганлиги дуккаклар ҳосил бўлишидан тўлиқ пишиш давригача зараркунанда ҳашоратлардан ва ҳар хил таъсирлардан сақлайди. Шунингдек, дуккакларда тукларнинг қалин бўлиши уларнинг сувсизликка чидамлилигини ҳам оширади.

Соя коллекция нав намуналари дуккакларининг устки қисмидаги туклар сони 1 мм² ўлчам ҳисобида неча донани ташкил қилишини таҳлил қилганимизда CH₃(-008), US-14 (-382), KO20 нав намуналарда сийрак туклар билан қопланган бўлиб, 1 мм² ўлчам ҳисобида тегишли равишда 13-47 дона; 11-43 дона; 13-50 донани ташкил этганлиги аниқланди. CH₂₇(-266), KO18, K 09 (339), KO3 (-214), CH₂₈(-268) навларда 1 мм² ўлчам ҳисобида туклар сони бир-бирига яқин бўлган кўрсаткичларни намоён қилиб (тегишлича 15-34 дона; 16-49 дона; 17-56 дона; 17-53; 19-57 дона), андоза Узбекская 2 (1мм²-29-38 дона) навиға яқин бўлган кўрсаткичларни намоён қилди. US-25 (-622), US-82 (-701), US-80 (-699) CH₁₁(-018) навларда туклар сони 1 мм² ўлчамда тегишлича 21-62 дона; 23-49 дона; 27-37 дона; 29-61 донани ташкил қилди. CH₃₀(-969), US-44 (-641), CH₇(-014), KO21(RR-1) нав намуналар тажрибада ўрганилаётган нав намуналарга нисбатан дуккакларнинг устки қисмидаги туклар сони 1 мм² ўлчам ҳисоби бўйича кўп, тегишлича 32-51 дона; 32-41 дона; 37-41 дона; 43-58 дона бўлганлиги кузатилди.

Тажрибалар давомида андоза нав сифатида ўрганилган Узбекская 2 нави дуккакларининг 1мм² юзасида-29-38 дона тук мавжудлиги ва бу нав дуккакларида туклар сонига кўра сийрак тукли гуруҳга мансуб эканлиги аниқланди. Ушбу нав намуналарда туклар сони кўп ёки кам жойлашишига кўра улар уч гуруҳга бўлинди: биринчи гуруҳда дуккакларда туклари (34-49 дона) сийрак намуналар, иккинчи гуруҳда тукларнинг қалинлиги (50-58 дона) ўртача бўлган, учинчи дуккакларда туклар (61-62 дона) қалин жойлашган нав намуналар мавжудлиги аниқланди.

Асосий поя ва ён шохлардаги бўғимлар сони ва оралиги дуккакларнинг жойлашувини таъминлайди. Соя коллекция нав намуналари бўғимларининг сони ва оралиги 22-99 та ва 2,1-11,0 см ни ташкил қилди. Бўғим сонига кўра улар 4 гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга бўғим сони US-25(-622), US-14(-382) нав намуналарида 22-35 та; иккинчи гуруҳ KO18, K 09 (339) намуналарида бўғим сони 48, 56 та; учинчи гуруҳ CH₂₇(-266), CH₇(-014), CH₃₀(-969) навларида 60-66 та; тўртинчи гуруҳ CH₃(-008), US-82(-701), KO20, CH₂₈(-268), US-80 (-699), US-44 (-641) нав намуналарида 71- 99 та бўғим сони мавжуд эканлиги аниқланди;

US-25(-622) нав намунасида бўғим оралиги 2,9-5,7; CH₁₁(-018), CH₇(-014), US-14(-382) 2,2-6,3 см бўлди. CH₃₀(-969), CH₂₈(-268), KO20 намуналарида бўғим оралиги (тегишлича 2,3-7,3; 3,7-7,4; 3,1-7,6); US-80 (-699), KO21(RR-1), CH₂₇(-266), KO3(-214), CH₃(-008), US-82(-701) (тегишлича 2,9-8,0; 3,7-8,0; 2,1-8,2; 3,2-8,2; 3,6-8,5; 2,8-8,9 см) ни ташкил қилиб бўғим сони эртапишар навларда кам, ўртапишар навларда кўп ва бўғим оралиги эса поянинг бўйи баланд бўлса кенгайиб, паст бўлса кичраиб борганлиги кузатилди.

ХУЛОСАЛАР

Юқоридаги маълумотларга кўра, интродукция қилинган Корея коллекцияси нав намуналари дуккаклар ва туклар ранги навнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда намоён бўлди. Типик бўз тупроқ-иклим шароитида соя коллекцияси нав намуналарининг морфологик белгилари бўйича ижобий натижалар намоён бўлди. Ўрганилган КО18, US-25(-622), КО20, CH₇(-014) нав намуналарда дук-

каклар бўйи кўрсаткичи бўйича, CH₃(-008), КО20 нав намуналарда дуккак эни, CH₁₁(-018) ва CH₃₀(-969) нав намуналар дуккакларида уруғлар асосан 4 дона бўлганлиги, US-25 (-622), CH₁₁(-018) нав намуналар дуккагида туклар сони 1 мм² ўлчамда тегишли равишда 21-62 дона, 29-61 донагача бўлганлиги билан афзал ҳисобланади ва улардан белгиларни яхшилашда генетик-селекцион жараёнларда фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги, Самарқанд, 2012. – 172 б.
2. Абзалов М.Ф., Қиличова О.Б., Баратова Н.Р., Жумаев Ф.Х. Генофонд сои института генетики и экспериментальной биологии растений АН Р.Уз /Қишлоқ хўжалиги экинлари генофонди, селекцияси, уруғчилиги ва замонавий технологиялари: Респ. илм-амал. конф. 18-19 август 2010. – Тошкент, 2010. – 6-7 б.
3. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. Соя биологияси. Тошкент, 2020. -227 б.
4. Баранов В. Ф., Березовская С. М., Гринев Н. Ф. Технологии высокобелковой сои //Агрономическая тетрадь.-Краснодар: Информ Лайн. – 2005.
5. Ёрматова Д.Ё., Тангирова Г.Н. Соя агротехникаси. Монография. - Тошкент, “Fan va texnologiya”, 2014. 104 б.
6. Зеленский Г.Л., Аистова Ю.Т., Казакова В.В., Янченко В.А., Кабанова Е.М., Ефремова В.В. Сортовые признаки сельскохозяйственных культур. Часть 1. – Краснодар, 2011. – 65 с.
7. Кошкарлова Т. С. Продуктивность адаптированных сортов сои различных групп спелости на каштановых почвах Нижнего Поволжья : дис. – Саратов, 2019, 2019.
8. Сальникова Н.Б. Полиморфизм морфофизиологических признаков сои (Glycine max L.) в связи с созданием сортов для центрального региона РФ: дис. – Орел, 2019, 2019.
9. 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.
10. Холмуродова Г.Р., Тангирова Г.Н., Жўраев С.Т. Соя селекцияси ва уруғчилиги. Ўқув қўлланма. – Тошкент: “LESSON PRESS” нашриёти, 2021. – 96 б.

Поступило в редакцию 14.04.2022 г.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Тангирова Гулчеҳра Насридиновна – кишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Тошкент давлат аграр университети. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2.)

Холмуродова Гўзал Рўзиевна – кишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор, Тошкент давлат аграр университети. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2.)

Юлдашева Раъно Абдурашидовна – кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент, Тошкент давлат аграр университети. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани Университет кўчаси 2.)

yura_dcs@mail.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-9995-3263>.

Поступило в редакцию 14.04.2022 г.



УМУМИЙ ДЕҲҚОНЧИЛИК. ПАХТАЧИЛИК

УЎТ: 631.411.4+631.4.633.51

МУТТАСИЛ ҒЎЗА ПАРВАРИШ ҚИЛИШДА ТУПРОҚДАГИ ГУМУС
ДИНАМИКАСИНING ЎЗГАРИШИИЗМЕНЕНИЕ ДИНАМИКИ ГУМУСА В ПОЧВЕ ПРИ
БЕССМЕННОМ ПОСЕВЕ ХЛОПЧАТНИКАCHANGES IN THE DYNAMICS OF HUMUS IN THE SOIL DURING
THE PERMANENT SOWING OF COTTON

*Халиков Баходир Мейликович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Негматова Сурайё Тешаевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Бозоров Холмурод Махмудович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
Махмудов Ўткир Ҳайдарович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори*

*Халиков Баходир Мейликович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Негматова Сурайё Тешаевна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
Бозоров Холмурод Махмудович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам
Махмудов Ўткир Ҳайдарович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам*

*Khalikov Bakhodir Meylikovich, Doctor of Agricultural Sciences, professor,
Negmatova Surayyo Teshaeвна, Doctor of Agricultural Sciences, senior-scientific researcher,
Bozorov Kholmurod Makhmudovich, Doctor of philosophy of agricultural sciences. (PhD),
Makhmudov Utkir Khaydarovich, Doctor of philosophy of agricultural sciences. (PhD).*

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

*Научный исследовательский институт селекции, семеноводство и агротехнологии выращивания хлопка,
Узбекистан*

*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute,
Uzbekistan*

Аннотация. Ушбу мақолада Марказий Осиёда ягона, дунёдаги мавжуд узоқ йиллик илмий тажрибалардан бири саналган, Тошкент вилоятининг Қибрай туманидаги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агро-технологиялари илмий тадқиқот институтида 1926 йилдан буён 96 йил давомида “Муттасил ғўза ва алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг унумдорлик қобиляти” мавзусида ўтказиб келинаётган тажрибанинг 1-вариант монокультура, 30 т/га гўнг+25 кг/га фосфор ҳар йили, 2-вариант монокультура, NPK 250:175:125 кг/га ҳар йили ва 3-вариант монокультура, абсолют ўғитсиз, назорат вариантларида гумус миқдорини 96 йил давомида ўзгаришига оид таҳлилий илмий маълумотлар келтирилган.

Гумус тупроқнинг нисбатан барқарор, одатда, қорамтир органик бирикмалари мажмуи бўлиб, нобуд бўлган ўсимлик ва ҳайвон организмларининг биологик ҳамда биокимёвий ўзгариши натижасида ҳосил бўлган таркибидир.

Мақолада гумус миқдорининг энг юқори даражада камайиши ўғитсиз-назорат вариантда кузатилганлиги, гумус миқдори 20 йилдан сўнг дастлабки миқдорга нисбатан 21,4%га ёки 11,4 т/га, 40 йилдан сўнг 30,9% ёки 16,46 т/га, 60 йилдан сўнг 35,7% ёки 19,05 т/га, 80 йилдан сўнг 49,3%га ёки 26,29 т/га, 96 йилдан сўнг эса 54,3%га ёки 29,17 т/га камайганлиги келтириб ўтилган.

Минерал ўғитларнинг ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантда йиллар бўйича тегишли равишда 12,2%-6,487 т/га; 17,3%-9,225 т/га; 18,9%-10,09 т/га; 31,8%-16,95 т/га; 36,9%-19,65 т/га, ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P₂O₅ қўлланилган 1-вариантда 0,4%-0,335 т/га; 5,3%-3,683 т/га; 16,6%-11,40 т/га; 35,7%-24,44 т/га; 47,5%-32,58 т/га камайганлиги аниқланган.

Тажрибада 96 йил давомида гумус камайишининг энг юқори кўрсаткичи назорат вариантыда 54,3% га, ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P_2O_5 қўлланилган 1-вариантда 47,5% га, ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантда 36,9%га камайганлиги тўғрисида таҳлиллар келтирилган.

Калит сўзлар: Тупроқ унумдорлиги, органик бирикма, органик қолдиқ, углерод, гумус, азот, микроорганизмлар, озиқа элементлари, муттасил ғўза, алмашлаб экиш.

Аннотация. В статье приведены научный анализ данных по изменению содержания гумуса в течении 96 лет по результатам проведения опытов по теме: “Воспроизводительная способность почвы при бессменном посеве хлопчатника и в севообороте” которая считается единственной в Центральной Азии и одним из самых длительных опытов в мире с 1926 года, в научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Гумус по сравнению с почвой, как правило по цвету, является темноватым комплексом органических соединений, образованных в результате биологических и биохимических изменений в растительных и животных организмах.

В статье приведены результаты анализов, по определению содержания гумуса, из которых видно, что уменьшение гумуса в большей степени отмечено в контрольном варианте без внесения удобрений, где количество гумуса снизилось через 20 лет, по сравнению с исходным показателем на 21,4% или 11,4 т/га, через 40 лет снижение составило 30,9% или 16,46 т/га, через 60 лет- 35,7% или 19,05 т/га, через 80 лет на 49,9% или на 26,29 т/га и через 96 лет на 54,3% или 29,17 т/га.

Определения по снижению содержания гумуса в варианте 2, где ежегодно вносились NPK 250:175:125 кг/га, соответственно составило: 12,2%-6,487 т/га; 17,3%-9,225 т/га; 18,9%-10,0 т/га; 31,8%-16,95 т/га; 36,9%-19,65 т/га; а при ежегодном внесении 30 т/га навоза + 25 кг/га P_2O_5 в варианте 1; соответственно было: 0,4%-0,335 т/га; 5,3 %-3,683 т/га; 16,6%-11,40 т/га; 35,7%-22,44 т/га; 47,5%-32,58 т/га.

В опыте в течение 96 лет высокий показатель снижения содержания гумуса в почвах было отмечено в контрольном варианте-54,3%, а в варианте при внесении 30 т/га навоза + 25 кг/га P_2O_5 47,5%, в варианте при ежегодном внесении NPK 250:175:125 кг/га количество гумуса уменьшилось на 36,9%.

Ключевые слова: Плодородие почвы, органические соединения, органический остаток, углерод, азот, микроорганизмы, питательные элементы, монокультура хлопчатника, севооборот.

Annotation. This article is on one of the only long-term scientific experiments in Central Asia, which has been conducted for 96 years since 1926 at the Cotton Breeding, Seed production and Agritechnologies Research Institute in Qibray district of Tashkent region. In this article analytical-scientific data on changes of humus content during the 96 years of experiment in Variant 1 monoculture, 30 t/ha manure + 30 kg / ha phosphorus per year, Variant 2 monoculture, NPK 250:175:125 kg/ha per year and Variant 3 monoculture, absolute fertilizerless and in control variants is given.

Humus is a relatively stable, usually dark, complex of organic compounds in the soil, formed as a result of biological and biochemical changes in extinct plant and animal organisms.

The article shows that the maximum decrease in humus content was observed in the fertilizerless-control variant, and decrease of the amount of humus after 20 years was 21.4% or 11.4 t / ha compared to the initial amount, after 40 years it was 30.9% or 16.46 t / ha, after 60 years 35.7% or 19.05 t / ha, after 80 years 49.3% or 26.29 t / ha, and 54.3% or 29.17 t / ha after 96 years.

This indicators were respectively 12.2% -6,487 t / ha, 17.3% -9,225 t / ha; 18.9% -10.09 t / ha; 31.8% -16.95 t / ha; 36.9% -19.65 t / ha in 2-variant which NPK 250:175:125 kg / ha, applied annually. In 1-variant which 30 t / ha manure applied per year + 25 kg / ha P_2O_5 indicators were 0.4% -0.335 t / ha; 5.3% -3,683 t / ha; 16.6% -11.40 t / ha; 35.7% -24.44 t / ha; 47.5% -32.58 t / ha.

In the experiment, the highest rate of humus reduction for 96 years was 54.3% in the control variant, in variant 1 which 30 t / ha of manure + 25 kg / ha P_2O_5 applied per year - 47.5%, in 2-variant which NPK 250:175:125 kg /ha applied per year - . 36.9%.

Keywords: soil fertility, organic compound, organic residue, carbon, nitrogen, microorganisms, nutrients, cotton monoculture, crop rotation.

КИРИШ

Деҳқончилик тизимининг ҳозирги замон тушунчаси – бу турли деҳқончилик шакллари бўлиб, агротехник, мелиоратив тадбирлар мажмуи ва ерлардан жадал фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини тикловчи ва оширувчи тегишли тадбирларни ўз ичига олади.

Тупроқ унумдорлигини оширишдаги ягона масалалардан бири бу тупроқда чиринди ҳосил қилиш муаммоси ҳисобланади. Чиринди-биосферанинг энг муҳим элементи ҳисобланиб, тупроқдаги биомасса

миқдорини синтез қилишга ва кўпайтиришга хизмат қилади. Тупроқда чиринди миқдорининг кўпайиши, албатта, тупроқда қолаётган органик қолдиқ моддалар миқдориға боғлиқдир.

Дунёда 300 га яқин узоқ йиллардан буён ўтказиб келинаётган катта-кичик тажрибалар мавжуд. Ана шундай узоқ йиллик тажрибалардан бири Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида 1926 йилдан буён, 96 йил давомида “Муттасил ғўза ва алмашлаб экиш далала-

рида тупроқнинг унумдорлик қобилияти” мавзусида ўтказиб келинаётган тажрибадир. Тажрибага 1926 йилда А.С.Макаров томонидан асос солинган. Тажрибанинг дастлабки йилида 1, 2, 3, 4-вариантлар, 1935 йилда 5-вариант, 1985 йилда эса 6, 7, 8-вариантлар ташкил этилган (Халиков, 2006).

Англияда Ротамстед илмий тажриба станциясида 1843 йилда ташкил қилинган, 179 йилдан буён ўтказиб келинаётган, тупроқнинг унумдорлик қобилиятини ўрганиш бўйича тажриба мавжуд. Мазкур тажрибанинг асосчиси Жон Лоуз ҳисобланади. Ушбу тажрибанинг асосий мақсади ўсимликларни азотли ўғитлар билан озиклантириш зарурияти ҳамда ўсимликлар томонидан азотли ўғитларни ўзлаштирилиш даражасини ўрганишдан иборат. Тажрибада дастлабки вариантлар таркибида оҳак аралашмаси мавжуд бўлган оғир қумоқли тупроқларда 1843 йилда буғдой ҳамда турнепс монокультураси ўрин олиб, кейинчалик 1852 йилда арпа монокультураси киритилган. Мазкур тажрибада ўғитсиз (назорат), йилига 35 т/га гўнг, PKMgNa каби ўғитларнинг фонида азотли ўғитдан сульфат аммонийнинг 47, 94 ва 141 кг/га меъёрлари, KSO ; MgSO ; NKNaMg +рапс кунжараси каби вариантларда ўғитларни меъёрлари ҳамда уларни қўллаш муддатлари ўрганилган. Вариантлар майдони 800 м² дан 2000 м² ни ташкил этган. Тажриба такрорларсиз ўтказилган. Бундан ташқари, 1876 йилдан бошлаб алмашлаб экишнинг 4:2:4:2:4:2 тизими ҳам киритилган.

Мазкур тажрибадан олинган маълумотларга кўра, органик ва минерал ўғитларнинг узоқ вақт қўлланилиши тупроқдаги гумус ва азотнинг миқдори сезиларли таъсир этганлиги аниқланган. Орадан 100 йил вақт ўтганидан сўнг ҳар йили 35 т/га гўнг қўлланилган вариантда тупроқдаги гумус ва азотнинг миқдори ўғит қўлланилмаган назорат вариантга нисбатан икки баробар кўп бўлганлиги кузатилган. Назорат вариантыда гумус миқдори қарийб 80 йил давомида ўзгармаганлиги, минерал ўғитларнинг тўлиқ меъёри қўлланилган вариантда эса гумус ва азот миқдори назорат вариантга нисбатан юқори бўлганлиги билан ажралиб турган. Аммо, барибир ҳар йили тупроққа азотли ўғитлар солиниб борилганда ҳам 50 йилдан кейин уларнинг миқдорини камайиб бориши кузатилган. Тажрибанинг алмашлаб экиш вариантларида азот миқдорининг камайиши назорат вариантга нисбатан тажрибанинг дастлабки 30 йилида кучли даражада кузатилмаган бўлсада, аммо, кейинги 20 йилда камайишнинг кучли даражада бўлганлиги аниқланган. Шунинг ҳисобига тажрибанинг монокультура вариантыда ҳам, алмашлаб экиш вариантыда ҳам 50 йилдан кейин азот бир хил миқдорда сақланиб қолганлиги аниқланган (Мазиров, 2010).

Ушбу кўп йиллик тажрибадан олинган маълумотлар бўйича хулоса қилиш мумкинки, ўсимликлар узоқ вақт давомида бир далада ўғитсиз парвариш қилинганда тупроқда гумус ва азотнинг миқдори ҳамда ҳосил-

дорлик камайиб борган. Минерал ўғитларни тўлиқ меъёрда қўллаб парвариш қилинган вариантларда эса тупроқдаги гумус ва азот миқдорининг назоратга нисбатан биров сақланиб турилиши ва ҳосилдорликнинг юқори бўлишини таъминланган.

Шунга ўхшаш тажрибалардан яна бири Париждан унча узоқ бўлмаган Гриньон дала тажрибасидир. Тажрибага 1875 йили француз кимёгари Пьер Дегерен томонидан асос солинган. Тажриба 68 та вариантдан иборат бўлиб, ўғитсиз (назорат) варианты 1875, 1902 ва 1931 йиллари ташкил қилинган, бундан ташқари, NPK; NP; NK; PK; ҳар йили 10 т/га гўнг қўлланиладиган вариантлардан иборат. 1929 йилдан бошлаб бошоқли дон- лавлаги алмашлаб экиш тизимлари киритилган.

Ушбу тажрибадан олинган маълумотларга кўра, 70 йилдан ортиқ вақт давомида тупроқдаги гумус ва азот миқдорлари гўнг солинган вариантдан ташқари барча вариантларда, кўпроқ ўғитсиз назорат вариантыда камайганлиги аниқланган. Гўнг қўлланилган вариантда эса ушбу озиқа моддаларининг миқдори нисбатан сақланиб қолганлиги кузатилган.

Хулоса қилиш мумкинки, Франциянинг қумоқ ва қумлоқ тупроқларида узоқ йиллар давомида бир далада ўсимликларни парвариш қилишда ҳар йили минерал ўғитларнинг солиниши ҳам тупроқдаги гумус ва азот миқдорини керакли даражада сақлаб қололмайди.

Америка Қўшма Штатларининг Миссури штатидаги узоқ йиллик тажриба маълумотларига кўра, 50 йил давомида бир далада турли экинлар парвариш қилинган вариантларда тупроқдаги азот миқдори 27,3% дан 56,3% гача, алмашлаб экиш вариантларида эса 25% дан 40% гача йўқотилган.

Огайо штатидаги тажрибада эса бир далада муттасил маккажўхори ва картошка экилганда 25 йилдан кейин тупроқдаги азот миқдори 39%га, соя экилганда 30%га камайган.

Шундай маълумотлар Канадада ўтказилган тажрибаларда ҳам ўз исботини топган. Мазкур тажрибаларда тупроқдаги гумус ва азот миқдорлари тажрибанинг дастлабки йилларида камроқ, кейинги йилларида кўп миқдорда камайган.

Германиянинг Галл провинциясида профессор Юлиус Кюн томонидан 1878 йилда асос солинган тажриба олти вариантдан иборат бўлиб, 1-вариант ўғитсиз, 2-вариант N 40 кг/га; 3-вариант P_2O_5 56 кг/га, K_2O 90 кг/га; 4-вариант N 40 кг/га, P_2O_5 56 кг/га, K_2O 90 кг/га; 5-вариант гўнг 12 т/га; 6-вариант гўнг 6 т/га 1893 йилдан 1925 йилгача, 1925 йилдан 1953 йилгача 8 т/га, 1953 йилдан гўнг бериш тўхтатилган. Тажриба муттасил жавдар экилган далаларда, кайтариқларсиз ўтказилган.

Олинган маълумотларга кўра, ўтган 75 йил давомида турли йилларда ва меъёрларда гўнг берилган вариантда гумус миқдори 1,24% дан 1,64% га ошган, NPK берилган вариантларда эса гумус дастлабки миқдорини сақлаб қолган. Ўғит берилмаган ёки мине-

рал ўғитларнинг бир қисми (P_2O_5 56 кг/га, K_2O 90 кг/га) берилган вариантларда гумус миқдори камайган. Тупроқдаги азот миқдори эса тупроқдаги гумус билан боғлиқ бўлиб, тупроққа гўннинг солиниши азот миқдорининг сақланишига олиб келган (Мазиров, Арефьева, 2012).

Бугунги кунда Республикада асосан 1:1 (ғўза:ғалла) алмашлаб экиш тизими қўлланилаётганлиги ҳисобга олиниб, кузги буғдойдан сўнг дуккакли-дон, сабзавот экинлари, оралиқ экинларни икки ва ундан ортиқ компонентларини кенгроқ майдонларга экиш мақсадга мувофиқдир. Шунда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ғўзадан мўл ҳосил олишга замин яратилади (Ҳолиқов ва бошқалар, 2019).

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларда тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширишда оралиқ экинларнинг янги турлари парваришлаб, даланинг бир қисмини 15 см анғиз қолдирган ҳолда ва ўрмасдан шудгорлашнинг таъсири ўрганилганда такрорий экин сифатида соя экилган фонларда такрорий экин экилмаган қора шудгорга нисбатан гумус 0,003 % га кам эканлиги кузатилган (Халиков ва бошқ., 2021).

Алмашлаб экишнинг 2:1 (кузги буғдой+такрорий экин - мош: кузги буғдой+такрорий экин мош+оралиқ экин - жавдар:ғўза) тизимида фақат кузги буғдой, такрорий ва оралиқ экинлар ҳисобига бир гектарда 12,43-16,80 тонна илдиз ва анғиз қолдиқлари қолиши аниқланган. Шунингдек, буларнинг натижасида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус 0,045% га, умумий азот миқдори 0,028% га, фосфор 0,024% ва калий 0,013% га ортиб, шу тариқа қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимларида дуккакли дон, оралиқ экинлар экиш орқали тупроққа қайтарилиш қонунияти босқичма-босқич ижобий ҳал этиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш мумкинлиги исботланган (Khalikov, Negmatova, 2021).

Хулоса қилиш мумкинки, узоқ йиллар мобайнида бир далага муттасил бир экинни ўғитсиз, ўғитлар билан ва экинларни алмашлаб экишда тупроқдаги гумус ва азот миқдорларининг ўзгариб туриши, уларнинг турли қонуниятларга бўйсунishi тупроқ ва иқлим шароити, тупроқнинг механик таркиби ва деҳқончилик юритиш тизимида боғлиқ бўлади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тупроқнинг унумдорлик қобилиятини ўрганишга оид мазкур тажриба Тошкент вилоятининг эскидан суғориладиган, механик таркиби ўрта қумоқ, сизоб сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилмоқда. Тажрибанинг давомийлик муддати 96 йил бўлиб, такрорланишларсиз олиб борилмоқда. Тажриба жами 8 вариантдан иборат бўлиб, 1-вариант монокультура, 30 т/га гўнг+30 кг/га фосфор ҳар йили, 2-вариант монокультура, NPK 250:175:125 кг/га ҳар йили, 3-вариант монокультура, абсолют ўғитсиз, назорат, 4-вариант монокультура, NPK 150:100:50 кг/га, ҳар

йили, 5-вариант 3:7 беда-ғўза алмашлаб экиш NPK 150:100:50 кг/га, 6-вариант 3:7 беда-ғўза алмашлаб экиш NPK 150:100:50 кг/га+30 т/га гўнг, 7-вариант 3:7 беда-ғўза алмашлаб экиш ўғитсиз, назорат, 3:7 беда-ғўза алмашлаб экиш+йил оралатиб 10 т/га гўнг каби вариантлардан иборат. Ҳар бир вариантнинг майдони 2000 м², умумий майдони 1,6 гектардан иборат.

Тупроқнинг ҳажм массаси ва ундаги гумус миқдори амал даврининг бошида ва охирида барча вариантлардан тупроқнинг 0-30 ва 30-50 см қатламларида, ҳажм масса Качинский, гумус миқдори Тюрин усулларида аниқланди. Тупроқдаги гумуснинг тоннадаги ҳисоб-китоблари тупроқнинг 0-30 см қатламидаги 1 см кубдаги тупроқнинг оғирлигини (мг) белгиланган майдон ҳажм бирлигидан келиб чиққан ҳолда ҳисобланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ҳар доим ҳам тупроқ унумдорлигини ошириш қишлоқ хўжалигидаги долзарб масала ва асосий муаммо бўлиб келган.

Одатда давомийлиги 50 йилдан ортиқ бўлган дала тажрибалари узоқ муддатли тажрибалар ҳисобланади (Доспехов, 1979). Мазкур тажрибаларда олинган илмий натижалар одатий тажрибалардан олинган илмий натижалардан кескин фарқ қилиб, улар ўзининг ўзаро уйғунлиги ва систематик равишда бир-бири билан боғлиқлиги билан аҳамиятлидир. Узоқ муддатли дала тажрибалари тупроқдаги гумус, озиқа моддалари ҳамда микроорганизмлар миқдори ва уларнинг бир-бирига таъсири, тупроқнинг оғир металллар, турли токсик ҳамда инсон ва биосфера учун хавфли бўлган моддалар билан ифлосланиш динамикасини мониторинг қилишни таъминлайди. Шунингдек, узоқ муддатли тажрибалар қисқа муддатли тажрибаларда аниқлашнинг имкони бўлмайдиган тупроқда кечадиган биологик, агрохимёвий ва агрофизик жараёнлар бўйича чуқур илмий хулосалар қилишга кенг имкониятлар яратиб беради.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида 1926 йилдан буён, 96 йил давомида “Муттасил ғўза ва алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг унумдорлик қобилияти” мавзусида ўтказиб келинаётган тажрибага 1926 йилда А.С.Макаров томонидан асос солинган бўлиб, унинг биринчи ижроҳисси П.В.Старов, кейинчалик тажрибанинг асосий ижроҳчилари сифатида И.А.Дорман, Ф.А.Соколов, В.Г.Березовский, П.М.Бодров, З.С.Турсунхўжаев, А.С. Болкунов, В.Е.Курочкин, Б.М.Халиковлар бўлишган.

Олинган маълумотларнинг таҳлил натижаларига кўра, тажрибанинг дастлабки йилида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумуснинг дастлабки миқдори 1-вариантда 1,84%ни ёки 68,45 т/гани (30 тонна гўнг солингандан кейин), 2 ва 3-вариантларида тегишлича 1,42%; 53,25 т/гани ташкил этган. Орадан 20 йил вақт ўтгандан кейин (1946 й) гумуснинг миқдори 1-вариантда 0,009%га ёки 0,335 т/га камайган бўлса, 2-вариантда 0,173%га ёки

6,487 т/га, 3-назорат вариантида эса тегишлича 0,304%; 11,40 т/га га камайган. Гумуснинг вариантлар бўйича камайиб бориши тажрибанинг кейинги йилларида ҳам кузатилиб, 40 йилдан сўнг кўрсаткичлар 1, 2, 3-вариантлар бўйича тегишлича 0,099%-3,683 т/га; 0,146%-9,225 т/га; 0,439%-16,46 т/га, 60 йилдан сўнг 0,307%-11,40 т/га; 0,349%-10,09 т/га; 0,508%-19,05 т/га, 80 йилдан сўнг 0,665%-24,441 т/га; 0,452%-16,95 т/га; 0,701%-26,29 т/га камайган бўлса, ҳозирга келиб ушбу кўрсаткичлар вариантлар бўйича 0,876%-32,588 т/га; 0,524%-19,65 т/га; 0,778%-29,17 т/га гача пасайиб кетган.

Таҳлил натижаларидан кўринадики, йиллар бўйича тупроқдаги гумус миқдорининг энг юқори даражада камайиши ўғитсиз-назорат вариантда кузатилиб, гумус миқдори 20 йилдан сўнг дастлабки миқдорга нисбатан 21,4%га ёки 11,4 т/га, 40 йилдан сўнг 30,9% ёки 16,46 т/га, 60 йилдан сўнг 35,7% ёки 19,05 т/га, 80 йилдан сўнг 49,3%га ёки 26,29 т/га, 96 йилдан сўнг эса 54,3%га ёки 29,17 т/га камайган. Ушбу кўрсаткич минерал ўғитларнинг ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантда йиллар бўйича тегишли равишда 12,2%-6,487 т/га; 17,3%-9,225 т/га; 18,9%-10,09 т/га; 31,8%-16,95 т/га; 36,9%-19,65 т/га камайган бўлса, ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P_2O_5 қўлланилган 1-вариантда 0,4%-0,335 т/га; 5,3%-3,683 т/га; 16,6%-11,40 т/га; 35,7%-24,44 т/га; 47,5%-32,58 т/га камайганлиги аниқланди. Кўриниб турибдики, 96 йил давомида гумус камайишининг энг юқори кўрсаткичи назорат вариантида кузатилган бўлса (54,3%), ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P_2O_5 қўлланилган 1-вариантда 47,5% га, ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантда 36,9%га камайган.

Демак, ўсимликлар парваришида азотли, фосфорли ва калийли ўғитларнинг қўлланилиши тупроқдаги гумус миқдорини нисбатан сақлаб қолишга хизмат қилади.

Таъкидлаш керакки, гумус миқдорининг камайиб бориш динамикаси вариантларда турлича бўлди. Тажрибанинг ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P_2O_5 қўлланилган 1-вариантида гумус миқдорининг камайиб бориши дастлабки 60 йилида жуда секинлик билан ўтган

бўлса, (60 йилда дастлабки миқдорга нисбатан 11,40 т/га) кейинги 80 ва 96 йилларда бу миқдорнинг кескин камайиши (80 йилда 35,7%, 96 йилда 47,5%) аниқланди. Тажрибанинг ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантида гумус миқдорининг камайиши бир маромда кечганлиги (ҳар 20 йилда 5-10%) кузатилган бўлса, ўғитсиз, назорат вариантда гумус миқдори тажрибанинг дастлабки 20 йилида жуда кескин камайиб кетганлиги (21,4%га), кейинги йигирма йилликларда 5% дан 14%гача камайиб борганлиги кузатилди. Демак, типик бўз тупроқларда солинган гўнгни парчаланиш жараёни дастлабки 50-60 йилда секин кечганлигини ва кейинчалик кўпайганлигини кейинги йилларда ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ҳамда ўсимликлар парваришида агротехник тадбирларнинг такомиллашиб (шудгор қилишда икки ярусли плугларнинг ишлатилиши ва шудгор чуқурлиги) борганлиги билан боғлаш мумкин.

Бундан ташқари, гумуснинг бир йилда ўртача камайиши ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P_2O_5 қўлланилган 1-вариантида 0,49%-0,33 т/га, ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 2-вариантида 0,38%-0,20 т/га, ўғитсиз назорат вариантида 0,56%-0,30 т/га бўлганлиги аниқланди. Кўринадики, тажрибанинг 1-варианти билан 3-варианти ўртасидаги фарқ унчалик катта эмас. Бу эса тупроққа солинадиган гўнгдан ҳосил бўладиган гумуснинг катта қисми гўзанинг ҳосил шаклланишига кетади деб хулоса қилиш мумкин.

ХУЛОСАЛАР

1. Типик бўз тупроқларнинг ишлаб чиқариш қобилияти бўйича узоқ йиллик тажрибадан олинган маълумотлар ҳамда уларнинг таҳлилларидан келиб чиқиб берилган хулоса ва тавсиялар маълум тупроқ иқлим шароитида тупроқ унумдорлигини баҳолаш, қайта тиклаш, сақлаш ва оширишда бирламчи материал сифатида хизмат қилади. Шунингдек, тупроқ микрофлораси, экологияси, тупроқдаги микроорганизмларнинг фаолиятига доир бебаҳо маълумотлар олишга имконият беради.

2. Типик бўз тупроқлар шароитида ўсимликлар парваришида азотли, фосфорли ва калийли ўғитларнинг

Жадвал

Муттасил гўза парвариш қилинаётган далаларда гумус миқдорини дастлабки миқдорига нисбатан камайиб бориш динамикаси (0-30 см қатламда)

№	Вариантлар	Гумуснинг дастлабки миқдори, (1926 йил)			20 йилдан сўнг, (1946 йил)			40 йилдан сўнг, (1966 йил)			60 йилдан сўнг, (1986 йил)			80 йилдан сўнг, (2006 йил)			96 йилдан сўнг, (2022 йил)			Ўртача бир йилда камайиши	
		%	т/га	%	%	т/га	%	%	т/га	%	%	т/га	%	%	т/га	%	%	т/га	%	т/га	
1	Ҳар йили 30 т/га гўнг+25 кг/га P ₂ O ₅	1,84	68,45	100	0,009	0,335	0,4	0,099	3,683	5,3	0,307	11,40	16,6	0,655	24,44	35,7	0,876	32,588	47,5	0,49	0,33
2	NPK 250:175:125 кг/га	1,42	53,25	100	0,173	6,487	12,2	0,146	9,225	17,3	0,349	10,09	18,9	0,452	16,95	31,8	0,524	19,65	36,9	0,38	0,20
3	Ўғитсиз (назорат)	1,42	53,25	100	0,304	11,40	21,4	0,439	16,46	30,9	0,508	19,05	35,7	0,701	26,29	49,3	0,778	29,17	54,3	0,56	0,30

қўлланилиши тупроқдаги гумус миқдорини нисбатан сақлаб қолади.

3. Тупроққа ҳар йили узоқ йиллар давомида 30 т/га миқдорида гўнг солиниши тупроқдаги гумус миқдорини дастлабки 50-60 йилда давомида пасайтирмайди.

4. Ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ҳамда ўсимликлар парваришида агротехник тадбирларнинг тако-

миллашиб (шудгор қилишда икки ярусли плугларнинг ишлатилиши ва шудгор чуқурлиги) бориши тупроқдаги гумуснинг парчаланиш жараёнини тезлаштиради.

5. Тупроққа солинадиган гўнгдан ҳосил бўладиган гумуснинг катта қисми гўза ҳосилининг шаклланиши учун сарф бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. – 415 с.
2. Мазиров М.А., Арефьева В.А. Краткий обзор результатов научных исследований в мировых длительных полевых опытах. Теоретические и технологические основы воспроизводства плодородия почвы урожайность сельскохозяйственных культур. /Материалы Международной научно-практической конференции. Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А.Тимирязева. М., 2012, стр.22-31.
3. Мазиров М.А. Длительный полевой опыт РГАУ-МСХА: сущность и этапы развития. /Сб. докладов. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. С.153-160
4. Турсунходжаев З.С., Сорокин М.А., Торопкина А.Л. Производительная способность серозёмов в севообороте и при монокультуре хлопчатника. Ташкент, 1977, -95 с.
5. Турсунходжаев З.С., Болкунов А. Научный основы хлопковых севооборотов. Ташкент, «Мехнат», 1987. -149 с.
6. Халиков Б.М. Влияние бессменного посева хлопчатника на плодородие почвы. Научно-практический журнал АГРО XXI, М., №1-3, 2006, С.18-19.
7. Халиков Б.М., Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. Тошкент, “Ноширлик ёғдуси” 2016. – 222 б.
8. Халиков Б.М., Бозоров Х.М., Негматова С.Т. Кузги бугдой-гўза алмашлаб экиш тизимларида янги оралик экинларнинг дала унвчанлиги. //Пахтачилик ва дончилик илмий оммабоп журнал. 2021, №1-сон (1), 85-90 б.
9. Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б., Негматова С.Т., Бозоров Х.М., Якубов Ф., Расулова Ф., Тоғаев С.М., Холиқов А.Т. Республикада тупроқ унвдорлигини сақлаш ва оширишда қишлоқ хўжалиги экинларини алмашлаб экиш бўйича тавсиялар. Тавсия. Тошкент, “Munis design group” нашриёти, 2019. – 13-19-б.
10. Khalikov B.M., Negmatova S.T., Akhmedov S.H.E., Nizomov P.A. Scientific basis of crop rotation. Monograph-India. Novateur Publication, India 2021, 220 – pages, Website: www.novateurpublication.com

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Халиков Баҳодир Мейликович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7323-4516>.

Негматова Сурайё Тешаевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6104-7924>.

Бозоров Холмурод Махмудович, 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 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0225-1749>.

Махмудов Ўткир Ҳайдарович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-6140-2052>.

Поступило в редакцию 14.04.2022 г.

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК:633.51:631.811.131.

**ТУРЛИ ХИЛ СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШИ ВА
РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ
И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА**

**THE INFLUENCE OF APPLYING DIFFERENT STIMULATORS ON
GROWTH, DEVELOPMENT AND SEED-LINT YIELD OF COTTON**

*Абдуллаев Файзулла Абдуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим.*

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Каримов Шарофиддин Абдукаримович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим.*

*Абдуллаев Файзулла Абдуллаевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
старший научный сотрудник.*

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Каримов Шарофиддин Абдукаримович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам,
старший научный сотрудник.*

*Abdullayev Fayzulla Abdullayevich, PhD of agricultural sciences, senior researcher
Abdualimov Shukhrat Khamidullaevich, doctor of agricultural sciences, professor.
Karimov Sharofiddin Abdukarimovich, PhD of agricultural sciences, senior researcher*

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Республикаимизнинг турли тупроқ иқлим шароитларида қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда турли хил стимуляторлар, яъни таъсир этувчи моддаси ҳар хил бўлган препаратларни қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Турли хил стимуляторлар экологик жиҳатдан безарар, иқтисодий жиҳатдан арзон ва янгилиги билан ажралиб туради. Ҳозирги кунда чигитларни бир текис ундириб олиш, касаллик ва зараркундаларга бардошлилиги, ғўзанинг ўсиб ривожланишини яхшилаш натижасида, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда кенг жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида турли хил стимуляторлар билан чигитга экиш олдида мақбул муддат ва меъёрларда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши, касалликларга бардошлилиги, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланиб, барг юзаси, қуруқ массаси, фотосинтез соф маҳсулдорлигининг ортиши ва физиологик жараёнларнинг тезлашиши натижасида пахта ҳосили 5,0-6,3 ц/га ортиши таъминланди.

Калит сўзлар: Релект, Геогумат, Фитавак, Оберег стимуляторлар, чигитнинг униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, кўсак, барг, пахта ҳосили.

Аннотация. В Республике, применение биостимуляторов имеет важное значение, для получения высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур. Так, как они являются экологически безопасными и экономически дешевыми. В настоящее время, особое внимание уделяется получению равномерных всходов, улучшению роста и развития хлопчатника, получению высоко качественного урожая хлопка сырца, а также широкому внедрению их в производство.

В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области предпосевная обработка семян и опрыскивание в период бутонизации- цветения растений в оптимальные сроки различными нормами стимуляторов улучшает всхожесть, рост и развитие, физиологические процессы, а также повышает урожай хлопка-сырца на 5,0-6,3 ц/га.

Ключевые слова: Стимуляторы, Геогумат, Релект, Фитавак, Оберег всхожесть семян, высота растений, симподиальные ветви, бутон, цветок, коробочка, лист, урожай хлопка-сырца

Annotation. The urgency of applying stimulators in achieving of high and quality yield from agricultural crops in the Republic plays an important role. Biostimulators are characterized as an ecologically safe, cheap and new. At present, special attention is paid to the production of high-quality cotton and its widespread implementation as a result of a uniform production of seeds, improving the growth and development of cotton. Optimal time and rates of applying humin containing stimulators on cottonseeds prior to sowing, in a squaring and flowering phases were developed in the condition of typical sierozem soils of Tashkent province which ensured enhanced germination, growth and development, physiological processes of plant as well as it enabled achieving additional 0.5-0.63 t ha⁻¹ seed-lint yield of cotton

Key words: Geogumat, Relekt, Fitavak, Obreg stimulators, cottonseed germination, height of plant, sympodial branches, bud, flower, boll, leaf, seed-lint yield of cotton.

КИРИШ

Дунёда об-ҳавонинг глобал ўзгариши ҳамда экстремал иқлим шароитларда ўсимликларни парвариш-лашда ўсишни созловчи моддаларни қўллаш ижобий натижалар бермоқда. Бунда, об-ҳаво ноқулайликлари, сув тақчиллиги, зараркундалар ва турли хил касалликларнинг кўпайиши учраган мавсумда ўсишни созловчи моддалар билан ишлов беришни илмий асослаш натижасида ниҳолларнинг униб чиқиши ҳамда ўсиши, ривожланишида физиологик жараёнларнинг тезлашиши, ўсимликларнинг фотосинтез маҳсулдорлиги ортиши, ташқи стресс омилларга, касаллик ва зараркундаларга бардошлилигининг ошиши, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳисобига қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш ҳажми ортиб, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини бермоқда.

Г. Холов Тожикистоннинг тўқ тусли бўз тупроқларида чигитга гумусли препарат билан 4; 8; 12 кг/т меъёрларда ишлов берилганда, ғўзанинг 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).

Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало маҳаллий ер, иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш” каби муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Ш. Абдуалимов олиб борган тадқиқотларда Тошкент ва Жиззах вилоятлари шароитида Ўзгуми стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,7-0,8 л/т меъёрларда ишлов берилганда, юқори унвчанликни намоён қилган (Абдуалимов, 2013).

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида экинларни парваришлаш агротадбирларини такомиллаштириш, кам маблағ ва ресурслар сарфлаб, минерал ўғитларни кам ёки умуман қўлламасдан экологик соф маҳсулот етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, юксак самарали замонавий инновацион технологияларни амалиётга кенг жорий этиш, иқтисодий самарадорликни ошириш,

иқтисодиётни тараққий топтириш энг муҳим вазифалардан ҳисобланади

Юртимизда ноқулай об-ҳаво ва стресс ҳолатларда ниҳолларни эрта бир текис ва соғлом ундириб олиш, ўсимликнинг ўсиб ривожланишини яхшилаш ва ундан юқори сифатли ҳосил олиш йўлларида бири турли хил стимуляторлар билан экиш олдида тупроққа ва чигитларга ишлов бериш ҳамда ўсимликнинг шоналаш гуллаш даврларида қўллаш муҳим тадбирлар қаторига киради.

Ф.Калинин, Ю.Мережинский таъкидлашича, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг унвчанлиги ва униб чиқиш қувватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда зараркундаларга бардошлилигини оширишда физиологик фаол моддалар муҳим аҳамият касб этади (Калинин, Мережинский, 1965).

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 созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» дан фойдаланилди.

Релект ва Геогумат стимулятори суюқ қора рангли бўлиб таркиби гумин кислотаси, фульфо кислоталари, микро ва макро элементлардан ташкил топган. Фитавак ва Обрег стимуляторлари суюқ оқ сариқ рангли бўлиб таркибида микроэлементлар ва отқулоқ кислотасидан таркиб топган

Геогумат стимулятори билан 2018-2021 йилларда ғўзанинг “Анджон-37” навида тадқиқотлар ўтказилди ва Релект стимулятори 2019-2021 йиллари ғўзанинг ЎзПТИ-103 навида ўрганилмоқда. Релект ва Геогумат стимуляторларининг вариантлари бўйи 25 метр, эни 2,4 метр бўлиб уч қайтариқда жойлаштирилган, бунда майдони 60 м² ни ташкил қилиб, Релект 10 вариантда ва Геогумат стимулятори 5 вариантда олиб борилди. Тадқиқот учун Релект стимулятори чигитга 200-300-400 мл/т ва Геогумат стимулятори эса 1,0 л/т

меъёрларда, Релекта чинбарг даврида 200,0 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га, Геоуматда чинбарг ва шоналаш-гуллаш даврларида 1,6 л/га меъёрларда қўл мосламали пуркагичда ривожланиш даврларига мос ҳолатда 300 л/га ва 500 л/га сувга аралаштирилиб ишлов берилди.

Фитавак ва Оберегъ стимуляторлари 11 вариантда тажрибаларда ғўзанинг Наврўз нави экилган. Бу тажрибада ҳар бир вариант 4 қаторда жойлаштирилди ва ғўза қатор оралиғи 60 см, тажриба вариантынинг майдони 60 м², эни 2,4 м, бўйи 25 м, умумий майдони 1980 м² ни ташкил қилиб, вариантлар рендомизация усулида 3 қайтариқда жойлаштирилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

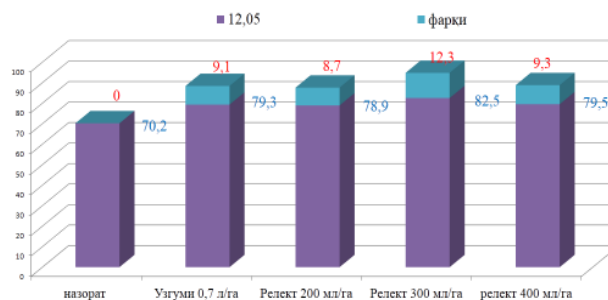
К.Тожиев фикрича тукли ва туксиз чигитларга Витавак 200 ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатган (Тожиев 2006).

2020 йили Релект стимулятори чигитга экиш олди-дан 300-400 мл/га қўлланилганда 69,6-70,2 % ташкил этиб назоратга нисбатан 10,5-11,1 % га, (2021 й) назорат вариантда 70,2 % ниҳоллар униб чиққан бўлса, Релект стимулятори 300-400 мл/т қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг униб чиқиши 78,9-82,5% ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 8,7-12,3 % ортишини таъминлади.

Бундан кўриниб турибдики, йил қанчалик серёғин келишига қарамай Релект стимулятори чигитга 300-400 мл/т қўлланилса, чигитларнинг униб чиқишига қулай шароит яратилди. Узгуми стимулятори чигитга 0,7л/т ва Релект стимулятори 200 мл/га қўлланилганда ҳам 9,6-9,9 % га Сурхондарё вилояти шароитида 6,2% ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашганини кўришимиз мумкин.

Ерни экишга тайёрлаш даврида Геоумат препарати 1,0 л/т ва Бактоферт 500 кг/га меъёрларда қўлланилган ва чигитга ишлов берилганида далада униб чиққан ниҳоллар сони 2019 йилда 68,2-75,7% ташкил этиб, назорат вариантда 67,6 % бўлиб, назорат вариантга нисбатан 0,6-8,1 %, 2020 йилда 11,0-13,0 донага ва 2021 йилда эса 12,0-21,6 донага ортганилиги аниқланган.

Ниҳолларнинг униб чиқишига таъсири



1-расм Релект стимулятори чигитга экиш олди ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси (2021 й).

Фитавак ва Оберегъ стимуляторлари экиш олдидан чигитга қўлланилганда чигитларнинг униб чиқиш даражаси назоратда 78,7% бўлгани ҳолда, бу кўрсаткич Натрий гумат 30% пастада 94,2, Оберегъ 1,0 мл/т меъёрида 91,2-94,6, Оберегъ 1,5 мл/т меъёрида 86,9-88,2, Фитовакда 88,8-90,4 % ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 8,2-15,9% юқори эканлиги қайд этилди.

Ф.Хасанова, Ш.Абдуалимов, Б.Ниязалиевларнинг фикрича 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 меъёрларда ишлов берилса, ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашади ғўзанинг шоналаш ва гуллаш даврларида минерал ўғит карбамид билан 5-7 кг/га меъёрда аралаштирилиб, суспензия қилиб сепилса, ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлик 10-15% ортади (Хасанова ва бошқ., 2015).

Релект билан чигитга 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврларида 400мл/га меъёрларда ишлов берилганда ғўзанинг бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 10,8-11,3 см, чин барглар сони 3,6-3,7 дона, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 22,1 см, ҳосил шохи 4,5 дона, Релект билан 300-400 мл/т меъёрларда ишлов берилган 3-4 вариантларда ғўзанинг бўйи 27,2-28,6 см, ҳосил шохлари сони 5,1-6,0 дона, шоналари 3,2-4,3 донага тенг бўлган. Яъни, Релект стимулятори ғўзанинг ўсишига, ҳосил шохларининг шаклланишига

1-жадвал.

Ниҳолларнинг униб чиқишига Геоумат Бактоферт препаратларининг таъсири (ғўзанинг Андижон-37 нави, Тошкент 2021 йил).

№	Тажриба вариантлари	Чигитга ишлов бериш меъёри	Униб чиққан ниҳоллар 16.6 п/м					Назоратдан фарқи, дона
			7.05	10.05	11.05	12.05	14.05	
1	Назорат	-	2,3	131,0	158,3	171,0	186,0	-
2	Узгуми	0,7л/т	4,6	149,0	184,6	206,8	222,0	36,0
3	Геоумат	1,0	9,3	120,6	135,0	208,3	207,6	21,6
4	Геоумат	500 кг/га	4,3	121,6	135,0	169,6	188,0	2,0
5	Геоумат	1,0 л/т-500 кг/га	1,6	112,3	116,6	166,3	198,0	12,0

ва ҳосил элементларининг тўпланишига ижобий таъсир қилган ҳамда назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйи 5,1-6,5 см, ҳосил шохлари 0,6-1,5 донага ортган.

Ўзанинг ўсув даври охири кўсақларнинг пишиб етилишида (1.09) ўсимлик бўйи назоратда 60,6 см, ҳосил шохлари 9,6 дона, кўсақлар сони 6,7 дона бўлгани ҳолда Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чинбарг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 68,5 см, ҳосил шохи 11,2 дона, кўсақлари 8,3 дона ташкил қилган. Назорат варианты кўрсаткичлари билан таққослаганда ўсимликнинг бўйи 7,9 см, ҳосил шохлари 1,6 донага, кўсақлар сони 1,6 донага юқори бўлгани кузатишган.

Геогумат билан чигитга экиш олдида 1,0 л/т ва тупроққа экиш олдида Бактоферт 500 кг/га, чинбарг ва шоналаш-гуллаш давларида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўзанинг бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 7,3-8,3 см, чин барглар сони 2,1-2,3 дона, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 32,7 см, ҳосил шохи 4,6 дона, ташкил этгани ҳолда Геогумат стимулятори чигитга экиш олдида 1,0 ва чинбарг ҳамда шоналаш давларида 1,6 л/га қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 33,9 см, ҳосил шохлари сони 4,6 дона, шоналари 4,6 донага тенг бўлган. Яъни, назоратга нисбатан бўйи 1,2 см, ҳосил шохлари назорат вариантга яқин бўлди.

Ўсув даври охири кўсақларнинг пишиб етилиш даврида ўсимлик бўйи назоратда 98,1 см, ҳосил шохлари 15,6 дона, кўсақлар сони 8,8 дона бўлгани Геогумат ва Бактоферт стимулятори қўшилган ҳолда чигитга экиш олдида 1 л/т, тупроққа 500 кг/га ва вегетация давларида 1,6 л/га Геогумат қўлланилганда ўсимликнинг бўйи 102,8 см, ҳосил шохи 16,4 дона, кўсақлари 9,8 дона ташкил қилган. Назорат варианты кўрсаткичлари билан таққослаганда ўсимликнинг бўйи 4,7 см, ҳосил шохлари 0,8 донага, кўсақлар сони 1,0 донага юқори бўлгани кузатишган.

Ф.Абдуллаева ва бошқаларнинг кузатувларига кўра, биологик фоал моддалар олиготроф, аммонификатор ва амилолитик микроорганизмларнинг аралашмаси натижасида СМР-2006 стимуляторини ўзада қўллаш натижасида назоратга нисбатан 4,8 ц/га қўшимча ҳосил олинган (Абдуллаева ва бошқ., 2015).

Тажрибада Натрий гумат, Оберегъ ва Фитовак каби янги стимуляторларнинг таъсири ўрганилганда, 2010 йил 1 июнь куни ўтказилган кузатувда назорат ва Оберегъ билан ўзанинг шоналаш даврида 10 мл/га ишлов берилган вариантларда ўсимлик бўйи 7,2 см бўлган бўлса, чин барглар сони назоратда 2,8, Оберегъ 10 мл/га қўлланилганда 3,1 донага тенг бўлди. Натрий гумат 30%, Оберегъ 1,0-1,5 мл/т, Фитовак препаратлари қўлланилганда ўсимлик бўйи бироз баландроқ бўлиб, 7,6-8,0 см ни ташкил этди ва чин барглар сони 3,0-3,3 донага тенг бўлиб, назоратдан 0,2-0,5 донага кўплиги аниқланди.

Ўсув даври охирида, тажриба вариантларида ўзанинг бўйи 68,7-79,4 см, ҳосил шохлари 12,4-15,0 дона,

кўсақлари 6,5-7,5 дона ташкил этди ҳамда чигитга ва ўзанинг шоналаш даврида янги стимуляторлар билан ишлов берилганда ўзанинг бўйи 4,3-10,7 см баландроқ, ҳосил шохлари 0,9-2,6, кўсақлар сони 0,4-1,0 донага ортганлиги ҳамда очилиш даражаси 4,5-12,0% тезлашгани аниқланди.

Тадқиқотларда ноқулай табиий иқлим шароитларда ўза чигитига Т-86, Рослин, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2, Оксигумат, Витавакс 200ФФ каби физиологик фаол моддалар билан ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиб ривожланиши, барглар сони ва юзаси, фотосинтез маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлик ортганини аниқлаган (Абдуалимов, 2013).

Релект стимулятори чигитга 300-400 мл/т, чинбарг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилганда ва тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % да бир кўсақдаги пахта вази 4,9 г бўлиб назоратдан фарқи 0,3 г ортишини таъминлади. 70-75-65% тартибда ўза суғорилганда эса, Релект стимулятори қўлланилган вариантга нисбатан 0,2 г ортишини таъминлади.

2020 йилги тажрибада Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларида тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ўза суғорилганда назорат вариантда ҳосилдорлик 26,4 ц/га ни ташкил қилса Релект стимулятори қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 30,8-32,6 ц/га, Узгуми стимулятори андоза вариантыда 29,2 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 4,4-6,2 ц/га, Узгумида 2,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди ва 2021 йилда эса Релект стимуляторда 4,9-5,0 ц/га, Узгумида 1,8 ц/га назорат вариантга нисбатан қўшимча ҳосил олинди.

Тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 35,0-35,5 ц/га, назорат вариантда 29,4 ц/га ва Узгуми стимулятори эталон вариантда 31,4 ц/га ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан Релект стимулятор қўлланилган вариантларда 5,6-6,1 ц/га, ва 2021 йилда эса Релект стимуляторда 4,1-5,4 ц/га, Узгумида 3,1 ц/га назорат вариантга нисбатан қўшимча ҳосил олинди. Сурхондарё вилояти шароитида эса 2020 йилда 6,3 ц/га, 2021 йилда 4,2 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Б.Тиллабеков ва бошқалар фикрларига кўра, NPS ўғити ўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 10 кг/га меъёрда ўзага 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).

Тажрибада Геогумат препарати (2019 й) чигитга 1,0 л/т, Бактоферт 500 кг/га меъёрларда ва шоналаш гуллаш давларида 1,6 л/га қўлланилганда пахта ҳо-

2-жадвал.

Геогумат ва Бактоферт препарати пахта ҳосилига таъсири (2019 й)

№	Вариантлар	Экиш олдида тупроққа қўллаш меъёри	Бир кўсак- даги пахта вазни, г	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Теримлар бўйича ҳосил		Жами ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил ц/га %
					1	2		
1	Назорат	-	5,4	84,4	23,9	9,3	33,2	-
2	Узгуми	0,7 л/т, 0,3-0,4 л/га	5,0	83,5	28,2	9,6	37,8	4,6
3	Геогумат	1,0 л/т, 1,6-1,6-1,6 л/га	5,3	85,1	30,8	9,0	39,8	6,6
4	Бактоферт	500 кг/га	5,5	85,5	29,5	9,7	39,3	6,1
5	Геогумат+ Бактоферт	1,0 л/т-500 кг/га	5,7	85,3	28,5	10,1	38,6	5,4
					ЭКФ ₀₅ =2,2 ц/га, ЭКФ ₀₅ =5,1%			

силига ўзига хос таъсир кўрсатди ўртача пахта ҳосили назорат вариантыда 33,2 ц/га, Узгуми стимулятори андоза вариантыда 37,8 ц/га, Геогумат, Бактоферт препарати чигитга ва тупроққа ишлов берилганда ҳамда шоналаш-гуллаш давларида қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 38,6-39,8 ц/га ни ташкил этганлиги, назорат вариантыга нисбатан қўшимча ҳосил 5,4-6,6 ц/га бўлганлиги аниқланди. Андоза Узгуми стимулятори қўлланилган вариантыда назоратга нисбатан қўшимча ҳосил 4,6 ц/га ни ташкил этди. Геогумат, Бактоферт препарати чигитга экиш олдида 1,0 л/т ва тупроққа экиш олдида 500 кг/га меъёрида ва шоналаш гуллаш давларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашди ва ўсиб ривожланиши, физиологик жараёнлари яхшиланиши, натижасида ҳосилдорлик 4,6-6,6 ц/га ошгани аниқланди. Пахта ҳосили (2020 й) назорат вариантыда 34,5 ц/га бўлса, Узгуми стимуляторида 38,1 ц/га ва Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва қўшилиб қўлланилган Бактоферт 500 кг/га ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш давларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 39,2-39,6 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантыга нисбатан Узгумида 3,5 ц/га ва 3-5 вариантларда 4,7-5,1 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Пахта ҳосили (2021 й) назорат вариантыда 37,6 ц/га бўлса, Узгуми стимуляторида 40,8 ц/га ва Геогумат стимулятори чигитга 1,0 л/т қўлланилган вариант ва қўшилиб қўлланилган Бактоферт 500 кг/га, ва Геогумат стимулятори шоналаш ва гуллаш давларида 1,6 л/га қўлланилган вариантларда 41,0-41,4 ц/га пахта ҳосили олиниб назорат вариантыга нисбатан Узгумида 3,2 ц/га ва 3-5 вариантларда 3,4-3,8 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилди.

Тадқиқотлар натижасига кўра, ўртача уч йиллик пахта ҳосили назорат вариантыда 28,1 ц/га, Далбронда

29,3 ц/га, Натрий гумат 30% паста 2,2 кг/т қўлланилганда 31,3 ц/га, Оберегъ билан чигитга 1,0 мл/т меъёрида ишлов берилганда 31,2 ц/га, Оберегъ билан чигитга 1,0 мл/т шоналаш даврида 10 мл/га қўлланилганда 32,0 ц/га, Оберегънинг 1,5 мл/т меъёрида 30,5 ц/га, Оберегъ билан чигитга 1,5 мл/т, шоналашда 10 мл/га ишлов берилганда 30,4, Оберегъ фақат шоналаш даврида 10 мл/га меъёрида қўлланилганда 29,8 ц/га, Фитовак чигитга 200 мл/т ишлов берилганда 30,7 ц/га, Фитовак чигитга 200 мл/т ва шоналаш даврида 400 мл/га сепилганда 31,9 ц/га, Фитовак билан ғўзани шоналаш даврида 400 мл/га меъёрида ишлов берилганда 30,3 ц/га ҳосил етиштирилди.

Таъкидлаш лозимки, чигитга ва ғўзага турли хил янги стимуляторлар билан ҳар хил меъёр ва муддатларда ишлов берилганда назорат вариантыга нисбатан 1,7-3,9 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлиб, бу кўрсаткич Натрий гуматда 3,2 ц/га, Оберегъда 1,7-3,9 ц/га, Фитовакда 2,2-3,8 ц/га ни ташкил этди ва юқори ҳосил олиш имконини берди.

ХУЛОСА

Республиканинг турли тупроқ иқлим шароитида гуминли стимуляторлардан Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, чинбарлар даврида 200 мл/га ва шоналаш давларида 400 мл/га, Геогумат чигитга 1,0 л/т, Бактоферт экиш олдида тупроққа 500 кг/га, ишлов беришда ва чинбарг шоналаш давларида 1,6 л/га, Фитовак чигитга 200 мл/т шоналаш гуллашда 400 мл/га, Оберегъ чигитга 1,5 мл/т шоналаш гуллашда 10 мл/га, меъёрларда қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 8,7-12,3 % тезлашиб, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши яхшиланди ва ўсимликнинг бўйи 4,7-7,9 см га, ҳосил шоҳлари 0,8-1,6 донага, кўсақлари 1,0-1,6 донага, пахта ҳосили эса 5,0 5,4-6,3 ц/га ортиши аниқланди.

Фойдаланилган 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.Х. Узгуми стимуляторининг чигит унвчанлигига таъсири. /Ўза ва ўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. – Тошкент, 2013. -Б. 113-116.
3. Абдуллаева Ф.А., Азизов Т.А., Хасанов Ш.Б. Стимулятор роста хлопчатника на основе разноамидного 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. М. Агропромиздат, 1985. с 248-256.
6. Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений. -Киев, 1965. 405 с.
7. Таджиев К.М. Ниҳол униб чиқишига чигитни экишга тайёрлаш усуллари ва унга уруғдорлар билан ишлов беришнинг таъсири. /Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 273-276.
8. Холов Г. Гумусовый препарат ускоритель роста и развития хлопчатника //Таджикский сельскохозяйственный журнал Кишоварз -Душанбе, 2000. - №1. - С. 19-21.
9. Хасанова Ф.М., Абдуалимов Ш.Х. Чигитни мақбул муддатда экиб, бир текис ниҳол олиш мўл ва сифатли ҳосил гаровидир. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2015. №3. -Б.4-5.
10. Тиллабеков Б.Х., Исмаилов Ж.И., Абдурахмонов Х.Э., Хайитбоев Х. Мураккаб (NPS) ўғити асосида тайёрланган суспензия меъёрларининг ўза ҳосилдорлигига таъсири. /Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро конференция мақолалар тўплами 2-қисм. ПСУЕ-АИТИ. -Тошкент, 2016. -Б. 354-357.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, 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>.

Каримов Шарафиддин Абдукаримович, 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/0000-0002-7347-267> X

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> x. Тел: 97 178 19 80, 90 188 12 59.

16.04.2022

УДК. 581.144.4

ФОТОСИНТЕЗ И УРОЖАЙ ФОТОСИНТЕЗ ВА ҲОСИЛ PHOTOSYNTHESIS AND YIELD

Назаров Ренат Саидович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Назаров Ренат Саидович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Nazarov Renat Saidovich, Doctor of Agriculture Sciences, Professor

Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка,

Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти,

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute,

Аннотация. Знание закономерностей и физиологии углеродного и светового питания растений, фотосинтеза, является одной из основ рационального земледелия.

Процесс фотосинтеза представляет исключительный интерес в том отношении, что в нем зеленые растения из углекислоты и воды, а также азота, серы – первично создают органические соединения.

В этой связи ставится задача создания и внедрения в практику сельского хозяйства таких сортов и форм растений, которые были бы способны развивать большую листовую поверхность с ранних этапов развития, имели высокую продуктивность фотосинтеза и давали большой биологический и хозяйственный урожай.

Известно, что взаимосвязь между ростом и фотосинтезом является одним из важнейших процессов, которые определяют продуктивность растений. В этой связи анатомо-морфологическое и физиологическое изучение возрастных изменений главного фотосинтезирующего органа – листа – представляет определенный интерес.

Исследования показали, что плоскостной рост у культивируемого сорта (10 лист) продолжается 29-35 дней, у Mexicanum – 35-40 дней.

10 лист главного стебля превосходит по содержанию хлоропластов и содержанию нуклеиновых кислот 1-й и 20-й листья. Это подтверждает то, что листья срединной формации фотосинтетически более активны, чем листья нижнего и верхнего ярусов. Они отличались большей толщиной и высокой продуктивностью.

Ключевые слова: хлопчатник, хлоропласты, фотосинтез, листья, сорта хлопчатника, толщина листьев, количество хлоропластов, площадь листьев, удобрения.

Аннотация. Маълумки, ғўза ўсимлиги ўсиб ривожланишида бир қатор физиологик-биохимик ва морфологик қонуний ўзгаришларни кечиради. Албатта, бундай ўзгаришлар ўтган ирсий белгиларнинг мажмуига асосланган. Аммо, шу билан бирга ташқи шароитлар (иссиқлик, ёруғлик, намлик, озикланиш) таъсирида ўзига хос хусусиятлар ишга тушиб улар ғўзанинг фотосинтез жараёни ва ривожланиш ҳолатини белгилайди.

Табиий шароитида иссиқлик ва ёруғлик манбаи бўлиб қуёш нурлари хизмат қилади. Бу манбадан фойдаланишга К.А.Тимирязев жуда катта эътибор берган. У ҳосилдорлик қуёш нуридан таралган ёруғлик энергияси миқдори билан боғлиқ деган ғояни илгари сурган.

Шунинг учун ҳам қуёш энергиясининг ўсимлик организмдаги хлорофиллга таъсирини ўрганиш биология ва кишлоқ хўжалик фанларининг асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Булар билан бир қаторда шуларни таъкидлаш лозим бўладики, бизларнинг тажрибаларимизда ҳам фотосинтез интенсивлигини аниқлаганда барг сатҳи билан бир қаторда баргларидаги хлорофилл сони ҳам муҳим роль ўйнаганига аҳамият берилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Калит сўзлар: пахта, хлоропластлар, фотосинтез, барглари, ғўза навлари, барг қалинлиги, хлоропластлар сони, барг сатҳи, ўғит.

Annotation. Knowledge of the laws and physiology of carbon and light nutrition of plants, photosynthesis, is one of the foundations of rational agriculture.

The process of photosynthesis is of exceptional interest in the fact that green plants in it from carbon dioxide and water, and at the same time nitrogen, sulfur – primarily create organic compounds.

In this regard, the task is to create and introduce into the practice of agriculture such varieties and forms of plants that would be able to develop a large leaf surface from the early stages of development, had high photosynthesis productivity and gave a large biological and economic harvest.

It is known that the relationship between growth and photosynthesis is one of the most important processes that determine the productivity of plants. In this regard, the anatomical, morphological and physiological study of age-related changes in the main photosynthetic organ – the leaf – is of particular interest.

Keywords: cotton, chloroplasts, photosynthesis, leaves, cotton varieties, leaf thickness, number of chloroplasts, leaf area, fertilizers.

ВВЕДЕНИЕ

Как известно (Ничипорович, 1977), фотосинтез является первоисточником биологической энергии, которая необходима для усвоения элементов минерального питания, что в свою очередь является источником образования и накопления органического вещества растениями и определяет урожай сельскохозяйственных культур.

Величина урожая в большой степени зависит от площади поверхности листьев на единицу площади посева (Тимирязев, 1957; Лебедев, 1961; Назаров, 1982).

Ассимиляционная поверхность, площадь, объём листьев играют большую роль в формировании урожая. Таким образом, интенсивный рост поверхности листьев является одним из основных средств повышения урожая. Поэтому земледелец всегда должен

беспокоиться об обеспечении интенсивного роста растений и листовой поверхности.

Для обеспечения интенсивного роста растения и листовой поверхности необходимо бесперебойное снабжение растений водой и питательными веществами (Оканенко, 1954).

Исследованиями многих ученых (Тимирязев, Виноградов, Любименко, Лебедев, Ничипорович, Курсанов, Мокроносов и др.) показано, что фотосинтез является источником образования и накопления органического вещества растениями и определяет урожай растений.

К.А.Тимирязев был глубоко убежден в том, что зелёные растения, как он говорил, улавливают часть солнечной энергии, предотвращая тем самым быстрое и бесплодное рассеивание её в пространстве. Растения служат посредником между рассеиванием

источника энергии Солнца и всем живым на Земле (Тимирязев, 1937).

При участии лучистой энергии Солнца в растениях создаются разнообразные органические вещества: крахмал, жиры, белки, углеводы и др. богатые энергией продукты. В зеленых растениях осуществляются превращения солнечной энергии в химическую и отложение её в запас (Курсанов, 1960).

К.А.Тимирязев писал: «Зелёный лист, или, вернее, микроскопическое зерно хлорофилла является фокусом, точкой, основной объективной мерой их продуктивности, служат коэффициентом использования на запасание в урожаях приходящей на фотосинтезирующие системы энергии Солнца, ФАР (фотосинтезирующая активная радиация – в пределах 380-720 нм) являющейся главной силой фотосинтеза».

Ещё в XIX веке К.А. Тимирязев отмечал, что необходимо полнее использовать каждый луч Солнца как дар природы.

В середине XIX века Юстус Либих, в своей известной в тот период, книге «Химия в приложении к земледелию и физиологии» писал, что воздушное питание – единственный источник урожая органического вещества и значение его в сельском хозяйстве – бесценно.

Его современник, известный немецкий ученый Юлиус Роберт Майер, открывший закон сохранения и превращения энергии, пришёл к заключению, что аккумуляторами солнечной энергии на Земле являются растения, и поставил вопрос об исследовании механизма поглощения солнечного света растениями указывая, что солнечный свет затрачивается ими на восстановление углекислоты.

К.А.Тимирязев в своём труде «Почему и зачем растения зеленые» писал: «На какую бы точку земного шара мы не перенеслись, при почти безграничной пестроте цветов и плодов мы встретимся в различных, правда, оттенках, но всё с тем же зеленым цветом листвы».

В мировом пространстве, в которое с одного конца притекает энергия Солнца, а с другой – берут начало все проявления жизни на Земле, в своих работах ученый указывал, что каждый луч, не уловленный зеленой поверхностью растений – это богатство, потерянное навсегда.

Великий художник и ученый Леонардо да Винчи подметил, что в распределении листьев проглядывается строгий порядок – растение располагает свои листья так, чтобы не потерять ни одного луча Солнца, в каждый свободный промежуток между другими листьями размещается новый лист, т.е. не теряется пространство между листьями.

Фотосинтез является основным источником энергии, используемой человеком. Вся энергия в продуктах питания, в технике, в быту – это преобразованная энергия солнечной радиации.

Хлорофилл, по словам Ч. Дарвина, -это, пожалуй, самое интересное из веществ, во всем органическом мире.

Впервые зеленый пигмент выделили из листьев в 1818 г. французские ученые Пельтье и Каванту, и назвали его хлорофиллом.

А.А.Ничипорович (1979) отмечал, что фотосинтез является решающим процессом, определяющим продуктивность производительных фотосинтезирующих систем.

К.А.Тимирязев (1903) впервые в мировой литературе отмечал о гранулярном строении и о сосредоточении хлорофилла только в гранулах.

М.С.Цвет ещё в 1897 г. на основании исследований пришёл к мысли, что хлорофилл составляет продукт и часть протеиновой молекулы.

Несколько позже В.Н.Любименко в своих публикациях (1924, 1935) отмечал, что пигмент пластид, в частности – хлорофилл находится в химической связи с белками пластид и представляет собой цветное белковое вещество.

Мысль о связи между Солнцем и растением являлась средневековому поэту Данте, правда, она являлась ему в узкой будничной – тривиальной форме: «Смотри как солнечная теплота превращается в вино, соединяясь с соком, текущим по лозе».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Одним из путей повышения урожая является увеличение размеров рабочего аппарата растений, т.е. площади ассимиляционных органов – листьев.

Интенсивный рост поверхности листьев является основным средством повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Поэтому фермеры всегда должны беспокоиться об обеспечении интенсивного роста листовой поверхности, для чего необходимо бесперебойное снабжение растений водой и питательными элементами.

Вместе с тем, повышение интенсивности и продуктивности фотосинтеза осуществляется также и путем наиболее целесообразного размещения растений в посевах, обеспечивающее достаточное освещение их солнечными лучами. Для чего отдельные фермерские хозяйства, чтобы лучше освещать растения и более продуктивно использовать лучистую энергию, рядки хлопчатника в посевах размещают с юга на север или с запада на восток. Но так, чтобы растения не затеняли друг друга.

Известно, что средняя интенсивность фотосинтеза составляет 10-20 мг/дм², а в отдельные фазы развития может достигать до 30-40 мг/дм² (Насыров, 1976).

В этой связи ставится задача создания и внедрения в практику сельского хозяйства таких сортов и форм растений, которые были бы способны развивать большую листовую поверхность, имели высокую продуктивность фотосинтеза и давали большой биологический и хозяйственный урожай.

В ряде стран и в отдельных хозяйствах отмечены факты высокой интенсивности фотосинтеза (30-40 мг CO₂/дм² в час), что свидетельствует о больших потенциальных возможностях, в 2-3 раза выше обычной средней интенсивности.

При увеличении средней интенсивности фотосинтеза в 2-3 раза урожай хлопчатника с гектара может увеличиваться до 60-70 ц/га. Что соответствует урожаю хлопка-сырца, получаемого хлопкоробами Израиля, а также Аргентины, где в провинции Катамарка с каждого гектара получают по 67 ц/га.

Знание закономерностей и физиологии углеродного и светового питания растений, фотосинтеза, является одной из основ рационального земледелия.

Крупнейший физик современности Фредерик Жо-

лио-Кюри писал, что как ни велико значение открытия возможности использования атомной энергии в интересах человека и прогресса техники, оно всё же уступает тому прогрессу техники, который произойдет при полном познании фотосинтеза зелёного растения. Всестороннее изучение этого процесса откроет пути для более полного использования солнечной энергии, количество которой в природе практически неограниченно. Таким образом, познание фотосинтеза имеет исключительное значение для процветания человечества.

В конечном счете, фотосинтез – это процесс, от которого зависит вся жизнь на нашей земле.

Процесс фотосинтеза представляет исключительный интерес а том отношении, что в нем зеленые

Количественно-анатомические показатели листьев хлопчатника

Сорта	Толщина листовой пластинки МКМ	Толщина мезофилла МКМ	Высота палисадной клеточек МКМ	Число хлоропластов в пластидной клетке	Толщина губчатого слоя МКМ	Число хлоропластов в губчатой клетке
1-го узла (12-дневные)						
C-4727	238,9	193,6	86,9	31,1	106,7	15,4
Mexicanum	238,9	254,3	116,1	38,3	140	22,6
Зрелые						
C-4727	29,4	240,3	93,3	42,0	147,0	14,1
Mexicanum	330,2	269,2	136,0	52,3	133,2	20,6
Старые						
C-4727	307,5	248,4	112,5	-	135,9	45,3
Mexicanum	362,7	194	138,7	-	155,4	47,2
10-го узла (12-дневные)						
C-4727	233,0	183,6	91,8	49,4	91,4	13,6
Mexicanum	221,4	173,5	86,3	56,5	87,2	20,6
Кор. день	208,3	158,8	83,5	59,3	75,3	18,2
Зрелые						
C-4727	240,2	272,5	146,6	56,2	125,6	17,6
Mexicanum	342,1	277,7	144,2	74,1	133,5	24,1
Кор. день	287,1	226,9	-	107,3	-	-
Старые						
C-4727	352,2	286,5	151,2	-	138,5	50,7
Mexicanum	306,6	247,4	136,9	-	111,2	55,1
Кор. день	318,2	254,1	142,6	-	111,5	56,1
20-го узла (12-дневные)						
C-4727	231,6	178,1	35,1	29,7	93,0	14,7
Mexicanum	160,7	124,7	57,0	36,1	67,0	16,3
Кор. день	182,6	141,1	65,5	35,8	75,6	17,4
Зрелые						
C-4727	313,3	254,5	139,9	37,9	114,6	14,7
Mexicanum	217,0	218,5	106,4	36,8	112,1	14,0
Кор. день	214,2	166,4	86,4	51,6	81,0	18,8
Старые						
C-4727	318,5	261,5	143,9	-	117,6	-
Mexicanum	265,3	203,3	103,0	-	100,3	-
Кор. день	213,7	165,2	82,6	-	82,6	-

растения из углекислоты и воды, а также азота и серы – первично создают органические соединения.

Для повышения продуктивности хлопчатника необходимо всегда учитывать условия поглощения лучистой энергии солнца и углеродного питания растения, путем рационального размещения растений в почвах.

При достаточном освещении, хорошей циркуляции воздуха, обеспечивающей достаточный приток углекислоты, растения будут создавать в процессе фотосинтеза максимальное количество органических веществ. Наряду с этим, нужно отметить, что рост растений тесно связан с действием внешней среды благодаря рецепторам, к числу которых относятся каротиноиды и флавины (фототропизм), хлорофилл (фотосинтез) (Кефели, 1978).

Взаимосвязь между ростом и фотосинтезом – один из важнейших процессов, которые определяют продуктивность растений.

В этой связи, анатомо-морфологическое и анатомическое изучение возрастных изменений главного фотосинтезирующего органа листа – представляло бы определенный интерес.

К.А.Тимирязев (1949) отмечал, что «В жизни листа выражается сама сущность растительной жизни, что растение – это лист».

Известно, что фотосинтетический аппарат культурного сорта должен иметь более высокий потенциал, чем его дикие сородичи, что в свою очередь должно отражаться на структурных особенностях листьев (Володарский и др., 1979).

Объектом исследования служили формы хлопчатника C-4727, а также Mexicanum (*G.hirsutum* L.), выращиваемый на длинном и коротком дне (Таблица).

Исследования, в этой связи, проводились на разновозрастных листьях 1:10:20 узлов главного стебля, начиная с 12-го дня и до старения.

Это связано с тем, что в естественных условиях некультурные формы хлопчатника растут в условиях короткого дня.

Структура листа хлопчатника в процессе роста исследовалась совместно с содержанием хлоропластов в клетках мезофилла листа и динамикой развития, поскольку формирование фотосинтетического аппарата

и продуктивность растений взаимообусловлены.

Поэтому изучение ритма роста и формирование мезофилла, как и хлорофилла, имеет большое значение для жизнедеятельности растений (Эсау, 1969).

Исследования показали, что накопление хлоропластов в клетках продолжается до фазы зрелого листа, при этом максимум наблюдается у листьев до 10 дневного возраста. В фазу зрелого листа наибольшее количество хлоропластов наблюдается у mexicanum (52,3), а у культивируемого сорта C-4727 (42,6). По листу 10-20 узла, между сортами, сохранялась аналогичная закономерность. Цифровые значения количества хлоропластов 20-го узла также были на уровне предыдущих значений.

После прекращения плоскостного роста листьев до старения наблюдается утолщение мезофилла, что согласуется с данными Е.А.Мокеевой (1960). Утолщение листовой пластики обусловлено утолщением палисадного и губчатого слоёв, причем это явление происходит интенсивнее у культивируемого сорта и слабее выражено у mexicanum на коротком и длинном дне.

Плоскостный рост 1-го листа по главному стеблю у культивируемого сорта продолжается 30-32 дня, у mexicanum 30-35 дней, 10-го листа соответственно 29-35 и 35-40 дней. В отличие от листьев срединной формации для низовых и верхних характерна относительно быстрая дифференциация тканей мезофилла в начальные этапы развития. Однако 10-й лист превосходит числом хлоропластов и содержанием нуклеиновых кислот 1-й и 20-й листы (Назаров, 1982), что подтверждает то, что листья срединной формации более фотосинтетически активны, чем листья нижнего и верхнего ярусов.

Интенсивность дифференциации и уплотнение тканей, а также коэффициент полисадности, количество нуклеиновых кислот, хлоропластов и содержание хлорофилла у всех испытываемых форм в листьях срединной формации были более выражены. Эти листья отличались большей толщиной листа. На связь между толщиной листа и продуктивностью хлопчатника указывали Ю.С.Насыров (1977), А.Т. Мокроносов (1978).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Володарский Н.И. и др. Физиология растений. Т. 26. Вып. 1. М., 1979.
2. Гамалей Ю.В., Куликов Г.В. Развитие хлоренхимы листа. Л., 1978.
3. Имамалиев А.И. Рост и развитие хлопчатника / Физиология хлопчатника. М., 1977.
4. Кефели В.И. Рост растений и природные регуляторы / Физиология растений. Вып. 25. 1978.
5. Курсанов А.Л. Биология XX века// Вестник АН СССР, 1979.
6. Лебедев С.И. Фотосинтез. Киев, 1961.
7. Любименко В.И. Фотосинтез и хемосинтез. М., 1935.
8. Мокеева В.А. Хлопчатник. Т. 3. Ташкент, 1960.
9. Мокроносов А.Т. Фотосинтетическая функция в системе целого растения// Теоретические основы фотосинтеза. М., 1972.
10. Назаров Р.С. Морфофизиологические особенности роста хлопчатника// Физиолого-биохимические основы повышения продуктивности хлопчатника. Ташкент: Фан, 1982.

11. Назаров Р.С., Домина Н.Д., Гараева Ф.З. Узбекский биологический журнал. 1978. № 10.
12. Насыров Ю.С. Генетика хлопчатников. М., 1976.
13. Ничипорович А.А. Фотосинтез и продуктивность растений / Физиология растений. М., 1977. Т. 3. С. 13-34.
14. Ничипорович А.А. Фотосинтез растений как фактор урожайности. // Известия АН СССР. Серия «Биология». 1952. № 4.
15. Ничипорович А.А. Энергетическая эффективность фотосинтеза и продуктивность растений. Путино, 1977. С. 3-77.
16. Оканенко А.С. Фотосинтез и урожай. Киев: изд. АН УССР, 1954.
17. Равшанов А.Э., Назаров Р.С., Тунгушова Д.А. Хлопководство Узбекистана: достижения и перспективы развития. // Хлопководство и зерноводство. 2021. № 1. С. 11-13.
18. Тимирязев К.А. Жизнь растений. М., 1949.
19. Тимирязев К.А. Земледелие и физиология растений. М., 1957.
20. Тимирязев К.А. Солнце, жизнь и хлорофилл. // Избранные сочинения. Т. 1. М., 1978.
21. Ходжаев А.С., Мейстрик И.А., Рахманкулова М.С. Физиология растений. Вып. 25. 1978.
22. Эсау К. Анатомия растений. Пер. с англ. 1961. Т. 1.
23. Possingham I.V., Saurer W. Planta. 86. 186. 1969.

Информация об авторах:

Назаров Ренат Саидович: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный работник сельского хозяйства. E-mail: shon2002@yandex.com <https://orcid.org/0000-0003-1676-9570>.

Поступило в редакцию 08.05.2022 г.

ЁЎЗАНИ СУВДА ЭРУВЧАН ЎЎИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ҚУРУҚ МАССА ТЎПЛАНИШИГА ТАЪСИРИ ВЛИЯНИЕ ПОДКОРМКИ ХЛОПЧАТНИКА ВОДОРАСТВОРИМЫМИ УДОБРЕНИЯМИ НА НАКОПЛЕНИЕ СУХОЙ МАССЫ THE EFFECT OF NUTRITION OF COTTON WITH WATER-SOLUBLE FERTILIZERS ON THE ACCUMULATION OF DRY MASS

*Авлиякулов Мирзоолим Авазович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
Яхёева Нафиса Нуриддиновна, таянч докторант*

*Авлиякулов Мирзоолим Авазович, доктор сельскохозяйственных наук
Яхёева Нафиса Нуриддиновна, базовый докторант*

*Avliyakov Mirzoolim Avazovich, DSc in agricultural sciences
Yakhoeva Nafisa Nuriddinova, PhD student*

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

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

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute,

Аннотация. Ушбу мақолада Республиканинг марказий минтақаси Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияларида ёўзани анъанавий ўғитлаш ва сувда эрувчан ўғитлар билан озиқлантиришнинг ўсимлик қуруқ масса тўплашига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тажрибада тезпишарлиги турлича бўлган икки хил С-8286 ва Бухоро-102 ёўза навлари ўрганилган. Бунда анъанавий ўғитлаш тизими орқали тупроққа ўғит қўлланилган ва сувда эритиб ўғитларни қўллаш орқали тажрибалар олиб борилган. Минерал ўғитларнинг икки хил $N_{200}P_{140}K_{100}$ ва $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари тадқиқ қилинган. Ёўзани сувда эрувчан ўғитлар билан озиқлантирилганда энг кўп қуруқ масса тўплаши эгатлаб суғорилган вариантларда кузатилиб, С-8286 ёўза навида умумий қуруқ масса 101,9-154,6 г,

Бухоро-102 ғўза навида 121,1-180,5 г ни ташкил этган бўлса, энг кўп пахта хом ашёси томчилатиб суғорилган вариантларда С-8286 ғўза навида 51,54 г, Бухоро-102 ғўза навида 54,07 г ни ташкил этган. Навлар ўртасида ўсимликнинг қуруқ масса тўплашидаги фарқлар ўрганилган ва тезпишар С-8286 ғўза навида нисбатан бирмунча ўртапишар бўлган Бухоро-102 ғўза нави кўпроқ қуруқ масса тўплаганлиги аниқланган. Бу эса ғўза навларининг биологик хусусиятлари турлича эканлиги билан изоҳланади. Глобал иқлим ўзгариши шароитида томчилатиб суғориладиган ғўзани сувда эрувчан ўғитлар билан $N_{200} P_{140} K_{100}$ кг/га меъёрда мавсум давомида 3-4 чинбарг даврида 1 марта, шоналашда 2 марта ва гуллаш даврида 4 маротаба кичик меъёрларда озиклантириш тавсия этилади.

Калит сўзлар: томчилатиб ва эгатлаб суғориш, ғўза навлари, сувда эрувчан ўғитлар, қуруқ масса.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований по изучению влияния традиционного внесения удобрения и подкормки хлопчатника водорастворимыми удобрениями на накопление сухой массы растений в условиях капельного орошения на лугово-сероземных почвах Самаркандской области, центральной зоны Республики Узбекистан. В полевых опытах изучались два сорта хлопчатника С-8286 и в Бухара-102 с разной скороспелостью. Удобрения вносились в почву с использованием традиционной агротехники и водорастворимой форме. Изучены две разные нормы минеральных удобрений $N_{200} P_{140} K_{100}$ и $N_{150} P_{105} K_{75}$ кг/га. Наибольшее накопление сухой массы хлопчатника при подкормке водорастворимыми удобрениями наблюдалось в вариантах, где сухая масса хлопчатника сорта С-8286 составила 101,9-154,6 г, а сорта Бухара-102 - 121,1-180,5 г. Наибольшее накопление хлопка-сырца на одном кусте составило 51,54 г у сорта хлопчатника С-8286 и 54,07 г у сорта Бухара-102. Изучены различия в накопленных сухой массы растений у сортов и установлено, что сорт хлопчатника Бухара-102, являющийся среднеспелым, набрал больше сухой массы, чем скороспелый сорт хлопчатника С-8286. Это объясняется тем, что биологические особенности сортов хлопчатника различны. В условиях глобального изменения климата при применении капельного орошения рекомендуется подкармливать хлопчатник водорастворимыми удобрениями с нормой $N_{200} P_{140} K_{100}$ кг/га дробными дозами 1 раз в фазу 3-4 настоящих листочков, 2 раза во время бутонизации и 4 раза во время цветения.

Ключевые слова: капельное и бороздковое орошение, сорта хлопчатника, водорастворимые удобрения, сухая масса.

Annotation. The article presents the results of a research work on the influence of conventional fertilizer application and application of water-soluble fertilizers with drip irrigation on plant dry mass accumulation in the condition of meadow sierozem soils of Samarkand province of the central zone of the Republic of Uzbekistan. In the experiment, two cotton varieties С-8286 and Bukhara-102 with different maturation period were studied. Fertilizers were applied using a conventional fertilizer application and water-soluble forms. Two different mineral fertilizer application rates $N_{200} P_{140} K_{100}$ and $N_{150} P_{105} K_{75}$ kg ha⁻¹ were studied. The highest dry mass accumulation of cotton was observed in furrow irrigation by application of water soluble fertilizers with irrigation water when the total dry mass of С-8286 cotton equaled to 101.9-154.6 g, in Bukhara-102 cotton variety it was 121.1-180.5 g, the highest raw material of cotton was 51.54 g in С-8286 and 54.07 g in Bukhara-102 variety. Differences in the dry mass accumulation of the plant between varieties were studied and it was found that the Bukhara-102 cotton variety gained higher dry mass in comparison with early maturing cotton variety С-8286. This is explained by the fact that the biological characteristics of cotton varieties are different. In the condition of global climate change, it is recommended to apply water-soluble fertilizers with drip irrigation at the rate of $N_{200} P_{140} K_{100}$ kg ha⁻¹ in fractional doses 1 time during 3-4 true leaves phase, 2 times during squaring phase and 4 times during flowering and boll formation phase.

Key words: drip and furrow irrigation, cotton varieties, water soluble fertilizers, dry mass.

КИРИШ

Ўзбекистонда 2030 йилгача тежамкор суғориш технологиялари жорий этиладиган майдонларни 50 % гача етказиш Сув хўжалиги вазирлиги томонидан режалаштирилган. Яқин келажакда томчилатиб суғориладиган майдонлар кескин ортишини инобатга олсак, ғўзанинг янги ўғитлаш агротехнологиясини томчилатиб суғориш технологиясида ишлаб чиқиш айти муддао бўлади. Аммо айти пайтда фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб, томчилатиб суғориш технологиясида қўллашнинг имконияти йўқлиги, сувда мутлоқ эрийдиган хориждан келтириладиган фосфорли ва калийли ўғитлар нархининг анча қimmatлиги, фосфорли ва калийли минерал ўғитларни сувда эритиб қўллаш имкониятининг йўқлиги сабабли

йиллик меъёрнинг ҳаммасини 100 % кузги шудгор олдида қўлланилмоқда. Бу эса ғўзанинг амал даврида фосфорли ва калийли минерал ўғитларга бўлган талабини қондира олмаётганлиги, ўсимликдаги гул ва шоналарнинг тўкилиши кўпайиб, ўз навбатида ҳосилдорликнинг камайишига олиб келмоқда.

Республикада 2020 йилда сув тежовчи технологиялар 250 минг гектарда жорий этилган. Шу тартибда иш олиб бориб, тежамкор технологиялар қўлланиладиган майдонлар 2025 йилга бориб жами 1 млн. гектарга, жумладан, томчилатиб суғориладиган майдонлар 250–300 минг гектарга етказилиши кутилмоқда. Аммо томчилатиб суғоришга мос сувда мутлоқ эрувчан маҳаллий фосфорли ва калийли минерал ўғитлар ҳали етарли эмас. Шу сабабли, глобал иқлим

ўзгаришлари шароитида томчилатиб суғоришга мос янги турдаги сувда мутлоқ эрувчан минерал ўғитларни томчилатиб суғориш технологиясида ўсимликнинг ўсув даврлари бўйича ҳар бир суғоришда турли таркибий нисбатлардаги ўғит турини қўллашнинг янги замонавий агротехнологияларини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Бошқа минтақалар каби Марказий Осиёда ҳам келажакда иқлим ўзгариши ҳамда экстремал (максимал ва минимал) ҳаво ҳарорати кузатилиши башоратланган. Бу эса ўз навбатида қишлоқ хўжалиги экинларининг жумладан, ғўзанинг озиқа моддалар ва сувга бўлган талабининг ўзгаришига сабаб бўлади. Бунда қуйидаги қўшимча илмий муаммолар ҳал этилади. Ҳозирги кунда анъанавий агротехнологияда фосфорли ўғитларнинг 70 % ва калийли ўғитларнинг 50 % қисми кузги шудгор олдида қўлланилади. Кузги шудгорда қўлланилишининг сабаби ўғит таркибидаги озиқа моддалар ўсимлик ўзлаштирадиган шаклга ўтиши учун узоқ муддат талаб этилади. Агар бу турдаги фосфорли ва калийли ўғитларни амал даврида қўлланилса, ўсимлик тўлиқ ўзлаштира олмайди. Чунки, ўсимлик ўзлаштирадиган шаклга ўтиши учун ҳам вақт талаб этилади. Таклиф этилаётган технологияда томчилатиб суғоришда қўлланиладиган сувда мутлоқ эрийдиган янги турдаги комплекс (NPK, микроэлементли) минерал ўғитлар ўсимлик тайёр ўзлаштирадиган шаклда бўлиб, ушбу турдаги ўғитлар қўлланилганда ўсимлик ўзи учун зарур бўлган озиқа моддаларни тупроқдан осонликча ўзлаштириш имкони мавжуд.

Анъанавий ўғитлаш ва эгатлаб суғориш усулининг асосий камчилиги шундан иборатки, бунда ўсимликка қўлланилган минерал ўғитлар ва далага берилган суғориш сувларининг 50-60 % турли сабаблар туфайли ўсимликка етиб бормасдан исроф бўлиб кетади. Чунки, бу усулда ўсимлик эмас дала суғорилади ва озиқлантирилади. Шунинг учун ҳам дала катта меъёрада суғориш ва озиқлантириш натижасида ўсимлик дастлаб намлик ва озиқа етишмаслигидан кейин эса ортиқча намликдан азият чекади. Бунда ўсимлик асосий энергиясини ушбу танглик ҳолатидан чиқиш учун сарфлаб, ҳосил элементларини тўқади ва натижада ҳосилдорлик камаяди. Томчилатиб суғориш технологиясида эса бутун дала эмас, балки ўсимлик суғорилиб, яъни ўсимликнинг илдиз тизими жойлашган тупроқ қатламини етарлича сув ва озиқа билан тўлиқ таъминланиши ҳисобига ўсимликнинг танглик ҳолатига учрашининг олди олинади ва ўсимлик асосий энергиясини фақат ҳосил тўплаш учун сарфлайди. Бундай қулай шароитда ўсиб-ривожланган ўсимликнинг ҳосилдорлиги албатта юқори бўлишидан ташқари сифати ҳам ошади.

АҚШда ўтказилган тадқиқотларда фосфорли ўғитларни сувда эритилган ҳолда тез-тез доимий яъни ҳар 2 кунда 4 соат давомида микроиригация тизимлари орқали суғориш ўтказилиб, қўлланилганда фосфор-

дан фойдаланиш самарадорлиги оддий томчилатиб суғорилганга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланган. Бунда ўсимлик органларида ҳам фосфор миқдори 25% гача юқори бўлганлиги аниқланган (Ben-Gal, 2003).

М.А.Белоусов, О.Ф.Туева, В.И.Цивинскийларнинг таъкидлашича ғўза ўсимлиги фосфорни 2-3 чинбарг яъни жуда ёш даврдан талаб қилади, балки уруғидан ниҳолнинг энди униб чиқишидан бошлаб тупроқдаги фосфорни ўзлаштира бошлайди. Мабодо, ўша пайтда тупроқда фосфор етарли миқдорда бўлмаса, кейинги даврларда уни фосфор билан ўғитлаганда ҳам фосфорни ўрнини қоплаб бўлмайди (Исаев ва бошқ, 2020).

Ш.Жумаев, Р.Ориповларнинг ўтказган тажрибаларига кўра, ер ости сувларининг сатҳи 10-12 м чуқурликда жойлашган, типик бўз тупроқ шароитида "Бухоро-102" ғўза навида N-250, P-175 кг/га фонида калийли ўғитни 120-150 кг/га меъёрада қўллаш ўсимликни ўсув даврида фотосинтез жараёни учун мақбул шароит яратилиб, гектаридан 32,7-34,8 центнер юқори ҳосил етиштирилиши аниқланган (Жумаев, Орипов, 2020).

М.Белоусов, М.Жуковаларнинг аниқлашича, ғўзани калийга бўлган талаби ҳосил тугиш даврида ортиб, калийли ўғитларни ғўзани шоналаш даврида қўллаш ғўзани яхши ўсиб ривожланишини таъминлаб, ҳосил тугунларининг тўкилишини камайтириши ва натижада ҳосилдорлик ортиши таъкидланган (Белоусов, Жукова, 1972).

Шундан келиб чиқиб, мамлакатимизда сув тежамкор технологиялар қўлланиладиган суғориладиган майдонлар учун сувда мутлоқ эрийдиган янги турдаги арзон маҳаллий комплекс минерал ўғит турларини ғўзада қўллашнинг янги самарали агротехнологиясини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар А-ҚХ-103 амалий лойиҳаси доирасида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳамда Умумий ва ноорганик кимё институти билан ҳамкорликда олиб борилмоқда. Дала тажрибаси Самарқанд вилоятининг Иштихон тумани «Мароқанд сифат текистил» агрокластерининг сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метрда жойлашган ярим гидроморф ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилмоқда. Бунда тезпишарлиги турлича бўлган 2 та Бухоро-102 ва С-8286 ғўза навларида икки хил суғориш технологиясида (эгатлаб ва томчилатиб), икки хил маъдан ўғитлар меъёрлари ва муддатларида тажрибалар ўтказилмоқда.

Дала тажрибаларида ҳар бир ғўза нави бўйича тажрибалар 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тадан такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир такрор 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, битта такрорнинг умумий майдони 240 м², шундан ҳисоб майдони 120 м² ни ташкил этади. Тезпишарлиги турлича бўлган ғўза навлари танлаб олиниб, глобал иқлим ўзгариши шароитида янги ўғитлаш агротехнологиялари эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияларида ўрганилди.

Ўзанинг амал даврида озиқа моддаларга талаби ва тупроқдан ўзлаштирадиган миқдори ўсув давлари бўйича ўзгариб туради. Ўзани ўғитлашда қўлланиладиган сувда мутлоқ эрувчи янги турдаги комплекс минерал ўғитнинг NPK таркибий нисбатлари айнан ўзанинг ривожланиш давларига боғлиқ ҳолда қўлланилди.

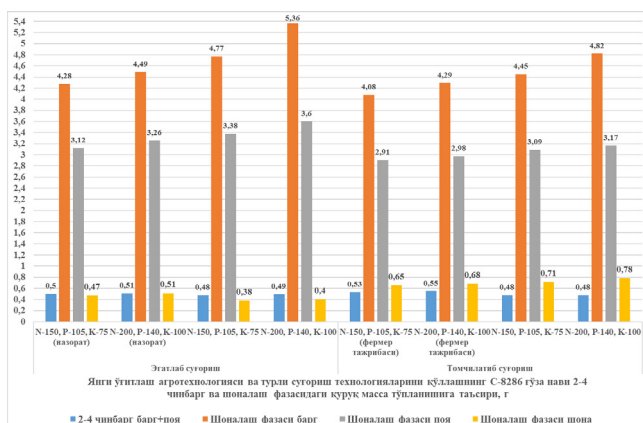
Тадқиқот давомидаги дала тажрибаларини ўтказишда биометрик ўлчовлар ва тупроқ, ўсимлик намуналари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методика полевого опыта”, Тупроқнинг агрофизик ва агрохимик таҳлиллари “Методы агрохимических анализов почвы растений Средний Азии”га мувофиқ ўтказилди, иқтисодий самарадорлик “Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники, и изобретений рационализаторских предложений” услубномалари асосида олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

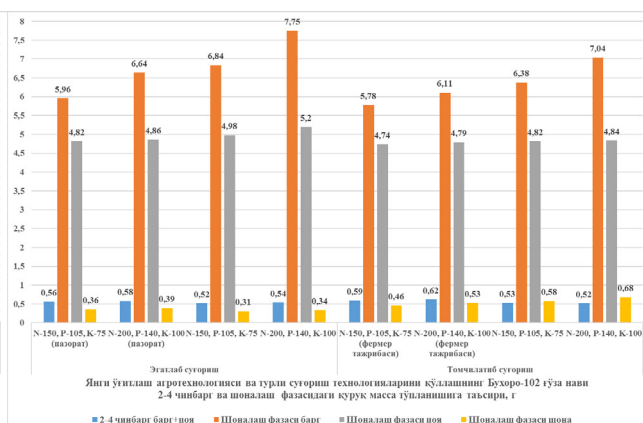
Ўза униб чиқишидан шоналаш даврига секин ўсади. Бу даврда ўсимлик органик модданинг максимал тўпланадиган миқдорининг бор йўғи 4- 5 фоизини шакллантиради. Шоналашдан то гуллашга бўлган даврда қуруқ массаси ва органик модда ҳосил бўлиши жадал суръатлар билан кечади. Бу даврда органик

модданинг 25-30 %и ҳосил бўлади. Вегетатив масса ўсишининг юқори суръатлари ҳосил пишгунга қадар сақланиб қолади, кейинчалик эса қуруқ масса кўпайиши репродуктив органларнинг ҳосил бўлиши ҳисобига боради. Ўза томонидан озиқа моддаларининг ўзлаштирилиши қуруқ модда тўпланиши билан боғлиқ бўлиб бир текис кечмайди. Бошқа ўсимликлар сингари ўза ҳам ўсиш ва ривожланишнинг дастлабки давларида фосфор ва азот етишмаслигига жуда сезувчан, гарчи униб чиқиш ва шоналаш давлари оралиғида азот ва фосфорнинг ўзлаштирилган миқдори ҳосил билан олиб чиқиб кетиладиган миқдорининг бор йўғи 8-10%ни ташкил этса ҳам озиқа моддаларнинг энг кўп миқдори ўза томонидан гуллаш бошланганидан то ҳосил етилиши давригача ўзлаштирилади.

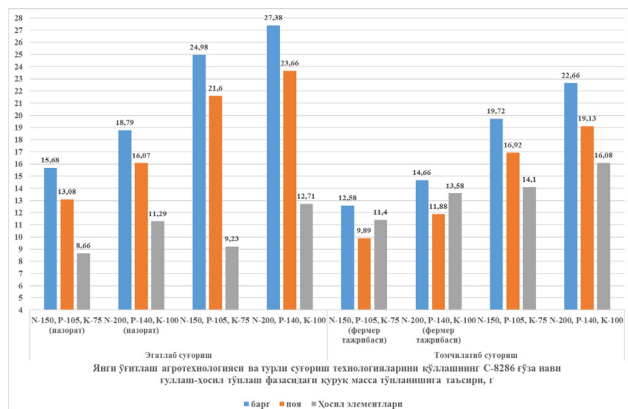
Ўза 2-4 чин баргли даврида вариантларда бир ўсимлиكنинг оғирлиги С-8286 ўза навида 0,48-0,55 г, Бухоро-102 ўза навида 0,52-0,62 г атрофида бўлди. Ўтказилган тажрибаларимизда шоналаш фазасида С-8286 ўза нави эртапишар бўлганлиги сабабли тезроқ кўпроқ ҳосил элементи тўпланганлиги кузатилиб, Бухоро-102 нави нисбатан ҳосил элементи қуруқ массаси 0,06-0,19 гача юқори бўлганлиги аниқланди (1-2-расмлар). Аммо гуллаш-ҳосил тўплаш фазасида олинган натижаларга эътибор қаратсак, Бу-



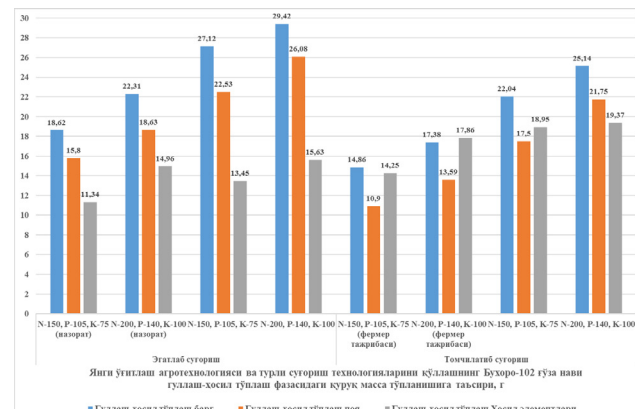
1-расм. С-8286 ўза навининг 2-4 чинбарг ва шоналаш давридаги қуруқ масса тўплаши



2-расм. Бухоро-102 ўза навининг 2-4 чинбарг ва шоналаш давридаги қуруқ масса тўплаши



3-расм. С-8286 ўза навининг гуллаш-ҳосил тўплаш давридаги қуруқ масса тўплаши



4-расм. Бухоро-102 ўза навининг гуллаш-ҳосил тўплаш давридаги қуруқ масса тўплаши

хоро-102 ғўза нави ўсиб ривожланиши ҳисобига куруқ масса кўрсаткичлари ортиб борганлиги кузатилади. Бунда эгатлаб суғоришда минерал ўғит меъёрлари N-150, P-105, K-75 кг/га анъанавий усулда қўлланилган 1-вариантда ўсимлик куруқ массаси C-8286 навиға нисбатан 8,34 граммға ортиқ бўлган бўлса, минерал ўғит меъёри N-200, P-140, K-100 кг/га оширилган 2-вариантда 9,75 граммға ошганлиги аниқланди. Ушбу минерал ўғитлар эгатлаб суғоришда сувда эритиб (3-4 вар) N-150, P-105, K-75 кг/га ва N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилган 3 ва 4 вариантларда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 7,29 ва 7,38 граммға ортиқ бўлди. Тажрибада 5 ва 6 вариантларда фосфор (P 105-140 кг/га) ва калий (K 75-100 кг/га) ўғитлар йиллик меъёри кузги шудгор олдида қўлланилиб, азотли ўғитлар (N 150-200 кг/га) ғўза ўсув даврида қўлланилганда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 7,14 ва 8,71 граммға ортган бўлса, барча турдаги минерал ўғитлар меъёри N-150, P-105, K-75 кг/га ва N-200, P-140, K-100 кг/га фақат амал даврида ўғит тўғри ғўзанинг илдиз тизими жойлашган қисмиға фазалар бўйича ҳар бир суғоришда сувда эриган ҳолда ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклда қўлланиланилиши натижасида (7-8 вар.) Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 7,75 ва 8,39 граммға ортиқ бўлганлиги аниқланди (3-4-расмлар).

Ушбу қонуният ғўзанинг пишиш даврида ҳам сақланиб, эгатлаб суғоришда минерал ўғит меъёрлари N-150, P-105, K-75 кг/га анъанавий усулда қўлланилган 1-вариантда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 19,88 граммға ортган бўлса, 50 кг азот ўғити, 35 кг фосфор ва 25 кг калий ўғити ортиқ қўлланилган 2-вариантда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 21,92 граммға ортиқ бўлди. Ушбу минерал ўғитлар эгатлаб суғоришда сувда эритиб (3-4 вар.) қўлланилганда N-150, P-105, K-75 кг/га ва N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилган

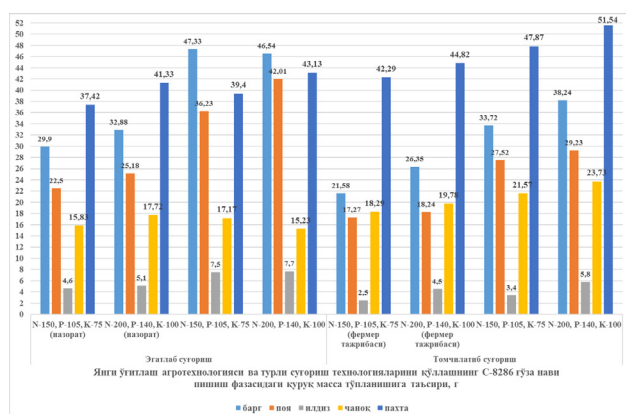
3 ва 4 вариантларда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 18,20 ва 25,92 г гача ошганлиги аниқланди.

Тажрибада 5 ва 6 вариантларда фосфор (P 105-140 кг/га) ва калий (K 75-100 кг/га) ўғитлар йиллик меъёри кузги шудгор олдида қўлланилиб, азотли ўғитлар (N-150-200 кг/га) ғўза ўсув даврида қўлланилганда Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 19,17 ва 21,22 граммға ортиқ бўлди. Барча турдаги минерал ўғитлар меъёри N-150, P-105, K-75 кг/га ва N-200, P-140, K-100 кг/га фақат амал даврида ўғит тўғри ғўзанинг илдиз тизими жойлашган қисмиға фазалар бўйича ҳар бир суғоришда сувда эриган ҳолда ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклда қўлланиланилиши натижасида (7-8 вар.) Бухоро-102 ғўза навиға куруқ масса миқдори C-8286 навиға нисбатан 20,65 ва 18,73 граммгача ошганлиги аниқланди (5-6-расмлар).

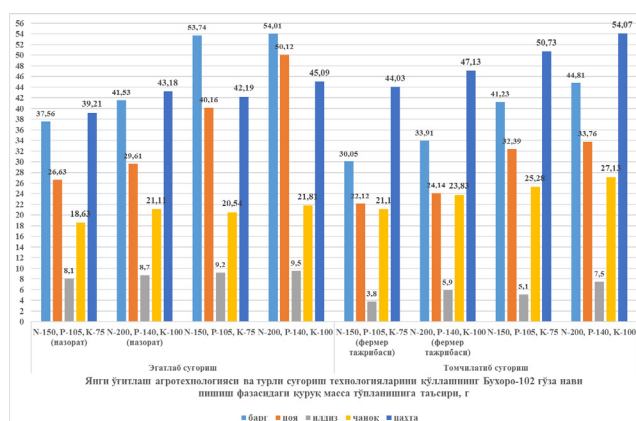
ХУЛОСАЛАР

Умуман олганда минерал ўғитларни мақбул меъёрларда, муддатларда ҳамда анъанавий усулда қўлланилганга кўра, тўғри ғўзанинг илдиз тизими жойлашган қисмиға фазалар бўйича ҳар бир суғоришда сувда эриган ҳолда ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклда қўлланилиши натижасида ғўза навларининг ўсув давларида куруқ масса миқдори ошишиға эришилди.

Ўрганилган ғўза навларида энг кўп умумий куруқ масса тўпланиши Бухоро-102 ғўза навиға эгатлаб суғориш технологиясида минерал ўғитлар шудгор остиға қўлланмасдан йиллик меъёр N-200, P-140, K-100 кг/га амал даврида 100 % сувда эритиб қўлланганда кузатилиб, амал даври охирида пишиш фазасида 167,27 граммни ташкил этди. Аммо энг кўп пахта хомашёси томчилатиб суғориш технологиясида минерал ўғитлар шудгор остиға қўлланмасдан йиллик меъёр N-200, P-140, K-100 кг/га амал даврида 100 % сувда эритиб қўлланганда кузатилиб, C-8286 ғўза навиға 51,54 граммни, Бухоро-102 ғўза навиға 54,07 граммни ташкил этиб, бу эса ҳосилдорликнинг ошишиға олиб келганлиги билан изоҳланади.



5-расм. C-8286 ғўза навининг пишиш давридаги куруқ масса тўплаши



6-расм. Бухоро-102 ғўза навининг пишиш давридаги куруқ масса тўплаши

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Белоусов М.А., Жукова М.И. Вопросы агрохимии и применения удобрений в хлопководстве. Тошкент, 1972. С.135.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007. – б. 1-146.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М., Агропромиздат, 1985. – Стр. 1-112.
4. Жумаев Ш., Орипов Р. “Бухоро-102” ғўза навининг фотосинтетик кўрсаткичларига маҳаллий калий ўғитини таъсири. //Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини журнали. Тошкент, 2020. №3. -Б. 26-27.
5. Исаев С.Х., ва бошқалар. Тупроқдаги фосфор захирасидан унумли фойдаланиш усуллари. //Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал. Хива - 2020 й. № 9. (66) -Б.236-239.
6. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения. – Издательство “Ўзбекистан”. - Ташкент, 1969. - Стр. 1-193.
7. Ben-Gal, A., & Dudley, L. M. (2003). Phosphorus availability under continuous point source irrigation. *Soil Science Society of America Journal*, 67(5), 1449-1456.
8. http://www.cacilm.org/docs/Recommendation%20on%20improving%20irrigated%20land_uz.pdf.

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., ЎзПТИ кўчаси.
Тел: (97) 7658902 E-mail: mirzoolim89@mail.ru ORCID:0000-0003-3699-6017

Яхёева Нафиса Нуриддиновна, таянч докторант Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИ кўчаси.
Тел: (97) 4074118 E-mail: nyaxuyeva@mail.ru ORCID: 0000-0001-7412-1495

Поступило в редакция 08.05.2022 г.

УДК: 633.51:631.811.98:581.123

БОМС ПРЕПАРАТИНИНГ ҒЎЗА НИҲОЛЛАРИНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ, ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БОМС НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН, РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

EFFECT OF BOMS ON SEED GERMINATION, GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF COTTON

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич*, қишлоқ хўжалик фанлар доктори, профессор
Рахимова Дилобар Ибрагимовна**, мустақил изланувчи

Равшанова Нилуфар Адилевна*, қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Рахимова Дилобар Ибрагимовна**, соискатель

Равшанова Нилуфар Адилевна*, доктор философии по сельскохозяйственным наукам

Abdualimov Shukhrat Khamadullaevich*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Rakhimova Dilobar Ibragimovna**, applicant

Ravshanova Nilufar Adilovna*, Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences

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

**Тошкент давлат аграр университети

*Научный исследовательский институт селекции, семеноводство и агротехнологии выращивания хлопка

**Ташкентский государственный аграрный университет

*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute, Uzbekistan

**Tashkent State Agrarian University

Аннотация: Илмий ишда тупроққа ишлов берилганда “Бомс” биопрепаратининг қўлланиши ўрганилган. Биопрепаратнинг ғўзанинг ривожланиши, кўсакнинг шаклланиши, очиш тезлиги ва ҳосилдорлигига таъсири

тўғрисида эмпирик маълумотлар келтирилган. Тажрибалар Тошкент вилоятида 2018-2020-йилларда ўтказилди, ҳарорат режими, ёғингарчиликнинг тақсимланиши ва миқдори узоқ йилликдан фарқ қилди. Бомс препаратини экишдан олдин 300-1000 кг/га ҳисобидан қўллаш ғўзанинг бир ҳил униб чиқишини таъминлаб берди. Униб чиққан уруғлар сони 126,3-129,7 млн.га ташкил қилди, бу кўрсаткич назорат вариантыга нисбатан 5,3-8,7 га юқори бўлганлиги кузатилди. Препаратни қўллаш поянинг баландлигига таъсир қилди. Бомс қўлланган вариантда поянинг баландлиги назоратга нисбатан 8,9-9,8 см га юқори бўлди. Симподиал шохларнинг кўпайиши кузатилди, бу кўрсаткич 13,9 - 15,1 донага тенг бўлди, бу назорат вариантыдан 1,0 - 1,8 дона кўпдир. Шаклланган кўсақлар сони 6,7 дан 7,6 донагача ўзгарган. Бомс препарати таъсирида битта кўсақдаги пахта вазни ошди. Ўртача бу кўрсаткич 5 гр ни ташкил қилди, назорат вариантыга нисбатан 1,8 гр юқори. Энг юқори ҳосил, Бомс препарати 600 кг/га қўлланилган вариантыда кузатилган – 38 ц/га. Ушбу препаратни меъёрини ошириши ёки пасайиши ғўза ҳосилдорлигининг пасайишига олиб келди.

Калит сўзлар: Бомс, стимулятор, ғўза, чигитни униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, кўсақ, пахта ҳосили.

Аннотация. В работе был изучен биопрепарат Бомс, применяемый при подготовке почвы. Представлены эмпирические данные влияния биопрепарата на развитие, формирование, скорость раскрытия коробочек и продуктивность хлопчатника. Опыты проводили в Ташкентской области в 2018 – 2020 годах, температурный режим, распределение и количество осадков отличались от многолетних. Использование препарата Бомс перед посевом, в нормах 300-1000 ц/га, дали дружные всходы хлопчатника. Количество проросших семян составило 126,3-129,7 млн/га, что на 5,3-8,7 больше, чем в контрольном варианте. Использование препарата повлияло на высоту стебля. Высота стебля в варианте с использованием препарата Бомс была выше на 8,9–9,8 см, по сравнению с контрольным. Наблюдалось увеличение симподиальных ветвей, этот показатель был равен 13,9 – 15,1 шт., что на 1,0 – 1,8 шт больше контрольного варианта. Под воздействием препарата Бомс масса хлопка сырца в одной коробочке увеличилась. Средний показатель составил 5 гр., что больше контроля на 1,8 гр. Наибольшая урожайность наблюдалась в варианте с использованием препарата Бомс 600 кг/га – 38 ц/га. Дальнейшее увеличение или снижение нормы препарата привело к снижению этого показателя.

Ключевые слова: биопрепарат Бомс, стимулятор, хлопчатник, всхожесть семян, высота растений, симподии, урожайность, бутоны, цветок, коробочка.

Annotation: The work studied the biopreparation Boms, persecution in preparation. Empirical data on the influence of a biological product on the development, formation, speed of detection of bolls and productivity of cotton are presented. The experiments conducted in the Tashkent region in 2018–2020 differed from the long-term ones. The use of the drug Boms before sowing, at the rate of 300-1000 c/ha, gave friendly shoots of cotton. The number of germinated seeds was 126.3-129.7 million/ha, which is 5.3-8.7 more than in the control variant. The use of the drug affected the height of the stem. The height of the stem in the variant with the use of Boms was higher by 8.9–9.8 cm compared to the control. There was an increase in sympodial branches, this figure was equal to 13.9 - 15.1 pieces, which is 1.0 - 1.8 pieces more than the control variant. Under the influence of Boms, the mass of raw cotton in one box increased. The average value was 5 g, which is 1.8 g more than the control. The highest yield was observed in the variant with the use of the preparation Boms 600 kg/ha - 38 centners/ha. A further increase or decrease in the norm of the drug instilled a decrease in this indicator.

Keywords: biopreparation Boms, stimulant, cotton, seed germination, plant height, sympodia, productivity, buds, flower, box.

КИРИШ

Ўтган 100 йил ичида пахта Ўзбекистон учун асосий экин бўлиб, “Оқ олтин” номини олди. Қишлоқ хўжалигида монокультурадан фойдаланиш Марказий Осиё учун қайтарилмас экологик муаммоларни келтириб чиқарди (Джанибеков ва бошқ., 2010). Мустақилликка эришгач, Ўзбекистон ғалла мустақиллиги ҳақида савол туғилди. Пахта майдонлари қисқариб, буғдой алмашлаб экишга киритилди. Алмашлаб экиш тизими ўзгарди, ғўза ва бедага асосланган узоқ муддатли алмашлаб экиш ўрнига, кузги буғдой ва ғўза, қисқа ротациялик алмашлаб экиш тизимига алмаштирилди. Дунё бозорига жавоб берадиган ва экологик тоза маҳсулот етиштириш учун янги ресурс тежамкор, органик тоза ва инновацион технологияларни киритиш бугунги кунда долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Юртимизда ноқулай об-ҳаво ва стресс ҳолатларда ниҳолларни эртаги хатосиз соғлом ундириб олиш, ўсимликнинг ўсиб ривожланишини яхшилаш ва ундан юқори сифатли ҳосил олиш йўлларида бири стимуляторлар билан чигитга экиш олдидан тупроққа ва чигитларга ишлов бериш ҳамда ўсимлик амал даврида қўллаш муҳим тадбирлар қаторига киради. Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинлар уруғининг унвчанлиги ва униб чиқиш кувватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда зараркундаларга чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддалар ижобий таъсир этиши аниқланган (Таджиев, 2006).

Органик пахта етиштириш ҳам дунёнинг ривожланган давлатларида устувор йўналиш сифатида қаралмоқда. Ўзбекистон ҳам йирик пахта етишти-

рувчи давлатлар қаторидан жой олганлиги эса республикамизда органик пахта етиштиришни тақазо этади. Органик пахта етиштиришда заҳарли кимёвий воситалар ва минерал ўғитлар қўлланилмайди, ёки биологик воситалардан фойдаланилади (Абдуалимов ва бошқ., 2017; Абдуалимов, Каримов, 2017; Каримов, Абдуалимов, 2017). Шу борада микроорганизмлар фоаллигини оширадиган, табиий органик асосга эга бўлган Бомс препаратининг ўзадаги самарадорлигини ўрганиш ва органик пахта етиштиришдаги аҳамиятини аниқлаш мақсадида 2018-2020 йилларда илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала шароитидаги тажрибалар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Т:2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов усули билан математик таҳлил қилинди (Доспехов, 1985). Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўзанинг Андижон-37 навида олиб борилди. Тажриба вариантлари бўйи 25 м, эни 2,4 м (ўза қатор ораси 60 см), майдони, 60 м² ни ташкил қилди ва 3 қайтариқда жойлаштирилди.

Тажрибанинг назорат вариантыда ўза одатий агротехнологияга мос ҳолатда умум қабул қилинган агротехник тадбирлар асосида ҳамда минерал ўғитларнинг йиллик меъёри азот гектарига 200 кг, фосфор 140 кг ва калий 100 кг соф ҳолда қўлланилган ҳолда парваришланган бўлса, 2-вариантда Бомс препаратининг 600 кг/га меъёри ва минерал ўғитлар юқоридаги меъёрларда N-200, P-140, K-100 кг/га қўлланилди. Тажрибанинг кейинги вариантларида Тевевит Бомс препарати гектарига 300; 600 ва 1000 кг меъёрларда қўлланилиб, ушбу вариантларда минерал ўғитлар умуман солинмади.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Илмий адабиётларда ҳар хил физиологик фаол моддалар билан ишлов берилганда чигит унвчанлиги ошганлиги қайд этилган. Жумладан, Тошкент вилояти шароитида Нитролин ва Учқун препаратлари билан экиш олдида чигитга ишлов берилганда униб чиқиши тезлашгани кузатилган. Шунга ўхшаш маълумотлар турли стимуляторлар қўлланилган бошқа тажрибаларда ҳам аниқланган (Худайкулов, 2016).

Тажрибада Бомс препарати ерни экишга тайёрлаш вақтида тупроққа қўлланилганда ниҳоллар униб чиқишга таъсири ўрганилган. Тажриба вариантларида чигитнинг униб чиқиши 5 кунда, яъни 8 майдан бошлаб 18 майгача давом этди. Дастлабки кузатувда 8 май куни назорат вариантыда 72,7 дона, Бомс қўлланилган вариантларда 36,0-63,7 донани ташкил этгани аниқланган. Кейинчалик 10, 12 ва 15 май кунлари ҳам шунга ўхшаш ҳолат Бомс препаратининг 300-600 кг/га меъёрларида қўлланилганда ўзанинг униб чиқиши назорат вариантыдан бирмунча юқори бўлганлигини кузатилган.

Охирги кузатувда 18 май куни тажрибанинг Бомс 300-600 кг/га қўлланилган вариантларида униб чиққан ниҳоллар сони 126,3-129,7 донани ташкил этгани ҳолда назоратдаги 121,0 донана нисбатан 1,7-8,7 дона кўплиги қайд этилган. Лекин, Бомс препарати гектарига 1000 кг қўлланилган вариантда униб чиққан ниҳоллар сони назоратдан 4-5 донана камроқ бўлган. Демак, Бомс гектарига 1000 кг қўлланилгандан ниҳолларнинг униб чиқишига ижобий таъсир кўрсатмаган (1-жадвал). Шундай қилиб, ерни экишга тайёрлаш даврида Тевевит Бомс препарати тупроққа 300-600 кг/га меъёрларда қўлланилган далада униб чиққан ниҳоллар сони 126,3-129,7 донани ташкил этиб, назоратдан 8,7-5,3 донана кўпроқ бўлгани ҳолда ниҳоллар униб чиқишига ижобий таъсир кўрсатган бўлса, Бомснинг 1000 кг/га меъёри ниҳоллар униб чиқишига ижобий таъсир этгани аниқланган.

Тажриба даласида ўзанинг вегетация даври давомида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига Бомс препаратининг таъсири ўрганилиб борилди (2-жадвал). Жумладан, 2020 йил 1 июнь куни ўтказилган кузатувда ўзанинг бўйи вариантлар бўйича 9,0-9,5 см, чин барглари сони 3,7-3,9 донани ташкил этгани ҳолда вариантлар орасида сезиларли фарқ кузатилмади.

Кейинги кузатувда ўзанинг оммавий шоналаш даврида 1 июлда назорат вариантыда ўсимлик бўйи 35,6 см, ҳосил шохлар сони 6,1 дона, шоналари 6,1 дона бўлса, Бомс 600 кг/га+NPK ва Бомс 300-1000 кг/га қўлланилган вариантларда бўйи 33,7-35,6 см, ҳосил шохлар сони 6,1-6,3 дона, шоналари 6,1-6,3 донани ташкил этиб, назоратга нисбатан ўзанинг

1-жадвал.

Ниҳолларнинг униб чиқишига Бомс препаратининг таъсири
(ўзанинг Андижон-37 нави, Тошкент 2020 йил)

№	Тажрибавариант-лари	Экиш олдида тупроққа қўллаш меъёри, кг/га	Униб чиққан ниҳоллар сони, дона./10 м ² ҳисобида					Назоратдан фарқи, дона
			8.05	10.05	12.05	15.05	18.05	
1	Назорат (NPK)	-	72,7	95,0	104,0	119,7	121,0	-
2	Бомс+NPK	600	36,0	64,3	88,7	115,3	122,7	1,7
3	Бомс	300	53,3	86,7	102,3	113,7	126,3	5,3
4	Бомс	600	63,7	105,7	119,0	123,7	129,7	8,7
5	Бомс	1000	61,0	96,7	109,7	116,3	127,0	6,0

бўйи 1,0-2,1 см пастроқ, ҳосил шохлари 0,0-0,3 донага кўпроқ, шоналари 0,2-0,5 донага кўпроқ бўлгани аниқланган.

Ўзанинг гуллаш-ҳосил тугиш давларида (1.08.2020 йил) ўтказилган фенологик кузатувларда ҳам Бомс қўлланилган вариантларда ўзанинг бўйи назоратга нисбатан 0,9-6,7 см баландроқ, ҳосил шохлар сони 0,0-0,3 донага кўпроқ эканлиги кузатилган бўлсада, шона, гул ва кўсақлар сони назоратга нисбатан бирмунча кўплиги ҳисобланган. Масалан, ўсув даври охирида (1.09.2020) ўзанинг бўйи назоратда 81,1 см, Бомс+NPK вариантда 91,0 см, Бомс 300-1000 кг/га қўлланилган вариантларда 90,9-89,2 см ни ташкил этгани ҳолда назоратга нисбатан бўйи 8,1-9,9 см баланд бўлган. Ҳосил шохлар сони назоратда 13,3 дона бўлгани ҳолда Бомс қўлланилган вариантларда 14,6-15,1 донани ташкил этган ва 1,3-1,8 донага кўпроқ бўлган. Кўсақлар сони назорат вариантыда 10,4 дона, Бомс қўлланилган вариантларда эса 12,5-13,6 дона ёки назоратдан 2,1-3,2 донага кўплиги кузатилган. Таъкидлаш лозимки, Бомс препарати қўлланилган вариантларда ўзани парваришлаш даврида минерал ўғитлар қўлланилмагани сабабли вегетатив массаси кам бўлгани, бу ҳолат унинг бўйи пастлиги ва ҳосил шохлар сонининг камлиги билан изоҳланади. Бироқ, ўзанинг ҳосил тугиш ва пишиш даврига келганда Бомс препарати қўлланилган вариантларда генератив органлар сони янада ортган ҳамда терим олдида назоратда 10,4 дона кўсак шаклланган бўлса, Бомс

билан минерал ўғитлар берилган вариантда кўсақлар сони 13,1 дона ёки назоратдан 2,7 донага кўпроқ, Бомс 300 кг/га қўлланилганда 13,6 дона, Бомс 600 кг/га берилганда 12,5 дона ва Бомс 1000 кг/га солинганда 11,7 дона ёки Бомснинг 300-600 кг/га меъёрларида кўсақлар сони назоратдан 2,1-3,2 донага кўпайган, лекин Бомснинг 1000 кг/га меъёрида назорат бир мунча кўпроқ кўрсаткич олинган. Демак, тажрибада энг кўп кўсақлар сони Бомснинг 300 кг/га меъёрида кузатилган. Қайд этиш керакки, тажриба вариантларида кўсақларнинг очилиш даражаси назоратда 50,0% бўлгани ҳолда Бомс билан ишлов берилган вариантларда 45,0-49,7% ёки назоратга нисбатан 5-0,3% пасайгани аниқланган. Шундай қилиб, Бомс препарати тупроққа қўлланилганда ўзанинг ўсиши ва ривожланишига ўзига хос таъсир этгани ҳолда қуйидагилар қайд этилди: типик бўз тупроқлар шароитида ўза минерал ўғитлар билан озиклантирмасдан фақат Бомс препарати 300-600 кг/га меъёрда қўлланилганда ўзанинг бўйи 9,8-8,9 см баланд, ҳосил шохлар сони 1,3-1,8 донага кўпайганган бўлсада, кўсақлар сони 2,1-3,2 донага камайиб, уларнинг очилиши 5-2,2 % тезлашгани аниқланган. (2-жадвал).

Тажрибада Бомс препаратининг ўза ҳосилдорлигига таъсири аниқланган. Аввало вариантлар бўйлаб бир кўсақдаги пахта вазни ўлчаб кўрилганда назоратда 5,3 г, Бомс билан ишлов берилганда 5,3-5,4 г бўлиб, назоратдан 0,1 г оғирроқ бўлган. Тажриба вариантларида ўзанинг кўчат қалинлиги гектарига 88,7-93,7 минг

2-жадвал.

Бомс препаратининг ўзанинг ўсиши ва ривожланишига таъсири

(Андижон-37 нави, Тошкент вилояти 2020 йил)

Тажриба вариантлари	Ўзанинг бўйи, см				Ҳосил шохлари сони, дона			Шона сони, дона		Гул ва тугунча сони, дона	Кўсақлар сони, дона		Шундан очилгани
	1.06	1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.09	1.07	1.08	1.08	20.09	дона	%
Назорат (NPK)	9,5	35,6	78,6	81,1	6,1	13,0	13,3	6,1	6,4	2,2	11,8	5,9	50,0
Бомс+NPK	9,0	33,7	79,5	91,0	5,9	13,7	14,6	6,3	5,4	2,3	14,4	7,0	48,6
Бомс	9,0	34,9	82,6	90,9	6,0	14,0	15,1	6,2	6,3	2,5	14,9	6,7	45,0
Бомс	9,3	35,6	85,3	89,2	6,3	14,0	14,6	6,6	6,0	2,6	15,9	7,6	47,8
Бомс	9,4	37,3	81,2	83,7	6,1	13,4	13,9	6,8	5,2	2,5	15,3	7,6	49,7

3 жадвал.

Бомс қўлланилганда пахта ҳосилига таъсири

(Андижон-37 нави, Тошкент 2020 йил)

№	Вариантлар	Экиш олдида тупроққа қўллаш меъёри, кг/га	Бир кўсақдаги пахта вазни, г	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Теримлар бўйича ҳосил		Жами ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил	
					1	2		ц/га	%
1	Назорат (NPK)	-	4,8	60,3	23,9	9,2	33,1	-	-
2	Бомс+NPK	600	5,0	61,0	22,9	11,1	34,0	0,9	2,7
3	Бомс	300	5,0	59,9	25,3	10,9	36,2	3,1	0,1
4	Бомс	600	5,1	58,7	29,0	9,0	38,0	4,9	0,1
5	Бомс	1000	5,0	59,3	27,4	9,1	36,5	3,4	0,1
ЭКФ ₀₅ =2,2 ц/га, ЭКФ ₀₅ =5,1%									

тупни ташкил этиб, бир-бирига яқин бўлгани кузатирилган (3-жадвал).

Тажриба даласида етиштирилган пахта ҳосили биринчи теримда назорат вариантыда 23,9 Бомс+НРК вариантыда 22,9, Бомс 300 кг/га қўлланилганда 25,3, Бомс 600 кг/га меъёрида 29,0 ва Бомс 1000 кг/га меъёрида 27,4 ц/га бўлгани ҳолда Бомснинг 300-600 кг/га меъёрларида назоратдан 1,4-5,1 ц/га кўпроқ пахта териб олинган. Тажириба вариантларида иккинчи теримда 10,9-9,0 ц/га ҳосил йиғиштириб олинган (3-жадвал).

Шундай қилиб, 2 терим бўйича назорат вариантыда 9,2 ц/га, Бомс+НРК вариантда 11,1 Бомс 300 кг/га қўлланилганда 10,0 Бомс 600 кг/га меъёрида 9,0 ва Бомс 1000 кг/га меъёрида 9,1 ц/га ҳосил териб олинган. Бунда, ғўза минерал ўғитларсиз фақат Бомс препаратини қўллаб парваришланганда назорат, яъни минерал ўғитлар тўлиқ берилган вариантга нисбатан 1,7-1,0 ц/га қўшимча ҳосил олингани ҳолда энг юқори ҳосил Бомс-нинг 300 кг/га меъёрида кузатилиб, ҳосилдорлик 1,7 ц/га ортгани ҳолда 3,1% ўсишига эришилган. Бомс минерал ўғитлар фонида 600 кг/га берилган вариантда

ҳам назоратдан 1,9 ц/га ёки 4.9% кўпроқ ҳосил етиштирилган. Бомснинг 1000 кг/га меъёрида ҳосилдорлик кўрсаткичи назоратдан 0,1 ц/га фарқ қилган ҳолос.

Демак назорат вариантыда 33,1 ц/га, Бомс+НРК вариантыда 34,0, Бомс 300 кг/га қўлланилганда 36,2 Бомс 600 кг/га меъёрида 38,0 ва Бомс 1000 кг/га меъёрида 36,5 ц/га бўлгани ҳолда Бомснинг 300-600 кг/га меъёрларида назоратдан 3,1-4,9 ц/га кўпроқ пахта териб олинган.

ХУЛОСА.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида экиш олдида ерни тайёрлашда Бомс препарати 300-1000 кг/га қўлланилганда меъёрларда қўлланилганда, униб чиққан ниҳоллар сони 126,3-129,7 донани ташкил этиб, назоратдан 5,3- 8,7 донага кўпроқ бўлиб, ғўзанинг бўйи 9,8-8,9 см баланд, ҳосил шохлар сони 1,0-1,8 донага кўпайган бўлсада, кўсақлар сони 2,1-3,2 донага ортиб, кўсақларнинг очилиши даражаси 2,2 5,0 % тезлашгани ва пахта ҳосили назорат вариантга нисбатан 3,1-4,9 ц/га қўшимча ҳосил олишни таъминлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Djanibekov et al. 2010 Djanibekov N, Rudenko I, Lamers J, Bobojonov I (2010) Pros and cons of cotton production in Uzbekistan, Case study 7-9 of the program: "Food policy for developing countries: the role of government in the global food system". Cornell University, Ithaca (NY).
2. Хлопковое проклятие: разрушительная монокультура центральной Азии. Доклад №93 Азия - 28 февраля 2005 г).
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори, 22.06.2020 йилдаги 397-сон
4. 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 конференция мақолалар тўплами. ЎЗПИТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 258-261.
5. Абдуалимов Ш.Х., Хасанова Ф.М., Каримов Ш.А. Баҳорнинг ҳар дами ғанимат. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2017. №4. -Б. 2-3.
6. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш.А. Влияние стимулятора Биодукс на появление всходов и урожайность хлопчатника // Актуальные проблемы современной науки. -Москва, 2017. №4. -С.262-266.
7. Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х. Влияние новых стимуляторов роста растений на развитие и урожайность хлопчатника //Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. Россия.-Москва, 2017. -№3 (15) июль. -С. 29-32.
8. Дала тажирибаларини ўтказиш услублари. ЎЗПИТИ, Т, 2007, 147 б.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985, 248-256 стр.
10. Худайкулов Т.Р. Биостимуляторларни ғўза ҳосилдорлигига таъсири. "Қишлоқ хўжалигини инноватсион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли" мавзусида ўтказиладиган илмий-амалий анжумани материаллари тўплами 27.05. 2016 й. 42 – 43 б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалик фанлар доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси , abdujalimov71@mail.ru, ORCID ID 0000-0002-0961-6384

Рахимова Дилобар Ибрагимовна, мустақил изланувчи Тошкент давлат аграр университети, ўсимлик-шунослик ва мойли экинлар кафедраси, Университет кўчаси 2-уй, draximova85@mail.ru, ORCID ID0000-0003-1530-8510

Равшанова Нилуфар Адилевна қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича 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

Поступило в редакция 08.05.2022 г.

УДК: 631.81.095

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И АГРОТЕХНИКА ХЛОПЧАТНИКА ЎСИМЛИКЛАР ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ҒЎЗАНИНГ АГРОТЕХНИКАСИ PLANT PHYSIOLOGY AND AGROTECHNICS OF COTTON

Назаров Ренат Саидович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Мавлянов Мухиддин Ешпулат угли, докторант
Алаутдинова Мехрибан Хожабаевна, докторант

Назаров Ренат Саидович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори профессор
Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим
Мавлянов Мухиддин Ешпулат ўғли, докторант
Алаутдинова Мехрибан Хожабаевна, докторант

Nazarov Renat Saidovich, Doctor of Agricultural Sciences, professor
Tungushova Dilbar Abdukayumovna, Doctor of Agricultural Sciences Senior Researcher.
Mavlyanov Muxiddin Eshpulat ugli, doctoral student
Alauatdinova Mekhriban Khojabaevna, doctoral student

Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Scientific Research Institute for Seed Breeding and Agricultural Technology of Cotton Growing

Аннотация: Исследованиями многих авторов показано, что физиология растений наука, которая является теоретической основой рационального земледелия, наукой, прокладывающей путь к получению высоких и устойчивых урожаев. Наряду с этим известно, что максимальное проявление потенциальной продуктивности растений на уровне генотипических программ каждого сорта зависит от интенсивности процесса фотосинтеза, который, в свою очередь, зависит от агротехники и, в частности, в большей степени от водно-питательного режима и тепловой обеспеченности сортов хлопчатника в процессе онтогенеза.

Результаты исследования показали, что сорта хлопчатника, принадлежащие к различным группам по скороспелости, характеризуются неодинаковой способностью увеличивать урожай от применения удобрений. Также показано, что недостаток фосфора и калия в начальные фазы развития до фазы массовой бутонизации не оказывают заметного влияния на накопление сухой массы и площади листовой поверхности у скороспелого сорта хлопчатника Наманган-77 и менее скороспелых сортов С-6524 и Бухара-102.

Начиная с фазы цветения до фазы массового плодобразования, недостаток указанных элементов питания оказывает резкое отрицательное влияние на накопление сухой массы и прирост площади листовой поверхности, где у скороспелого сорта Наманган-77 эти показатели значительно снизились по сравнению с такими сортами как С-6524 и Бухара-102. Недостаток минеральных элементов оказал большое влияние и на накопление урожая скороспелого сорта по сравнению с другими. Опыты показали, что различные сорта имеют неодинаковые потребности к условиям минеральной обеспеченности.

Ключевые слова: хлопчатник, удобрения (азот, фосфор, калий), сорта средневолокнистые, сорта тонковолокнистые, физиология хлопчатника, урожайность.

Abstract: The research of many authors has shown that plant physiology is a science that is the theoretical basis of rational agriculture, a science that paves the way to obtaining high and sustainable yields. Along with this, it is known that the maximum manifestation of the potential productivity of plants at the level of genotypic programs of each variety depends on the intensity of the photosynthesis process, which, in turn, it depends on agricultural technology and, in particular, to a greater extent on the water-nutrient regime and thermal security of cotton varieties in the process of ontogenesis.

The results of the study showed that varieties belonging to different groups of precocity are characterized by unequal ability to increase the yield from the use of fertilizers. It is also shown that the lack of phosphorus and

potassium in the initial phases of development before the phase of mass budding does not have a noticeable effect on the accumulation of dry mass and leaf surface area in the precocious Namangan-77 variety and less precocious C-6524 and Bukhara-102 varieties.

Starting from the flowering phase to the phase of mass fruiting, the lack of these nutrients dramatically negatively affected the accumulation of dry mass and the growth of the leaf surface area in the precocious Namangan-77 variety significantly decreased compared to such varieties as C-6524 and Bukhara-102. The lack of mineral elements had a great impact on the accumulation of the harvest of the precocious variety in comparison with others. Experiments have shown that different varieties have different requirements for the conditions of mineral security.

Keywords: cotton, fertilizers (nitrogen, phosphorus, potassium), medium fiber varieties, fine fiber varieties, cotton physiology, yield.

Аннотация: Кўпгина муаллифларнинг тадқиқотлари шуни кўрсатдики, ўсимликлар физиологияси рационал деҳқончиликнинг назарий асоси бўлган фан, юқори ва барқарор ҳосил олишга йўл очувчи фандир. Шу билан бирга, маълумки, ҳар бир навнинг генотипик дастурлари даражасида ўсимликларнинг потенциал маҳсулдорлигининг максимал намоён бўлиши фотосинтез жараёнининг интенсивлигига боғлиқ, бу эса, ўз навбатида, қишлоқ хўжалиги технологиясига, кўпроқ ғўза навларининг сув-озикланиш режими ва иссиқлик таъминоти онтогенез жараёнига боғлиқ ҳолда кечади.

Ўрганиш натижалари шуни кўрсатдики, эртапишарлиги бўйича турли гуруҳларга мансуб ғўза навлари ўғитлардан фойдаланиш натижасида ҳосилдорлиқни оширишнинг тенг бўлмаган қобилияти билан ажралиб туради. Шунингдек, эртапишар ғўзанинг Наманган-77 навида барг юзаси ва қуруқ массасининг тўпланишига ривожланишнинг бошланғич фазаларидан оммавий шоналаш фазасигача, эртапишар C-6524 ва Бухоро-102 навлари фосфор ва калийнинг етишмаслиги сезиларли таъсир кўрсатмаслиги келтирилган.

Гуллаш фазасидан бошлаб оммавий пишиш фазасигача бўлган даврда бу озиқа моддаларининг етишмаслиги қуруқ массанинг тўпланишига ва барг юзасининг ошишига кескин салбий таъсир кўрсатади, эртапишар Наманган-77 навида бу кўрсаткичлар сезиларли даражада бўлади. C-6524 ва Бухоро-102 каби навларга нисбатан камайган. Бошқа навларга нисбатан эртапишар навларда ҳосилнинг тўпланишига минерал элементларнинг етишмаслиги катта таъсир кўрсатди. Тажрибаларда турли навлар озиқа таъминоти бўйича турли хил эҳтиёжларга эга эканлиги намоён бўлди.

Калит сўзлар: ғўза, пахта, ўғитлар (азот, фосфор, калий), нав ўрта толали, ингичка толали навлар, ғўза физиологияси, ҳосилдорлик.

ВВЕДЕНИЕ.

Известно, что физиология растений как наука биологическая имеет основной задачей изучение жизненных процессов у растений (Тимирязев, 1957).

Физиология растений – наука, которая является теоретической основой рационального земледелия, наука, прокладывающая путь к получению высоких и устойчивых урожаев.

Цель физиологии растений, как отмечал К.А.Тимирязев, заключается в том, чтобы изучить и объяснить жизненные явления растительного организма. При этом, направить его деятельность так, чтобы он давал возможно большее количество продуктов возможно лучшего качества. Наряду с этим, он подчёркивал, что эту науку нужно подчинить разумной деятельности человека, в частности, в том, чтобы поставить физиологию растений – эту науку о жизни растений – на службу земледелию.

Вместе с тем, использование физиологических знаний при размещении различных форм растений будет обращено внимание на их свойства, а потом, путём отбора таких приспособленных к экстремальным условиям сортов будет возможность получать высокие урожаи.

К.А.Тимирязев (1957) и Д.Н.Прянишников (1952), придавая большое значение внедрению результатов

физиологических знаний, в частности, применению удобрений как мер внешнего воздействия с целью понизить непроизводительную трату растениями воды. Чтобы лучше управлять внутренними коррелятивными связями роста и развития организмов как целого, нужно вскрывать взаимосвязь их с условиями среды.

Д.Н.Прянишников подчёркивал важность познания закономерностей взаимосвязи растительного организма и среды, потому, что это открывает неограниченные возможности человека на рост и развитие растений с целью получения высоких и устойчивых урожаев. Изменяя почвенное питание в течение онтогенеза растений, можно будет управлять формированием урожая.

Для получения высокого урожая надлежащего качества необходимо, чтобы все факторы роста растений были представлены в определённых гармонических сочетаниях, наиболее отвечающих потребностям растений в соответствующие периоды их роста и развития, отмечал Д.Н.Прянишников.

И чем лучше, как указывал Т.Д.Лысенко, мы будем понимать взаимосвязь организмов с условиями среды, тем лучше можно управлять организмами, пользуясь возможностями регулирования и создания условий внешней среды (Лысенко, 1952).

Д.Н.Прянишников установил закономерные связи с условиями минерального питания и внутренними процессами обмена веществ растений. Им была установлена связь азотного питания с условиями воздушного питания растений, показана зависимость синтеза белка от притока минерального азота в корни от углеводного обмена, установлена общность основных превращений азота. Он доказал, что аммиак есть начало и конец процесса превращения азотистых веществ в растениях.

Д.А.Сабининым была установлена связь минерального питания и поглощения воды корнями с интенсивностью их дыхания, а, следовательно, связь корневого питания со снабжением корней кислородом и с поступлением дыхательных материалов из наземных частей растения (Сабинин, 1955).

На основе опытов А.В.Владимиров установил, что интенсивность поступления аммиачного и нитратного азота в растениях зависит не только от реакции питательного раствора, но и от других сопутствующих ионов. Наиболее интенсивное поступление в растения аммиачного азота из раствора азотнокислого аммония происходит на фоне хлористого и сернокислого кальция, а нитратного азота – на фоне хлористого и сернокислого калия (Владимиров, 1948).

Накопление сухого веса и рост главного стебля в начальные фазы развития, как и ассимиляция радиоактивного углерода, шло более интенсивно на нитратном фоне, чем аммиачном или аммиачно-нитратном. Но с фазы бутонизации картина изменялась, рост главного стебля «аммиачных» растений происходил более интенсивно, чем «нитратных». Такая закономерность сохранялась до конца вегетации. Поэтому к концу вегетации особых различий как по росту главного стебля, так и по урожаю хлопка-сырца при различном азотном питании у растений скороспелых и среднеспелых сортов не наблюдалось (Назаров, 1980). Ранее аналогичные данные были получены Г.И.Яровенко (1956) и М.А.Белоусовым (1960, 1964, 1976).

И.В.Мичурин указывал, что растения обладают большой способностью изменяться, приспосабливаться непосредственно после прорастания, а в этот период оно питается, главным образом, запасами самих семян (Мичурин, 1939).

Опытами, проведенными на хлопчатнике также доказано, что для накопления органических веществ в период от всходов до 2-3 настоящих листочков всего необходимо (азот, фосфор, калий) – 0,16 % от годовой потребности, от 2-3 листочков до фазы бутонизации – 4,96 %, от фазы бутонизации до массового цветения – 23,8 %, от фазы массового цветения до образования коробочек – 65,4 %, от фазы образования коробочек и до их раскрытия - 6,12 % от вегетационной нормы.

Исследованиями показано, что растения в период вегетации использовали от внесённых удобрений: азота – 40-50 %, фосфора – 15-20 %, калия – 50-60

%. Как показывают результаты опытов, эффективность использования удобрений хлопчатником в начальные фазы развития незначительная, а с фазы бутонизации начинает возрастать и достигает максимума в фазы массового цветения и образования коробочек.

При определении норм удобрений и вообще при планировании применения удобрений, пишет Д.Н.Прянишников, - всегда необходимо учитывать почвенно-климатические условия с одной стороны, и уровень агротехники – с другой. Это простое и предельно ясное положение очень часто, к сожалению, забывают, и удобрения во многих случаях применяются без учёта почвенно-климатических условий, без соблюдения рекомендованных соотношений различных удобрений и уровня агротехники (Протасов, 1961).

Д.И.Менделеев ещё в XIX веке отмечал, что низкий уровень агротехники нельзя возместить никакими, даже самыми высокими дозами удобрений.

Н.И.Вавилов особо акцентировал внимание на необходимость перехода от общего учения об агротехнике и удобрениях к разработке сортовой агротехники, и установлению взаимоотношений между сортом и удобрением (Вавилов, 1932).

Вместе с тем, исследованиями, проведёнными в вегетационных условиях на Туркестанской сельскохозяйственной опытной станции Р.Р.Шредером (Шредер, 1913), по вопросу развития хлопчатника под влиянием различных удобрений и при различной влажности почвы в 1911-1912 гг., впервые была разработана схема удовлетворения потребности хлопчатника в воде в онтогенезе. При этом Р.Р.Шредер разделил вегетацию хлопчатника на три периода: до цветения, цветение-плодообразование, созревание. Расход воды по этим периодам, соответственно, составил 1:3:1. Эта схема с отдельными изменениями служит руководством для всех специалистов отрасли уже более 110 лет.

Вместе с тем, Р.Р.Шредер впервые поставил опыты в вегетационных сосудах с изучением оптимальной влажности почвы (в процентах к полевой влажности). Он также определил вынос хлопком питательных веществ на образование одной тонны хлопка-сырца при урожае 25-30 ц/га. Этот вынос составил 50-60 кг азота, 12-26 кг фосфора и 50-58 кг калия.

Им, опять-таки, впервые, в условиях вегетационного опыта, было установлено, что внесение под пахоту измельченной гуза-паи увеличивает урожай хлопка-сырца на 20 %. Этот приём впервые был разработан в наших условиях. Его применяют все ведущие хлопководящие страны мира (Аргентина, Бразилия, Греция, Израиль, США, Турция и др.), а наши хлопководы до настоящего времени не внедряют этот приём. В измельченной гуза-пае азота содержится в два раза больше, чем в навозе, фосфора – в полтора, а калия – в три раза больше. Поэтому во всех ведущих странах урожайность в 1,5-2 раза выше, чем у нас.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Известно, что различные генотипы имеют неодинаковые потребности к условиям минеральной обеспеченности и различные генетически детерминированные возможности для поглощения ионов, их транспорта и последующего метаболизма.

Сортовые различия подчёркивают специфические особенности сортов в отношении биосинтеза органического вещества в зависимости от применения удобрений.

Степень их отзывчивости на применение удобрений в проводимых опытах зависела и от густоты стояния растений. В то же время, было отмечено, что отдельные сорта неодинаково реагируют на подкормку азотными удобрениями (Назаров, 2009).

В этой связи большое значение в установлении эффекта взаимодействия сорта и удобрения имеет скорость прохождения этапов органогенеза: раннеспелые сорта обладают повышенной отзывчивостью на удобрения, по сравнению с менее скороспелыми сортами.

Однако, на среднесолённых почвах Кашкадарьинской области при внесении высоких доз удобрений (N–250; P – 175; K – 125 кг/га) при посеве скороспелого сорта Наманган-77 урожайность составила 35,2 ц/га. Тогда как при посеве среднеспелого сорта Бухара-6 было получено 37,7 ц/га, или на 2,6 ц/га больше. В то же время в вариантах опыта с внесением оптимальных доз удобрений (N–200; P – 140; K – 100 кг/га) урожайность хлопка-сырца сорта Наманган-77 составила 36,8 ц/га, а по сорту Бухара-6 – 38,2 ц/га, или только на 1,4 ц/га больше, чем урожайность скороспелого сорта. Это, возможно, связано с более высокой адаптивностью к условиям среды менее скороспелого сорта (Бухара-6), высеваемого уже более 30 лет в условиях Кашкадарьинской области и обладающего более длинным вегетационным периодом в онтогенезе.

Наряду с этим, сравнительные опыты с новыми средневолокнистыми и тонковолокнистыми сортами хлопчатника, проведенные в этих же условиях при внесении азота – 210, фосфора – 147 и калия – 105 кг/га, показали высокую отзывчивость этих сортов к внесению удобрений. Так, по новому средневолокнистому сорту Бухара-10 с каждого гектара, при густоте стояния 85-90 тыс. растений, было получено по 45,5 центнера, а на посевах тонковолокнистого сорта – Сурхан-14 было получено – 41,5 ц/га.

Вместе с тем, при проведении опытов на типично-сероземных почвах, результатами исследований показано, что сорта, относящиеся к различным группам по скороспелости, характеризуются неодинаковой способностью увеличивать урожай от применения минеральных удобрений. Так, недостаток фосфора и калия. В начальные фазы развития, до фазы массовой бутонизации, не оказывали заметного влияния

на накопление сухой массы и площадь листовой поверхности у сортов Наманган-77, С-6524, Бухара-102.

Так, начиная с фазы цветения до фазы массового плодообразования, недостаток указанных элементов питания резко отрицательно повлиял на накопление сухой массы и рост площади листовой поверхности скороспелого сорта Наманган-77, по сравнению с другими сортами, снизилась на 345 кв. см. на растение, а сухая масса снизилась на 9,2-11,2 грамма на одно растение.

Недостаток элементов питания оказал незначительное влияние на урожай хлопка-сырца у сортов С-6524 и Бухара-102, снижение урожая было незначительным и составило соответственно, всего на 2,0 и 2,9 грамма, или в 4,0-4,5 раза меньше, чем сорта Наманган-77.

Как видно из результатов исследований, различные сорта имеют неодинаковые потребности к условиям минеральной обеспеченности и различные генетически детерминированные возможности для поглощения.

Знание всех сторон многофакторного действия на растения азота, фосфора и калия, приобретает особую значимость в связи с необходимостью повышения коэффициента использования растениями элементов питания удобрений, снижения содержания нитратов в хозяйственно ценной части продукции растений. И здесь фактор сорта играет также важную роль (Климашевский, 1963).

Сравнительное испытание сортов, приводят до сих пор, по методике полевого опыта, в котором получают достоверные числовые показатели, обусловленные влиянием лишь одного фактора - сорта. При этом соблюдение прочих равных условий распространяется и на агротехнику в опыте. Поскольку сорта сильно различаются по своим требованиям к факторам среды, каждый из них может наиболее полно проявить присущие ему генетически детерминированные свойства продуктивности, если его выращивают в условиях, соответствующих его биологии. Очень часто продуктивность районированного, хорошо приспособленного к определённым почвенно-климатическим условиям сорта (при недостатке или избытке отдельных питательных элементов, влаги, засоления, присутствии в почвенном растворе ионов Al, Fe, Mg).

Поэтому необходимо учитывать отношение разных форм не только к уровню минеральной обеспеченности, но и к другим факторам внешней среды (температура, влага, свет и др.), влияющих на процессы поглощения и транспорта ионов (Нетис, 1984; Назаров, 1996; Штефан, 1981).

Нильсон-Эле, в опытах с различными сортами зерновых культур, отмечал неодинаковую реакцию на внесение минеральных удобрений аргюи заключил: повышение количества и качества хозяйственно ценной части урожая от возрастающих доз азота в условиях их действия непосредственно связано с

физиологическими и анатомическими особенностями определенных сортов (Мавринский, 1936).

Многие приведенные выше материалы исследований убеждают, что отзывчивость многих из возделываемых сортов на удобрения низкая. К агротехнически эффективным сортам должны предъявляться высокие требования по признаку их устойчивости к абиотическим факторам среды (Назаров, 2008; Измайлов, 1986; Нетис, 1984).

В этой связи необходимо, чтобы рекомендуемые технологии возделывания хлопчатника должны максимально проявлять генетический потенциал сортов. Сорт – это ещё и средство рационального использования всех затрат, вкладываемых при возделывании

хлопчатника.

В этой связи селекционерами республики особое внимание уделяется составлению генетических программ с заданным потенциалом выноса, метаболизма поглощённых ионов, обеспечивающих максимальную энергетически рациональную продуктивность посевов. Это программы селекционных работ проводятся на базе комплексных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, опыты показывают, что различные генотипы имеют неодинаковые потребности к условиям минерального питания и различные генетические детерминированные возможности для поглощения ионов, их транспорта и последующего метаболизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тимирязев К.А. Земледелие и физиология растений. М., 1957. 325 с.
2. Прянишников Д.Н. Азот в жизни растений и в земледелии СССР. М., 1945.
3. Сабинин Д.А. Физиологические основы питания растений. М., 1955.
4. Сабинин Д.А. и др. Влияние азотных и фосфорных удобрений на урожай хлопчатника в условиях вегетационного опыта. Ташкент: СоюзНИХИ, 1931.
5. Лысенко Т.Д. Агробиология. М.: Сельхозгиз, 1952.
6. Владимиров А.В. Физиологические основы применения азотистых и калийных удобрений. М.: ОГИЗ – Сельхозгиз, 1948. С. 264.
7. Назаров Р.С. Аммиачное и нитратное питание хлопчатника. Ташкент, Фан, 1980.
8. Яровенко Г.Н. К вопросу о значении нитратного и аммиачного азота в питании хлопчатника. // ДАН Узбекистана. 1956. № 9.
9. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. Ташкент, 1976.
10. Мичурин И.В. Семена, их жизнь и сохранение до посева. // Избранные сочинения. Т. 1. Ташкент: изд. Наука, 1939.
11. Протасов П.В. Азот в хлопководстве Средней Азии. Ташкент, 1961. 164 с.
12. Вавилов Н.И. Генетика на службе земледелия. // Социалистическое растениеводство. 1932. № 4. С. 19.
13. Шредер Р.Р. Известия Туркестанской сельскохозяйственной опытной станции. Вып. 5. Ташкент, 1913.
14. Назаров Р.С., Тунгушева Д. Генотипическая специфика корневого питания хлопчатника // Агро-илм. – Узбекистон кишлок хужалиги. 2009. № 3.
15. Климашевский Э.Л. Особенности роста сортов кукурузы в зависимости от факторов среды // Физиология растений. 1963. Т. 10. № 6. С. 708.
16. Мавринский Н.В. Сорт и удобрение. М., 1936. Вып. 1. С. 91.
17. Назаров Р.С., Тунгушева Д., Белоусов Е. О последствии внесения бентонитовых глин на плодородие почвы и урожай растений. // Агро-илм. – Узбекистон кишлок хужалиги. 2008. № 3.
18. Измайлов С.Ф. Азотный обмен растений. М.: Наука, 1986. 320 с.
19. Нетис В.Т. Сортная агротехника и методы разработки. // Вести сельскохозяйственной науки. 1984. № 6. С. 62.
20. Назаров Р.С. Генотипическая специфика минерального питания хлопчатника. // Доклады АН РУз. Ташкент, 1996. С. 50-56.
21. Штефан В.К. Жизнь растений и удобрения. М.: Московский рабочий, 1981. – 241 с.

Информация об авторах:

Назаров Ренат Саидович: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный работник сельского хозяйства. E-mail: shon2002@yandex.com <https://orcid.org/0000-0003-1676-9570>.

Тунгушова Дилбар Абдукаюмовна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, e-mail: dilbar-09@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-7175-274X>

Мавлянов Мухиддин Ешпулат угли, докторант

Алаутдинова Мехрибан Хожабаевна, докторант

Поступило в редакция 08.05.2022 г.

УДК: 635.65:633.51:631.51

**РАЗВИТИЕ МАША И ХЛОПЧАТНИКА В СОВМЕСТИХ И
СОВМЕЩЁННЫХ ПОСЕВАХ
ҲАМКОР ВА АРАЛАШ ЭКИЛГАН МОШ ВА ҒЎЗА
ЭКИНЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ
DEVELOPMENT OF MUNG BEAN AND COTTON IN JOINT AND
COMBINED CROPS**

*Равшанова Нилуфар Адилевна** доктор философии сельскохозяйственных наук
*Отаёрова Гулшода Узаковна*** соискатель
*Рахимова Дилобар Ибрагимовна**** соискатель
*Полвонов Собиржон Алимович***** докторант

*Равшанова Нилуфар Адилевна** қишлоқ хўжалик фанлари фалсафа доктори
*Отаёрова Гулшода Узаковна*** мустақил изланувчи
*Рахимова Дилобар Ибрагимовна**** мустақил изланувчи
*Полвонов Собиржон Алимович***** докторант

*Ravshanova Nilufar Adilovna** Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences
*Otayorova Gulshoda Uzakovna*** applicant
*Rakhimova Dilobar Ibragimovna**** applicant
*Polvonov Sobirjon Alimovich***** doctoral student

*Научный исследовательский институт селекции, семеноводство и агротехнологии выращивания хлопка

**Самаркандский институт ветеринарной медицины

***Ташкентский государственный аграрный университет

****Ургенчский государственный университет

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

** Самарқанд Ветеринария медецинаси институти

*** Тошкент давлат аграр университети

**** Урганч давлат университети

* Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute

**Samarkand Institute of Veterinary Medicine

***Tashkent State Agrarian University

****Urgench State University

Аннотация: В статье рассмотрены влияние совместных и совмещённых посевов на динамику роста сортов маша и хлопчатника. В зависимости от способов посева, схемы и нормы высева высота стебля маша и хлопчатника изменялась. В варианте с двухстрочным посевом увеличение нормы высева зернобобовой культуры, маша - удлиняла высоту стебля, как у хлопчатника сорта Султан, так и сортов маша Маржон и Зилола. В варианте с высокой густотой стояния наблюдался активный рост растений в период формирования вегетативной массы. В загущенных посевах, с оптимальной нормой питания, у растений идёт борьба за свет. Такая закономерность наблюдалась и в варианте с сортами маша Маржон и Зилола. В совместных посевах высота стебля маша и хлопчатника была ниже, чем в варианте с совмещённым посевом. В варианте с однострочным посевом сортов маша и хлопчатника отставали. Но активный рост также наблюдался в период формирования вегетативной массы растений.

Ключевые слова: совмещённые и совместные посевы, способы посева, норма высева, маш, хлопчатник.

Аннотация: Мақолада мош ва ғўза экинлари қўшиб ҳамда аралаштириб экилганда ўсиш динамикаси таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган. Экиш усули, схемаси ва меъёрлари мош ва ғўза ўсимлигининг баландлигига таъсир қилгани аниқланди. Қўш қатор экилган вариантда дуккакли дон экини мошнинг экиш

меъёри ошиши билан ғўзанинг Султон ва мошнинг Маржон ҳамда Зилола навларининг баландлиги ошиб бориши, туп қалинлиги юқори бўлган вариантда энг фаол ўсиши вегетатив масса ҳосил қилиш даврига тўғри келганлиги кузатилди. Ушбу вариантда озикланиш меъёри оптимал бўлганда ўсимликлар ёруғликка интилиб, пояси баланд бўлганлиги аниқланди. Қаторлаб экилган вариантда мош ва ғўза экинларининг поя баландлиги паст бўлди. Лекин фаол ўсиши вегетатив масса ҳосил қилиш даврига тўғри келганлиги маълум бўлди.

Калит сўзлар: кўшиб ва аралаштириб экиш, экиш усули, меъёри, мош, ғўза

Annotation: The article considers the influence of joint and combined crops on the growth dynamics of mung bean and cotton varieties. Depending on the sowing methods, the scheme and the sowing rate, the height of the stem of mung bean and cotton varied. In the variant with two-line sowing, an increase in the sowing rate of leguminous crops, mung bean, lengthened the height of the stem, both in the Sultan cotton variety and in the Marjon and Zilola mung bean varieties. In variants with a high standing density, active plant growth is observed during the formation of the vegetative mass. In thickened crops, with a natural norm of nutrition, the struggle of plants for light goes away. Such an observation was also observed in the variants with Marjon sorting and Zilol sorting. In the game of crops, the height of the stem of mung bean and cotton was lower than in the variant with combined sowing. In the variant with single-line sowing, mung bean and cotton varieties lagged behind. Active growth was also observed during the formation of the vegetative mass of plants.

Key words: combined and joint crops, sowing mass, seeding rate, mung bean, cotton.

ВВЕДЕНИЕ

Рост населения, изменение климата и деградация почв – на сегодняшний день одни из самых глобальных проблем, которые привели к проблеме продовольственной безопасности. В результате этих проблем перед сельским хозяйством встали большие задачи. В решение этих вопросов ударение делается на правильный подбор ресурсосберегающих технологий при возделывании основных культур с использованием севооборотов, совместных посевов, совмещения культур. При подборе ресурсосберегающих технологий важную и существенную роль играют зернобобовые культуры. Среди зернобобовых культур в мире, в частности в Узбекистане, широкое распространение имеют такие культуры как фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.) и маш (*Phaseolus aureus* L.). Эти культуры занимают второе место по площади посева в мире, после сои (Meena, Singh, 2013; Hartwig, Ammon, 2002; Sarrantonio, Gallandt, 2003; Blackshaw et al., 2005; Shennan, 1992), дают большие и стабильные урожаи при коротком вегетационном периоде (Adelson и др. 2000; Adams, 1967; Musana et al., 2020). В условиях Узбекистана, в зависимости от сортовых особенностей урожайность составляет в среднем 20- 25 ц/га. Хотя современное сельское хозяйство привело к значительному увеличению производительности мировых сельскохозяйственных систем, широко признано, что многое из этого могло быть достигнуто за счет устойчивости (Tilman et al., 2002; Eric et al., 2009).

Это связано с тем, что современные системы земледелия предполагают упрощение структуры окружающей среды на обширных территориях, заменяя естественное разнообразие растений лишь ограниченным количеством культурных растений на обширных площадях возделываемых монокультур (Vandermeer et al., 1998; Adarsh et al., 2019).

Напротив, внутрихозяйственное биоразнообразие знакомо фермерам в основном в развивающихся странах, где традиционные системы земледелия

характеризуются большой степенью генетического разнообразия в виде смешанных моделей земледелия и агролесоводства, основанных также на многочисленных разновидностях одомашненных видов сельскохозяйственных культур, как их дикие сородичи (Vandermeer et al., 1998)

Разработка и использование моделей совмещённых посевов является основой устойчивого сельского хозяйства. (Gliesmann, 2001). Использование видового экологического разнообразия в посевах ведёт к экологической стабильности. (Frank, 1991). При построении моделей совмещённых посевов учитываются все аспекты выбранных культур. В агроэкосистемах сопоставляется классификация биоразнообразия (насекомые, опыление, потребности к воде, температурные условия, фотопериодизм и др.) (Vandermeer, 1989). Выбирая культуры для совмещения посевов нужно изучить взаимосвязь экосистемных процессов и влияния абиотических факторов на рост и развитие (Vandermeer, 1989). Совмещение и возделывание несколько экономически важных полевых культур считается важной практикой. Кроме того, это обычная практика для мелких фермерских хозяйств в развивающихся странах. Взаимное выращивание дает фермерам возможность использовать природный принцип разнообразия. При планировании необходимо учитывать пространственное расположение растений, нормы посева и сроки созревания (Abd El-Lateef E. M. et al, 2015). Ранние исследования и недавние работы в Египте подчеркивают, что совмещение культур наиболее эффективное средство, позволяющее повысить урожайность зерна и повысить эффективность землепользования на единицу площади (Sayed Galal et al, 1974; Sayed Galal et al, 1979; Abd El-Salam, El-Habbasha, 2008; Abd El-Lateef et al, 2010; Abd El-Lateef et al, 2015; Himayat et al, 2001).

Анализируя данные научной литературы, можно сказать, что одним из путей дальнейшей интенсификации земледелия является возможность внедре-

ния совмещенных посевов сельскохозяйственных культур в систему орошаемого землепользования, рационального использования водных ресурсов и применения минеральных удобрений. В настоящее время актуально изучение механизмов сложных взаимосвязей между компонентами в совмещённых посевах основных культур и зернобобовых.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты были заложены на участке опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехники хлопчатника, расположенной в Кибрайском районе Ташкентской области. Ташкентская область - один из старейших орошаемых оазисов. Оазис занят рекой Чирчик в Узбекистане, с правым притоком реки Сырдарьи из Казахстана и реки Ахангарон. Эта территория расположена между предгорьями Ташкента и граничит с востока горами. Почвы на которых ведутся сельскохозяйственные работы, состоят из типичных, светлых и темно-каштановых почв, которые предрасположены к эрозии. Центральный опытный участок института, расположенный на правом берегу канала Боз-Сув, в 7-8 км от реки Чирчик, в 20 км к северо-востоку от Ташкента пересекающий Кибрайский район, с востока граничит с горами. Территория находится 576 метров над уровнем моря. Почва типичные серозёмы, орошаемая с давних времён. Относится к автоморфному типу почв, сизот воды находятся на глубине 18 – 20

метров. Механический состав почвы от умеренного до тяжелого пылевидного. Гумусовый слой достигает 30-35 см. Материнская порода под выносным слоем характеризуется прочными аллювиально-мутными отложениями. В типичных сероземах гумуса в среднем 1,0-1,3%, азота 0,10-0,16%. Посев проводился весной, 21 апреля. В опытах использовали сорта маша Маржон, Зилола, и сорт хлопчатника Султон.

Для осуществления цели был проведён сравнительный анализ эффективности возделывания перспективных сортов фасоли обыкновенной и маша при совмещённых посевах с хлопчатником при различных способах посева, норм высева (табл. 1, 2).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение процесса роста растений даёт нам важную информацию о развитии культуры. Этот процесс один из важных показателей урожайности культур. Рост и развитие культур, показывают взаимодействие с внешней средой и её влияние.

В наших исследованиях мы изучили рост и развитие сортов маша и хлопчатника в совмещённых и совместных посевах. Совмещённые и совместные посевы повлияли на динамику роста этих культур. В варианте совмещённых посевов (табл. 3, 4) хлопчатника с сортами маша, сорт маша Маржона в самом начале развития (14.06.2021) в варианте с загущенной густотой стояния (60x12) имел длину стебля 10,2 см, у хлопчатника в этом варианте длина стебля была

Таблица 1.

Схема опыта: Способы посева и норма высева зернобобовых культур в совмещённых посевах с хлопчатником

№	Одновременный посев семян хлопчатника и зернобобовых культур (двух строчной сеялкой)		
	Номер опыта	Посев хлопчатника по обще принятой агротехнике	Норма посева тыс/га, кг
1	VIb	маш Маржона	8 кг/га, st
		Хлопчатник Султон	St 35кг/га
2	VIIb	маш Маржона	6 кг/га
		Хлопчатник Султон	St 35кг/га
3	VIIIb	маш Зилола	12 кг/га, st
		Хлопчатник Султон	St 35кг/га
4	IXb	маш Зилола	9 кг/га
		Хлопчатник Султон	St 35кг/га
13	Ib	Хлопчатник Султон	St 35кг/га

Таблица 2

Схема опыта № 2 Способы посева и норма высева зернобобовых культур в совместных посевах с хлопчатником (2021 год)

№	Одновременный посев семян хлопчатника и зернобобовых культур (однострочной сеялкой)		
	Номер опыта	Посев хлопчатника по общепринятой агротехнике	Норма посева тыс/га, кг
1	IVa	Хлопчатник + Сорт Маржона	4 кг/га, st
			17,5 кг/га st
2	Va	Хлопчатник + Сорт Зилола	6 кг/га, st
			17,5 кг/га st

равна 17,8 см в варианте со схемой посева 60x16 высота стебля маша сорта Маржон составляла 11,1 см, а хлопчатника 18,2 см. У сорта Маржон, через неделю (21.06), этот показатель в вариантах 60x12 и 60x16 был равен соответственно по вариантам 36 и 30 см, высота стебля увеличилась на 23,8 и на 21,5 см. У хлопчатника в этом варианте при этом сроке высота стебля составила 46,0 и 46,3 см. У маша сорта Зилола высота стебля по вариантам составила 27,2 и 25,3 см. Наблюдения за динамикой роста растений проводилась каждые 10 – 15 дней. Вместе с интенсивностью роста растений сортов маша и хлопчатника, наблюдалась и корреляционная взаимосвязь остальных физиологических процессов, динамика образования листовой поверхности, образование генеративных органов. Перед сбором урожая маша высота сортов маша была следующей: в варианте с высокой густотой стояния растений (60x12) сорт Маржона имел длину стебля 87,4 см, в варианте 60x16 86,1 см, у сорта Зилола 85,9 и 84,2 см соответственно по вариантам.

У хлопчатника в варианте без совмещённых культур, 4.08., высота стебля составила 80,9 см. в варианте с сортом Маржон (60x12) длина стебля равна 87,4 см, в варианте со схемой посева маша сорта Маржон 60x16 была равна 86,1 см, с сортом Зилола 87,6 и 85,9 см соответственно по вариантам.

В варианте без совмещённых посевов хлопчатник имел высоту стебля на 5 - 6,5 см ниже, чем в варианте с совмещёнными посевами. В вариантах с совмещёнными посевами хлопчатник ведёт борьбу за площадь питания и солнечный свет. Это ведёт к тому, что растения начинают удлиняться в высоту и основные силы тратить на формирование вегетативной массы. Такую же закономерность мы наблюдали и в вариантах в совмещённых посевах с сортами маша. Так у сорта Маржон высота стебля в варианте со схемой посева 60x12 – была выше на 3,4 см, чем в варианте со схемой посева 60x16. У сорта Зилола в варианте 60x12 длина стебля выше на 1,7 см по сравнению с вариантом 60x16.

Таблица 3

Динамика роста сортов маша в совмещённых посевах с хлопчатником

№	Варианты	Высота стебля, см																			
		14.06				21.06				2. 07.				14.07				4.08.			
		I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср
Маржон																					
1	VIb	9	11,3	10,4	10,2	34	32	36	34,0	45	42	48	45,0	48,7	55,6	51,4	51,9	75,3	86	85,7	82,3
2	VIIb	8,6	11,6	13,1	11,1	33	35	30	32,6	47	48	33	42,6	65,8	67,9	72,6	68,7	78,6	78,6	79,5	78,9
Зилола																					
3	VIIIb	17,2	16,4	20,1	17,9	26,3	27,4	28,1	27,2	43	34	35	37,3	60,4	55,8	59,7	58,6	85,3	82	85,5	84,2
4	IXb	15,8	15,3	14,8	15,3	26,1	25,3	24,7	25,3	31	27	25	27,6	57	67	54	59,3	78,6	80,7	82,3	80,5

Таблица 4

Динамика роста хлопчатника в совмещённых посевах с сортами маша

№	Варианты	Высота стебля, см																			
		14.06				21.06				2. 07.				14.07				4.08.			
		I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср
1	Ib	52	40	39	43,6	57,4	45,3	43,5	48,7	67	50	48	55	75,6	65,7	58,9	66,7	80,3	82,5	80	80,9
2	VIb	18,3	18,4	16,8	17,8	44	46	48	46,0	58	60	63	60,3	65,7	68,6	75,4	69,9	88,1	86,9	87,3	87,4
3	VIIb	19,4	18,3	17,1	18,2	50,0	40,0	48,3	46,3	53	49	50	50,6	65,3	60,9	58,7	61,6	87	86,5	84,9	86,1
4	VIIIb	18,3	17,9	18,6	18,2	45,3	48,1	46,8	46,7	56,8	68,9	62,7	62,8	65,3	74,2	71,7	70,4	80	88	95	87,6
5	IXb	18,9	17,3	18,6	18,2	55,1	50,7	53,4	53,0	58	75	67	66,6	62	80	82	74,6	87,9	83,8	86	85,9

Таблица 5

Динамика роста сортов маша при совместном посеве с хлопчатником (однострочный посев)

№	Варианты	Высота стебля, см																			
		14.06				21.06				2. 07.				14.07				4.08.			
		I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср
2	IVA	17,8	18,4	16,7	17,6	24,5	28,7	23,8	25,6	50	52	54	52	40	47	50	45,6	65,4	67,2	72,5	68,3
3	VA	15,4	13,6	13,4	14,1	22,3	19,8	20,8	20,9	56	56,9	55,7	56,2	65	60,1	63,2	62,7	70,5	68,1	69,7	69,4

Таблица 6

Динамика роста хлопчатника при совместном посеве с сортами маша (однострочный посев)

№	Варианты	Высота стебля, см																			
		14.06				21.06				2. 07.				14.07				4.08.			
		I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср	I	II	III	ср
1	IA	22	30	26,5	26,1	39,7	35,6	34,5	36,6	53	50	41	48	62	60	52	58	75	69,6	64,9	69,8
	IVA	24,1	25,6	28,9	26,2	31,7	34,2	36,4	34,1	47	40	42	43	59	57	56	57,3	68,7	66,8	65,9	67,1
	VA	26,3	28,4	29,7	28,1	47	35	43	41,6	50	43	48	47	58,7	55,4	57,3	57,1	64,9	70,8	69,9	68,5

В совместных посевах (таблица 5,6) мы наблюдали совсем другую картину. Динамика роста совместных культур в начальных стадиях развития была активной. В совместных посевах с хлопчатником маш сорта Маржон 14.06 имел среднюю длину стебля 14,1 см, у сорта Зилола этот показатель был равен 17,6, что на 3,5 см выше, чем у сорта Маржона. Последующие наблюдения показали, сорта маша, каждые две недели, увеличивались в длину: сорт Маржон на 6-20 см, сорт Зилола на 11-25 см. 4.08 длина стебля сорта Маржон была равна 68,3 см, а сорта Зилола 69,4 см. Сравнивая с вариантами совмещённых посевов разница составляет у сорта Маржона 14,0 см, у сорта Зилола 14,8 см в пользу совмещённых посевов. В совместных посевах сорта маша отставали в длине стебля. Хлопчатник затенял культуру маш, что связано с активным ростом хлопчатника в начальных фазах развития. Динамика роста хлопчатника в варианте без сортов маша, высота стебля была равна 69,8 см. В совместном посеве

с машем сорта Маржона 67,1 и с сортом Зилола 68,5 см. Сравнивая с вариантами совмещённых посевов, в вариантах совместных культур, хлопчатнику мешает культура маш. Маш начинает разрастаться, вегетативная масса сильно увеличивается.

ВЫВОДЫ

Исследования способов, норм и схем посева совмещённых и совместных посевов показал, что при выборе культур для совместного посева, надо учитывать не только биологические особенности возделываемых культур. Большую роль играют морфологические особенности совмещённых и совместных культур. На формирование вегетативной массы влияют агрономические мероприятия, такие как способы посева, нормы и схемы высевы. В совмещённых посевах высота растений была выше в загущенных вариантах. Снижение густоты стояния растений, снижает высоту стебля растений. В совмещённых посевах растения имели более высокий стебель, что связано с борьбой за свет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abd El-Lateef E. M. et al / International Journal of ChemTech Research 2015,8(12),pp 477-487
2. Abd El-Lateef, E.M., M. Hozyn and Magda H. Mohamed (2010). Effect of maize –mungbean intercropping on light interception, yield and land use efficiency. Bull. NRC.,35, 2,169-184.
3. Abd El-Lateef E. M., M. S. Abd El-Salam, S.F. El-Habbasha and M. A. Ahmed (2015). Effect of maize - cowpea intercropping on light interception, yield and land use efficiency. Int. J. ChemTech Res., 8(6), 556-564
4. Abd El-Salam M.S. and El-Habbasha S.F. (2008). Evaluation of maize - mungbean intercropping system at different sowing dates for forage production. Egyptian J. of Agron., 30(2), 279-294. 7.
5. Adams, M.W. Basis of yield component compensation in crop plants with special reference to the field bean, *Phaseolus vulgaris*. Crop Science, Madison, v.7, p.505-510, 1967.
6. Adarsh S., Jacob J, Giffy T., Role of Pulses in Cropping Systems: A Review Research in Agricultural Reviews November 2019 DOI: 10.18805/ag.R-188
7. Adelson Paulo Araújo, Marcelo Grandi Teixeira, Dejair Lopes De Almeida. Growth and yield of common bean cultivars at two soil phosphorus levels under biological nitrogen fixation. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.35, n.4, p.809-817, abr. 2000. <https://www.scielo.br/j/pab/a>
8. Altieri MA (1999) The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agr Ecosyst Environ 74:19-31.
9. Blackshaw, R.E.; Moyer, J.R.; Huang, H.C. Beneficial effects of cover crops on soil health and crop management. Rec. Res. Dev. Soil Sci. 2005, 1, 15–35.
10. Eric L. Mireille N. Philippe D., Véronique S., Caroline A., Josiane M., Agronomy for sustainable agriculture. A review. Agron. Sustain. Dev. 29 (2009) 1–6 © INRA, EDP Sciences, 2008 DOI: 10.1051/agro:2008054
11. Frank D.A., McNaughton S.J. (1991) Stability increases with diversity in plant communities: empirical evidence from the 1998 Yellowstone drought, Oikos 62, 360–362.
12. Gliessmann S.R. (2001) Agroecosystem sustainability: developing practical strategies, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
13. Hartwig, N.L.; Ammon, H.U. Cover crops and living mulches. Weed Sci. 2002, 50, 688–699. [CrossRef]
14. Himayat U., Ayub K M., Qasim M., Subhan M. and Din R. (2001). Feasibility of intercropping Mungbean (*Vigna radiata*) in Guara (*Symposia psoraliodes*). J. Biol. Sci., 1(2), 65-66
15. Meena, M.S.; Singh, K.M. Conservation Agriculture: Innovations, Constraints and Strategies for Adoption. Munich Pers. RePEc Arch. 2013, 49380. Available online: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/49380/> (accessed on 31 July 2020). [CrossRef]
16. Musana RF, Rucamumihigo FX, Nirere D1 and SR Mbaraka. Growth and yield performance of common bean (*phaseolus vulgaris* L.) As influenced by plant density at nyagatare, east rwanda. in African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development July 2020 DOI: 10.18697/ajfand.92.18700
17. Sarrantonio, M.; Gallandt, E. The role of cover crops in North American cropping systems. J. Crop Prod. 2003, 8, 53–74. [CrossRef]
18. Sayed Galal J.R., Hindi L., Ibrahim A.F. and EL-Hennawy H.H. (1974). Intercropping tolerance of soybean to different local corn stocks (*Zea mays* L.) Z Acker pflanzenbau 139 (2), 135-145

19. Sayed Galal, J.R., Hindi L., Abdalla M.F. and Metwally A.A. (1979). Soybean and corn under different intercropping patterns. World soybean Res. Conf, n- Raleigh, North Carolina, 69
20. Shennan, C. Cover crops, nitrogen cycling and soil properties in semi-irrigated vegetable production systems. HortScience 1992, 27, 749–754. [CrossRef]
21. Tilman et al., 2002; Lichtfouse et al., 2009). Tilman D, Cassman KG, Matson PA, Naylor R, Polasky S (2002) Agricultural sustainability and intensive production practices. Nature 418:671-677.
22. Vandermeer et al., 1998). Vandermeer J, van Noordwijk M, Anderson J, Ong C, Perfecto I (1998) Global change and multi-species agroecosystems: Concepts and issues. Agr Ecosyst Environ 67:1-22.
23. Vandermeer J.H. (1989) The Ecology of Intercropping, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
24. Vandermeer J.H. (1989) The Ecology of Intercropping, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Равшанова Нилуфар Адилевна қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари 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

Отаёрова Гулшода Узаковна Самарқанд Ветеринария медецинаси институти (Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд вилояти, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улугбек кўчаси 77), Shohzod.qayumov@mail.ru ORCID ID 0000-0003-1530-8510

Рахимова Дилобар Ибрагимовна Тошкент дпалат аграр университети (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 1) draximova85@mail.ru- ORCID ID 0000 0001 7058 8936

Полвонов Собиржон Алимович Урганч давлат университети (Ўзбекистон Республикаси, Урганч шаҳри, Х. Олимжон кўч 14), sobirjon.8589@mail.ru ORCID: 0000-0002-5350-6748

16.04.2022

УЎТ: 631.52:631.811.98

ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН ҒЎЗАГА ОКСИГУМАТ СТИМУЛЯТОРИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ҚУРУҚ МАССАГА ТАЪСИРИ ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА ОКСИГУМАТ НА СУХУЮ МАССУ ПОВТОРНОГО ПОСЕВА ХЛОПКА INFLUENCE OF THE STIMULANT OXYGUMAT ON THE DRY WEIGHT OF COTTON RE-SOWING

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич*, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.
Таджиев Карим Марданакулович**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди.

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Таджиев Карим Марданакулович**, кандидат сельскохозяйственных наук.

Abdualimov Shukhrat Khamadullayevich*, doctor of agricultural sciences, professor
Tadjiyev Karim Mardanakulovich**, candidate of agricultural sciences.

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

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

*Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

**Сурхандарьинская научно-опытная станция Научно-исследовательского института селекции,
семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology

**Surkhandarya Scientific and Experimental Station of the Cotton Breeding, Seed Production and
Agrotechnology Research Institute

Аннотация. Маълумки, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши турли табиий офатлар ва ҳодисалар билан кескин боғлиқ бўлган соҳалардан бири бўлиб, ҳар йили бўлиб ўтадиган турли табиий офатлар натижасида

кўплаб фермер хўжаликлари катта миқдорда талофат кўрадилар. Ушбу муаммоларни бартараф этишда кузги бугдойдан кейин такрорий экинларни етиштиришда ўсишни созловчи моддаларни мақбул қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришнинг замонавий технологияларида стимуляторлардан фойдаланмасдан бўлмайди. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларини экиш олдида ва вегетация даврида стимуляторлар билан ишлов бериш самарали усуллардан ҳисобланади. Гумин моддалар ниҳолларнинг униб чиқишини тезлаштириб, ўсиши, ривожланишини яхшилайдди, ноқулай экологик шароитларга, касаллик ва зараркундаларга чидамлилигини ошириб, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имкониятларини яратди.

Бундан ташқари, ҳозирги кунда гумин таркибли янгидан-янги препаратлар ишлаб чиқилиб ишлаб чиқаришга жорий қилинмоқда. Гумин таркибли препаратларни турли экинларда қўллаш технологиясини самарадорлиги ўрганиш бўйича мамлакатимизда ва хорижда ҳам қатор тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Сурхондарё вилояти тақир ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги бугдойдан бўшаган далаларга такрорий экилган ғўзага Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,5 л/га, гуллашда 0,5 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўсиши, ривожланиши яхшиланиб, пахтадан юқори ҳосил олишга эришилган.

Калит сўзлар: такрорий экин, стимулятор, Оксигумат, шоналаш, гуллаш, ишлов бериш, ўсиш, ривожланиш, пахта ҳосили

Аннотация. Известно, что сельскохозяйственное производство является одной из отраслей, которая остро связана с различными стихийными бедствиями и явлениями. В результате различных стихийных бедствий, которые происходят каждый год, многие фермерские хозяйства страдают в больших количествах. Для устранения этих проблем необходимо срочно разработать сроки и нормы оптимального применения рострегулирующих веществ при выращивании повторных культур после озимой пшеницы.

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур не обходятся без применения стимуляторов. Одним из наиболее эффективных методов является обработка семян сельскохозяйственных культур стимуляторами перед посевом и в период вегетации. Гуминовые вещества ускоряют прорастание всходов, улучшают их рост и развитие, повышают устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды, болезням и вредителям, создают возможности для получения урожая высокого качества.

Кроме того, в настоящее время разрабатываются и внедряются в производство новые препараты с содержанием гумина. Как в нашей стране, так и за рубежом проводится ряд исследований по эффективности технологии внесения гумусосодержащих препаратов в различные культуры.

В условиях такырно-луговых почв Сурхандарьинской области при применении стимулятора Оксигумат на хлопчатнике посеянной в качестве повторной культуры после озимой пшеницы в фазе бутонизации нормой 0,5 л/га и в фазе цветения нормой 0,5 л/га улучшался рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Ключевые слова: повторные культура, стимулятор, Оксигумат, бутонизация, цветения, применение, рост и развития, урожай хлопка-сырца

Annotation: Agricultural production is one of the sectors that is acutely associated with various natural disasters and events which occur every year, many farms suffer large losses. In overcoming these problems, it is important to develop terms and standards for the optimal use of growth regulators in the cultivation of summer crops after winter wheat harvest

Modern technologies for the cultivation of agricultural crops are not complete without the use of a stimulant. One of the most effective methods is the treatment of crop seeds with stimulants before sowing and during the growing season. Humic substances accelerate the germination of seedlings, improve their growth and development, increase resistance to adverse environmental conditions, diseases and pests, and create opportunities for obtaining a high quality crop.

In addition, new preparations containing humin are currently being developed and introduced into production. Both in our country and abroad, a number of studies are being conducted on the effectiveness of the technology of introducing humus-containing preparations into various cultures.

In the conditions of meadow takyr soils of Surkhandarya province, cotton was sown in summer after winter wheat harvest and the stimulator Oxygumat was applied at the rate of 0.5 l ha⁻¹ in squaring and 0.5 l ha⁻¹ in flowering phases, the growth and development accelerated which enabled achieving highest seed-lint yield of cotton.

Key words: summer crop, stimulator, oxygumat, squaring, flowering, processing, growth, development, seed-lint yield.

КИРИШ.

Бугунги кунда дунёнинг бир қатор ривожланган давлатларида иқлимнинг глобал ўзгариши, ноқулай об-ҳаво шароити, сув танқислиги ва қурғоқчилик сабаб-

ли экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда муаммолар юзага келмоқда. Ушбу муаммоларни бартараф этишда ўсимликларга ўсишни созловчи моддаларни қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб

чиқиш долзарб ҳисобланади.

Стимуляторлар ўсимликларнинг вегетация даврини қисқартириб, экинларнинг ҳолатини ўзгартиришга ёрдам беради, атроф-муҳитнинг ноқулай шароитларига чидамлилигини ошириб, зараркундаларнинг ўсимлик органларига салбий таъсиридан яхши ҳимоя қилади, ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Кўпгина тадқиқотчилар ўсимликларнинг ўсиши, ривожланишини жадаллаштирадиган, атроф-муҳитга салбий таъсир қилмайдиган, тупроқ тузилиши, буферлиги ва ион алмашинуви хусусиятлари ва микроорганизмлар фаолиятини яхшилайдиган, минерал элементларни ўсимликлар томонидан ўзлаштириши учун қулай шаклга айлантирадиган гумин таркибли препаратлардан ўсимликлар уруғларига ва ўсув даврларида ишлов беришда фойдаланилади (Фирсова, 2008).

Гумин моддалари ўсимлик организмдаги барча биокимёвий жараёнларни фақат уруғ униб чиқиши ва илдиз тизими шаклланишининг дастлабки босқичида эмас, балки ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланишини ҳам жадаллаштиради. Улар хужайра мембраналарининг ўтказувчанлигини ўзгартиради, ферментлар фаоллигини, хлорофилл миқдорини ва фотосинтез маҳсулдорлигини оширади, шунингдек нафас олишни, оқсиллар, қандлар, аминокислоталар ва витаминлар синтезини жадаллаштиради (Попов, 2004).

Келиб чиқиши табиий, экологик хавфсиз гумин моддалари ўсимликларга кўп қўлланиладиган ўғитлар ва айрим ҳолларда пестицидларга муқобил препарат сифатида ишлатилмоқда (Перминова, 2010).

Замонавий интенсификация деҳқончилик тизимларида ўсимликлардан юқори ҳосил олиш учун ҳар йили ўстирувчи моддалардан кенг фойдаланилмоқда. Жумладан, ўстирувчи моддалар фақат ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнларига таъсир этиб қолмасдан, балки вегетация давридаги экологик омилларнинг салбий таъсирини камайтириш учун ҳам қўлланилади (Жеруков, 2011).

Ш.Абдуалимов ва бошқалар, Ш.А.Каримов, Ш.Х.Абдуалимов маълумотларига кўра, Тошкент вилояти шароитида чигитга экиш олдида стимуляторлар билан ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши жадаллашиб, ўсиши ва ривожланиши яхшиланган ҳолда пахтадан юқори ҳосил олишга эришилган.

Тажрибада чигитга экишдан олдин Альбит ва Гумми-20 стимулятори билан 0,75 мл/т ва 1, л/т меъёрида қўллаш назорат вариантыга нисбатан ғўза ниҳолларининг соғлом ва баравж ривожланишини таъминлаши таъкидланган.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари Сурхондарё вилоятининг тақир ўтлоқи тупроқлари шароитида ўтказилди. Кузги бугдойдан кейин экилган ғўзанинг Наманган-77 навини туксиз чигити экиб парваришланди. Тажриба ўтказилган лаборатория ва дала тажрибаларидаги кузатувлар

ва ҳисоблашлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган “Методика полевых опытов с хлопчатником” ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланмаси асосида ўтказилган. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди.

Шунингдек кимёвий моддаларни ишлатиш даврида “Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар” ва “Инсектицид, аскарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” дан фойдаланилди. Ўсимлик ва тупроқнинг агрокимёвий таҳлиллари “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубида аниқланган. Тупроқдаги чиринди миқдори И.В.Тюрин, умумий азот ва фосфор И.М.Мальцева ва Л.И.Гриценко, нитратли азот ионометрик услубида, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдори Б.П.Мачигин ва П.В.Протасов усулларида аниқланди. Ўсимликларни барг юзаси тарозида тортиш А.А.Ничипорович усулида аниқланди.

Оксигумат стимуляторининг қисқача тавсифи:

Оксигумат кўнғир кўмирнинг ишқорий муҳитда катализатор иштирокида водород пероксиди томонидан оксидланишидан ҳосил бўлган моддадир. Оксигумат тўқ жигарранг, кучсиз асос хусусиятига эга, концентратланган қиёмсимон суюқлик, таркибида 10% таъсир қилувчи моддаси бор.

Таркибидаги гумин кислота молекулалари ўзгаришлари натижасида сувда яхши эрувчи гумин кислота тузлари ва индивидуал кислород сақловчи бирикмалар-аминокислоталар ва моносахаридлар ҳосил бўлади. Улар ишқорий муҳитда физиологик фаолликка эга гумин моддаларига айланади ва ўсимликнинг илдиз тизимига, ер устки қисми ривожига ижобий таъсир қилади.

Баргларида хлорофилл ҳосил бўлиши фаоллашиб, фотосинтез жараёни, моддалар алмашинуви ва синтез жараёни, минерал тузларни ўзлаштириши кучаяди. Оксигумат стимулятори минерал озиқланиш манбаи ҳисобланмайди ва озиқа моддалар ўрнини тўлиқ босмасида, аммо асосий озиқа моддаларини ўзлаштириш коэффициенти оширади.

Оксигуматда оғир металллар тўпланмайди. У оқар сувлар ва ҳавода бошқа моддалар билан заҳарли бирикмалар ҳосил қилмайди, ёнмайди, портламайди, зарарсиз.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўзанинг ўсишига етарли даражада ҳарорат, ёруғлик, намлик, газлар таркиби, чигит экиш муддатлари, ҳар хил навлари, уларни озиқлантириш, суғориш муддати ва меъёрлари, тупроққа ишлов бериш усуллари, сизот сувлар чуқурлиги, тупроқ унумдорлиги, шўрланиш даражаси ва бошқа омиллар таъсир кўрсатади.

Ўсимликлар онтогенезини тавсифловчи энг муҳим

жараёнлар ўсиш ва ривожланиш ҳисобланиб, улар ўсимлик танасидаги барча ҳаётӣ реакцияларнинг натижаси ҳисобланиб бу жараёнлар бир-бирига узвий боғлиқ бўлади.

Ўсиш – бу ўсимликларнинг бўйи ва эни тобора ортиб, умумий массанинг ошишидир.

Ривожланиш – ўсимликнинг ҳаётӣ циклини (онтогенезини) тавсифловчи сифатӣ морфологик ва физиологик ўзгаришларни ўз ичига олади.

Ўсиш ва ривожланиш умумий бир яхлитликни ташкил этиб, ўсимлик танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнларга, ўсимликнинг илдиз орқали ва ҳаводан озиқланишига, энергия билан таъминланишига, умуман, ассимиляция ва диссимиляцияда иштирок этувчи барча жараёнлар йиғиндисига боғлиқ бўлади.

Тажрибада кузги буғдойдан бўшаган далаларга такрорӣ экилган ғўзани шоналаш ва гуллаш даврларида Оксигумат стимулятори билан ишлов беришнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири аниқланди.

Такрорӣ экилган ғўзага Оксигумат стимулятори билан ишлов берилганда ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қилганлиги аниқланди. Кузатувларимизда Оксигумат стимулятори билан ғўзанинг шоналаш ва гуллаш даврларида 0,25 л/га меъёрида ишлов берилганда амал даври 95 кун, Оксигуматнинг 0,5 л/га меъёрида 93 кун, Оксигуматнинг 0,75 л/га меъёрида 94 кунга тенг бўлиб, назоратга (97 кун) нисбатан 2-4 кун эртароқ пишиб етилган.

Тажрибада такрорӣ экилган ғўзанинг ўсиши июль, август, сентябрь ва октябрь ойларида фенологик кузатувлар олиб борилди. Натижаларига кўра, июль ойида ғўзанинг бўйи 19,8-20,4 см, чинбарглари сони 7,2-7,8 дона, шоналар сони 1,8-2,2 донани ташкил қилгани ҳолда вариантлар ўртасида сезиларли фарқ кузатилмади.

Сентябрь ойидаги кузатувда назорат вариантда такрорӣ экилган ғўзанинг бўйи 62,4 см, кўсақлар сони 6,0 донани ташкил қилган бўлса, Оксигумат стимулятори қўлланилган вариантларда бўйи 72,2-75,0 см, кўсақлар сони 6,6-6,8 дона бўлган ҳолда назоратдан Оксигумат стимулятори қўлланилган вариантларда бўйи 9,8-12,6 см, кўсақлар сони 0,6-0,8 донага ошганлиги аниқланган.

Октябрь ойидаги кузатувларда назорат вариантда ғўзанинг бўйи 65,4 см, кўсақлар сони 6,5 донани ташкил қилган бўлса, Оксигумат стимулятори қўлланилган вариантларда бўйи 76,0-79,5 см, кўсақлар сони 6,8-7,0 дона бўлган ҳолда назоратдан Оксигумат стимулятори қўлланилган вариантларда бўйи 10,6-14,1 см, кўсақлар сони 0,3-0,5 донага, очилган кўсақлар сони 0,2-0,6 донага кўп бўлган.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, такрорӣ экилган ғўзанинг ўсиши бўйича юқори маълумотлар Оксигумат билан шоналашда 0,5 л/га ва гуллаш даврида 0,5 л/га меъёрида ишлов берилганда назоратга нисбатан бўйи

14,1 см баланд, ҳосил шохлари 1,8, ҳосил элементлари 2,8, кўсақлар сони 0,5, шундан очилгани 0,6 донага ортганлиги кузатилган.

Ўсимликнинг ўсиши асосан унинг массаси ошишидан ва поя, барг, илдиз каби вегетатив органларнинг такрор вужудга келишидан иборат бўлади. Бу органларнинг асосий вазифаси ўсимликларда органик моддалар тўплаш ва репродуктив органлар ҳосил бўлиши учун шароит яратишдир.

Ривожланиш жараёнида эса ўсимликлар танасида бирин-кетин кечадиган сифатӣ ўзгаришлар содир бўлади.

Ўсимлик ҳаётининг фаоллик даражасини кўрсатувчи энг муҳим жараёнлардан бири бу унинг ўсишидир. Чунки бу жараён ўсимлик танасидаги барча физиологик ва биокимёвий реакциялар натижасида содир бўлиб, янгидан-янги хужайраларнинг, органларнинг ҳосил бўлиши ва уларнинг умумий қуруқ массасининг ортиб бориши билан тавсифланади.

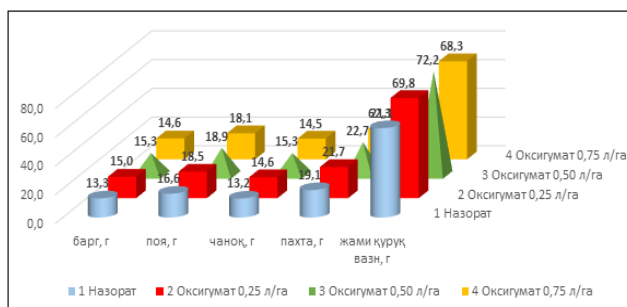
Изданишларимизда кузги буғдойдан бўшаган далаларга такрорӣ экилган ғўзага Оксигумат стимулятори шоналаш ва гуллаш даврларида ишлов беришнинг қуруқ массасига таъсири шоналаш, гуллаш ва пишиш даврларида аниқланган (расм).

Такрорӣ экилган ғўзани шоналаш даврида қуруқ массаси ўрганилаётган барча вариантларда бир-бирига яқин маълумотлар олинди.

Такрорӣ экилган ғўза гуллаш даврида жадал ўсиши ҳисобига бир ўсимлик қуруқ массаси 6,9-9,2 г бўлди.

Назоратда бир ўсимлик қуруқ массаси 6,9 г. ташкил қилган бўлса Оксигумат стимулятори билан шоналаш даврида 0,25; 0,5; 0,75 л/га ва гуллаш даврида 0,25; 0,5; 0,75 л/га меъёрларда ишлов берилганда 8,1-9,2-8,1 г. ни ташкил қилди.

Шунингдек такрорӣ экилган ғўзани пишиш даврида қуруқ массаси назорат вариантда 62,3 г. бўлиб, шундан барги 13,3 г., поя 16,6 г., чаноқлар 13,2 г., пахта массаси 19,1 г. ни ташкил қилди.



Расм. Ғўзанинг қуруқ массаси тўплашига таъсири (2006-2008 йй.)

Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,25 л/га ва гуллашда 0,25 л/га меъёрларда ишлов берилганда бир ўсимлик қуруқ массаси 69,8 г. бўлиб, шундан барги 15,0 г., поя 18,5 г., чаноқлар 14,6 г., пахта вазни 21,7 г., Оксигумат стимулятори билан шоналашда

0,5 л/га ва гуллашда 0,5 л/га меъёрлари қўлланганда бир ўсимлик куруқ массаси 72,2 г бўлиб, шундан барги 15,3 г, поя 18,9 г, чаноқлар 15,2 г, пахта вазни 22,7 г, Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,75 л/га ва гуллашда 0,75 л/га меъёрлари қўлланганда эса бир ўсимлик куруқ массаси 68,3 г бўлиб, шундан барги 14,5 г, поя 18,2 г, чаноқлар 14,4 г, пахта вазни 21,1 г ташкил қилган ҳолда назоратга нисбатан Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,25 л/га ва гуллашда 0,25 л/га меъёрлар қўлланганда бир ўсимлик куруқ массаси 9,9 г кўп бўлиб, шундан барглари 2,0 г, поя 2,3 г, чаноқлар 2,0 г ва пахта вазни 3,6 г., Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,5 л/га ва гуллашда 0,5 л/га меъёрларда ишлов берилганда бир ўсимлик куруқ массаси 6,0 г кўп бўлиб, шундан барглари 1,2 г,

поя 1,6 г, чаноқлар 1,2 г ва пахта вазни 2,0 г, Оксигумат стимулятори билан шоналашда 0,75 л/га ва гуллашда 0,75 л/га меъёрларда ишлов берилганда бир ўсимлик куруқ массаси 7,5 г юқори, жумладан барглари 1,7 г, поя 1,9 г, чаноқлар 1,4 г ва пахта вазни 2,6 г кўпроқ бўлганлиги кузатилди.

ХУЛОСА

Айтиш мумкинки, кузги бугдойдан бўшаган майдонларга такрорий экилган Оксигумат стимулятори ўзанинг куруқ массасига ижобий таъсир кўрсатган ҳолда назоратдан барг массаси 1,7-2,0 г, поя 1,9-2,3 г, чаноқ 1,4-2,0 г, пахта вазни 2,6-3,6 г оғирроқ бўлгани ва бир ўсимлик ҳисобида жами куруқ массаси 7,5-9,9 г ортгани аниқланган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуалимов Ш.Х., Абдуллаев Ф.А., Худайкулов Т.Р. Ҳосилдор стимуляторининг чигит униб чиқиши ва пахта ҳосилига таъсири / Пахтачиликнинг инновацион ривожланиши: назарий ва амалий таъомиллар халқаро Пахта кунига бағишлаб ўтказилган илмий-амалий анжуман материаллари. Тошкент, 2021 йил 7 октябрь. -Б. 335-338
2. Абдуалимов Ш.Х., Шамситдинов Ф. «Альбит» ва «Гумми-20» стимуляторларининг ўзани гоммоз ва илдиз чириш касалликларини бартараф этишдаги ҳосияти // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini журнали №6(10), 2018. -Б. 36-37.
3. Жеруков Б.Х. Предпосадочная обработка клубней регуляторами роста эффективна / Б.Х. Жеруков, А.К. Езаов, А.Х. Езиев // Картофель и овощи. –2011. – № 1. – С. 12 - 13.
4. Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х. Влияние новых стимуляторов роста растений на развитие и урожайность хлопчатника. // Ж. Актуальные вопросы современной науки № 3(15), 2017. –С. 29-33
5. Перминова И.В. Гуминовые вещества в контексте зеленой химии /И.В. Перминова, Д.М. Жилин / Зеленая химия в России (сборник статей). - Издательство Московского университета, 2010.- С. 146-163.
6. Попов А.И. Гуминовые вещества. Свойства, строение, образование / Под ред. Е.И. Ермакова. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. 248 стр.
7. Фирсова С.А. Агроэкологическое обоснование эффективности гумата «Плодородие» /С.А. Фирсова, Е.Ф. Дмитриченко, Д.А. Швырков // Агрохимический вестник 2008.- № 3. -С. 35-36.

Информация об авторах:

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, Университетская 1). e-mail: abduelimov 71 @mail.ru ORCIDID <https://orcid.org/0000-0002-0961-6384>.

Таджиев Карим Марданакулович, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Сурхандарьинская научно-опытная станция Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Узбекистан, г.Ташкент. e-mail: karimgeobio@mail.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-3566-191X>

Поступило в редакция 08.05.2022 г.



МЕЛИОРАЦИЯ ВА СУФОРМА ДЕҲҚОНЧИЛИК

УЎТ: 631.6(575.112)

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ ВА
ГИДРОГЕОЛОГИК ШАРОИТИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

(Жиззах вилояти Пахтакор тумани мисолида)

МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

(На примере Пахтакорского района Джизакской области)

THE RESULTS OF ASSESSMENT IRRIGATED LAND
REHABILITATION AND HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS

(On the example of Pakhtakor District of Jizzakh region)

*Икромов Рахимджан Каримович**, техника фанлари доктори, профессор,
*Гаппаров Самандар Маматкулович**, техника фанлари бўйича фалсафа доктори,
*Джумаев Зиядулла Таштемирович**, техника фанлари бўйича фалсафа доктори,
*Утаев Абдуholиқ Абдурашидович**, техника фанлари бўйича фалсафа доктори,
*Зиятов Мусулман Панжиевич***, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,

*Икромов Рахимджан Каримович**, доктор технических наук, профессор,
*Гаппаров Самандар Маматкулович**, доктор философии по техническим наукам,
*Джумаев Зиядулла Таштемирович**, доктор философии по техническим наукам,
*Утаев Абдуholиқ Абдурашидович**, доктор философии по техническим наукам,
*Зиятов Мусулман Панжиевич**, доктор философии по сельскохозяйственным наукам,

*Ikramov Rahimdjan Karimovich**, doctor of technical sciences, professor,
*Gapparov Samandar Mamatqulovich**, PhD in technical sciences,
*Djumaev Ziyadulla Tashtemirovich**, PhD in technical sciences.
*Utaev Abduholiq Abdurashidovich**, PhD in technical sciences,
*Ziyatov Musulman Panjiyevich***, PhD in agricultural sciences.

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

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

*Research Institute of Irrigation and Water Problems**
*Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute***

Аннотация. Бугунги кунда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолашда ҳамда мақбул мелиоратив режимни таъминлаш натижасида қишлоқ хўжалиги соҳасида ишлаб чиқаришни барқарор ривожлантириш имконини бериши мумкин. Қишлоқ хўжалиги экинларидан сифатли ва юқори ҳосилдорликка эришишда тупроқнинг мақбул иссиқлик, сув-туз ва озуқа режимини таъминлаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Республикамизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш ва яхшилаш, агроландшафтларнинг мелиоратив режимларини бошқариш, сув тежовчи технологияларни жорий қилиш ва қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор юқори ҳосил олишни таъминлаш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаш...» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1.08.2020 йилдаги ПҚ-4801-сонли “Жиззах ва Сирдарё вилоятларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида “...Жиззах ва Сирдарё вилоятларида 93,4 минг гектар суғориладиган ерларнинг сув таъминоти паст даражада қолмоқда, 109 минг гектар суғориладиган майдонлар ўртача ва кучли шўрланган”лиги таъкидланган.

Мазкур мақолада олиб борилган илмий-тадқиқотлар ҳамда ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш услубларида Жиззах вилоятининг Пахтакор тумани суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолати жумладан, сизот сувлари сатҳи, минерализацияси, тупроқ шўрланиши, дренажланганлик даражаси, тупроқнинг илдиз қатламидаги ҳамда аэрация зонасидаги сув-туз баланслари таҳлил қилиниб мелиоратив ҳолатни баҳолаш ва керакли чора-тадбирларни белгилаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: тупроқ шўрланиши, сизот сувлари сатҳи, минерализация, кадастр, дренаж, баланс, аэрация зонаси, ювилиш режими, дренажланганлик, ҳосилдорлик.

Аннотация. На сегодняшний день в результате оценки мелиоративного состояния орошаемых земель и обеспечения оптимального мелиоративного режима можно обеспечить устойчивое развитие производства в агропромышленном комплексе. Обеспечение оптимального теплового, водно-солевого и питательного режимов почвы имеет большое значение в достижении качественных и высоких урожаев сельскохозяйственных культур. В нашей Республике проводятся широкомасштабные мероприятия по оценке и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, управлению мелиоративными режимами агроландшафтов, внедрению водосберегающих технологий и обеспечению устойчивых высоких урожаев сельскохозяйственных культур, и достигаются определенные результаты. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важные задачи по «...дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель, развитию объектов мелиоративных и оросительных сетей, применению в сельскохозяйственном производстве интенсивных методов, прежде всего современных водо- и ресурсосберегающих агротехнологий...».

Также в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 1.08.2020 г. за №ПП-4801 о «Неотложных мерах по повышению эффективности использования водных ресурсов и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель в Джизакской и Сырдарьинской областях» подчеркнуто, что «...Водообеспеченность 93,4 тыс. га орошаемых земель в Джизакской и Сырдарьинской областях остается низкой, 109 тыс. га орошаемых земель средне- и сильнозасоленные».

В данной статье проведенных научных исследований, а также методов оценки мелиоративного состояния земель проанализировано мелиоративное состояние орошаемых земель в Пахтакорском районе Джизакской области, в том числе уровень грунтовых вод, минерализация, засоление почв, степень дренированности, водно-солевой баланс в корнеобитаемом слое и зоне аэрации, а также разработаны рекомендации по оценке мелиоративного состояния и назначению необходимых мероприятий.

Ключевые слова: засоление почв, уровень грунтовых вод, минерализация, кадастр, дренаж, баланс, зона аэрации, промывной режим, дренированность, урожайность.

Annotation. Today, as a result of assessing the reclamation state of irrigated lands and ensuring the optimal reclamation regime, it is possible to ensure the sustainable development of production in the agro-industrial complex. Ensuring optimal thermal, water-salt and nutrient regimes of the soil is of great importance in achieving high-quality and high yields of agricultural crops. In our Republic, large-scale measures are being taken to assess and improve the reclamation state of irrigated lands, manage the reclamation regimes of agricultural landscapes, introduce water-saving technologies and ensure sustainable high crop yields, and certain results are being achieved. The Action Strategy for the Further Development of the Republic of Uzbekistan for 2017-2021 defines important tasks for “...further improvement of the reclamation state of irrigated lands, development of reclamation and irrigation network facilities, the use of intensive methods in agricultural production, primarily modern water and resource-saving agricultural technologies...”.

Also, in the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated August 1, 2020 No. PP-4801 on “Urgent measures to improve the efficiency of the use of water resources and improve the reclamation state of irrigated lands in the Jizzakh and Syrdarya regions”, it is emphasized that “...Water supply is 93.4 thousand. hectares of irrigated land in the Jizzakh and Syrdarya regions remains low, 109 thousand hectares of irrigated land are medium and highly saline.

In this article, using the conducted scientific research, as well as methods for assessing the reclamation state of lands, the reclamation state of irrigated lands in the Pakhtakor district of the Jizzakh region, including the level of groundwater, mineralization, soil salinization, drainage degree, water-salt balance in the root layer and aeration zone, as well as recommendations for assessing the ameliorative state and assigning the necessary measures.

Keywords: soil salinity, groundwater level, mineralization, cadastre, drainage, balance, aeration zone, leaching regime, drainability, productivity.

КИРИШ

Бугунги кунда минтақамизда сув ресурсларининг камайиши, иқтисодиёт тармоқларида соҳалар бўйича сувга бўлган талабнинг кескин ортиши натижасида қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сув тежамкор суғориш технологияларини қўллашни, суғориладиган ерларнинг сув билан таъминланганлик ва дренажланганлик даражасини яхшилашни, “новегетация” даврида тупроқнинг ювилма суғориш режимини таъминлашни ҳамда сув-туз баланслари услубидан фойдаланиб ҳақиқий мелиоратив ҳолатни баҳолашни ҳамда керакли тадбирларни қўллашни талаб этмоқда. Суғориладиган ерларнинг ҳақиқий мелиоратив ҳолатини баҳолаш ҳамда услубий жиҳатдан тўғри таҳлил қилиш муҳим ҳисобланиб, Жиззах вилояти Пахтакор туманида суғориладиган майдонларнинг мелиоратив ҳолати ИСМИТИ томонидан ишлаб чиқилган сув-туз баланслари услуби ёрдамида амалдаги мелиоратив ҳолат таҳлил қилинди.

Туманнинг 2020-2021 йиллар мобайнидаги сизот сувининг жойлашиш чуқурлиги таҳлил қилинганида 2020-йил вегетация даври бошида сизот сувлари сатҳи майдонлар бўйича тақсимланиши 1,0-1,5 метр бўлган майдонлар 0,07%, 1,5-2,0 метр майдонлар 2,81%, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар 96,46%, 3,0-5,0 метр бўлган майдонлар эса 0,66 %ни ташкил қилган (Икрамов, 2001).

Вегетация даври ўртасига келиб сизот сувларининг чуқурлиги 1,5-2,0 метрда жойлашган майдонлар 4,2 %, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар 92,98 %, 3,0-5,0 метр чуқурликда жойлашган майдонлар 2,81 %ни ташкил қилган. Вегетация даври охирига келиб эса сизот сувининг жойлашиш чуқурлиги 1,5-2,0 метр бўлган майдонлар 2,64 %, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар 82,04 %, 3,0-5,0 метр бўлган майдонлар 15,32 %ни ташкил қилган.

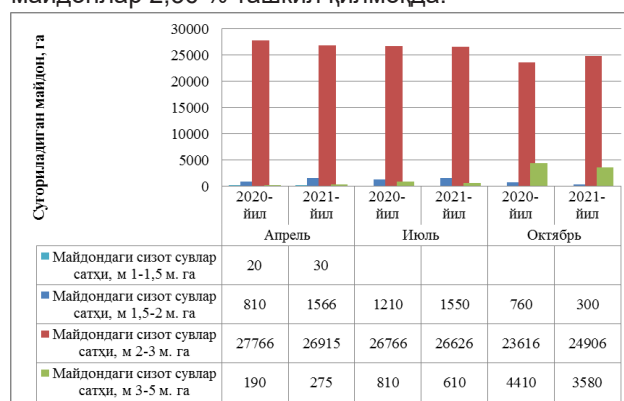
2021 йил вегетация даври бошида сизот сувлари сатҳи майдонлар бўйича тақсимланиши 1,0-1,5 метр бўлган майдонлар 0,10 %, 1,5-2,0 метр майдонлар 5,44 %, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар эса 93,5 %, 3,0-5,0 метр бўлган майдонлар 0,96 %ни ташкил қилган.

Вегетация даври ўртасига келиб сизот суви чуқурлиги 1,5-2,0 метрда жойлашган майдонлар 5,38 %, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар 92,5 %, 3,0-5,0 метр чуқурликда жойлашган майдонлар 2,12 %ни ташкил қилган.

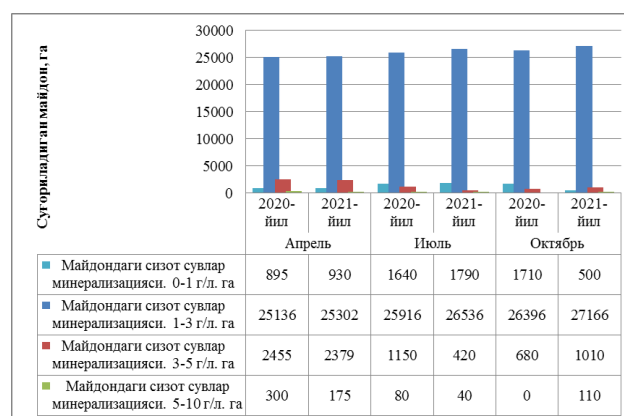
Вегетация даври охирига келиб эса сизот сувининг жойлашиш чуқурлиги 1,5-2,0 метр бўлган майдонлар 1,04 %, 2,0-3,0 метр бўлган майдонлар 86,52 %, 3,0-5,0 метр бўлган майдонлар 12,44 %ни ташкил қилган. Йиллар бўйича сизот сувлар сатҳи майдонлар бўйича таҳлил қилинганида вегетация даври бошидан вегетация даври охирига бориб пасайиш жараёни кузатилди (1-расм).

Шунингдек, 2020-2021 йиллар мобайнида вегетация даври давомида сизот сувлари минерализацияси

таҳлил қилинганида уларнинг миқдори вегетация даври бошидан вегетация даври охиригача ортиб борганлиги кузатилди. Таҳлиллар бўйича 2020 йил вегетация бошида сизот сувлари минерализацияси 0-1,0 г/л бўлган майдонлар 3,11 %, 1,0-3,0 г/л бўлган майдонлар 87,32 %, 3,0-5,0 г/л бўлган майдонлар 8,53 %, 5,0-10,0 г/л бўлган майдонлар 1,04 % ташкил қилди. Июль ойига келиб 0-1,0 г/л бўлган майдонлар 5,70 %, 1,0-3,0 г/л бўлган майдонлар 90,03 %, 3,0-5,0 г/л бўлган майдонлар 3,99 %, 5,0-10,0 г/л бўлган майдонлар 0,28 %, вегетация даври охири октябрь ойига келиб эса 0-1,0 г/л бўлган майдонлар 5,94 %, 1,0-3,0 г/л бўлган майдонлар 91,70 %, 3,0-5,0 г/л бўлган майдонлар 2,36 % ташкил қилмоқда.



1-расм. Пахтакор туманида 2020-2021 йилларда вегетация даврида сизот сувлар сатҳининг ўзгариши, га



2-расм. Пахтакор туманида 2020-2021 йилларда вегетация даврида сизот сувлар минерализациясининг ўзгариши, га

2021-йил вегетация бошида сизот сувлари минерализацияси 0-1,0 г/л ли майдонлар 3,23 %, 1,0-3,0 г/л-87,90 %, 3,0-5,0 г/л-8,26 %, 5,0-10,0 г/л-0,61% ни ташкил этди. Июль ойига келиб 0-1,0 г/л бўлган майдонлар 6,22 %, 1,0-3,0 г/л-92,18 %, 3,0-5,0 г/л-1,46 %, 5,0-10,0 г/л - 0,14 %, вегетация даври охири октябрь ойига келиб эса 0-1,0 г/л бўлган майдонлар 1,74 %, 1,0-3,0 г/л - 94,37 %, 3,0-5,0 г/л- 3,51 %, 5,0-

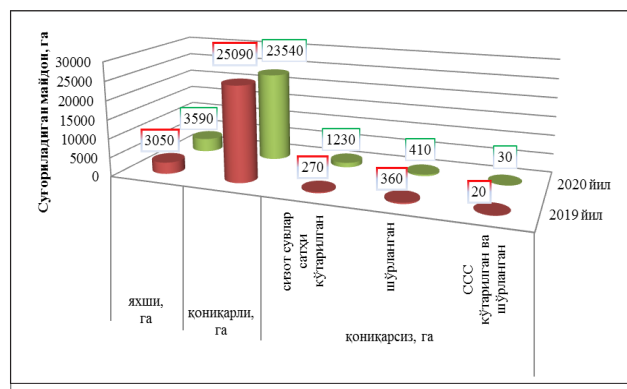
10,0 г/л бўлган майдонлар эса 0,38 % ташкил қилганлиги аниқланди. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, сизот сувларининг минерализациясининг вегетация даври давомида ўртача 3 г/л ва ундан юқори бўлган майдонлар 1,46-8,53 %ни ташкил этди (2-расм).

Шунингдек, вегетация даври давомида туман бўйича тупроқ шўрланиш даражасининг ўзгариш динамикаси вилоят Мелиоратив Экспедицияси томонидан берилган маълумотларга асосланиб таҳлил қилинди. Бунга кўра 2020 йилда тумандаги жами суғориладиган майдоннинг 82,9 % шўрланмаган ва кам шўрланган, 17,12 % ўрта ва кучли шўрланган майдонларни ташкил қилади.

2021 йилда умумий суғориладиган майдонларнинг 81,85 % шўрланмаган ва кам шўрланган, 18,15 % эса ўрта ва кучли шўрланган майдонларни ташкил қилиб, тупроқнинг шўрланиш даражаси сўнгги йилларда бир оз ошганлигини кузатиш мумкин (1-жадвал).

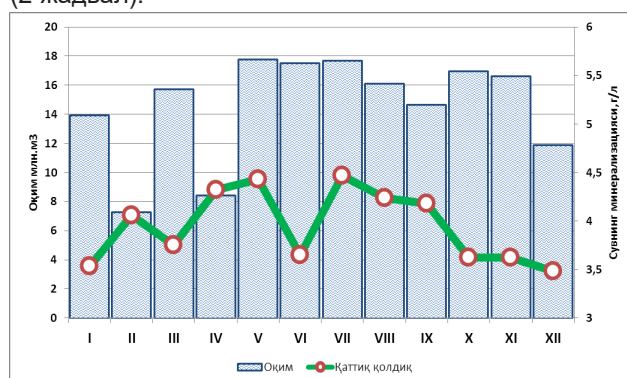
Бундан ташқари, Пахтакор туманининг суғориладиган ерлари мелиоратив кадастр бўйича ҳам баҳоланди. Туманда суғориладиган ерларнинг мелиоратив кадастр бўйича ҳолати 2019 йилда 10,6 % майдонлар яхши, 87,2 % майдонлар қониқарли ва 2,24 % майдонлар мелиоратив кадастр бўйича қониқарсиз ерлар тоифасига кирган. Шундан 41,86 % сизот сувлар сатҳи кўтарилиши бўйича, 55,04 % майдонлар тупроқ шўрланиш бўйича ҳамда 3,10 % майдонлар сизот сувлар сатҳи ва шўрланиш бўйича қониқарсиз ерлар ҳисобланган (3-расм).

Мелиоратив кадастр бўйича 2020 йилда баҳолаш натижаларига кўра 12,45 % майдонлар яхши, 81,76 % қониқарли, 5,78 % қониқарсиз майдонлар ҳисобланади. Шундан 73,87 % майдонлар сизот сувлар сатҳининг кўтарилиши бўйича, 24,32 % майдонлар тупроқ шўрланиши бўйича, 1,80 % майдонлар эса сизот сувлар сатҳи ва тупроқ шўрланиш бўйича қониқарсиз майдонлар ҳисобланади (Джумаев, 2021). Таҳлил натижасида маълум бўлдики ерларнинг мелиоратив кадастр бўйича баҳоланишида кўрсаткичлар йиллар кесимида ижобий томонга ўзгараётганлигини кўришимиз мумкин.



3-расм. пахтакор тумани бўйича суғориладиган ерларнинг мелиоратив кадастр бўйича баҳолаш натижалари

Пахтакор туманида коллектор-зовур тармоқларининг умумий узунлиги 2401,21 км ни ташкил қилиб, шундан хўжаликлараро зовурларнинг умумий узунлиги 160,59 км ни, хўжалик ички зовурларининг жами узунлиги 454,62 км ни, ёпиқ-ётиқ дренаж тармоқларининг умумий узунлиги 1786,0 км ни ташкил қилади. Бундан кўринадики, суғориладиган ерларни дренажлаш ишлари асосан ёпиқ-ётиқ зовурлар ҳиссасига тўғри келади (2-жадвал).



4-расм. Пахтакор тумани бўйича 2020 йилда хўжаликлараро коллектор-зовур тармоқларидан чиққан сув миқдори ва таркиби

1-жадвал

Пахтакор тумани бўйича суғориладиган ерларнинг шўрланиш даражалари бўйича маълумот, га

Йиллар	Жами суғориладиган майдон, минг. га	Шўрланмаган майдонлар, га	Шу жумладан		
			Кучсиз шўрланган майдонлар, га	Ўртача шўрланган майдонлар, га	Кучли шўрланган майдонлар, га
2020	28786	359	20274	452	40
2021	28786	448	19086	475	47

2-жадвал.

Пахтакор туманининг суғориладиган ерларини коллектор зовур тармоқлари билан таъминланганлиги

Жами зовур тармоқлари	Шу жумладан					
	Хўжаликлараро		Хўжалик ички		Ёпиқ-ётиқ дренажлар	
км	км	%	км	%	км	%
2401,21	160,59	6,69	454,62	18,93	1786,00	74,38

Шунингдек, туман чегарасидаги коллектор-зовур тармоқларидан чиққан сувларнинг ўртача минерализацияси таҳлил қилинганда вегетация даври бошида 4,32 г/л ни, ўртасида 4,47 г/л ни ва вегетация охирида 3,62 г/л ни, новеетация даврида ўртача 3,69 г/л ни, вегетация даврида эса бу кўрсаткич 4,13 г/л ни ташкил қилмоқда (4-расм).

Туман бўйича хўжаликлараро зовурлардан чиққан сув миқдори ва таркиби таҳлил қилинганида 2020 йилда жами 174,38 млн. м³ коллектор-зовур тармоқлари орқали туман чегарасидан чиқарилган. Бу эса ойлар кесимида ўртача 7,26-17,75 млн. м³ ни, минераллашиш даражаси эса вегетация даври давомида ўртача 3,94 г/л ни ташкил қилган.

Шунингдек, вилоят Мелиоратив Экспедицияси

томонидан олиб борилган кузатувлар натижаларига асосланиб Пахтакор тумани суғориладиган ерларининг мелиоратив ҳолатининг ўзгариши ҳамда керакли мелиоратив тадбирларни асослаш учун ИСМИТИ томонидан ишлаб чиқилган умумий ва хусусий сув-туз баланслари услубидан фойдаланиб ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилди. Қуйидаги жадвалларда ИСМИТИ услуби бўйича ҳисобланган умумий ва хусусий сув-туз балансларининг асосий элементлари келтирилган.

Туманнинг умумий сув-туз балансининг кирим қисмини таҳлилига қарасак, бу ерда атмосфера ёғинлари 3210 м³/га, суғоришга олинган сув 9697 м³/га бўлиб, шундан 7927 м³/га вегетация даврида, 2240 м³/га сув новеетация даврида олинган. Кирим қисмида баланс

3-жадвал.

Туманнинг ялпи майдони умумий сув-туз баланси
($F_{\text{я}}=36630$ га; $F_{\text{сув}}=27004$ га; $\Phi_{\text{х.а}}=0,93$; $\Phi_{\text{х.и}}=0,86$; $L_{\text{уд}}=75,3$ м/га.)

Баланс элементлари	Йиллик		Вегетация		Новеетация	
	м ³ /га	т/га	м ³ /га	т/га	м ³ /га	т/га
O_c	3210	0	970	0	2240	0
B	9697	12,41	7927	10,15	1770	2,27
Жами кирим	12907	12,41	8897	10,1	4010	2,3
ET	7905	0	6386	0	1520	0
D_r	1520	4,46	814	2,35	705	2,12
C	2652	3,39	2168	2,77	484	0,62
Q	840	1,7	490	0,98	350	0,70
DW	-10	-	-961	-	951	-
Жами чиқим	12917	9,54	9858	6,1	3059	3,4
Баланс	-10	2,87	-961	4,04	951	-1,17

бу ерда: O_c – атмосфера ёғинлари; B – туманга олинган сув; ET – ялпи майдондан эвапотранспирация; D_r – сизот сувларидан ётиқ зовурларга чиққан сув; C – жами эксплуатацион сув ташламалари; Q – ер остидан келган ва чиқиб кетган сув; DW – умумий сув баланси йиғиндиси.

4-жадвал.

Суғориладиган майдоннинг азрация зонаси сув-туз баланслари

Баланс элементлари	Йиллик		Вегетация		Новеетация	
	м ³ /га	т/га	м ³ /га	т/га	м ³ /га	т/га
O_c	3210	-	970	-	2240	-
B_n	8945	11,45	7312	9,36	1633	2,09
$(1-\alpha)\Phi_{\text{вх}}$	214	0,27	175	0,22	39	0,05
C_n	2683	3,43	2194	2,81	490	0,63
ET_n	9398	-	7684	-	1714	-
ΔW_a	-5	-1,71	-469	11,71	464	-13,42
$\pm g^a$	-293	-10,00	952	4,94	-1244	-14,94
ΔC^a	-	-1,71	-	11,71	-	-13,42

бу ерда: O_c – атмосфера ёғинлари; B_n – дала майдонига берилган сув; $(1-\alpha)\Phi_{\text{вх}}$ – ХИК ларидан филтрация улуши; C_n – даладан сув ташламалар; ET_n – даладан эвапотранспирация; DW_a – азрация зонасидаги сув заҳирасининг ўзгариши; $\pm g^a$ – азрация зонаси билан грунт сувлари ўртасидаги сув алмашилиш; ΔC_a – азрация зонасидаги туз заҳирасининг ўзгариши.

контурига олинган умумий сув билан 12,41 т/га туз келиб, чиқим қисмида 9,54 т/га туз баланс контуридан чиқиб кетган. Умумий ва хусусий сув-туз балансларидан кўринадики, сизот сувлари ва дренаж оқимини асосий тўйинтирувчи манба, суғоришга берилган сувнинг назоратсиз ишлатилиши ҳисобланади. Ялпи майдондан чиқиб кетган сув миқдори киримга нисбатан 10 м³/га кам, ялпи майдонга гектарига 2,87 тонна туз келган (3-жадвал).

Суғориладиган майдоннинг аэрация зонаси сув-туз баланслари таҳлилини бажарганимизда, ҳўжалик ички каналларидан филтрация улуши 214 м³/га ни, даладан ташлама 2683 м³/га ни, даладан эвапотранспирация 9389 м³/га ни, аэрация зонасидаги сув захирасининг ўзгариши -5 м³/га ни, аэрация зонаси билан сизот сувлар ўртасидаги сув алмашинувида -293 м³/га сув аэрация зонасидан келганини, аэрация зонасидаги туз захирасининг ўзгаришида эса йил давомида -1,71 т/га туз кетганлигини кўриш мумкин (4-жадвал) (Икрамов, 2002).

Суғориладиган майдоннинг илдиз қатлами сув-туз баланслари ҳисобланганда маълум бўлдики, илдиз қатламга йил давомида 8945 м³/га сув келган бўлиб, шундан вегетация даврида 7312 м³/га, новеетация даврида 1633 м³/га сув келган, бунинг натижасида йил давомида 11,45 т/га туз кўпайган. Йиллик кесимда илдиз қатламга -1,71 т/га туз келган. Бундан кўринадики қишлоқ ҳўжалик экинларининг илдиз қатламида туз жараёнлари барқарор ҳолатга келмоқда (Джумаев, 2021).

Йил мобайнида ювилиш суғориш режими коэффициентни 1,01 ни ташкил қилган. Бу коэффициентни қуйидаги формула бўйича ҳисоблаш мумкин (Гаппаров, 2021).

$$K = \frac{B_{\text{п}} + O_{\text{с}} + B_{\text{кдс}} + B_{\text{вд}} - C_{\text{бп}}}{ET_{\text{п}}} \quad (1)$$

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги Фармони. 2017 йил 7 февраль.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4801-сонли “Жиззах ва Сирдарё вилоятларида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарори. 2020 йил 1 август.
3. Ikramov R.K., Djumaev Z.T., Amanov B.T. On the issue of methods of managing adaptive-meliorative regimes of technogenically disturbed agrolandscapes// European Sciences review. Scientific journal. Vienna. Vol.7-8, ISSUE 7, July–August 2018. –P. 224-226.
4. Гаппаров С.М. Плёнка остига қўш қаторлаб экилган ғўзани томчилатиб суғориш технологиясини такомиллаштириш. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Тошкент 2021, 15-19 б.
5. Джумаев З.Т. Техноген-бузилган агроландшафтларнинг адаптив мелиоратив режимларини бошқаришнинг методологик асослари. Техника фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация автореферати. Тошкент 2021, 15-19 б.
6. Икрамов Р.К. Мелиоративно-технические принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель (на примере крупных массивов Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов). Автореферат дисс. На соискание ученой степени док. тех. наук. Ташкент 2002. с. 25-33.
7. Икрамов Р.К. Принципы управления водно-солевым режимом орошаемых земель Средней Азии в условиях дефицита водных ресурсов. –Т.: Гидроингео, 2001. - С. 46-55.

Дренажланиш коэффициентни 0,23 ни ташкил қилди. Дренажланганлик коэффициентини қуйидаги формуладан ҳисоблаш мумкин (Икрамов, 2001).

$$D_{\Phi} = \frac{D_{\Gamma} + D_{\text{В}}}{B + O_{\text{с}} + \Phi_{\text{МК}} + \Pi - O - C} \quad (2)$$

ХУЛОСА

Олинган маълумотларни таҳлил қилиб хулоса қиладиган бўлсак 2019-2020 йиллар давомида Пахтакор туманининг суғориладиган ерларида сизот сувлари сатҳи деярли кўтарилмаган, лекин ҳозирча вегетация даврида лойиҳада кўрсатилган ва ИСМИТИ тавсия қилган 2-3 м чегарадан юқорига кўтарилмаган. Фақат апрель ва июль ойларида сизот сувлар сатҳи 2 метрдан юқорида жойлашган. Сизот сувлари минерализацияси вегетациянинг асосий вақтида 1,60 % майдонда 3 г/л дан юқори-қоникарсиз баҳоланди (Икрамов, Джумаев, 2020).

Вилоят Мелиоратив Экспедицияси маълумотлари таҳлили бўйича 18,15 % дан ортиқ ерлар ўрта ва кучли шўрланган даражада бўлиб, 2019-2020 йилларда пахтадан олинган ўртача ҳосилдорлик 21,0-16,7 ц/га, кузги буғдойдан эса 57,7-60,0 ц/га ташкил қилган. Бу эса ҳосилдорлик бўйича тупроқнинг унумдорлигини ҳисобга олиб суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш мезонлари бўйича пахтадан олинган ҳосилдорлик 2019-йилда ўрта ва 2020-йилда кам, кузги буғдойдан олинган ҳосилдорлик эса 2019-2020-йилларда юқори баҳоланган. Туманда амалда сув таъминоти бўйича тупроқларнинг ювилма суғориш режими коэффициентни $K_{\text{н}}=0,83$ ни ташкил этиб, бу эса тупроқнинг ҳисобий қатламидаги зарарли тузларни шўрсизлантиришга етарли эмас (ИСМИТИ тавсияси бўйича $K_{\text{н}}-1,2-1,3$ бўлиши керак). Ерларнинг дренажланиш коэффициентни эса $K_{\text{о}}=0,32$ ни ташкил этади (Икрамов ва бошқ, 2018).

8. Икрамов Р.К., Джумаев З.Т. Пахтакор тумани техноген-бузилган агроландшафтларининг адаптив мелиоратив режимларини бошқаришнинг умумий ва хусусий сув-туз баланслари методологиясини қўллаб асослаш // AGRO ILM. – Тошкент, 2020. – Махсус сон. –Б. 87-88.

9. Икрамов Р.К., Джумаев З.Т., Гаппаров С.М., Гаипназаров Н., Шездюкова Л.Х., Утаев А.А. “Временная инструкция по методам контроля критериям оценки и ведению кадастра мелиоративного состояния орошаемых земель” Ташкент – 2020 г.

10. Икрамов Р.К., Якубов Х.И., Гаипназаров Н.А., Шездюкова Л.Х., Яшин А.Н. Аниқлаштирилган мезонлар ва баҳолаш кўрсаткичлари асосида суғориладиган ерларни мелиоратив ҳолатини ва гидромелиоратив тизимларни техник ҳолатини назорат қилиш бўйича қўлланма. Тошкент, САНИИРИ ИИЧБ, 2010 й. с. 59.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Икрамов Рахимджон Каримович, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш, самарадорлигини ошириш техникаси ва технологиялари” лабораторияси мудир, техника фанлари доктори, профессор (Ўзбекистон Республикаси Тошкент шаҳри, Яшнобод тумани, Мусаффо кўчаси. E-mail: ikramovrk@mail.ru ORCID ID 0000-0002-7863-1545.

Гаппаров Самандар Маматкулович, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти “Суғориш технологиялари ва техникаси” лабораторияси мудир, техника фанлари фалсафа доктори (Ўзбекистон Республикаси Тошкент шаҳри, М.Улуғбек тумани, Қодирова кўчаси. E-mail: gapparovsm@mail.ru ORCID ID 0000-0003-2984-2053.

Джумаев Зиядулла Таштемирович, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими, техника фанлари фалсафа доктори (Ўзбекистон Республикаси Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Мискин кўчаси. E-mail: ziyadulla83@mail.ru ORCID ID 0000-0003-3313-3961.

Утаев Абдухолик Абдурашидович, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими, техника фанлари фалсафа доктори (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти, Қибрай тумани, ВИР Ботаника кўчаси. E-mail: abduxoliqsss@mail.ru ORCID ID 0000-0001-7006-1456.

Зиятов Мусулман Панжиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. ORCID. ID /0000-0002-2983-5170

Поступило в редакция 08.05.2022 г.



УЎТ: 626.844:631.4

ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА РАЙОНЛАШГАН ЎЗА НАВЛАРИНИ ТОМЧИЛАТИБ СУЎОРИШДА СУВДАН ФЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ РАЙОНИРОВАННЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ

EFFICIENCY OF USING WATER IN DRIP IRRIGATION OF COTTON VARIETIES IN TYPICAL GRAY SOIL CONDITIONS

*Равшанов Аъзам Эркинович**, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,
*Камилов Бахтёр Султанович**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим,
*Гаппаров Самандар Маматкулович***, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим,
*Утаев Абдухалиқ Абдурашидович***, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим,
*Зиятов Муслман Панжиевич**, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим,

*Равшанов Аъзам Эркинович**, доктор сельскохозяйственных наук, с.н.с.,
*Камилов Бахтиёр Султанович**, кандидат сельскохозяйственных наук, с.н.с.,
*Гаппаров Самандар Маматкулович***, доктор философии по технических науки, с.н.с.,
*Утаев Абдухалиқ Абдурашидович***, доктор философии по технических наук, с.н.с.,
*Зиятов Муслман Панжиевич**, доктор философии по с/х наук, с.н.с.,

*Ravshanov A.E**, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
*Kamilov B.S**, candidate of agricultural sciences, Senior Researcher,
*Gapporov S.M***, Ph.D. in technical science, Senior Researcher,
*Utaev A.A***, Ph.D. in technical science, Senior Researcher,
*Ziyatov M.P**, Ph.D. in agricultural sciences, Senior Researcher.

*Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш ағротехнологиялари 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. Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида маҳаллий районлашган ўза навларини эгатлаб ва томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. Дала тадқиқотлари давомида ўзанинг янги ва истиқболли “С-6524”, “С-6570”, “Л-45/573”, Порлоқ-4, Сурхон-104 навлари ҳамда тизмалари танлаб олиниб, суғориш олди тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғими (ЧДНС)га нисбатан томчилатиб суғориш вариантларида 65-70-65 ва 70-75-65 фоизда, эгатлаб суғорилган назорат вариантларида эса 70-70-60 фоизда олиб борилган. Натижада ўзани эгатлаб ва томчилатиб суғоришда сувдан фойдаланиш кўрсаткичлари, етиштирилган ҳосил миқдори, тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги, сув ўтказувчанлиги, суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлиги, 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган мавсумий сув миқдори бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: эгатлаб суғориш, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, сув истеъмоли, ўза, ҳосилдорлик, ўза навлари, тупроқ намлиги, ҳисобий қатлам, сув тежамкорлиги, самарадорлик.

Аннотация. В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ проведенных по бороздковому и капельному орошению местных районированных сортов хлопчатника в условиях типичных сероземов Ташкентской области. В ходе полевых исследований выбраны новые и перспективные сорта

хлопчатника “С-6524”, “С-6570”, “Л-45/573”, Порлок-4, Сурхан-104, а также в варианте капельного орошения полив проводился при предполивной влажности почвы 65-70-65 и 70-75-65 процентов относительно предельно полевой влагоемкости (ППВ), а в контрольном варианте бороздкового полива 70-70-60 процентов. В статье приведены результаты исследований по использованию воды при бороздковом и капельном орошении хлопчатника, показаны количество выращенного урожая, объемная масса и пористость почвы, водопроницаемость, эффективность оросительной воды, количество оросительной воды, используемой для возделывания 1 ц урожая хлопка.

Ключевые слова: бороздковый полив, капельное орошение, поливная норма, водопотребление, хлопчатник, урожайность, сорта хлопчатника, влажность почвы, расчетный слой, водосбережение, эффективность.

Annotation. This article presents the results of research work carried out on furrow and drip irrigation of local zoned cotton varieties in conditions of typical gray soils of the Tashkent region. In the course of field studies, new and promising cotton varieties “S-6524”, “S-6570”, “L-45/573”, Porlok-4, Surkhan-104 were selected, and in the variant of drip irrigation, irrigation was carried out at pre-irrigation soil moisture 65-70-65 and 70-75-65 percent relative to the maximum field moisture capacity (FWC), and in the control variant of furrow irrigation 70-70-60 percent. As a result, the results of the obtained studies of the indicators of water use in furrow and drip irrigation of cotton, the amount of the grown crop, the bulk density and porosity of the soil, water permeability, the efficiency of irrigation water, the amount of irrigation water used to cultivate 1 quintal of cotton crop are presented.

Keywords: furrow irrigation, drip irrigation, irrigation rate, water consumption, cotton, yield, cotton varieties, soil moisture, calculated layer, water saving, efficiency.

КИРИШ

Бугунги кунда дунёда қишлоқ хўжалигининг жадаллик билан ривожланиши энг аввало сув ресурслари билан бевосита таъминланганлик даражасига боғлиқ. Ер юзида “мовий олтин” деб номланган сувдан фойдаланиш соҳасидаги кескин вазиятларнинг юзага келиши сув ресурсларидан оқилонга фойдаланиш, сувдан фойдаланиш ҳажмини камайтиришни таъминловчи деҳқончилик тизимини такомиллаштириш, замонавий сув тежовчи технологияларни жорий этиш заруриятини келтириб чиқармоқда. Чунки, “2040 йилга бориб, ер аҳолисининг тўққиз миллиардга етиши, тоза сув захираларининг эса инсоният эҳтиёжларининг фақат 70 %ини қамраб олиши” масалани янада мураккаблаштишига олиб келади. Минтақамизда, хусусан Республикамизда сув ресурслари чекланганлиги, қишлоқ хўжалигида экинларни суғоришда ресурстежамкор ҳамда сувтежамкор технологиялардан кенг фойдаланишни тақозо этмоқда.

Бугунги кун амалиётида республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда асосан эгатлаб, чеклар ёрдамида ёки бостириб суғориш усуллари билан кенг фойдаланилади. Бу эса суғориш майдонининг бир текисда талаб даражасида намланмаслиги ҳамда суғоришда сув сарфининг бир неча баробаргача ортишига олиб келади. Натижада суғориш сувидан фойдаланиш самарадорлиги пасаяди, сув ва тупроқ эрозияси юзага келади, сизот сувлар сатҳи кўтарилади ҳамда тупроқнинг иккиламчи шўрланишига, мелиоратив ҳолатининг ёмонлашишига олиб келади.

Мазкур жараёнда фермер хўжаликларида табиий ва моддий ресурслардан тежамли фойдаланиш, қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сарфланаётган сув миқдорини қатъий ҳисобга олиб бориш, атроф-муҳит ва табиат софлигини таъминлаш асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Томчилатиб суғориш тизими Республикамизда 1975 йилдан бошлаб тажриба-синов тариқасида асосан боғ ва узумзорларда тадқиқ қилина бошланди. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда томчилатиб суғориш ва сув тежовчи суғориш технологиялар бўйича В.А.Духовный, Г.А.Безбородов, Р.К.Икрамов, М.Х.Хамидов, Ш.Р.Хамраев, Б.Ф.Қамбаров, М.Г.Хорст, С.А.Нерозин, А.В.Новикова, З.И.Цой, Ф.А.Бараев, Б.С.Серикбаев, Қ.М.Мирзажанов, Ф.М.Раҳимбоев, А.Т.Салоҳиддинов, Б.Г.Малаев, Т.И.Палванов, Э.Д.Чолпанқулов, С.А.Маматов, А.Х.Каримов, Р.Қаршиев, Р.Тошев, Б.С.Камилов, Л.Х.Шездюкова, Ю.Эсанбековлар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

1980-йилларда томчилатиб суғориш тизимини жорий қилиш бўйича ташкил қилинган тажриба-ишлаб чиқариш майдонларида сув ресурслари ўта тақчил шароитларда қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда фойдаланилган сув ресурслари 50 %гача иқтисод қилинишини таъкидлайди. Олимнинг маълумотларига кўра 1985 йилда Самарқанд вилоятининг Қўшработ, Наманган вилоятининг Косонсой, Сурхондарё вилоятининг Сариосиё ва Шеробод, Жиззах вилоятининг Зомин туманларида боғ ва узумзорларни томчилатиб суғоришда сарфланган мавсумий суғориш миқдори 2700-4200 м³/га ни ташкил қилган (Духовный, 1995).

Шунингдек ИСМИТИ олимлари томонидан 1999-2004 йилларда Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида ғўза парваришда жорий қилинган томчилатиб суғориш технологияси таҳлил қилинганда суғоришда сувни иқтисод қилиш даражаси ўртача 40 %ни ташкил қилган. Ушбу шароитлар учун мақбул бўлган 0-50 см ҳисобий қатламда суғоришлар тупроқ намлигини ЧДНС га нисбатан 70-75-65 %дан юқори даражада тутиб туриш учун ғўза одатдаги эгатлаб суғорилган вариантларда 5 марта мавсумда 5545-5585 м³/га, том-

чилатиб суғориш сони 10 марта ўтказилиб, мавсумий суғориш меъёри 2945-3050 м³/га ни ташкил қилган. Натижада эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда 8-12 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган. 2009-2014 йилларда Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида олиб борилган тадқиқотлар натижаларига асосан қишлоқ хўжалик экинларини (пахта, боғ, сабзавотлар) етиштиришда томчилатиб суғориш усули қўллаш натижасида анъанавий эгатлаб суғориш усулига нисбатан 30-50 % гача суғориш суви иқтисод қилинганлиги исботланган. Шунингдек мазкур даладарда ҳосил етиштириш учун сарфланган ўғит ҳамда меҳнат ва моддий ресурслар (30-40 %) ҳаражатларини ҳам бир неча марта кам сарфланишига эришилганлиги таъкидланган.

Тошкент вилоятининг автоморф, типик бўз тупроқлари шароитида ғўзани эгатлаб ва томчилатиб суғориш технологияси асосида етиштириш бўйича олиб борган дала тажрибаларида, вегетация даври давомида эгатлаб суғоришда мавсумий суғориш меъёри 5673 м³/га ни, томчилатиб суғоришда эса бу кўрсаткич 3663 м³/га ни ташкил қилган. Ёўза томчилатиб суғорилганда эгатлаб суғоришга нисбатан гектарига 1810 м³ ёки 31,9 % сув тежалишига эришилган (Безбородов, 1995).

Типик бўз тупроқлар шароитида ғўзани томчилатиб суғоришда мақбул суғориш ва озиклантириш тартибини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларида ўрта толали С-6524 ғўза нави 60 см қатор оралиғида, “Агродроп” турдаги намлатувчи-кувурлар трактор ғилдираги кетидан қатор оралатиб 1,2 м етказилган ҳолда тадқиқотлар олиб боришган. Бунда энг юқори пахта ҳосили ўғит меъёрлари (N240, P170, K120) қўлланилганда 36,4 ц/га олинган ҳамда эгатлаб суғоришга нисбатан томчилатиб суғоришда қўшимча ҳосилдорлик 3,2 ц/га (8,8 %) ни ташкил қилган (Безбородов, Камилов, 1995).

Хоразм вилоятининг сизот сувлари сатҳи 1,5-2,0 м бўлган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ғўзани эгатлаб ва томчилатиб суғоришда тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-60, 80-80-60 % да ва ҳисобий илдиз қатлами 0-100 см тупроқ қатламидаги намлик танқислиги бўйича дала тадқиқотларида олиб боришган. Ёўзани парваришдашда томчилатиб суғориш усулини қўллаш натижасида тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-60 % бўлган вариантларда бир центнер пахта ҳосили етиштириш учун 62,7-65,9 м³/ц энг кам сув сарфланган ва пахта ҳосилдорлиги 38,5-40,3 ц/га ни ташкил қилиб эгатлаб суғорилган назорат вариантыга нисбатан 6,1-6,3 ц/га юқори ҳосил олишга эришилган (Ҳамидов, Суванов, 2018).

Жиззах вилоятининг янгидан суғориладиган, кучсиз шўрланган, енгил қумоқ, сизот сувлари сатҳи вегетация даври давомида ўртача 2,5-3,0 м атрофида бўлган шароитда ғўзанинг С-4727 навини эгатлаб ва томчилатиб суғоришни солиштирган ҳолда дала тажрибалари

ўтказилган. Бунда томчилатиб суғориш ҳар қатордан ва қатор оралатиб ҳамда тупроқнинг ЧДНС га нисбатан 3 хил суғориш тартибида 70-70-60 %, 65-65-60 % ва ўғит меъёри N-240, P-170 ва N-120, P-85 ўрганилган. Натижада томчилатиб суғоришда мавсумий суғориш меъёри вариантлар бўйича 1318-1440 м³/га, эгатлаб суғоришда эса 2253 м³/га ёки эгатлаб суғоришга нисбатан 813 м³/га (51,6 %) дан 935 м³/га гача (57,2 %) гача сув иқтисод қилинган. Ёўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай шароит гектарига 240 кг азот, 170 кг фосфор ўғити бериб, томчилатгичлар ҳар қаторда ўрнатилганда, суғоришлар эса ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % тартибидаги вариантларда кузатилиб пахта ҳосили 36,2 ц/га ни ташкил қилган (Ризаев, Безбородов, 1996).

Ёўзада томчилатиб суғориш бўйича ўтказилган дала тадқиқотларида эгатлаб суғоришга нисбатан азотли ўғитлар 35-40 % гача, суғоришга сарфланган сув миқдори 40-55 % гача тежалиши, етиштирилган пахта ҳосили эса 8-10 ц/га ортиши аниқланган (Авлиякулов, Матякубов, 2011).

С.А.Нерозин ва бошқ. томонидан Андижон, Самарқанд, Фарғона, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида олиб борган тадқиқотларида томчилатиб суғоришда 2600-5000 м³/га, эгат орқали эса 6300-9300 м³/га сув сарфланганлигини, натижада томчилатиб суғоришда 35-40 % сув иқтисод қилинишини ҳамда қўшимча пахта ҳосили 7,9-11,1 ц/га ортиши ҳақида ижобий кўрсаткичлар олинганлиги қайд этилади (Нерозин, 1995).

Сув ресурсларини бошқариш халқаро институти (IWMI) томонидан Қарши туманидаги «Кўхнасой Гулнора» фермер хўжалигида ғўзани 60х30 тизимида экилган «Бухоро-102» ғўза нави эгатлаб, плёнка остидан томчилатиб суғориш ва плёнкасиз томчилатиб суғориш бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, қўш қатор экилган ғўза вегетация даврида эгатлаб 5 марта 900-1500 м³/га меъёрда суғорилган, мавсум давомида 6300 м³/га сув берилган. Қўш қатор плёнка остидан томчилатиб суғорилган вариантларда эса ғўза 110-200 м³/га меъёрда 13 марта суғорилган бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 2180 м³/га ни ташкил қилган. Қўш қатор экилган томчилатиб суғориш (плёнкасиз) вариантыда ғўза вегетация даврида 15 марта 130-200 м³/га меъёрда, мавсумий суғориш меъёри эса 2590 м³/га ни ташкил қилган. Мазкур тажрибада чигитни бир текисда униб чиқишини таъминлаш мақсадида барча вариантлар вегетация даври бошида 1500 м³/га меъёрида нам суви берилган. Дала тажрибасида пахта ҳосили эгатлаб суғорилган назорат вариантыда 30,3 ц/га, томчилатиб суғорилган вариантда 45,0 ц/га, плёнка остидан томчилатиб суғорилган вариантларда эса энг юқори 46,4 ц/га пахта ҳосили етиштирилган.

Ёўзани томчилатиб суғоришда даланинг текис намлиниши, нишаби катта (0,02) бўлган далалар тупроқ эрозиясига учрамаслиги кузатилиб, бу усулда

эгат орқали суғоришга нисбатан 45-50 % сув иқтисод қилинган (Лунев, Тиллаев, 1996).

Деҳқончиликда экинлар майдонининг кенгайиши муносабати билан сувчининг қўл меҳнатини енгиллаштириш, сувдан унумли фойдаланиш, экинлардан юқори ҳосил олишда ЎзПИТИнинг Марказий тажриба хўжалиги экин майдонларида маккажўхорини томчилатиб суғориш бўйича илмий изланишлар олиб борилган. Олинган маълумотлар натижаларига кўра, маккажўхорини ЧДНС га нисбатан 70 % тартибда суғорилганда гектарига 1950 м³, 75 % тартибда эса 2230 м³ ва назорат (эгат орқали суғорилган) вариантда 3650 м³ сув сарфланган. Кўплаб томчилатиб суғориш тизимларида ғўзани суғоришда ўғитларни ҳам сув билан бирга бериш мўлжалланади. Бунда ўғитларни сочиб қўллашга нисбатан сезиларли тежалишига (50 % гача) эришилади, мақбул озикланиш тизими вужудга келади ва ғўза ҳосилининг 5,6-7,1 ц/га ошишига олиб келади.

Тожикистон Республикасида олиб борган илмий тадқиқот ишлари натижасида ўтлоқ, шўрланган тупроқлар шароитида ғўзанинг гуллаш-меваляш фазасида тупроқ намлигини ва суғориш сонини тупроқ физик ҳолатига боғлиқ ҳолда суғоришни, енгил механик таркибли тупроқларда суғориш олди намликни 65-70-65 %да ушлаб туриш кераклигини, шунга мос равишда ўрта механик тупроқларда 70-70-70 % ва оғир механик таркибли тупроқларда 70-75-70 %да ушлаб туришни тавсия қилган.

ПСУЕАИТИ, ИСМИТИ ва ТИҚХММИ олимлари томонидан ғўзани томчилатиб суғориш бўйича олиб борилган дала тадқиқотлари шуни кўрсатадики, томчилатиб суғориш ғўзанинг ўсиб ривожланишига ижобий таъсир этиши, суғоришни тўлиқ автоматлаштириш имконининг мавжудлиги, меҳнат сарфи, суғориш суви ва минерал ўғитлар миқдорини эгатлаб суғоришга нисбатан камайтириш имкониятларининг мавжудлигини таъкидлашган.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари 2020-2021 йилларда ПСУЕАИТИнинг Марказий тажриба хўжалигида олиб борилди.

Тажриба даласининг тупроғи механик таркиби оғир қумоқ, типик бўз, сизот сувлари сатҳи 10 м дан пастда жойлашган автоморф тупроқлар бўлиб, эскидан суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинади.

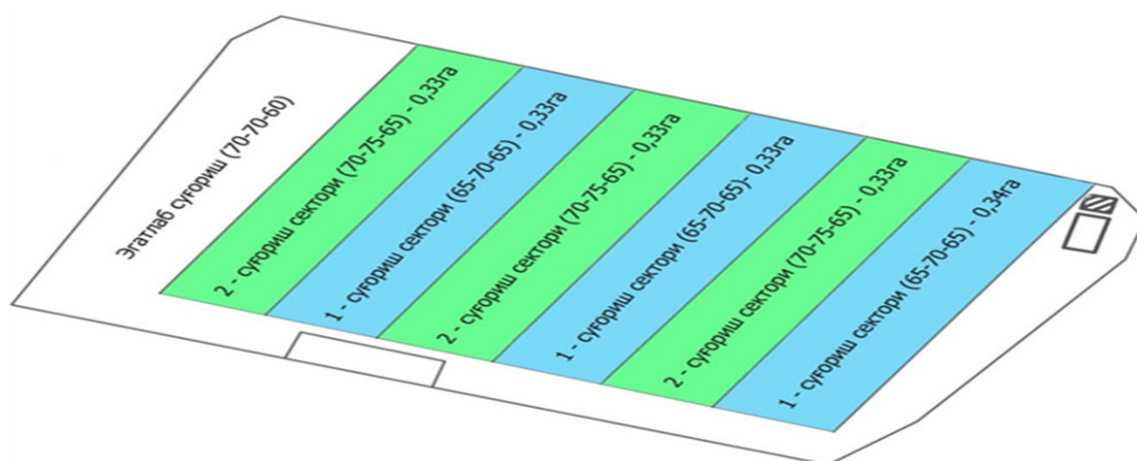
Тадқиқотларда барча кузатув ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИ (илгариги ЎзПИТИ) да қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения» «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, агротехник тадбирлар хўжаликда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. Ғўза ҳосилдорлиги бўйича маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1979, 1985) услубномалари асосида аниқланди.

Тажриба тизимига асосан, дала тажрибаси 3 та вариант 3 такрорликда олиб борилди. Бунда эгат узунлиги 80 м, кенлиги 0,60 м, қаторлар сони 8 та, шундан 4 таси ҳисобий қаторлар, қолгани ҳимоя қаторлари сифатида қабул қилинган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган Марказий тажриба участкасида олиб борилган. Тадқиқот объекти денгиз сатҳидан 574,2 м. баландликда, 41°22 шимолий кенликда ва 60°54 шарқий узунликда жойлашган бўлиб, иқлим шароити бўйича кескин континентал ҳисобланади. Кўп йиллик об-ҳаво маълумотларига кўра, атмосфера ёғинлари ўртача 360 мм ни ташкил этиб асосан ёғин миқдори баҳор ҳамда куз фаслларида тўғри келади. Тажриба даласи тупроқлари она жинси бир хилда ташкил топмаган, эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар билан қопланган. Тупроқларда чиринди (гумус) миқдори 1,0-1,5 %ни, умумий азот 0,08-0,10 ва фосфор 0,2-0,3 %ни ташкил этади.

Шунингдек, мазкур тадқиқот объекти тупроқларининг ҳажм оғирлиги паст, ғоваклиги юқорилиги билан характерланади. Қишлоқ хўжалиги экинларидан, шу жумладан ғўза ўсимлигидан мўл ва сифатли ҳосил



1-расм. Тажриба тизими ва уни суғориш секторларига ажратиш схемаси.

олишда тупроқнинг агрофизик ва сув-физик хоссаларининг мақбул меъёрида бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Айниқса турли ғўза навларининг тежамкор суғориш технологиясини ишлаб чиқишда тупроқнинг бу хусусиятини мақбул тартибда сақлаш зарур.

Тадқиқот объекти тупроқлари таркибида тўпланган озика моддалар миқдорини аниқлаш мақсадида ғўза ўсув даври бошида, тупроқнинг ҳайдов 0-30 см ва ҳайдов ости 30-50 см қатламларидан намуналар олин timer лабораторияда агрохимёвий таҳлиллар ўтказилди. Вегетация даври бошида олин timer тупроқ намуналари агрохимёвий таҳлил натижаларига кўра тупроқнинг ҳайдов ости (0-30 см) қатламида гумус миқдори ўртача 0,795 % ни ташкил этган бўлса ҳайдов ости (30-50 см) қатламида 0,618 % га тенг бўлганлиги аниқланди. Шунингдек, умумий азот ва фосфор миқдори қатламлар бўйича мос равишда 0,086-0,061 % ва 0,170-0,141 % ни ташкил этди. Тупроқда тўпланган озика моддаларнинг ҳаракатчан шакллари эса қўйидаги кўрсаткичлар оралиғида ўзгариб турди. Жумладан, нитратли азот миқдори ушбу қатламларида 2,249 мг/кг ва 1,617 мг/кг га тенг бўлди. Шунга мос ҳолда ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчан калий миқдорлари қатламлар бўйича 22,8-12,9 мг/кг ва 291-235 мг/кг атрофида бўлганлиги кўзатилди. Юқоридаги жадвал маълумотларидан кўриш мумкин, типик бўз тупроқлар тажриба даласи гумус билан кам, ҳаракатчан фосфор билан жуда кам, калий билан эса ўртача даражада таъминланган.

Республикамиз тупроқларининг сув-физик хоссаларининг ғўзани сув-озика тартибига, ўсиши ва ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига таъсири (Рижов, Зимина, 1969; Кондратюк, 1972; Беспалов, 1970; Кашкаров, Файзиев, 1972; Авлиёкулов, 1985; Дамидов, 1989) маҳаллий олимлар томонидан чуқур ўрганилган. Қадимдан суғорилиб келинаётган ва маданийлашган

бўз тупроқлар шароитида тупроқнинг ҳажм оғирлиги мақбул кўрсаткичи 1,2-1,3 г/см³ бўлиши энг мақбул кўрсаткич эканлиги таъкидланган.

Дала тадқиқотлари олиб борилган майдонларда тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги дала шароитида ПСУЕАИТИ ва ИСМИТИ илмий ходимлари ҳамкорлигида аниқланди. Бу кўрсаткичлар энг муҳим агрофизикавий хоссаларидан бири ҳисобланиб, ўсимликнинг илдиз тизими тупроқ қатламида тарқалиши, уни ер устки қисмининг бир маромда ўсиб ривожланиши, ҳосил элементларининг шаклланиши ҳамда ҳосилдорликнинг ошишига ўз таъсири кўрсатади.

Тадқиқотларда, эрта баҳорда тажриба вариантларини жойлаштиришдан олдин даланинг диагонали бўйича уч нуқтадан кесмалар қазилиб тупроқнинг ҳажмий оғирлиги 0-100 см чуқурликкача ҳар 10 см қатламлар бўйича аниқланди, ғоваклик эса солиштирма оғирликдан (2,70 г/см³) келиб чиқиб ҳисоблаб чиқилди.

Шунингдек тадқиқотларда олин timer маълумотлар таҳлили бўйича эрта баҳорда, ғўзанинг амал даври бошида типик бўз тупроқларнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги 0-30 см ҳайдов 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 1,35-1,31 г/см³, 50,0-51,4 %ни ташкил этганлиги кузатилди.

Бундан ташқари тажрибанинг турли суғориш усуллари қўлланилган вариантларида вегетация даври охирида (кузда) тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклигида сезиларли фарқ борлиги аниқланди. Хусусан, ғўзани томчилатиб суғорилган вариантларда эгатлаб суғорилган назоратга нисбатан тупроқнинг зичланиши 5-8 % кам бўлди. Натижада, вегетация даври бошида олин timer натижалар билан солиштирганда вегетация даври охирига бориб тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва

1-жадвал.

Тажриба даласи тупроқининг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги

Вариантлар (ЧДНС га нисбатан суғориш олди тупроқ намлиги %)	Тупроқнинг ҳажм оғирлиги ва ғоваклиги	Тупроқ қатламлари, см			
		0-30	0-50	0-70	0-100
Вегетация даври бошида					
Умумий фонда	Тупроқнинг ҳажм оғирлиги, г/см³	1,27	1,32	1,35	1,31
	Ғоваклик, %	52,9	51,2	50,0	51,4
Вегетация даври охирида (Вариантлар бўйича)					
Эгатлаб суғориш назорат варианты 70-70-60	Ҳажм оғирлик, г/см³	1,35	1,41	1,43	1,40
	Ғоваклик, %	50,0	47,7	47,0	48,2
Томчилатиб суғориш тажриба варианты 65-70-60 %	Ҳажм оғирлик, г/см³	1,29	1,33	1,37	1,33
	Ғоваклик, %	52,2	50,7	49,2	50,7
Томчилатиб суғориш тажриба варианты 70-75-65%	Ҳажм оғирлик, г/см³	1,30	1,34	1,38	1,34
	Ғоваклик, %	51,8	50,3	48,8	50,3

говаклиги кўрсаткичларида юз берган энг кам ўзгариш тажрибанинг томчилатиб суғориш қўлланилган вариантларида ёки суғоришлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-60 % тартибда доимий ушлаб турилган вариантларда кузатилди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотларда амал даври бошида, умумий фонда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги типик бўз тупроқлари шароитида жами 6 соат давомида 882 м³/га ёки дақиқасига ўртача 0,24 мм ни, вегетация даври охирида эса тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги, мавсумий агротехник тадбирлар шу жумладан суғоришлар таъсирида умуман бошқача ҳолатни ташкил этди. Тажриба тизимига кўра барча вариантларда сув ўтказувчанлик пасайиб, энг юқори пасайиш эгатлаб суғорилган майдонларда кузатилди. Натижада 6 соат давомида, эгатлаб суғорилган (назорат) вариантларида жами 657 м³/га ёки баҳорга нисбатан 25,5 % сув кам сингган, томчилатиб суғорилган тажриба вариантларида эса ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда 9,5 % ҳамда 70-75-65 % тартибда эса 12,0 % атрофида кам сув сингиши кузатилган.

Олиб борган дала тадқиқотларимизда суғориш олди намлигини аниқлашда ҳамда суғориш муддатларини белгилашда ҳисобий қатламдаги тупроқни термостатда (105 °С) 6 соатгача қуритиш йўли билан аниқланди. Шунингдек, тупроқдаги суғориш олди тупроқ намлигини оператив равишда аниқлашда 30, 50, 70 см узунликдаги иррометр маркали тензиометрлардан ҳам фойдаланилди. Суғориш ишлари ҳисобий қатламдаги намлик миқдорида қараб ҳамда тензиометр кўрсаткичлари бўйича олиб борилди. Тажрибада ғўзани томчилатиб суғоришда суғориш муддати тупроқ намлигининг пастки чегараси орқали белгиланиб, ҳар бир сувдан олдин 0-50 см қатламда

аниқланиб борилди.

Ҳисоб қатлами томчилатиб суғорилган вариантларда ғўзани ўсиш ва ривожланиш фазаларига мос ҳолда 50-50-50 см ҳисоб қилинган бўлса, эгатлаб суғориш қўлланилган вариантларда ҳисобий қатлам мос ҳолда 70-100-70 см қатламдан ҳисоб қилинди.

Суғориш қишлоқ хўжалик экинларининг тури, суғориш муддатлари, тупроқнинг механик таркиби, шўрланиш даражаси ва ўсимликнинг ривожланиш давларига қараб белгиланди. Ғўзани томчилатиб суғориш тажриба тизимида режалаштирилган тупроқнинг ЧДНС га нисбатан тартиблари бўйича олиб борилди. Бунда ғўзани эгатлаб суғоришда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 %да, томчилатиб суғоришда эса 65-70-60, 70-75-65 % тартибда ўтказилди. Олиб борилган дала тадқиқотларида ғўзани эгатлаб суғоришда (назорат) амал даври давомида 6 марта суғориш талаб этилган бўлса, томчилатиб суғорилган тажриба вариантыда эса ғўза вегетация даври давомида 11-13 марта суғорилди.

ПСУЕАИТИ Марказий тажриба хўжалигида жойлашган 1-тажриба хўжалигида 2021-йилда эгатлаб суғорилган назорат вариантларида ғўза гуллашгача 0-70 см қатламда тупроқ намлиги 14,4-14,6 %, гуллаш-ҳосил тўплаш даврида 0-100 см қатламда 14,4-14,9 %, пишиш даврида 0-70 см қатламда ўртача 12,2-12,6 % ни ташкил этди.

Ғўзани парваришда суғоришни кечиктириб ва сифатсиз ўтказилиши нафақат ҳосилдорликни камайтиради балки, ҳосил сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Тупроқда тўпланган намлик маълум бир меъёрга бўлганида ўсимлик томонидан осон ўзлаштирилади ҳамда баравж ўсиб ривожланади. Шунингдек, экинларни суғоришда тупроқнинг ҳисобий илдиз қатлами ривожланган қисмини керакли миқдор-

2-жадвал.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, м³/га

Вариантлар	Кўрсаткичлар	Соатлар						6 соатда
		1	2	3	4	5	6	
Вегетация даври бошида								
Умумий фонда	м³/га	423	177	100	72	62	48	882
	мм/мин	0,71	0,29	0,16	0,11	0,10	0,07	0,23
Вегетация даври охирида								
Эгатлаб суғориш назорат варианты 70-70-60 %	м³/га	208,7	152,8	117,0	76,2	60,9	51,4	657,0
	мм/мин	0,34	0,25	0,18	0,11	0,08	0,07	0,17
Томчилатиб суғориш тажриба варианты 65-70-60 %	м³/га	253,0	159,9	134,6	102,2	94,9	73,8	818,4
	мм/мин	0,42	0,27	0,22	0,18	0,16	0,12	0,23
Томчилатиб суғориш тажриба варианты 70-75-65 %	м³/га	228,7	165,5	121,7	102,4	91,3	66,0	775.6
	мм/мин	0,38	0,28	0,28	0,18	0,15	0,11	0,23

да ва чуқурликда намлатиш учун суғориш техникаси ва технологияларини такомиллаштиришни талаб этади. Олиб борилган дала тадқиқотларида ғўзанинг суғориш муддати ва меъёрлари тупроқ намлиги бўйича белгиланди.

Эгатлаб суғорилган назорат вариантларида амал даври давомида ғўза 6 марта суғорилган бўлиб, бир марталик суғориш меъёри 840-1100 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри эса 5950 м³/га ни ташкил қилди.

Ќўзани томчилатиб суғориш тизими бўйича олиб борилган дала тадқиқотларида суғоришлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % бўлганда 11 марта, 70-75-60 %да эса 13 марта ўтказилди. Суғориш меъёрлари суғориш тартиблари бўйича ўртача 300-390 м³/га ни, суғоришлар оралиғи 5-14 кунни, томчилатиб суғориш давомийлиги суғориш меъёрига боғлиқ равишда 6,0-7,0 соатни, мавсумий суғориш меъёри тупроқ намлиги 65-70-65 %да эса 3840 м³/га ни, 70-75-60 % сақланган вариантларда эса 4117 м³/га ни ташкил қилди.

Тажриба майдонида амал даври бошида ва амал даври охирида кузатув қудуғи ўрнатилиб, 2 метр чуқурликкача тупроқдаги намлик миқдори аниқланди. Тупроқдаги намлик миқдорининг ўзгариши бўйича кузатувлар амал даври бошида умумий фонда ва амал даври охирида эса эгатлаб ҳамда томчилатиб суғориш вариантларида аниқланди. Бу маълумотлардан вегетация даврининг бошида ўсимлик томонидан намликнинг сарфланиши деярли бир хил бўлганлиги, вегетация даври охирида эса бу кўрсаткичлар суғориш вариантлари бўйича бирмунча фарқ қилганлигини кўришимиз мумкин.

Тупроқдаги намлик захирасини аниқлаш бўйича 2021 йил амал бошида олиб борилган тадқиқотларда 0-200 см тупроқ қатламидаги намлик миқдори умумий фонда 4082 м³/га ни ташкил қилди. Амал даври сўнгга келиб тупроқдаги намлик миқдори ўсимлик томонидан бўладиган транспирация ва тупроқ юзасидан бўладиган буғланиш ҳисобига 0-200 см тупроқ қатламидаги намлик миқдори таъсир кўрсатди. Бунда эгатлаб суғориш назорат вариантларида амал даври сўнгида 0-200 см тупроқ қатламидаги намлик миқдори 3036 м³/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % томчилатиб суғорилган вариантларда 0-200 см тупроқ қатламидаги намлик миқдори 2996 м³/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % томчилатиб суғорилган вариантларда бу кўрсаткич 3141 м³/га ни ташкил қилди. Тадқиқот йилларида ғўзанинг вегетация даври давомидаги умумий сув истеъмолини аниқлаш мақсадида олиб борилган кузатув маълумотлари шуни кўрсатадики, тупроқнинг 0-200 см қатламидаги намлик миқдори, ёгин миқдори, сизот сувларидан ўсимликнинг илдиз қатламига кўтарилган сув миқдори ва вегетация даври давомида ғўзани суғоришнинг брутто миқдори ҳисоб-китоб қилиниб ғўзанинг йиллик умумий сув ис-

теъмоли ҳисобланди.

Ю.Эсанбеков томонидан Тошкент вилоятининг автоморф, типик бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг С-6524 навини томчилатиб суғориш бўйича олиб борган дала тадқиқот натижаларида ғўзанинг умумий сув истеъмоли 3 йилда 4290 м³/га (1993 й), 4580 м³/га (1994 й), 4726 м³/га (1995 й) ни, 3 йилда ўртача 4532 м³/га ни, Ю.Г.Безбородов томонидан ҳам ғўза қатор ораларини қора полиэтилен плёнка билан мулчалаб суғориш бўйича олиб борган тадқиқотларда ғўза майдонининг умумий сув истеъмоли 4990 м³/га ни ташкил қилган.

Тошкент вилоятининг автоморф тупроқлари шароитида олиб борилган дала тадқиқотларда ғўза майдонининг асосий сувга бўлган талабини суғоришлар орқали берилган сув миқдори ташкил қилиб, бу ғўзанинг умумий сув истеъмолининг 79,0-80,0 % ини қоплашини кўрсатади. Тупроқдаги намлик захирасидан фойдаланган қисми эса 16,8-19,8 % ни, атмосфера ёгинларидан фойдаланган миқдори эса 9,3-10,1 % ни ташкил қилди.

Бунда эгатлаб суғорилган назорат вариантларида ғўзанинг умумий сув истеъмоли 7549 м³/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % томчилатиб суғорилган тажриба вариантларида ғўзанинг умумий сув истеъмоли 5479 м³/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % томчилатиб суғорилган вариантларда бу кўрсаткич 5611 м³/га ни ташкил қилди.

Натижада эгатлаб суғорилган назорат вариантыда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 %да суғорилганда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори С-6524 ғўза навида 150,6 м³/ц, С-6570 навида 152,6 м³/ц, Л-45/573 навида 146,9 м³/ц, Порлоқ-4 навида 155,4 м³/ц, Сурхон-104 навида 280,7 м³/ц суғориш суви сарфланган бўлса, томчилатиб суғориш қўллаб суғорилган тажриба вариантларида ЧДНС га нисбатан 65-70-65 % да 1 ц пахта ҳосили етиштиришда С-6524 ғўза навида 92,8 м³/ц, С-6570 навида 95,3 м³/ц, Л-45/573 навида 89,9 м³/ц, Порлоқ-4 навида 97,0 м³/ц, Сурхон-104 навида 167,7 м³/ц суғориш суви сарфланди. Тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 %да томчилатиб суғориш вариантларда эса 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори С-6524 ғўза навида 97,3 м³/ц, С-6570 навида 94,6 м³/ц, Л-45/573 навида 95,3 м³/ц, Порлоқ-4 навида 102,4 м³/ц, Сурхон-104 навида 170,1 м³/ц суғориш суви сарфланди.

ХУЛОСА

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида районлашган ва истиқболли илдиз тизими томчилатиб суғоришга мослашган ғўза навларини парваришлаш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари натижалари бўйича бирламчи қўйидаги хулосалар қилинди.

Ќўзани районлашган, янги ва истиқболли навларини парваришлашда томчилатиб суғориш тизимини қўл-

лаш самарали агротехник тадбир эканлиги аниқланди. Натижада бу усул тупроқнинг эгат бўйлаб бир текис намланиши, ўсимликларни яхши ўсиб, ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиши кузатилди.

Тошкент вилоятининг автоморф, эскидан суғориладиган, ўрта қумоқ механик таркибли типик бўз тупроқларда томчилатиб суғориш усулини қўллаш орқали ғўза навларидан кафолатланган юқори ва сифатли ҳосил олиш учун мақбул сув ва физикавий хусусиятларга эга эканлиги аниқланди.

Ўзани амал даври бошида типик бўз тупроқларнинг ҳажм массаси ва ғоваклиги 0-30 см ҳайдов 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 %ни

ташқил этганлиги кузатилди.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқларида 6 соат давомида, эгатлаб суғоришда (назоратда) жами 657 м³/га ёки баҳорга нисбатан 25,5 % сув кам сингган, тажрибанинг томчилатиб суғорилган вариантларида ЧДНС га нисбатан 65-70-65 % тартибда 9,5 % ҳамда 70-75-65 % тартибда эса 12 % атрофида кам сув сингиши кузатилган.

Марказий тажриба ҳўжалигида ғўзани томчилатиб суғориш тизими бўйича олиб борилган дала тадқиқотларида суғоришлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % бўлганда 11 марта, 70-75-60 %да эса 13 марта ўтказилди. Суғориш меъёрлари суғориш тартиблари бўйича ўртача 300-390 м³/га ни, суғоришлар оралиғи 5-14 кунни, томчилатиб суғориш давомийлиги

1-жадвал.

Пахта даласининг умумий сув миқдори (ПСУЕАИТИ Марказий тажриба ҳўжалиги 2021 й)

№	Кўрсаткичлар	Эгатлаб суғориш (Назорат, суғориш олди тупроқ намлиги, ЧДНС га нисбатан, 70-70-60 фоиз)					Томчилатиб суғориш тизими (Тажриба, суғориш олди тупроқ намлиги, ЧДНС га нисбатан, 65-70-65 фоиз)					Томчилатиб суғориш тизими (Тажриба, суғориш олди тупроқ намлиги, ЧДНС га нисбатан, 70-75-65 фоиз)				
		С-65 24 (назорат)	С-65 70	Л-45/573	Порлоқ-4	Сурхон - 104	С-65 24 (назорат)	С-65 70	Л-45/573	Порлоқ-4	Сурхон - 104	С-65 24 (назорат)	С-65 70	Л-45/573	Порлоқ-4	Сурхон - 104
1	Вегетация бошидаги тупроқдаги намлик захираси (0-200 см) м ³ /га	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082	4082
2	Вегетация охиридаги тупроқдаги намлик захираси, (0-200 см) м ³ /га	3036	3036	3036	3036	3036	2996	2996	2996	2996	2996	3141	3141	3141	3141	3141
3	Тупроқдаги намлик захирасидан фойдаланилган миқдори, м ³ /га	1046	1046	1046	1046	1046	1086	1086	1086	1086	1086	941	941	941	941	941
4	Атмосфера ёгинлари миқдори, м ³ /га	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
5	Суғориш меъёри, брутто м ³ /га	5950	5950	5950	5950	5950	3840	3840	3840	3840	3840	4117	4117	4117	4117	4117
6	Умумий сув истеъмоли, м ³ /га	7549	7549	7549	7549	7549	5479	5479	5479	5479	5479	5611	5611	5611	5611	5611
7	Пахта ҳосилдорлиги ц/га	39,5	39,0	40,5	38,3	21,2	41,4	40,3	42,7	39,6	22,9	42,3	43,5	43,2	40,2	24,2
8	1 ц ҳосил олиш учун умумий сув истеъмоли, м ³	191,1	193,6	186,4	197,1	356,1	132,3	136,0	128,3	138,4	239,3	132,6	129,0	129,9	139,6	231,9
9	1 ц пахта ҳосили олиш учун сарфланган мавсумий сув миқдори, м ³	150,6	152,6	146,9	155,4	280,7	92,8	95,3	89,9	97,0	167,7	97,3	94,6	95,3	102,4	170,1

суғориш меъёрига боғлиқ равишда 6,0-7,0 соатни, мав- эса 3840 м³/га ни, 70-75-60 % сақланган вариантларда
сумий суғориш меъёри тупроқ намлиги 65-70-65 %да эса 4117 м³/га ни ташкил қилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасини Президентининг 2017-2021 йилларда ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами*, 2017 й., 6-сон, 70-модда).
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ-4499-сонли “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
3. 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.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” фармони.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 декабрда-ги ПҚ-4919-сон “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада жадал ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори.
6. Авлиёкулов М.А., Матякубов Б.Ш. “Сув танқислиги шароитида суғориш технологиясини такомиллаштириш муаммолари” Сув хўжалиги ва суғориладиган ерларни мелиорациясини долзарб муаммолари мавзусида Республика миқёсида илмий-амалий анжуман материаллари ташкент-2011 йил. № 4. 31-34 б.
7. Безбородов Г.А. Влияние обработки почвы при капельном орошении хлопчатника на ее водно-физические и микробиологические свойства. Сборник научных трудов по капельному орошению. // Ташкент, 1995 г. Ст. 48-60.
8. Безбородов Г.А., Камиллов Б.С. Водный и питательный режим почвы при капельном орошении хлопчатника. Сборник научных трудов по капельному орошению. // Труды САНИИРИ, Ташкент, 1995 г. ст. 60-68.
9. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. МЧЖ «ALBIT».
10. Духовный В.А. Капельное орошение—перспективы и препятствия. Сборник научных трудов по капельному орошению. // Ташкент, 1995 г. ст. 3-12.
11. Камиллов Б.С., Безбородов Г.А. Влияние обработка почвы при капельного орошении хлопчатника на ее водно-физические и микробиологические свойства. // Сборник научных трудов по капельному орошению. Ташкент, 1995 г. ст. 48-59.
12. Қаршиев Р., Каримов А., Тошев Р. Қарши чўли шароитида ғўзани томчилатиб суғориш орқали етиштириш. Агро илм журнали. №6 2017-йил 68-67 б.
13. Маматов С.А. Томчилатиб суғориш тизими (тарихи, тавсифи, афзалликлари, элементлари, лойиҳалаш, қуриш ва ишлатиш). Меҳридарё Тошкент. 2012. 79 б.
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.
15. Новикова А.В., Цой З.И. Капельной орошения хлопчатника. // Сборник научных трудов САНИИРИ, Ташкент, 2006. ст. 356-359.
16. Хамидов М.Х., Сувонов Б.У. Ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш. // Irrigatsiya va melioratsiya журнали №4 2018-йил 9-14 бет.
17. 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.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Равшанов Аъзам Эркинович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. ORCID.ORG /0000-0003-2301-6198.

Камиллов Бахтёр Султанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. ORCID.ORG/0000-0002-9314-9319

Гаппаров Самандар Маматқулович, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, Ирригация сув муаммолари илмий-тадқиқот институти ORCID ID 0000-0003-2984-2053.

Утаев Абдухалиқ Абдурашидович, техника фанлари бўйича фалсафа доктори, Ирригация сув муаммолари илмий-тадқиқот институти ORCID ID 0000-0001-7006-1456.

Зиятов Мусулман Панжиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. ORCID. ID /0000-0002-2983-5170

Поступило в редакция 08.05.2022 г.

АГРОКИМЁ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК

УЎТ: 631.8+633.3631.445.56+631.602

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА ЧАЛИНГАН ТУПРОҚЛАРИ
ЮВИЛГАН ҚИСМИДА ТАҚРОРИЙ ЭКИН ЛОВИЯНИНГ
МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ЎСИШ ВА
РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ
ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ ФАСОЛИ В ПОЧВАХ ПОДВЕРГШИХСЯ
ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИИINFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE EFFECT OF
GROWTH AND DEVELOPMENT OF DOUBLE CROPS-BEANS IN
SOILS SUBJECTED WASHOUT EROSION IRRIGATION*Гофуров Дилшод Умаралиевич, (D.Sc.) докторант*

Гафуров Дилшод Умаралиевич, докторант (D.Sc.)

*Gafurov Dilshod Umaralievich, (D.Sc.)**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 тупроқлар шароитида, ирригация эрозияси натижасида тупроқларнинг унумдорлиги ювилган озуқа унсурлари тупроқ юзасининг 0-30 см қатламида гумус миқдори - 0,710%, умумий азот - 0,080 ва фосфор 0,100 % ни ташкил этган. 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 буғдойдан сўнг тақрорий экин сифатида экилган ловиянинг минерал ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда, ўсиши ва ривожланиши ўрганиш мақсадида уч хил тадқиқот ўрнатилди. Энг самарадор минерал ўғит меъёрлари, яъни $\text{N}_{25}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (1-вариант), $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (2-вариант) ва $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (3-вариант) қўлланилганда энг мақбули танлаб олинди. Тақрорий экин - ловия бўйича фенологик кузатувлар унинг ривожланиш давларида 4-5 чин барг, тўла дўккаклаш, гуллаш-мевалаш ва амал давларида биометрик кузатувлар олиб борилди уялардаги ўсимлик сони % да ўсимлик бўйи см, ҳосил шохлари сони, 1000 та уруғнинг массаси ҳисобланди. Олинган натижаларга кўра, ловиянинг ўсиш баландлиги 3-вариантда кузатилди, лекин ушбу вариантга $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га минерал ўғитлар қўлланилган 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 2-вариантда, яъни $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га қўлланилганда юқори натижаларга эришилди.

Калит сўзлар: ирригация, эрозия, типик бўз тупроқ, азот, фосфор, калий, минерал ўғит меъёрлари, ловия.

Аннотация. В данной статье в условиях Ташкентской области рассматривается плодородие почвы подвергшихся ирригационной эрозии. В результате определено, что смываемые питательные вещества почвы в 0-30 слое см составил гумус 0,710 %, общий азот-0,080 и фосфор- 0,100 %, а также подвижные NH_4NO_3 -14,6 мг/кг, P_2O_5 - 16,5 мг/кг и K_2O - 167 мг/кг. Содержание гумуса и азота, общего фосфора уменьшилось в пахотной части и ниже в зависимости от норм минеральных удобрений после озимой пшеницы в малоурожайной слое. С целью изучения роста и развития трех вариантов $\text{N}_{25}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (1-вариант), $\text{N}_{50}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (2-вариант) и $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ кг/га (3-вариант) для повторной культуры – фасоли и определяли эффективность допустимых норм

минеральных удобрений при их умеренном внесении. Фенологические наблюдения проводились в фазе 4-5 шт. листьев, бутонизации, цветения и плодо образования, а также определялись биометрические показатели, такие как высота растений (см), количество стручков, а также масса 1000 семян. Результаты показывают что внесение минеральных удобрений $N_{75}P_{80}K_{60}$ кг/га повышают высоту роста 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 отмечены 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 (1-replication), $N_{50}P_{80}K_{60}$ kg/ha (2-replication) and $N_{75}P_{80}K_{60}$ kg/ha (3-replication) 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 қурғоқчил иқлимли минтақаларда жойлашган кўпгина мамлакатларда, хусусан Ўзбекистонда ҳам муҳим ва долзарб муоммолардан бири ҳисобланади. Республикаимизда ирригация эрозиясидан 722000 га, шамол эрозиясидан (экин экиладиган ҳудудларда) 1,812 000 га, шу жумладан сув ва шамол эрозияси 1,929 000 га ерлар зарар етказди (Мирзажонов ва бошқ., 2011). Ҳосилдорликнинг камайиш омилларидан бири, бу ирригация эрозияси туфайли тупроқдаги озиқа элементлари ювилишига ва ҳосилнинг кескин камайиб кетишига таъсир кўрсатишидир. Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, бир даланинг ўзида тупроқ унумдорлиги турли хил бўлиши, бу ўз навбатида суғориш, ўғитлаш, тупроққа ишлов бериш ва алмашлаб экишни тақозо этади.

Қ.Мирзажонов ва бошқ. таъкидлашича, биргина ирригация эрозиясидан, қияли ерларда, айниқса типик, тўқ тусли тупроқларда экинларга сувни ортиқча берилиши, нафақат тупроқнинг энг унумдор қисми, шунингдек, экинларга қўлланилган маъдан маҳаллий ўғитларни, ҳашарот ва касалликларга қарши қўлланилган агрохимёвий воситаларни ҳам ювиб кетади. Ирригация эрозиясига қарши ҳайдовни қияликка

кўндаланг қилиб ўтказиш, эгатлар чуқурлиги 10-12 см дан ошмаслиги, ернинг қиялиги 2-3⁰ 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 4⁰ 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., 2015, 2016).

Н.Ўразматов ва Г.Ўринбоевалар тадқиқотларида мошнинг “Победа-104” навидан 15,5 ц/га, соянинг “Юг-30” навидан 23,3 ц/га дон ҳосил олиниб, илдиз-анғиз қолдиқлари 0–50 см қатламда мос равишда 45,5 ва 42,4 ц/га оралиғида ҳосил олинади, 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 кўрииб турибдики, такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлашда энг муҳим омиллардан биридир (Ўразматов, Ўринбоева, 2009).

Бундан ташқари, 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 сояни илдиз ва анғиз қолдиқларида тегишлича 2,430; 0,803;

1,586% ни ташкил этиб, тупроққа кузги буғдой илдиз ва ангиэларидан 23,6 кг, соядан эса 42,6 кг жами 66,2 кг/га соф биологик азот қолдирганлиги аниқланган.

Б.Избасаровнинг маълумотларида такрорий экинларни экишда асосан маккажўхори, соя ва мош экинларидан кейин тупроқни агрофизикавий, агрохимёвий хоссалари яхшиланди, ушбу далада ғўза етиштирилганда пахта ҳосили ошганлиги ҳақида ёритиб берилган (Избасаров, 2016).

Тупроқнинг органик қолдиқлари билан бойитиш тадқиқот ишларида Я.Бўриев., Ж.У.Абдуллаевларнинг (2017) маълумотларига асосан, такрорий экинлар (мош, соя, шолғом, кунжут) дан бўшаган майдонларда хар хил оралиқ экинлар етиштирилганда, энг мақбул вариант дуккакли экинлардан кейин жавдар+сўли+беда, тритикале+жавдар+беда экилганда кўк масса ҳосили 463,7 ва 458,7 ц/га олиниб, тегишлича қуруқ масса ҳосили 51,7 ҳамда 51,4 ц/га ни ташкил этган. Шу билан бирга, ушбу тизимда тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ҳамда тупроқ унумдорлигини оширадиган экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштирилмоқда (Халиков, Иминов, 2006).

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, суғориладиган ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқларнинг ювилган қисмида парвариш қилинаётган ловияда мақбул минерал ўғит меъёрларнинг ловия экиннинг ўсиши ва ривожланишини илмий асослаш бўйича 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 лой жиҳатдан ҳайдов қатлами билан фарқланади, пастки қатламларда физик лойнинг миқдори кўпроқ.

Тажриба даласини тупроғи суғорилиб келинадиган типик бўз тупроқ бўлишига қарамай озиқа унсурларини 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 агрохимёвий хусусиятини аниқлаганди.

Тупроқнинг 0-30 см қатламидаги тупроғи 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 озиқлантиришда минерал ўғитларни табақалаштириб беришни тақозо этади.

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

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) қўлланмаларига биноан амалга оширилади. Тадқиқотлар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» асосида тажриба 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, дуккакларини катталиги бўйича биометрик кузатувлар олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА.

Ловиянинг ўсиш ривожланишини август ойида кузатилганда, ўсимликнинг бўйи вариантлар бўйича бир биридан фарқланди. Хусусан, тупроқнинг ювилган қисмида такрорий экин сифатида экилган ловиянинг 1-вариантида 4-5 барг даврида ўсимлик бўйи 12,8 см, мевалаш даврида 17,0 см ва амал даври охирида 19,5 см ташкил қилган бўлса, энг юқори кўсаткич 3-вариантда кузатилди. Ушбу вариантда минерал ўғитлар меъёрлари $\text{N}_{75}\text{P}_{80}\text{K}_{60}$ 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. Маълумотлар қуйидаги жадвалда келтирилган.

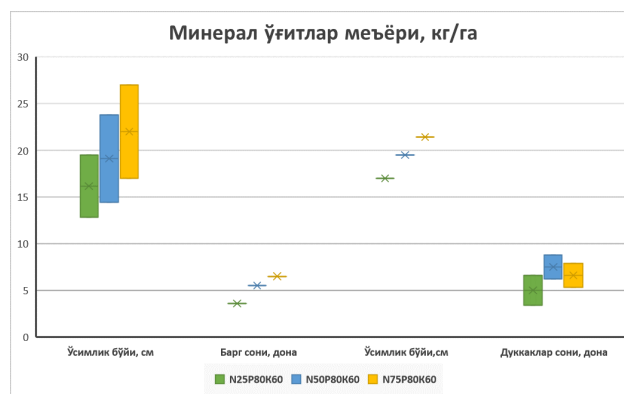
жадвал.

Такрорий экин сифатида экилган ловия экиннинг ўсиш ва ривожланиши

Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Вариант рақами	4-5 барг даври		Мевалаш даври		Амал даври охири	
		Ўсимлик бўйи, см	Барг сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Дуккаклар сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	Дуккаклар сони, дона
Тупроқнинг ювилган қисми.							
N ₂₅ P ₈₀ K ₆₀	1	12,8	3,6	17,0	3,4	19,5	6,6
N ₅₀ P ₈₀ K ₆₀	2	14,4	5,5	19,5	6,2	23,8	8,8
N ₇₅ P ₈₀ K ₆₀	3	17,0	6,5	21,4	5,3	27,0	7,9

Тупроқлари ювилиб тушган қисмида энг юқори кўрсаткичлар 3 вариантда кузатилиб ушбу вариантга $N_{75}P_{80}K_{60}$ кг/га минерал ўғитлар қўлланилган бўлсада, ловиянинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди (1-расм).

Тажирибалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, Тошкент вилоятининг суғорилададиган ирригация эрозиясига учраган тупроқлари ювилган қисмида (озуқа унсурлари билан кам таъминланган) типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экин сифатида экилган ловиянинг яхши ўсиши, ривожланиши ва дуккаклар сонининг кўпайиши учун табақалаштирилган ҳолда минерал ўғитларни йиллик меъёрларининг $N_{50}P_{80}K_{60}$ кг/га қўллаш самарали эканлиги кузатилди.



1-расм. Ловиянинг ўсиш ва ривожланишида минерал ўғитлар меъёрларининг таъсири (кг/га)

Фойдаланилган адабиётлар

1. “Дала тажирибаларини 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. Мирзасонов Қ, Арифжанов А. ва бошқалар. Эгитлаб суғоришда эрозияни камайтириш усули. //Агро илм. 2015 й. №4 [36].Б. 78.
5. Мирзасонов Қ, Ахмедов Ш, Рахмонов Р. Тупроқ эрозиясига қарши чоралар. //Агро илм. 2016. №2 [40]. 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, ЎзПТИ-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 агрохимёвий хусусиятларига таъсири. //Агро илм. 2016. №5 [43].Б. 66.
10. Избасаров Б. Такрорий экинлар ва ўзага қўлланилган ўғит меъёрларининг тупроқ ҳажм массасига таъсири. //Агро илм. 2016. №4 [42]. Б. 15-16.
11. Избасаров Б.Э. Ўза 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 Университет кўчаси 1), ORCID ID 0000-0002-5003-3841

Поступило в редакция 08.05.2022 г.



ҚИСКА АХБОРОТЛАР

БОРИС ПЕТРОВИЧ СТРАУМАЛ: 60 ЛЕТ НА ХЛОПКОВОМ
ОПЫТНОМ ПОЛЕ

Б.Б. Страумал^{1,2*}, П.Б. Страумал^{1,3}, А.Б. Страумал^{1,4}

¹Институт физики твёрдого тела им. Ю.А. Осипяна Российской Академии наук, Черноголовка, Россия

²НИТУ МИСиС (Московский институт стали и сплавов), Москва, Россия

³Институт металлургии и материаловедения Российской Академии наук, Москва, Россия

⁴НИУ Высшая школа экономики, физический факультет, Москва, Россия

*E-мэйл Straumal@issp.ac.ru, bbstraumal@umail.uz

тел. +7 916 6768673, +998 95 7768673

ORCID ID 0000-0001-5601-0660 (ББС), 0000-0001-6192-5304 (ПБС), 0000-0002-7761-4276 (АБС)

Одним из результатов гражданской войны в Североамериканских Соединенных Штатах было то, что цена на хлопок на мировом рынке резко выросла примерно в 40 раз. В российской текстильной промышленности потребовался свой хлопок. С американского хлопка она постепенно перешла на среднеазиатский. Товарное производство хлопка удалось организовать в Туркестанском крае 10-20 лет спустя, в 1880е годы, а через 110 лет валовой сбор хлопка достиг своего исторического максимума примерно в 9 млн т хлопка-сырца (в Узбекистане, Таджикистане, Туркмении, Казахстане и Азербайджане). Это достижение основывается в значительной степени на созданных к тому времени необычайно эффективных сортах хлопчатника. Подавляющую часть урожая давали в то время два сорта: 108-Ф (созданный Румшевичем на Ферганской опытной станции) и С-4727 (авторы: Б.П. Страумал, А.И. Тишин и В.П. Кузнецова, Институт селекции и семеноводства хлопчатника под Ташкентом). Сорт 108-Ф высевался на 1-1,5 млн га в центральных хлопководческих областях, а на севере хлопководческих регионов высевался сорт С-4727 (300-400 тыс. га).

Это – поколение советских селекционеров, родившихся на рубеже XIX и XX веков, а их сорта – вершина того, чего удалось достичь методами традиционной селекции (скрещивание + отбор) на основе генетического материала культурных сортов Средней Азии, Индии, Северной Америки и северной Африки, до начала применения методов генетической модификации с помощью геной инженерии, искусственного мутагенеза или скрещивания с дикими формами хлопчатника. С-4727, районированный в 1961 г., и теперь, спустя более чем полвека, занимает в Узбекистане, Туркменистане, Казахстане и Азербайджане более 100 тыс. га. Такая долговечность в производстве связана с очень удачной комбинацией параметров сорта и чрезвычайной устойчивостью этой комбинации. Такая долговечность культурного сорта хлопчатника в производстве – уникальна не только в пределах бывшего Советского Союза, но и в мире.

Трудовой путь Б.П. Страумала

Борис Петрович Страумал родился в последний год девятнадцатого века, 25 июля (12 июля) 1900 года. Этот год не был високосным, и разница между юлианским и григорианским календарями как раз достигла 13 дней. Борис Петрович был четвертым ребёнком в семье, его мать – Елизавета Борисовна Страумал (Аулицен) – родила его в крестьянской усадьбе своих родителей Аулукуст. Отец Бориса Петровича, Пётр Яковлевич Страумал, был родом из курляндских крестьян из окрестностей знаменитого дворца Бирона в Рундале (в то время Руенталь). Его родословная прослеживается до начала XIX века, когда латышские крестьяне были освобождены от личной крепостной зависимости и получили фамилии. К моменту рождения Бориса Петровича Пётр Яковлевич служил фельдфебелем 118-го пехотного ярославского полка, который располагался в г. Слоним (в настоящее время на севере Белоруссии). Именно там Борис Петрович был крещён в православии, хотя его родители были лютеранами.



Дом в Кулдиге на Песчаной улице, где Страумалы жили до 1-й мировой войны. Фото 2005 г.

Как он впоследствии вспоминал, в то время был порядок, что если отец служит на государственной службе и является инославным, то детей своих он все равно должен крестить в православии. Пётр Яковле-

вич вышел в отставку в 1906 г. и поселился вместе с семьёй в городе Кулдиге (в то время Гольдинген). Там Пётр Яковлевич поступил в речное ведомство и работал старшиной корчеподъёмного крана на реке Венте. В то время Вента ещё была судоходной и в то же время служила для лесосплава. Корчеподъёмный кран был небольшим судном, которое поднимало со дна реки затонувшие бревна и таким образом очищало фарватер.

В г. Кулдиге Борис Петрович с 1910 по 1914 г. учился в Высшем начальном училище, которое закончил в 1914 году. (ВНУ давали образование, эквивалентное четырем классам гимназии). В 1915 г. семью Страумалов в связи с войной эвакуировали в г. Жиздру Калужской губернии. В том же году Борис Петрович в г. Жиздра поступил в школу садоводства, которую закончил в 1917 г. и остался работать в хозяйстве школы садовником.



**Б.П. Страумал , Кулдига (Гольдинген),
22.06.1914 г.**

В июле 1918 г. он вступил добровольцем в Красную Армию (Рис. 2), в которой прослужил до 1925 г., когда был откомандирован в распоряжение Новгородского райкома ВКП(б) г. Ташкента. Во время Гражданской войны Борис Петрович служил в сапёрных частях в окрестностях г. Бузулука и Соль-Илецка Оренбургской губернии. Особых военных действий там не было, и служба в этих местах, известных своими соляными разработками, запомнилась Борису Петровичу целым рядом забавных историй. Так, например, он рассказывал, что с едой было плоховато, но в какое-то время

были в достатке только яйца и огурцы, ну и соль. Их было много, но вариантов их приготовления было не слишком много, и вскоре такая еда надоедала, несмотря на голодное время.

Ближе к концу гражданской войны Борис Петрович решил продолжить военное образование и поехал в Петроград, чтобы поступить в Университет. Когда он туда приехал, оказалось, что приём на обучение уже закончен, и кто-то посоветовал ему поехать в Ташкент, где в то время в Среднеазиатском государственном университете (САГУ) существовал военный факультет. Именно на этот факультет Борис Петрович и поступил в 1920 году. Однако вскоре этот факультет закрылся, и Борис Петрович перешёл на сельскохозяйственный факультет, вспомнив о своём садоводческом образовании.

Во время гражданской войны Борис Петрович закончил в Бузулуке школу красных командиров, документ об этом образовании был подписан Фрунзе, и он же вручал его выпускникам. Тогда же, в 1918 г., Борис Петрович вступил в члены ВКП(б).

В 1925 г. у Бориса Петровича и его первой жены, Изабеллы Иосифовны Жугжда, родилась дочь Изольда, а в 1930 г. – близнецы Ирина и Феликс. Феликс вскоре умер во младенчестве. Изабелла Иосифовна умерла во время войны, в 1942 г., когда Борис Петрович уже работал на Центральной селекционной станции. Впоследствии он женится вторично на Галине Николаевне Чернышевой. Она работала на Станции защиты растений неподалеку от Центральной селекционной станции. В 1948 г. Галина Николаевна умирает вскоре после родов, а затем, через несколько дней, умирает и её новорожденный сын. Спустя некоторое время Борис Петрович женится в третий раз на Ольге Николаевне Чернышевой, младшей сестре Галины Николаевны. Обе сестры происходят из большой семьи. Их отец, Николай Фёдорович Чернышев, был родом из частновладельческих крестьян Курской губернии, его предков удается проследить до начала XVIII в. Мать, Александра Никитьевна Абакумова, приехала в Ташкент с родителями в 1890 г. с Урала. Она происходит из черносошных (государственных) крестьян Урала, которые жили там с момента включения Урала в Российское государство вскоре после сибирского похода Ермака. Эти линии прослеживаются до конца XVI в.

Параллельно с обучением в САГУ, Борис Петрович в 1925-1927 гг. работал в Новгородском райкоме ВКП(б) Узбекистана инструктором, а затем – заместителем заведующего Орготделом. Поступил в 1922 г. в Среднеазиатский государственный университет, окончил в 1927 г. полный курс по фототехнической секции сельскохозяйственного факультета. В 1927 г. Б.П. Страумал вместе со своим другом и однокашником появились на Туркестанской селекционной станции по селекции сортов хлопчатника в урочище Ялангач. Эта селекционная станция была основана в 1922 г.

Г.С. Зайцевым, который был её первым директором. Г.С. Зайцев встретил молодых людей нелюбезно, он объяснял им, что наука – не дело плохо образованных выскочек, что для занятий наукой важно вырасти в интеллигентной семье, среди книг и получить определённое воспитание. Но с направлением из Райкома партии поделаться было нечего, молодые люди были настойчивы и остались работать на селекционной станции. Впрочем, Г.С. Зайцев был профессором университета, и его фотография тоже помещена среди преподавателей курса, который Борис Петрович закончил в 1928 г. Борис Петрович под руководством Я.Д. Нагибина занимался селекцией длинноволокнистых сортов хлопчатника типа 1838. К концу он выполнил на станции исследовательскую работу на тему: «Результаты испытания хлопчатника селекционного питомника Туркестанской селекционной станции по данным 1928 года» и защитил её в качестве дипломной на сельскохозяйственном факультете САГУ. На этом основании ему была присвоена квалификация учёного-агронома.



**Б.П. Страумал во время гражданской войны.
Аткарск, 20.01.1919 г.**

Затем, в 1929 г., Б.П. Страумал был назначен уполномоченным народного комиссариата земледелия Узбекистана в Ассатинском районе (Ферганская долина). Его работа сводилась к организации колхозов и их землеустройству. В конце 1929 г. он был назначен директором первой в Узбекистане машинно-тракторной станции (МТС) в Ассатинском районе. МТС были созданы в Советском Союзе одновременно с

организацией колхозов. Они предоставляли сельскохозяйственную технику сельхозпроизводителям, обслуживали, ремонтировали тракторы, комбайны и другую технику, сдавали её в аренду.

Борис Петрович вспоминал, что, назначив его директором МТС, ему выдали лошадь и пистолет. На лошади, рассказывал Борис Петрович, я ездил, хотя и не очень умел, а пистолет спрятал подальше. Дело в том, что в то время Ферганская долина была все еще в состоянии вялой гражданской войны, там стреливали, и вполне можно было встретить не очень дружелюбных вооружённых людей. Мой отец говорил, что без оружия ещё можно было от них как-то отговориться, но если бы нашли оружие, безусловно застрелили бы, и как-то сопротивляться было бы все равно невозможно. В 1930 г. Бориса Петровича Страумала переводят во Всесоюзный научно-исследовательский хлопковый институт (СоюзНИХИ), расположенный под Ташкентом. В 1932 г. Борис Петрович становится директором этого института.

В пору, когда Борис Петрович начал работать в СоюзНИХИ, учёные и преподаватели в СССР не имели научных степеней и учёных званий. Они были отменены в 1918 г. большевиками вместе с дворянскими титулами, офицерскими званиями и статскими рангами. Однако постепенно все это восстанавливалось, и в 1934 г. дошла очередь до учёных степеней и научных званий. Они были восстановлены в 1934 г. Постановлением Совнаркома. Это Постановление вводило процедуру защиты кандидатских и докторских диссертаций, в принципе, похожую на ту, что существует и поныне. Однако, одновременно провести защиты диссертаций для всех уже работавших учёных и преподавателей было невозможно. Поэтому защищаться стали молодые научные сотрудники, а уже работавшим степени и звания присваивались по совокупности документов. Отец вспоминал, что их учёный секретарь собрал необходимые документы и отправился в Москву, через пару месяцев он вернулся и привёз всем научным сотрудникам дипломы – кому кандидата, кому доктора. Б.П. Страумал вспоминает, что тогда этому никто не придавал особого значения, однако впоследствии оказалось, что те, кто получил кандидата, должны защищать ещё и докторскую диссертацию. Так Борис Петрович Страумал в первый раз стал кандидатом сельскохозяйственных наук. Однако ни в его личном деле, ни в домашнем архиве пока не удалось найти каких-то документов об этом.

Работая в 1930–1938 гг. в системе научно-исследовательского института по хлопководству, вначале в качестве заведующего отделом массового опытничества, затем – заместителя директора по научной части, и, наконец, с 1932 по 1938 г. директором института, Б.П. Страумал уделял много внимания и принимал непосредственное участие в разработке вопросов районирования агромероприятий по получению вы-

сокой урожайности хлопчатника по республикам и районам Средней Азии; изучения передового опыта стахановцев по хлопчатнику; изучения условия получения высоких урожаев хлопчатника путём закладки многофакторных комплексных опытов.

С 1930 по 1937 г. Б.П. Страумалом была написана 21 работа, изданные в журналах «За высокий урожай», «Народное хозяйство Средней Азии», «За хлопковую независимость» и других. В этих статьях обобщаются система мероприятий по получению высоких урожаев хлопчатника в республиках Средней Азии, результаты изучения передового опыта стахановцев по получению высоких урожаев, организации массового опытничества в колхозах, о чеканке хлопчатника, вопросы обработки почв, агротехнике выращивания высоких урожаев. Эти работы, направленные на внедрение достижений науки и передового опыта в хлопковые колхозы и совхозы, сыграли большую положительную роль в подъёме хлопководства в Советском Союзе.



Б.П. Страумал (директор СоюзНИХИ) и аспиранты института, Ташкент 1935 г.

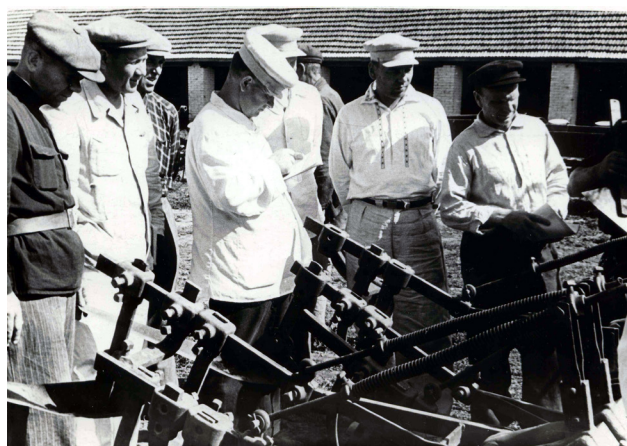
Директором СоюзНИХИ Борис Петрович оставался до февраля 1938 г. 30 ноября 1937 г. появилась директива НКВД СССР о проведении арестов по «национальным» линиям от 30 ноября 1937 г., дополненной затем постановлением Политбюро ВКПб от 1 февраля 1938 г. **«О продлении репрессий среди населения по признаку национальной принадлежности»**. В феврале 1938 г. вместе с двумя другими латышами, жившими в Ташкенте, Б.П. Страумал был арестован и следующие полтора года провёл в заключении. Выйти оттуда Борису Петровичу позволило стечение нескольких счастливых обстоятельств. Во-первых, оставшиеся на свободе друзья, в первую очередь, А.Н. Ташланов, не оставляли попыток вызволить его оттуда. Во-вторых, в 1939 г. на смену наркому внутренних дел Н. Ежову пришёл Л. Берия, который освободил часть заключённых, «несправедливо репрессированных». И, в-третьих, дед О.И. Носковича, который познакомился с Б.П. Страумалом в заключении, впоследствии вспоминал, что в 1939 г. выпускали тех, кто несмотря на «усилия» следователей не подписал на

себя никаких признательных показаний.

В октябре 1939 г. Борис Петрович поступает на работу в Центральную селекционную станцию, где он в свое время выполнял дипломную работу. Его зачислят приказом задним числом с августа 1939 г. с предоставлением двухмесячного оплачиваемого отпуска для поправки здоровья. Центральная селекционная станция была в то время филиалом СоюзНИХИ. С 1943 г. Борис Петрович становится заместителем директора Центральной селекционной станции по научной работе. Он оставался в этой должности до 1971 г. На Центральной селекционной станции (впоследствии она стала отдельным от СоюзНИХИ Институтом селекции и семеноводства хлопчатника) Борис Петрович занялся уже непосредственно селекцией сортов хлопчатника с белым и цветным волокном.

С 1940 по 1956 г. Б.П. Страумалом написана 41 работа и научная статья, опубликованные в изданиях СоюзНИХИ, журналах «Социалистическое сельское хозяйство Узбекистана», «Хлопководство», в изданиях академии наук Узбекской ССР и других. В работах этого периода освещены вопросы агробиоморфологической характеристики промышленных и новых перспективных сортов хлопчатника, сроки посева хлопчатника, вопросы селекции и семеноводства, сортовой агротехники, результаты селекции сортов хлопчатника с цветным волокном. Значительная часть статей посвящена итогам по сравнительному изучению новых сортов, агротехнике этих сортов. В нескольких статьях освещены вопросы избирательного оплодотворения хлопчатника и другие мичуринские методы селекции хлопчатника.

За период с 1939 по 1948 гг. Б.П. Страумал методами советской агробиологической науки вывел несколько сортов хлопчатника с цветным волокном: С-4001, С-4018, С-4028, С-4037, С-4043, С-4017, С-4086. Если первый сорт хлопчатника с коричневым волокном С-4001 имел короткую длину волокна в 25-26 мм, был малоурожайным сортом, то сорта



Б.П. Страумал в Краснодарском или Ставропольском крае, где тогда тоже сеяли хлопок, ок. 1951 г.

С-4037 и С-4086 имеют длину волокна в 30-32 мм, а по урожайности равны или превышают стандартный сорт 108-Ф на 5-10%.

Б.П. Страумал много внимания уделял изучению методов и техники применения внутрисортных скрещиваний у хлопчатника, в результате чего стало возможно практически внедрить этот метод в семеноводческой работе по хлопчатнику. Также он много внимания уделял изучению особых требований к агротехнике таких промышленных сортов, как С-460, 18819, С-4018, 108-Ф. Эти исследования были использованы при составлении агрономических правил выращивания сортов С-460, 18819, С-4018, 108-Ф.

Творческий путь Б.П. Страумала

В годы Великой Отечественной войны Борис Петрович выполнил заказ Совета министров СССР по выведению специализированного сорта хлопчатника с цветным волокном (сортов С-4001, С-4018, С-4037, С-4084 и многих других) с коричневым волокном. Борис Петрович занимался не только выведением новых сортов хлопчатника, но и проводил огромную работу по испытанию и размножению этих сортов в различных почвенно-климатических условиях Узбекской ССР и других республик Средней Азии.

Взрывной рост производства хлопка-сырца в Узбекистане с примерно 1,5 млн тонн в конце 60-х годов до 5 млн тонн в середине 80-х не случайно совпал с изобретением так называемого миномётного («холодного») старта стратегических ракет. В этой схеме ракета выбрасывается из шахты или пусковой установки с помощью огромного порохового заряда (как из пушки). Жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) ракеты

включается уже в начале ее полета. При этом, конечно же, потребовалось огромное количество пороха, а его делают, прежде всего, из хлопка.

Борис Петрович уделял большое внимание экономическому значению новых сортов. Он установил, что



Б.П. Страумал, Ташкент 1951 г.



Борис Петрович Страумал, с коллегами на Селекционной станции. 1961 г.

коричневое волокно сохраняет свои свойства после стирки и стерилизации на протяжении нескольких лет.

Борис Петрович Страумал является автором и соавтором скороспелого, высокопродуктивного сорта хлопчатника С-4727, районированного в 1961 г. Сорт относится к группе скороспелых сортов с вегетационным периодом 115-120 дней. Масса сырца одной коробочки 6,3-6,5 г, выход волокна 37-38%, длина волокна 33,5 мм, разрывная нагрузка 4,4-4,6 гс, метрический номер 5660-5960, разрывная длина 26,0-26,3 км. Площадь посева под этим сортом в северных и предгорных районах Азербайджанской, Туркменской, Узбекской, Казахской республик и Каракалпакской автономной республики достигала ежегодно 300-450 тыс. га.

Экономическая эффективность от возделывания сорта С-4727 за счет скороспелости, более высокой урожайности, лучшего качества волокна и более высокого его выхода составляла в 1970 г. 140-160 млн рублей. Сорт С-4727 послужил исходной формой при выведении вилтоустойчивых сортов Ташкент-1, 2, 3, 6 и многих других.



Б.П. Страумал. На хлопковом поле института по пакума и твърдата пшеница в Чирпане, Болгария. Август 1974 г.

В своих работах Борис Петрович осветил состояние хлопководства и задачи селекционеров в создании новых сортов. Основной ее особенностью является внедрение более вилтоустойчивых сортов хлопчатника с хорошими технологическими качествами волокна, которые обеспечивают производство всех ассортиментов тканей, вырабатываемых в нашей стране. В результате был создан сорт С-4880, относящийся к группе среднескороспелых. Масса сырца одной коробочки 6,1-6,5, выход волокна 35-36%, длина волокна 32-33 мм, разрывная нагрузка 4,6-4,7 гс, метрический номер 5400-5630, разрывная длина 26,5 км. Масличность семян на 2% больше, чем у сорта Ташкент-1.

В 1986 г. сорт С-4880 высевался в Ташкентской области на площади 123,7 тыс. га. Сорт обладает также высокой прочностью волокна, что позволяет хозяйствам собирать 80-85% урожая первого сорта. Не районирован за недостатком тонины волокна.

Сорт Наманган относится к группе среднеспелых сортов. Масса сырца одной коробочки 6,0-6,5 г, выход волокна 36-37%, длина волокна 32,5-33,5 мм, разрывная нагрузка 4,5-4,6 гс, метрический номер 5700-5800, разрывная длина 25,5-26,5 км. Сорт сравнительно устойчив к заболеванию вилтом. Признан перспективным с 1990 г. В 1990 г. занимал в Узбекистане площадь более 45 тыс. га.

Сорт С-4908 является скороспелым, вилтоустойчивым с высоким выходом волокна. Масса сырца одной коробочки 5,5-6,0 г, выход волокна 37,0-38,0%, длина волокна 34-35 мм, разрывная нагрузка 4,6-4,7 гс, метрический номер 5600-5800, разрывная длина 26,5-27,5 км. Сорт очень урожайный. В Киргизии в 1990 г. признан перспективным и начато его предварительное размножение. По этому сорту открыто три элитных хозяйства в Киргизии.

Вся деятельность Бориса Петровича была направлена на развитие хлопководства и разработку одной из основных его проблем – селекцию и семеноводство хлопчатника, поиск нового исходного материала, более эффективных методов селекции.

Борис Петрович был широко эрудированным, высококвалифицированным специалистом в области агротехники, селекции и семеноводства хлопчатника. Своим опытом он щедро делился с молодыми специалистами, оказывал неоценимую помощь производственникам. Под его непосредственным руководством вырос ряд высококвалифицированных специалистов, работающих в различных областях сельского хозяйства.

С 1930 по 1985 гг. им опубликовано более 110 работ и две монографии: «Сорта хлопчатника с основами селекции» и «Сорт 108-Ф», которые являются настольными книгами всех ученых, работающих в области селекции хлопчатника.

Он исполнял большую общественную и партийную работу, неоднократно избирался членом райкома партии. В 1963 г. был избран депутатом Верховного Совета Каракалпакской АССР.

Деятельность Бориса Петровича в области хлопководства была заслуженно оценена научной общественностью и правительством. В 1960 г. ему присвоено почетное звание Заслуженный деятель науки и техники УзССР. Он награжден Орденом Ленина, Орденом Октябрьской революции, двумя Орденами Трудового Красного знамени, Орденом Красной Звезды, двумя орденами «Знак Почета», Орденом Дружбы народов, семью медалями СССР, восемью медалями ВСНХ и ВДНХ СССР, медалью «За трудовое отличие», двумя Почетными грамотами Президиума Верховного Совета Узбекской ССР.

ДЎЗА ГЕНЕТИКАСИ ВА ЦИТОЛОГИЯСИ ЛАБОРАТОРИЯСИ

“Дўза генетикаси ва цитологияси” лабораторияси 1929 йили Туркистон селекция станцияси қошида цитогенетика, цитоанотомия ва эмбриология лабораторияси сифатида ташкил топган. Ташкил бўлган лабораторияга профессор П.А.Баранов бошчилилик қилган. Лабораторияда генетик ва географик узоқ тур ичида ва турлараро ўза дурагайлари синтез қилиш, цитология соҳасидаги назарий ва амалий муаммолар, ўзанинг уруғланиш ва чанглатиш генетикаси, юқори гетерозисли комбинацияларни аниқлаш асосида оммавий дурагай уруғлари етиштириш усулларини ишлаб чиқиш, ўза навлари, турлари ва дурагайларида тола тузилишининг шаклланишини электрон микроскоп орқали ўрганиш каби тадқиқотлар орқали селекция жараёни учун бошланғич ашёлар яратиш бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Лабораторияда турли даврларда П.А.Баранов, К.А.Михайлова, А.И.Журбин, И.А.Райкова, И.Д.Романов, Е.А.Иокеева, М.С.Канаш, И.А.Журбин, К.Ф.Гесос, Л.Г.Арутюнова, Н.Г.Симонгулян, Т.И.Полотебнова, О.Абдуллаева, П.А.Пулина, Д.Юлдашев, Н.Исмоилов, Г.И.Кулбаева, В.А.Голосов, Р.З.Фуломова, Л.А.Волкова, Р.Б.Аблаева, М.Пўлатов, Д.Ахмедов, А.Алиев, А.М.Муратов, Х.Бабамуратов, А.Эгамбердиев, А.Аширкулов, М.М.Мирзарасулов, Э.Т.Муқимов, Ҳ.Содиқов, Г.Р.Холмуродова, Р.А.Юлдашева, С.Ф.Бобоев каби олимлар ҳамда З.Пўлатова, Ҳ.Расулова каби техник ходимлар фаолият кўрсатишган.

“Дўза генетикаси ва цитологияси” лабораторияси ташкил топгандан бери кўплаб самарали илмий тадқиқот ишлари амалга оширилган. Жумладан, лаборатория ходимлари П.А.Баранов, К.А.Михайлова, А.И.Журбин, И.А.Райкова, И.Д.Романов, Е.А.Иокеева ва М.С.Канашларнинг изланишлари асосида “Дзанинг ривожланиши ва тузилиши” номли атлас тузилган. Мазкур атлас 1937 йилда А.М.Мальцев ва П.А.Баранов таҳрири остида чоп этилган бўлиб, ўсимликшунос-биологлар, ўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги бўйича ишлайдиган мутахассислар ҳамда қишлоқ хўжалиги соҳасидаги олий ўқув юртлари талабалари учун қимматли қўлланма сифатида қабул қилинган.

Лаборатория ходимлари томонидан, селекция жараёни учун бошланғич манбалар яратиш мақсадида, ҳар хил хромосомалар сонига эга ўза турларини чатиштириш асосида турлараро дурагайлар олиш юзасидан кенг миқёсдаги илмий изланишлар ўтказилган. Жумладан, жаҳон амалиётида биринчи мартаба, ўзанинг қимматли белгиларини синтез қилишда турлараро дурагайлаш услубини қўллаш ва янги бойитилган генофонд ташкил этилган. Масалан, С.С.Канаш раҳбарлигида ўз генотипида 3-4 ўза турларига мансуб генларни мужассам қилган мураккаб дурагайлар ҳамда 8802, 9621 ва бошқа бир қатор гоммозга бардошли навлар яратилган.

Лаборатория олимлари томонидан ўзанинг уруғланиш ва уруғлатиш генетикасини ўрганиш соҳасидаги изланишлар 1937-1940 йилларда бошланган. Хусусан, И.Д.Романов, И.А.Журбин, Л.Т.Арутюнова томонидан дурагайлашда ташқи муҳит таъсири билан боғлиқ ҳолда турлараро дурагайлар олишда намоён бўладиган қийин чатишувчанлик ва тугунчаларни ташлаб юбориш сабаблари ҳамда пуштсизликнинг олдини олиш каби муҳим муаммолар юзасидан тадқиқотлар олиб борилган. Шунингдек, лаборатория ходимлари томонидан 1930-1940 йиллар давомида ўзанинг сифат белгилари бўйича олиб борилган тадқиқотлар ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ҳозиргача ўз қимматини йўқотгани йўқ.

“Дўза генетикаси ва цитологияси” лабораториясида 1942-1946 йилларда ўзанинг 25 дан ортиқ диплоид ва триплоидли турлараро дурагай комбинациялари олинган. Колхицин ёрдамида F_1 дурагайлари хромосомаларини икки баробар кўпайтириш йўли билан $2n-52$ ва $2n-78$ хромосомаларга эга тетра- ва гексаплоидли амфидиплоидлар олинган. Лабораторияда яратилган ўзанинг триплоидли, пентаплоидли ва гексаплоидли дурагайлари маданий навлар билан чатиштириш жараёнлари генетик ва цитогенетиклар томонидан чуқур таҳлил қилинган.

Турлараро дурагайларни амалий селекция жараёнида кенг қўллаш мақсадида Г.И.Кулбаева, В.А.Голосов ва Р.З.Фуломовалар томонидан турлараро дурагайлашнинг янги самарали полиплоидлаш услубларини ишлаб чиқиш юзасида изланишлар олиб борилган. Амалга оширилган кўп йиллик илмий изланишлар натижалари асосида Г.И.Кулбаева “*Gossypium* L. авлодида полиплоидия” номли монографияни чоп этган. Монографияда муаллиф ўзани полиплоидлаш муаммолари ва ечимларини яхши ёритиб берган. Хусусан, битта турга мансуб ва кўп турлар иштирокида яратилган дурагайларнинг хромосомаларини мейоз жараёнида намоён бўладиган ўзига хос жиҳатлари очиқ берилган. Шунингдек, ушбу олимлар томонидан биринчи мартаба яратилган ўза дурагайлари F_1 авлоди цитоморфологик таҳлил қилинган.

Бир қатор лаборатория ходимлари ва аспирантлари (Л.Т.Арутюнова, Н.Г.Симонгулян, Т.И.Полотебнова, О.Абдуллаева, П.А.Пулина, Д.Юлдашев, Н.Исмоилов) томонидан гетерозис ҳодисасига дурагайлаш шароитининг таъсири ҳамда F_1 ва F_2 бўғинларда белгиларни шаклланиши бўйича изланишлар олиб борилган. Натижада, мураккаб дурагайлашда оталик сифатида қўлланилган навларнинг чанги билан чангланттирилганда гетерозис кучли даражада намоён бўлиши ва узоқ муддатда сақланиб қолиши кўрсатилган. Дурагайлар асосида яратилган апомиктлар муҳим аҳамият кашф этиши ҳамда уларда гетерозис қисман сақланиб қолиши аниқланган. Ушбу услуб билан Апомикт -1,

Апомикт -2, Апомикт -3, Апомикт -4 ва бошқа қатор ғўзанинг гомозигота дурагайлари олинган.

Лабораторияда 1980 йилдан бошлаб хўжалик учун қимматли белгиларнинг миқдорий генетикаси услубларини ўрганиш юзасидан изланишлар кенгайтирилди. Жумладан, турли чатиштириш услублари орқали ўрта ва ингичка толали ғўза навларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича комбинатив қобиляти ва ирсийланиши ўрганилди. Натижада, селекция жараёнида қўллаш учун янги нав ва дурагайлар ажратиб олинди (Л.Г.Арутюнова, К.Ф.Гесос, М.Пулатов, А.И.Алиев, Дж.Х.Ахмедов, Х.Бабамуратов, А.Эгамбердиев, А.А-ширкулов, Ш.Намазов, М.М.Мирзарасулов, Э.Муқимов, Р.Шадраимов).



Турли геномларга мансуб ёввойи ғўза турларини маданий навлар билан чатиштириш асосида яратилган дурагайларни ҳар жиҳатдан ўрганиш юзасидан тадқиқотлар ўтказила бошлади. Тур ичида ва турлараро такрорий чатиштириш услубининг самарадорлиги ўрганилди (Л.Т.Арутюнова, Г.И.Кульбаева, К.Ф.Гесос, В.С.Ристаков, Х.Бабамуратов, М.Пулатов, А.И.Алиев, Дж.Х.Ахмедов, А.Эгамбердиев, Ш.Намазов ва бошқалар).

Олинган натижалар асосида чатиштириш ва такрорий чатиштириш ўтказишнинг самарали муддатлари ҳамда ота-она шакллари танлаш йўллари аниқланди. Лабораторияда янги тетраплоид (2n-52) ва гексаплоидли (2n-78) амфидиплоидлар яратилди. Яратилган дурагайлар цитогенетик жиҳатдан таҳлил қилиниб, турлараро дурагайларда чатишувчанлик сабабларини аниқлаш ва белгиларнинг ирсийланиши юзасидан изланишлар олиб борилди (Л.Т.Арутюнова, Л.А.Волкова, Р.Б.Аблаева, Р.З.Шарапова,

А.Муратов, Ҳ.Содиқов ва бошқалар). Лабораторияда ўтказилган изланишлар натижасида олинган маълумотлар биология фанлари номзоди Л.Т.Арутюнова таҳрири остида чоп этилган “Биология хлопчатника” номли атласда батафсил ёритилган.

Лабораторияда 1990 йилдан бошлаб А.М.Муратов раҳбарлигида хромосомаларни миқдорий морфологик белгиларини аниқлаш юзасидан изланишлар бошланган. Натижада, биринчи мартаба, ғўза хромосомаларининг миқдорий морфологик белги кўрсаткичларини ўлчаш учун хатолик даражаси 0,01 микрон бўлган, янги услуб ишлаб чиқилди. Мазкур услубдан ижобий ва самарали фойдаланиш асосида дурагайларнинг соматик хужайраларида хромосомалар сонининг ўзгариши,

мейоз жараёнида нормал бивалентлар ҳосил бўлиши ҳамда мейознинг М1 ва АII босқичларидаги бузилиш ва нуқсонлар миқдори билан уларнинг чатишувчанлиги орасидаги ўзаро боғлиқликлар аниқланган (А.Муратов, Ҳ.Содиқов). Яъни, ёввойи, ярим ёввойи ва маданий ғўза турларини генетик жиҳатдан таққослаш ва таҳлил қилиш имконияти пайдо бўлди.

Мустақиллик йилларида лаборатория олимлари томонидан давлат илмий-техник дастурлари, халқаро

грантлар ҳамда маҳаллий фундаментал, амалий ва инновацион лойиҳалари доирасида илмий тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, 01.01.Н-1 «Узоқ турлараро ва тур ичи дурагайларининг генетикаси ва цитологияси, тезпишарлиги, маҳсулдорлиги, тола чиқими ва сифатини ўрганиш асосида ғўза селекцияси учун донорлар яратиш» (1991-2000 йй.) ва 2000 И «Юқори маҳсулдор, тезпишар ва толасининг технологик



параметрлари юқори, ҳамда чигитида мой миқдори юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (1996-2006 йй.) мавзуларидаги давлат илмий-техник лойиҳалари, шунингдек, халқаро грантлар маблағлари асосида Ш.Намазов раҳбарлигида USDA UB-ARS-43 «Кавш қайтарувчи ва кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш учун чигитида (+)-госсиполи юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (2004-2006 йй.) ҳамда USDA CRDF Uzb 2-31001-TA-08. «Кавш қайтармайдиган ҳайвонларни боқишда фойдаланиш учун чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навларини яратиш» (2008-2013 йй.) юзасидан тадқиқотлар ўтказилган.

Шунингдек, лаборатория олимлари томонидан фундаментал, амалий, инновация ва ёш олимлар ўртасида ўтказилган танловларда ғолиб чиққан қуйидаги лойиҳалар доирасида кенг миқёсда илмий изланишлар амалга оширилган:

Ф-4.1.11. «Дунё генофондини сақлаш ва тўлдириш асосида селекцион жараёнини самарадорлигини ошириш имконини берувчи маданий ғўза турларининг янги ноёб бошланғич ашёларини яратиш услубларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш» (2003-2007 йй.);

ҚХИ «IV- тип тола берувчи «Турон» ғўза навининг навдорлигини яхшилаш ва ва ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2005-2006 йй.);

ҚХА-8-078 «Ўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган, қурғоқчиликка, касалликларга чидамли рекомбинантлар, оила ва тизмаларни яратишда конвергент ва геномларо дурагайлашнинг самарадорлиги» (2012-2014 йй.);

ҚХФЁ-8-001 «Ўзанинг турларо мураккаб дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг генетик қонуниятларини ўрганиш асосида амалий селекция учун бошланғич ашё яратиш» (2012-2013 йй.);

ҚХИ-1-03 «Ўрта толали ғўзанинг Султон навини тола сифатини Давлат андозалари талабларига етказиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш учун етарли миқдордаги оригинал уруғларини тайёрлаш» (2011-2012 йй.);

ҚФ-5-015 «Генетико-цитологик ва биокимёвий баҳолашни қўллаш орқали генетик жиҳатдан бойитилган янги ноёб бошланғич ғўза ашёларининг донорлик хусусиятларини аниқлаш услубларини такомиллаштириш»

(2012-2015 йй.);

ҚХИ-5-083-2014 «Ўзанинг сув танқислиги ва шўрланишга толерант бўлган истиқболли Жарқўрғон навининг навдорлигини яхшилаш, уруғини кўпайтириш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2014-2015 йй.);

ҚХА-8-002-2015 «Мураккаб дурагайлаш орқали генетик жиҳатдан бойитилган ҳамда хўжалик учун қимматли белгилари юқори бўлган ғўза тизмаларини яратиш» (2015-2017 йй.);

ҚХА-8-065-2015 «Турли хил конвергент дурагайлаш услублари орқали амалий селекция учун бошланғич ашё яратиш» (2015-2018 йй.);

ВА-ҚХФ-5-027 «Турли дурагайлаш тизимлари асосида яратилган янги ғўза тизмалари ва навларининг хўжалик учун қимматли белгилари бўйича донорлик қобилятлари ҳамда биотик омилларга бардошлилигининг генетик ва биокимёвий механизмларини аниқлаш» (2017-2020 йй.);

ҚХ-ЁА-ҚХ-2018-65 «Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори ва кўсак қуртига бардошли бўлган ғўза тизмаларини нав даражасига етказиш» (2018-2019 йй.);

М В - Қ Х - А - ҚХ-2018-140 «Тезпишар, тола чиқими 40-41%, тола сифати IV-типга мансуб ҳамда нисбатан вилтга бардошли бўлган ўрта толали янги ғўза навини яратиш ва Давлат нав синовиға топшириш» (2018-2020 йй.).

Бугунги кунда, лаборатория Ш.Э.Намазов раҳбарлигида

ўтказилаётган назарий ва амалий тадқиқотларда қимматли бошланғич

асёлар ва донорларни аниқлаш, мавжудларини баҳолашнинг генетик асосларини такомиллаштириш орқали генетик жиҳатдан бойитилган генотипларни яратиш борасидаги изланишлар давом эттирилмоқда. Жумладан, узоқ тур ичида ва турларо дурагайлаш услубларининг самарадорлигини таққослаб ўрганиш орқали янги генетик ўзгарувчанликка эга қимматбаҳо рекомбинантлар ва трансгрессив шаклларни ажратиб олиш, бойитилган янги генотипларни яратиш ҳамда амалий селекцияда фойдаланиш борасидаги назарий ҳам амалий тадқиқотлар ўтказилмоқда. Ушбу тадқиқотлар натижасида *G.thurberi* Tod. x *G.raimondii* Ulbr. амфидиплоидининг турли шакллари, 4-5 та тур иштирокидаги [(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G.arboreum* L.] x *G.hirsutum* L. ва [(*F₁* K-28 x C-6524)



х *G. barbadense* L. дурагайлари ҳамда беккросс дурагайларида қимматли хўжалик белгилар бўйича трансгрессив ўзгарувчанликка эришиш ва генетик жиҳатдан бойитилган рекомбинантларни яратишнинг амалий ғўза селекциясида муҳим аҳамиятга эгалиги тасдиқланган. Жумладан, биринчи маротаба, ўрта толали ғўза навлари селекциясида генетик жиҳатдан фарқ қилувчи маҳаллий ва хорижий нав-намуналар иштирокидаги тур ичида мураккаб ва конвергент дурагайлашнинг қиёсий самарадорлиги ўрганилган. Тур ичида мураккаб ва конвергент дурагайлаш борасидаги тадқиқотларда иштирок этган турли генотипга эга ғўза

фективность конвергентной гибридизации в селекции хлопчатника” (Ш.Э.Намазов, Г.Р.Холмуродова, 2011), “Ќўза селекциясида конвергент дурагайлашнинг самарадорлиги” (Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р.Джумаева Г.П., 2015). “Ўрта толали ғўза навлари селекциясида мураккаб дурагайлашнинг самарадорлиги” (Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П., Матёкубов С.К., 2019) каби монографияларда батафсил ёритиб берилган.

Лабораторияда кўп йиллар давомида ўтказилган тадқиқотлар натижасида яратилган ғўза тизмалари ва навларининг коллекцияси ташкил этилган.



АҚШлик олимлар Alois A. Bell ва Robert D. Stipanovic томонидан лаборатория коллекциясига 2004 йилда чигитида (+)-госсиполи юқори бўлган ғўза намуналари тақдим этилган. Шу тариқа, Республикамизда биринчи маротаба, АҚШ Қишлоқ хўжалиги департаменти ва CRDF гранти ҳамкорлигида, ғўза чигитидаги госсиполнинг зарарсиз (+)-энантиомери миқдори юқори (>90 %) бўлган ғўза навлари генетикаси ва селекцияси борасида тадқиқотлар бошланган. Халқаро USDA UB-ARS-43 (2004-2006 йй.)

навларининг хўжалик учун қимматли белгилари бўйича комбинацион қобилиятига топкросс чатиштириш тизими орқали баҳо берилган. Кўп йиллик тадқиқотлар асосида ўрганилган дурагайларда асосий хўжалик учун қимматли белгиларнинг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва трансгрессия жараёни, ҳамда юқори авлод дурагайларида шаклланиши, барқарорлашиши ва ўзаро корреляцияси бошланғич ашёлар ва рекуррент навларнинг генотипи ҳамда рекомбинация даражасига сезиларли боғлиқлиги илмий асослаб берилган.

Турлараро дурагайлаш борасида ўтказилган тадқиқотлар натижалари Ш.Э.Намазов ва С.Г.Бобаев муаллифлигида чоп этилган “Эффективность сложной межвидовой гибридизации в селекции хлопчатника” монографиясида чоп этилган.

Мураккаб ва конвергент дурагайлаш борасида ўтказилган кенг қамровли тадқиқотлар натижалари эса, “Эф-

ва USDA CRDF Uzb 2-31001-TA-08. (2008-2013 йй.) ҳамда маҳаллий грантлар доирасида ушбу намуналар ва маҳаллий ғўза навлари ўртасида эколого-географик ва генетик узоқ чатиштиришлар ўтказиш натижасида яратилган дурагайлар назарий ҳамда амалий жиҳатдан тадқиқ қилина бошлаган. Яратилган ғўза дурагайлари-нинг генератив органларидаги умумий ва (+)-госсипол миқдорининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ҳамда айрим хўжалик учун қимматли белгилар



ва касаллик ҳамда зараркунандаларга бардошлилиги билан боғлиқлари ўрганилган. Чигитида (+)-госсипол миқдори турлича бўлган нав-намуналар ва дурагайлarning кўсак курти (*Helicoverpa armigera*) ҳашорати ҳамда *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola*, *Xanthomonas malvacearum*, *Verticillium dahliae* Kleb. каби касаллик қўзғатувчиларига бардошлилиги аниқланган. ЎзР ФА тизмидаги “Биорганик кимё” институти ҳамда Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси тизимидаги “Ветеринария илмий-тадқиқот институти олимлари билан ҳамкорликда чигитида (+)-госсипол миқдори паст (<70%) ва юқори (>92%) бўлган ғўза нав ва тизмалари чигитидан олинган кунжаранинг жўжаларни боқишда озуқа рационига қўшгандаги таъсири ўрганилган. Чигитида (+)-госсипол миқдори юқори бўлган ғўза навлари генетикаси ва селекцияси йўналишларида ўтказилган тадқиқотлар натижасида бир қатор ғўза навлари ва селекцион ашёлар яратилган ҳамда диссертациялар ёқланган. Шунингдек, Ш.Э.Намазов, Р.А.Юлдошева, И.Ф.Амантурдиев, Т.А.Раҳимовлар томонидан “Чигити таркибида (+)-госсипол миқдори юқори ғўза навлари селекцияси” номли монография ҳамда бир қатор мақола ва тезислар чоп этилган.

Лабораторияда ўтказилган кўп йиллик изланишлар натижасида Ш.Э.Намазовнинг бош муаллифлигида яратилган ўрта толали ғўзанинг Султон нави 2011 йилдан бошлаб Давлат реестрига киритилган бўлиб, республикадаги катта пахта майдонларида экилмоқда. Жумладан, 2019 йилда 184 минг гектарга, 2020 йилда 195 минг гектар, 2021 йилда 188 минг гектар экилиб, 2022 йилда эса, 200 минг гектардан ортиқ майдонга экиш бўйича таклифлар олинган. Шунингдек, кейинги йилларда Султон навининг уруғлик чигитлари қўшни Қозоғистон, Тожикистон ва Қирғизистон давлатларига экспорт қилиниб, ушбу давлатлардаги экин майдонлари ҳам кенгайиб бормоқда.

Лабораторияда яратилган Жарқўрғон ва СП-7303 ўрта толали ғўза навлари истиқболли деб топилган бўлиб, Сурхондарё, Самарқанд, Фарғона, Сирдарё, Тошкент вилоятларида турли йилларда 10 минг гектардан кўпроқ майдонда экилган. Шунингдек, лаборатория олимлари томонидан С-7276, С-7277, С-7301, С-7302, С-7304, С-7305, С-7310, С-7315, С-7316, С-7317, С-7318, С-7319, С-7320, С-7321, Шарофат, СП-Рошидон, Гулдаста, Ҳаёт ва бошқа кўплаб генотипи бойитилган янги ўрта толали ғўза навлари яратилган. Интеллектуал мулк Агентлиги томонидан лабораторияда яратилган Султон, Жарқўрғон, СП-1303, С-7300, СП-7302, СП-7303, С-7305, С-7306, С-7307 ва С-7333 навларига селекция ютуғи (ихтиро патенти) олинган. Лабораторияда яратилган ва ишлаб чиқаришга жорий этилган ғўза навларини охириги 5 йилда республикада экилишидан олинган иқтисодий самарадорлик 100 млрд. сўмдан кўпроқни ташкил этади.

Лабораторияда эришилган илмий-амалий тадқиқот-

лардан олинган салмоқли натижалар юзасидан юзлаб мақолалар ҳамда республика ва хорижий давлатлардаги конференцияларда қатор тезислар чоп этилган. Жумладан, АҚШ, Хитой, Покистон, Болгария, Бангладеш, Россия ва бошқа давлатлардаги нуфузли анжуманларда маърузалар қилинган.

Лабораторияда ғўза генетикаси, цитологияси ва селекцияси борасида ўтказилаётган тадқиқотлар билан бир қаторда юқори малакали мутахассис-олимларни тайёрлашга ҳам катта эътибор бериб келинмоқда. Лабораторияда кўп йиллар давомида илмий фаолият юритган мутахассислар орасидан соҳанинг етук олимлари етишиб чиққан. Жумладан, 10 дан кўпроқ фан докторлари, 50 га яқин фан номзодлари ва фалсафа докторлари (PhD) ҳамда 17 та магистрлар тайёрланган. Мазкур лабораториядаги изланишлари натижасида олим сифатида шаклланган ходимларнинг кўпчилиги бугунги кунда республикада ва хорижий давлатлардаги генетика, селекция, уруғчилик ва уруғшунослик соҳасидаги нуфузли илмий-тадқиқот институтлари, олий ўқув юртлири, тажриба станциялари ва бошқа ташкилотларда самарали фаолият кўрсатмоқдалар.

Лаборатория ташкил этилган вақтдан бугунги кунгача қуйидаги олимлар лаборатория мудири сифатида фаолият кўрсатиб келганлар:

1929 йилдан 1935 йилгача – профессор П.А.Баранов;

1936 йилдан 1938 йилгача – профессор И.Д.Романов;

1938 йилдан 1940 йилгача- б.ф. д. А.И.Журбин;

1940 йилдан 1978 йилгача- ЎзССРда хизмат кўрсатган фан арбоби, б. ф. н. Л.Г.Арутюнова.

1978 йилдан 1980 йилгача - ЎзССРда хизмат кўрсатган агроном, қ.х.ф.н. А.Н.Трибунский;

1980 йилдан 1990 йилгача- б. ф.н. - К.Ф.Гесос;

1990 йилдан 1994 йилгача - қ.х.ф.д. - М. Пўлатов

1994 йилдан май 2002 йилгача қ.х.ф.н. - А.И.Алиев

2002 йилдан бугунги кунгача лаборатория мудири сифатида Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ходими, қ.х.ф.д., профессор Ш.Намазов фаолият кўрсатиб келмоқда.

Ҳозирги кунда “Ўза генетикаси, цитологияси лабораторияси”да Ш.Э.Намазов, Н.М.Хожамбергенов каби фан докторлари ва профессорлар, қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори (PhD) А.Н.Жалолов, илмий ходим А.Қ.Юсупов, докторантлар С.К.Матякубов ва Э.Э.Холлиев, таянч докторантлар М.Тўхлиев, О.Содиқова ва У.Абдумаликовлар илмий изланишлар олиб боришмоқда ҳамда техник лаборантлар Д.Расулова ва З.Шодиевалар фаолият кўрсатишмоқда.

Лаборатория мудири:

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалиги ходими, қ.х.ф.д., профессор,

Ш.Э.Намазов.

ДЎЗА КОЛЛЕКЦИЯСИ ВА ИНТРОДУКЦИЯСИ ЛАБОРАТОРИЯСИ

Лаборатория 1922 йилда Туркистон селекция станцияси қошида ташкил этилган бўлиб, унинг олдида ўзанинг ёввойи, рудерал ва маданий тур хилларини жамлаш, хорижий намуналарни интродукция қилиш, ботаник тавсифлаш, агробиологик хилма-хиллигини ҳамда систематикасини ўрганиш, сақланаётган намуналарнинг ҳаётчанлигини сақлаш, қимматли-хўжалик белги ва хусусиятларига эга бўлган донорларни аниқлаб илмий тадқиқотлар учун бошланғич ашё сифатида тавсия қилишдан иборат бўлган вазифалар қўйилган.

Шунингдек, лабораторияда ўза генофондининг ноёб тур ва тур хилларидан фойдаланган ҳолда айрим қимматли белги ва хусусиятларнинг ирсийланиш ҳамда ўзгарувчанлигининг генетик қонуниятларини ўрганиш асосида олинган синтетик манбалардан амалий селекцияда фойдаланиш самарадорлигини ўрганиш бўйича ҳам тадқиқотлар олиб борилади.

Коллекцияни ташкил этишда Г.С.Зайцев биринчилардан бўлиб фаолият кўрсатган ҳамда 1923 йилда жами 100 намунадан ташкил топган Марказий ва Жанубий Америка ўзаларини коллекцияга киритган. Ўша вақтда Ўрта Осиёдан йиғилган маҳаллий *G. arboreum* L. ва *G. herbaceum* L. турларига мансуб намуналар ҳам киритилган.

Ўшбу коллекцияни ташкил этишда жуда кўплаб олимларнинг 1920 йилдан бошлаб дунёнинг турли минтақаларига уюштирилган экспедициялари муҳим рол ўйнаган. Бу экспедициялар давомида Н.И.Вавилов, П.М.Жуковский, С.В.Юзепчук, С.М.Букасов, А.А.Абдуллаев, Н.К.Лемешев, Ю.Ф.Узоқов, А.А.Автономов, Ф.Толиповларнинг, сўнги йилларда эса ўзанинг мазкур коллекциясини бойитишда Х.Сайдалиев, Т.Тожибоев ва И.Абдурахмоновларнинг кўрсатган хизматлари бекиёсдир.

Мазкур ўза коллекцияси узлуксиз равишда тўлдириб борилади, сақланади, ўрганилади ва ажратилган намуналар тавсия қилиб борилади. Ўрганилиб тавсия қилинган ўза коллекциясининг кўпчилик намуналари ўрта ва ингичка толали маҳаллий ўза навларини яратишда бошланғич манба бўлиб хизмат қилмоқда. Коллекциядаги ёввойи ҳамда ярим ёввойи шакллар ва нав намуналар иштирокида селекционерлар томонидан 100 дан ортиқ навлар яратилган ва ишлаб чиқаришга жорий этилган.

Лабораторияни турли вақтларда: 1922-1929 йилларда Г.С.Зайцев, 1929-1937 йилларда Я.Д.Нагибин, 1937-1944 йилларда Н.Н.Константинов, 1944-1966 йилларда З.М.Пудовкина, 1966-1996 йилларда У.М.Муратов, 1996-2020 йилларда Х.Сайдалиев бошқарган. 2021 йилдан эса лабораторияга М.Б.Халикова мудирлик қилмоқда.

Коллекцияни йиғиш ва ташкил этишда, уни ўрганишда ўз даврларида олимлардан Ф.М.Мауер, Н.И.Вавилов, А.И.Белов, А.Г.Хозинская, М.С.Корнофилли, А.А.Абдуллаев, Н.К.Лемешев, Ю.Ф.Узоқов, С.С.Алиходжаева, М.В.Валишев, У.М.Муратов, А.Абдукаримов, Ф.Толипов И.А.Родимцев, Э.Б.Болганбаев, М.Ш.Шуруров, Ю.И.Икрамов, М.И.Иксанов, Г.Нуримов, Р.Кушаева, Т.Рихсход-

жаев, Х.Сайдалиев ва бошқалар фаол қатнашган.

Мазкур ўза коллекциясини ўрганиш натижасида тавсия этилган намуналардан *G. hirsutum* L. ssp. *mexicanum* (№ 02758, 02656, 02751), *punctatum* (№ 02672, 02684, 05152, 06592), *purpurascens* (№ 02800), Acala 4-42, Acala M1, Acala Sj-1, Acala Sj-2, Acala Sj-5, Selection Compositae ва бошқалардан фойдаланиб селекционерлар томонидан бир қатор навлар яратилди. *Gossypium* туркумига мансуб ёввойи турларнинг вилт касаллигига чидамлилик даражаси бўйича унинг ирқларга нисбатан фарқланиши ўрганилган. Жумладан, *G. harknessii*, *G. thurberi*, *G. hirsutum* L., ssp. *yucatanense*, *G. aridum*, ssp. *catifolium*, ssp. *morilli*, ssp. *punctatum* ва ssp. *purpurascens* каби намуналар чидамли манбалар сифатида тавсия этилган.

Г.С.Зайцев томонидан коллекцияни ўрганиш натижасида турларнинг классификацияси, шохланиш хили, унинг ўсимлик ўсиши ва ривожланишидаги аҳамияти, тезпишарлик бўйича бир қатор илмий ишлар чоп этилганки, улар ҳанузгача ўз долзарблигини йўқотган эмас.

Кейинчалик Ф.М.Мауер Г.С.Зайцевнинг ишларини давом эттириб, ўзанинг келиб чиқиши ва систематикаси бўйича монография чоп эттирди.

Пахтачилик фанини ривожлантиришда Н.Н.Константиновнинг турларнинг ёруғликка нисбатан муносабатини ўрганишдаги очган қонуниятлари катта аҳамиятга эга бўлди. Бунда турларнинг географик келиб чиқиши ва тарқалиши, уларга ёруғлик миқдори таъсирининг ўрганганлиги ҳозирги изланишларда ҳам жуда қўл келмоқда. Шунингдек, у кўп йиллик ўзаларнинг бир йилликка ўтиши, кечпишар шакллардан тезпишар навларга ўтиш жараёнидаги эволюцион қонуният тушунчаларини яратиб берган.

Н.К.Константинов коллекцион намуналар устида олиб борган назарий изланишларини умумлаштирган ҳолда *Gossypium* авлодининг филогенетик схемаси ва классификациясини яратди. Ўзанинг ривожланиши ва тузилишини ўрганишда коллекциядан фойдаланиш асосида муаллифлар жамоаси билан бирга 1937 йилда «Ўзанинг ривожланиши ва тузилиши» номли монография чоп эттирди.

Лабораторияда З.М.Пудовкина раҳбарлигида чигитни экишга тайёрлаш, экиш муддатлари, баъзи бир нав намуналарининг ёруғлик ва сув меъёрига муносабати ҳамда гетерозисга бағишланган илмий изланишлар олиб борилган.

У.М.Муратов, С.С.Алиходжаева ва шогирдлари томонидан *G. hirsutum* L. кенжа турларини ҳар томонлама ўрганилиши натижасида бир қатор намуналар маҳсулдорлик, вертициллёз вилтга ҳамда шўрланган тупроқлар шароитига бардошлилик бўйича донорлар сифатида тавсия қилинган ва улардан фойдаланиб бир қанча истиқболли навлар яратилган.

Х.Сайдалиев ўз тадқиқотларида *G. hirsutum* L. нинг бир қатор тур ичи ёввойи, ярим ёввойи ҳамда маданий шаклларини ўрганди. У турли давлатлардан келтирилган ўзанинг ҳар хил геном гуруҳларига мансуб тур ва тур

хилларини ўрганиш, уларнинг генетик яқинлиги, маданий шакллар билан чатишувчанлиги, генетик-селекцион ишларда фойдаланиш имкониятларини очиб бериш юзасидан долзарб ишларни амалга оширди.



У ўз шогирдлари билан биргаликда Гавайя архипелагининг эндемик тури бўлган полиплоид *G. tomentosum* Nutt ex. Seem турини кенг ўрганди ва бу турга хос бўлган сўрувчи зараркунандаларга бардошлилик ва тола сифатига эга бўлган қатор тизма ва навлар яратди.

Ушбу коллекциядаги хилма-хил намуналардан селекцион-генетик изланишларда унумли фойдаланиш ва намуналар чигитининг унувчанлигини сақлаш учун ҳар 8-10 йилда бир маротаба экиб, янгиллаб турилади. «Фитотрон» иссиқхона мажмуида ёввойи, ярим ёввойи ва кечпишар намуналар парвариш қилинади.



Х.Мунасов, А.Холмуродов, Б.И.Мамарахимов, М.Б.Халикова, А.Тожибоев, Н.Исмаилов, О.Матякубов, Н.Алиев, Т.Сейтназарова, Ж.Маматкулов, Қ.Жўраев, Т.Узоқовлар фаолият кўрсатишган. Жорий даврда лабораторияда М.Халикова, Э.Матякубова, О.Ахмедов, Ш.Қаршиевлар турли йўналишларда илмий изланишлар олиб бормоқдалар.

Ҳозирги кунда лабораторияда ғўза генофонди коллекциясини сақлаш, ўрганиш ва ундаги намуналар ичидан нодир ашёларни ажратиш, ўрта ва ингичка толали навлар селекцияси учун бошланғич ашё яратиш, диплоид турлардан фойдаланиш, коллекция намуналарининг маълумотларини ҳужжатлаштириш, маълумотлар тўпламини яратиш, ғўза навлари популяциясининг турли иқлим

шароитларида ўзгарувчанлигини ўрганиш, селекция ва уруғчилик борасида ишлар амалга оширилмоқда.

Лабораторияда сўнгги йилларда қуйидаги истиқболли вазифалар юзасидан ишлар давом эттирилмоқда:

- *Gossypium* L. авлоди хилма-хилликларини ўзида жамлаган ғўзанинг мавжуд коллекциясини сақлаш шароитларини оптималлаштириш, намуналарнинг ҳаётчанлигини узоқ муддат сақлашга имкон берадиган тизим ташкил қилиш;
- коллекцияни унда мавжуд бўлмаган қимматли тур ва тур хиллари билан бойитиш;
- ноёб белги ва хусусиятларга эга бўлган намуналарнинг экологик-географик хилма-хиллигини ўрганиш асосида уларнинг селекциядаги аҳамиятини белгилаш ва бугунги кунда энг долзарб бўлган касаллик ва зараркунандаларга бардошлилик, турли стресс омиллар таъсирига чидамлилик ва мослашувчанлик селекциясида, халқ хўжалигининг бошқа тармоқларида қўллаш учун намуналарни ўрганиш ва мақсадли танлаш;



- мавжуд ғўза коллекцияси таркибини систематик равишда таҳлил қилиб бориш ва мақсадли фойдаланиш имконини берувчи таҳлилий манбалар (мақолалар, ҳисоботлар, электрон маълумотлар базаси, каталог ва ҳ.к.) тайёрлаш;
- ғўза хилма-хилликларини ўрганиш йўналишида малакали мутахассислар тайёрлаш.

Сўнгги йилларда “Ғўза коллекцияси ва интродукцияси” лабораторияси томонидан 1000 га яқин намуналарнинг уруғлари илмий тадқиқотларда фойдаланиш учун бошқа илмий муассасаларга ажратиб берилди ва улардан амалий ҳамда фундаментал тадқиқотларда фойдаланилмоқда. 5 та ғўза нави яратилди, битта патент олинди ва битта нав районлаштирилди, маҳаллий ва хорижий журнал ва анжуман материалларида 150 дан ортиқ илмий мақолалар, 9 та монография чоп этилди.

Ҳозирги кунда лабораторияда “Ғўза генофонди хилма-хиллигини ex-situ шароитларда сақлаш (унувчанлиги доимий равишда сақлаб туриладиган уруғ фонди ва кўп йиллик бутасимон ўсимликлар кўринишида), ижтимоий-иқтисодий, озиқ-овқат хавфсизлиги ҳамда экологик нуқтаи назардан унинг компонентларини ўрганиш ва амалий селекцияда фойдаланиш” дастури бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Лаборатория мудир:
қ.х.ф.д., профессор,
М.Б.Халикова.

«ИММУНОЛОГИЯ ВА СУНЪИЙ ИҚЛИМ» ЛАБОРАТОРИЯСИ

“Ўза иммунологик тадқиқотлар” лабораторияси 1938 йилдан 1960 йилгача «Вилт касаллигига чидамли селекцион материалларини синаш» лабораторияси номи билан аталиб, бу лабораторияга Гоголев П.А. мудирлик қилган. Сўнгра 1960 йилдан бошлаб «Ўза генетикаси иммунитетини лабораторияси» деб номланиб, 1960-1995 йилларда ушбу лабораторияга б.ф.н. Войтенко Ф.В. мудир лавозимида ишлаб келди. 1995 йилдан ҳозирги кунгача бу лабораторияга қ.х.ф.д., профессор П.Ш.Ибрагимов раҳбарлик қилиб келмоқда. 2011 йилдан ушбу лабораторияга “Ўза иммунологик тадқиқотлар” лабораторияси номи берилди. Ушбу лаборатория 2012 йилда “Ўза иммунологик тадқиқотлар” лабораторияси ва “Сунъий иқлим” лабораториялари бирлашиб ташкил қилинди. Лаборатория ишида ирқий таркиби мураккаб бўлган юқумли инфекциялар фонддан фойдаланиб келинди. Бу фон фитопатолог А.И.Соловьева томонидан 1938 йилда хар хил ўза навларининг энг кўп касалланадиган жойларидан ажратиб олинган *Verticillium dahliae* Kleb. замбуруғи штаммлари асосида ташкил этилди. Ўзанинг мавжуд барча асосий селекцион ва коллекцион намуналарига ушбу вилт фониди фитопатологик жиҳатдан баҳо берилди (бу ишда П.А.Гоголев, Г.М.Бурлаков, П.Г.Бурлаковалар қатнашдилар).

Вилтга чидамсиз 8517, 8196, 2034 каби навлардан ажратиб олинган *V.dahliae* замбуруғи асосида ташкил этилган (эски) фонда 1938-1963 йиллар давомида 1500 дан ортиқ ўза намуналарининг чидамлилиги ўрганилди (П.А.Гоголев 1938-1954 й; Ф.В.Войтенко 1955-1963 й.). Улар орасида кам касалланадиган 108-Ф, 137-Ф, С-460, С-450-555 каби навлар (15-25% касалланадиган) аниқланди. Шу билан бир қаторда 80-90% кучли касал бўладиган 8196, 2034, 8517 навлар ажратилди. Ушбу яратилган фонни айрим муаллифлар патотиплар жиҳатидан «0» ирқига мансуб деб ҳисоблайдилар (Ф.В.Войтенко, С.Ф.Сидорова).

1951 йилда А.И.Соловьева томонидан вилтга қисман чидамли С-460, 108-Ф навларидан ажратиб олинган *V.dahliae* замбуруғи асосида «Янги» вилт фонни яратилиб, унда 3000 дан ортиқ нав ва тизмаларнинг чидамлилиги ўрганилди (П.А.Гоголев, 1951-1954 й; Ф.В.Войтенко, 1955-1976 й; Е.Шадримов, 1964-1967; К.Махмадалиев, 1968-1977 й; С.Нзамов, 1973-1977 й.).

«Янги» яратилган вилт фониди мексика ёввойи ўза тури *G.hirsutum* ssp. *mexicanum* V.*nervosum* Mauer (06422) дурагайлари асосида яратилган Тошкент-1, Тошкент-2, Тошкент-3, С-2602, С-2605, С-2606, С-2607, С-2608, С-4857, С-4862, С-6523, 167-Ф, 175-Ф каби навлар касалликка юқори даражада чидамли эканлиги аниқланди. Патотип жиҳатидан 1 ирққа мансуб бу фонда чидамли деб топилган навлар 5-8% касалланди, (стандарт) назорат 108-Ф нави эса шу фонда 35-90% касалланди.

Ишлаб чиқаришда вилтга чидамли «Тошкент» навлари гуруҳига мансуб навларнинг экилиши билан кучли касаллик ҳосил қиладиган вилт замбуруғининг бошқа

патотип – 2 ирқ кенг тарқалди (Ф.В.Войтенко, Т.А.Пильнова). Айрим патотиплар (1-ирқ) га нисбатан ўзига хос чидамлилиги, турли (0.1.2.) ирқларга гуруҳ чидамлилиги, патотиплар комплексига нисбатан толерантлик бўлиши қайд қилинди. Тор доирада ихтисослашган *V. dahliae* патотипларига нисбатан оддий аддитив-доминант типда генетик йўл билан қарор топиб бориши кўрсатиб берилди (Ф.В.Войтенко, Е.Шадримов, С.Нзамов).

Турлараро (*G. hirsutum*, *G. tricuspidatum*) чатиштириш йўли билан олинган айрим дурагайлари ва тур (*G.hirsutum*) ичидаги узоқ шаклларни чатиштириш йўли билан олинган бир қанча дурагайларида белгиларнинг генетик назорати асосида кўп локусли системаларнинг ҳийлагина эпистатик таъсирининг намоён бўлиши генлар ўртасидаги ўзаро алоқаларга боғлиқ эканлиги билан ифодаланди (Ф.В.Войтенко, С.Нзамов).

Лабораторияда вилтга чидамли тола сифати бўйича IV-типа мансуб С-2501, С-2602, С-2603, С-2604, С-2605, С-2606, С-2607, С-2608, С-2609, С-2610, С-2612, С-2616, С-2620 каби ўза навлари яратилди ва Давлат нав синовида берилди. С-2602 нави 1977 йилда Бухоро вилоятида районлаштирилди. С-2606 нави 1981 йилда Туркменистоннинг Чоржу вилоятида IV-тип тола берувчи нав сифатида районлаштирилди. Тожикистон ФАнинг “Умумий генетика” бўлими ходимлари билан илмий ижодий ҳамкорликда яратилган вилтга чидамли 1541 нави 1990 йилда Давлат нав синовида топширилди (М.Махбубой, П.Д.Усманов, А.Г.Касьяненко, Ф.В.Войтенко, Е.Шадримов, С.Нзамов).

Лабораторияда 1976 йилдан бошлаб ўза намуналарини вилтга чидамлилиги бўйича политестер топкросс асосида чатиштириш қобилияти (К.С.) ни баҳолаш устида иш олиб борилди. Шу асосда вилтнинг барча гуруҳ патотипларига (ирқларига) чидамли донорлар ажратиб олинди: улар Т-1677, Т-432, Т-147-Б, Т-401, Т-476, Т-98, Т-377, Т-926, Т-205, Т-116, Т-265, Т-60 ва бошқалар. Ушбу донор дурагайларида фойдаланиб 175-Ф (Т-204), Оқ-Дарё-5 (Т-1677), С-4880 (06422 х Акала 4-42) каби навлар яратилди.

Олиб борилган тадқиқот натижасида 1977 йилда ўзанинг С-2602 нави Давлат реестрига киритилди ва 75-80 минг гектардан ортиқ майдонларда экилди, ўзанинг С-2606 нави 1981 йилда районлашди ва 100 минг гектар майдонда экилди, ўзанинг С-2609 нави 2001 йилда районлашди ва 150 минг гектарга экилди. Ўзанинг С-2610, С-2612, С-2615 ва Барҳаёт навлари Республиканинг турли вилоятларида ишлаб чиқариш синовларидан ўтди. Ҳозирги кунда янги С-2616 ва С-2620 ўза навлари Сурхондарё ва Фарғона вилоятларида ишлаб чиқариш синовидан ўтмоқда.

Шу йиллар мабойида лаборатория ходимлари томонидан 1600 дан зиёд мақолалар ва 12 та монография чоп этилди 18 та навга патент олинди, лаборатория архивида 100 дан зиёд вилтга ўта чидамли ва толерант намуналари мавжуд. Лабораторияда 2 та фан доктори, 12 та фан номзодлари тайёрланган бўлиб, улар айна пайтда самарали фаолият кўрсатмоқдалар.

Ўзанинг вилтга чидамлилигини лабораторияда аниқлаш услуги, муаллифлик гувоҳномалари: №494149, 1975 йил; ўза тупини вилтдан зарарсизлантиришнинг биометрик услуги №2490979, 1977 йил; гидролиз заводларнинг лигнинг қолдиқларини фунгицид ва органик уруғлар сифатида ишлатиш услуги, муаллифлик гувоҳномаси ўзанинг илдиз чиришига қарши янги беноксин препарати, муаллифлик гувоҳномаси №3365115-1982 йил; ўзанинг тукланган чигитларини аниқ экиш учун тайёрлаш услуги, патент №3016-1995 йил; ўзанинг илдиз чириши ва гоммозга қарши фунгицид препарати, патент №3017-1995 йил; уруғларни дорилиш учун олинадиган услуб, патент №615-1994 йил; С-2610 ўза нави учун патент №NAP 2004 0011, 24.12.2008 йил, С-2612 ўза нави учун патент №NAP 2015 0018, 13.02.2018 йил, С-2615 ўза нави учун патент №NAP 2015 0019, 13.02.2018 йил.

Генетика иммунитетни лабораторияси таркибда 1970 йилда ташкил бўлган микология лабораторияси ва кейинчалик «Селекция материалларини фитопатологик баҳолаш лабораторияси» деб номланиб ўзанинг гоммоз, илдиз чириш, фузариоз, ризоктониоз ва вилт касалликларига қарши янги нав ва тизмаларни чидамлилигини аниқлаш юзасидан илмий тадқиқот ишлари олиб борди. (гуруҳ раҳбари қ.х.ф.н. А.Бобоназаров).

Микология лабораторияси вилт касаллигининг ирқий ва географик популяциясининг турли минтақаларга мансублигини ва шу шароитда экилган ўза навларининг чидамлилигини аниқлаш юзасидан катта ишлар олиб борди.

Лаборатория ходимлари томонидан 1970 йилдан бош-лаб 2002 йилгача бажарилган ишлар юзасидан 110 дан ортиқ илмий мақолалар ва 12 та муаллифлик гувоҳномаси ҳамда 4 та патент олинди. Ҳозирги пайтда ихтиро қилинган патент ишлари бўйича Андижон вилоятида плёнка остида аниқ экиш учун ўза чигитини дражеллаш усули қўлланилмоқда. Бу усулнинг афзаллиги гектарига экиладиган чигит миқдорини 2,5-3 баробар миқдорда камайтиради (яъни 25-30 кг) Лаборатория ходимлари томонидан яратилган янги ўзанинг вилт касаллигига чидамлилигини текшириш услуги лаборатория шароитида навларнинг чидамлилигини аниқлаш имкониятини яратди. Вилт касаллигини турли географик популяцияси ва гуруҳларига ўза навларининг чидамлилигини синаш натижасида, турли ботаник тур ва навларнинг чидамлилиги ҳар хил миқдорда эканлиги исботланди.

Лаборатория ходимлари томонидан ўзанинг илдиз чириш ва гоммоз касалликларига чидамлилигини «фитотрон» иссиқхона шароитида тезкор усулда аниқлаш услуги яратилди. Бу услубнинг афзаллиги шундан иборатки, йил фаслларидан қатъий назар кўплаб селекция ва коллекция материалларини синаш имкониятига эга, ҳамда сунъий инфекцион фондаги дала шароитига нисбатан камроқ меҳнат талаб қилади ва катта ҳажмдаги материалларни экиш олдидан ҳам текшириб кўриб селекция кўчатзорларида экиладиган намуналар сонини камайтириш имконини беради.

Лаборатория ходимлари томонидан Ўзбекистон Миллий университети, «Химстим» илмий техника маркази билан ҳамкорликда ўзанинг илдиз чириш ва гоммоз касалликларига қарши ишлатиладиган «Беноксин», «Полиокс», «ПФ-32», «П-4», «Бис-(N-оксид-8-оксигинолинолат) мед (П)» каби кимёвий моддаларнинг бактерицидлик ва фунгицидлик ҳосаси аниқланиб ишлаб чиқаришга қўллаш учун тавсия қилинди. Ушбу ихтиролар учун муаллифлик гувоҳномаси ва патент олинган.

Бундан ташқари, лаборатория ходимлари томонидан «Ўзанинг вилтга чидамлилигини аниқлашнинг лаборатория услуги» № 494149, «Беда ўриб олингандан кейин қолдиқларини вилт қўзғатувчисидан юқумсизлантириш услуги № 2490970, «Гидролиз заводлари чиқиндис-лигниндан фунгицид ва органик ўғит тариқасида фойдаланиш» № 198287, «Аниқ экиш учун тукли чигитни дражеллаш услуги» № 3391870, каби ихтиролар яратилиб муаллифлик гувоҳномаси ва патент олинган.

Нав ва дурагай ўзаларини шоналаш даврида кундузи –38°C юқори, кечаси - 5°C паст ҳароратда таъсирлантирганда ўзанинг ўсиш ва ривожланиши тезлашиб, ҳосили ошиши, кундузи ва кечаси мунтазам равишда ўртача ва юқори ҳарорат бериб таъсирлантирганда эса ўсиш ва ривожланиши кечикиб ҳосили камайиши аниқланган. Юқори ва паст ҳароратнинг кескин ўзгариши, навларни ва дурагайларнинг керакли белги ва хусусиятларининг ўзгарувчанлигини кенгайтириши маълум бўлди.

Бир йиллик ва кўп йиллик ўзаларни фотопериодик даврининг ҳароратга боғлиқлиги ва бу жараён қисқа кун ҳамда юқори ҳарорат таъсирида тез ўтиши аниқланган.

Кўп йиллик ёввойи ва бир йиллик ўзаларни частиштириб олинган дурагайларини 10 соат ёруғликда ва юқори ўзгарувчан ҳароратда (оқ ва қора полиэтилен пленка остида) ўстирилганда, ўзаларнинг ўсиш ва ривожланиши тезлашиб, кўп кўсак тўплагани, ҳосили ошганлиги аниқланган.

Лаборатория биринчи маротаба ёруғлик интенсивлигини паст бўлиши ва ўзгарувчан-юқори ҳарорат, минерал ўғитлар билан озиқлантириб ва кўп суғориш йўли билан ўзаларнинг паст бўйлиги ва паканалигининг ирсийланиши аниқланган.

Фитотрон-иссиқхона шароитида 1 йилда 3 та дурагай авлод олиш услуги ишлаб чиқилди. 3 йил мобайнида маълум миқдордаги ўзгарувчан юқори ҳарорат ва ёруғлик таъсирида, фитотрон дала тизимида юқори ҳосилли, тезпишар, вилтга чидамли, тола сифати юқори тизмалар олинди.

Биринчи маротаба ўзаларнинг 3-4 чин барги даврида маълум бир ҳароратда (24-26°C) ва маълум бир ҳаво намлигида вилтга чидамли ўсимликларни танлаш ва маълум ҳароратда (27-29°C) дифференциациялаш (саралаш) услублари ишлаб чиқилган

Ҳозирги вақтда лабораторияда селекциянинг янги йўналиши бўлган селекция жараёнларини тезлаштиришнинг янги услубларини ишлаб чиқиш, фитотрон дала тизимида ўза навларини етиштириш муддатини қисқартириш ва қисқа вақтда ишлаб чиқаришга жалб этиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Шунингдек, бугунги кунда бир-биридан узоқ турадиган ғўза турларини дурагайлаш йўли билан янги ғўза навларини етиштириш учун ҳозиргидан 12-14 ва ундан кўпроқ йил сарф қилмасдан фитотрон-иссиқхона комплекси ёрдамида янги навларни қисқа вақт ичида яратиш услубларини ва янги схемаларини ишлаб чиқиш, ҳамда селекция ишига тавсия этиш бўйича ишлари олиб борилмоқда.

Фитотрон-дала тизимида селекция жараёнларини тезлаштиришнинг 2 та схемаси ишлаб чиқилган: селекция жараёнларини тезлаштиришда бир-биридан географик жиҳатдан узоқ бўлган, бир турга кирадиган ғўзаларни чатиштириш ва селекция жараёнларини тезлаштиришда бир турга кирадиган навлар ичида чатиштириш.

Кўп йиллик ёввойи ғўзалар *yucatanenze*, *purpurascens*, *mexicanum* билан навларни чатиштириш натижасида 3 йил мабойнида тезпишар, вилтга чидамли, толасининг чиқими яхши, IV-V-типга мансуб тизмалар яратилди. Бу тизмаларни эски схемада олиш учун 6 йил сарфланар эди.

Фитотроннинг политермостат ва селекция иссиқхонасида ўсимликлар ёз ойларида ўзгарувчан иссиқ (50°C ва ундан юқори) ҳароратда ўстирилди. Бу иссиқликда ғўзалар ёз ойларида бемалол жуда яхши ўсди. Бунинг сабаби иссиқхона ойнаси 290-315 Нм ультра бинафша нурларини ўтказмайди. Иссиқхона ичида бу турларнинг йўқлиги сабабли иссиқ ҳарорат ўсимликларга қаттиқ таъсир қилмади. Иссиқхонада куёш нурларининг тиғи иссиқхона ойнасидан синиб тарқоқ ҳолда ўтади. Дала шароитида ультра бинафша нурлари таъсирида юқори ҳароратда ўсимликларнинг бадани қизиб кетади ва уларнинг ўсиш-ривожланиши қийинлашади.

Селекция колитермостат (бокс) иссиқхоналарида ўсимликлар ўзгарувчан иссиқ ҳароратда ўстирилди. Сурункали ўзгарувчан юқори ҳарорат ўсимликлар онтогенезида кўп жараёнларни ўз меъёрида ушлаб, ўсиш ва ривожланишини, ҳосилни кўпайтиришни бирдан-бир воситаси ҳисобланади. Сунъий иқлим шароитида ғўза навлари ва дурагайларининг жадал ўсиши ва ривожланиши учун ёруғлик ва иссиқлик параметрларини ишлаб чиқилди.

Айтиб ўтиш керакки, ёпиқ иссиқхона шароитида асалари ва бошқа шунга ўхшаш ҳашаротлар йўқлиги сабабли четдан чангланиш бўлмайди. Иссиқхонада кўпайтирилган дурагайларнинг бўғинлари дала шароитида морфологик белгилари қисқа вақтда бир хил текис бўлишга олиб келди.

Иссиқхона ғўзаларни ўстириш, дала шароитига нисбатан тубдан фарқ қилади. Фитотроннинг ярим термостат ва селекция иссиқхоналарида ғўзани жадал ўстириш ва ривожланиш агротехник технологиясини ишлаб чиқилди.

Ќўзани жадал ўстириш жараёнини тезлаштиришда фитотроннинг қувватларини тежаш технологиясини ишлаб чиқилди. Бу технология фитотронга сарфланадиган маблағларни кескин равишда қисқартиришга ёрдам беради.

Селекция жараёнларини тезлаштириш учун 10 та

услубий тавсияномалар ишлаб чиқилди.

1. Бир йилда ғўзани 3 та дурагай бўғинларини олиш усули.

2. Ќўзани вертициллиез вилт касалига чидамлилигини экспресс-харорат йўли билан эрта ариқлаш ва чидамлилигини эрта танлаш усули.

3. Ќўза навларини паст ва паканалигини аниқлаш усули.

4. Полиэтилен пленкасини ғўза селекциясига қўллаш усули.

5. Биринчи бўғин дурагай уруғларини интенсив равишда кўпайтириш усули.

6. Сунъий иқлим камераси (фитотрон) ва иссиқхонани қўллаш йўли билан ғўза селекция жараёнларини тезлаштириш усули.

7. Сунъий иқлим шароитида ғўза ўсимлигини ўстириш учун ёруғлик манбаларини аниқлаш.

8. Сунъий иқлим шароитида ғўза ўсимлигини ўстиришда энергия қувватларини тежаш технологияси.

9. Сунъий иқлим шароитида ғўзани ўстириш технологияси ва унинг агротехник хусусиятлари.

10. Сунъий иқлим (фитотрон), иссиқхона ва дала шароитини биргаликда қўллаб, селекция жараёнларини тезлаштиришда энергия қувватларини тежаш схемаси.

Лаборатория ходимлари томонидан вилтга чидамлиликни оширишни 3 та услубни қўллаб, Республикада янги вилтга чидамлиликнинг полигенлик хусусиятини ишлаб чиқишди. Ҳозирги кунда лабораторияда вилтнинг янги ирқларига қарши трансген белгилар билан жипслашган намуналарни яратиш устида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бундан ташқари, гоммоз касалликларига бардошли бўлган навларни яратиш услуби ишлаб чиқилди ва бир неча навлар Давлат нав синаш комиссиясига топширилди. Тола чиқими ва ҳосилдорлиги юқори бўлган бошланғич ашёлар яратишда Австралия намуналаридан кенг фойдаланилмоқда. Бунда тола ҳосилдорлиги 15-16 ц/га намоён этадиган янги тизмалар яратилди. Бундан ташқари, мутантлараро чатиштириш натижасида янги тезпишар, серҳосил ва тола чиқими юқори бўлган ҳамда вилт касаллигига бардошли бир неча тизмалар яратилиб селекция жараёнида кенг қўлланилмоқда.

Лабораторияда М.Хамроев, К.Ибодов, Т.Тажибоев, Р.Пирмухамедова, Р.Тешабаева, Ю.Икрамов, Г.Канаш, М.Мирҳажиев, А.Турсунхўжаев, Ф.Толипов, Вик.А. Автономов, К.Мусаева, Ш.Ибрагимов, Е.Шадримов, В.И.Кононова, Л.Н.Автономова, К.Махмадалиев, П.Неъматов, Т.А.Пильнова, С.Нзамов, А.Саидкаримов, Ш.Б.Амантурдиев, Б.Б.Амантурдиев, Б.Аллашов, О.Гапурова, Ф.Тореев, К.Хударганов, Э.Тўхтаев, Б.Бегимқуловлар фаолият кўрсатган.

Ҳозирда ушбу лабораторияда қ.х.ф.д., профессор. П.Ш.Ибрагимов, катта илмий ходимлар С.А.Усмонов, Б.О.Ўрозов, С.З.Эргашева ва илмий ходимлар Д.Б.Тўраева, Б.З.Эргашевлар ҳамда лаборантлар Ҳ.Очилова ва У.Қосимовалар ишлаб келмоқда.

Лаборатория мудир:
қ.х.ф.д., профессор,
П.Ш.Ибрагимов.

“ТОЛАНИНГ ТЕХНОЛОГИК СИФАТЛАРИНИ ЎРГАНИШ” ЛАБОРАТОРИЯСИ

Лабораторияда фаолият олиб бораётган ходимлар



**Ахмедов
Жамолхон
Ходжаханович**
б.ф.д., профессор



**Джабборов
Жамолiddин
Сирожиддинович**
кичик илмий ходим



**Рустамова
Ойзода
Бердикуловна**
лаборант



**Тиркашева
Шахло
Мамарасуловна**
лаборант

“Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораториясининг илмий фаолияти 1930 йилдан бошланган бўлиб, Туркистон селекция станцияси ташкил этилиши билан дастлаб 1922-1927 йилларда терилган пахта толаси ва чигитини баҳолаш юзасидан Ф.М.Мауер бошчилигида назорат қилиш бўлими ташкил этилган.

Пахта толасининг хусусиятлари ва шаклланишида паратипик шароитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича биринчи тадқиқот ишлари Г.С.Зайцев, А.М.Гостева, Т.И.Домард, О.В.Сокурова-Высоцкаялар (1925-1930 йй.) томонидан олиб борилган.

Тола сифатининг ғўза ўсимлиги толасининг ўсиши ва ривожланиши тезпишар навларда ўзгариш хусусиятига эгалиги, кўсакнинг ҳосил бўлган вақти ва тупда жойланишига қараб аниқлаш ва мўлжал қилиш бўйича тажрибалар биринчи марта ўтказилган. Толанинг ўсиш ва ривожланиш жараёни ҳамда технологик хусусиятини ўрганиш юзасидан *G.hirsutum* L. *G.barbadense* L. *G.herbaceum*, *G.arboreum* турларига мансуб навлар устида тадқиқот ишлари М.С.Канаш раҳбарлигида (1941-1960 йй.) олиб борилди. Тажрибаларда шу турларга мансуб навларнинг пахта ҳосили ва толасининг пишиб етилиши, шунингдек, бошқа белгилар йиғиндиси ўрганиб чиқилган.

Турли агротехник услубларнинг ғўза толасининг сифатига таъсири ўрганилган. Аниқланишича, ғўза навларида ва турлараро дурагайларда (F_1 - F_3 да) юқори сифатли толанинг шаклланиши, юксак агротехника шароитида: сув ва озиқа режимининг қулай таъминланишига эга бўлиши эканлиги аниқланган (М.Миржўраев, М.С.Канаш, 1953-1960 йй.).

Ќўза турлари навлари толасининг пишиб етилишига қараб дефолиация қилиш за-

рурлиги исботланган. Бир қанча тажрибалар асосида дефолиация ўтказиш муддати ғўзанинг тезпишарлиги, ўсимликнинг етилганлигига қараб дефолиантларнинг миқдорини қўллаш биологик нуқтаи назардан тавсия қилинган (М.С.Канаш, М.Миржўраев, В.М.Бочарова, 1962-1966 йй.).

Ќўза навларининг кўчат қалинлигини ўрганиш асосида терилган пахта ва унинг толасининг сифати навларининг ўзига хос хусусиятига, биологик ва тузилиш хоссасига, ўсимликнинг жойлаштирилишига, тупроқ шароитига, қўлланиладиган агротехникага ҳамда шу омилларнинг бир-бирига алоқадорлигига боғлиқ эканлиги аниқланган (М.Миржўраев, М.С.Канаш, В.М.Бочарова ва бошқалар 1969-1971 йй.).

Толанинг шаклланиш хоссаси ғўзанинг навлараро чатиштириш, дурагайлараро чатиштириш асосида олинган турлараро дурагайларда (F_1 x F_1) *G.hirsutum*



Институтимиз олимлари б.ф.д. профессор, академик С.Раҳмонкулов, қ.х.ф.д., Б.Халманов., қ.х.ф.н., М.Мирахмедов., Ж.Шодмонов ҳамда чет эллик меҳмон билан, (2008 й)

L ва дурагайлаш билан чатиштиришдан олинган материалларни ўрганиш асосида шу нарса аниқландики, тола узунлиги билан майинлиги ҳамда тола чиқими орасида боғланиш борлиги исботланган (М.Миржўраев, В.М.Бочарова, А.А.Сагидуллина, 1965-1980 йй.).



Лаборатория мудири Дж.Ахмедов., катта илмий ходим Э.Холлиев., кичик илмий ходим Ж.Жабборов, (2021 й)

Интродукция ва коллекция лабораторияси билан жаҳон коллекциясида сақланаётган чет мамлакатлардан келтирилган навларнинг тола сифати бўйича чатиштириб олинган дурагайларини таҳлил қилиш ишлари бажарилган. Шу ишлар юзасидан донор сифатида тезпишар, вилтга чидамли Raiumaster-266 x Punctatum тола чиқими юқори (38%) ва пишиқликка (6,7-6,9 гс) эга бўлган дурагай олинган (В.М.Бочарова, М.Миржўраев 1965-1980 йй.).

Селекционерлар томонидан янги яратилаётган навлар учун бошланғич манба сифатида чет мамлакатлардан келтирилган намуналардан 250 таси Аргентина, Австралия, АҚШ, Ҳиндистон, Исроил, Эфиопия, Судан, Бразилия, Мексика ва бошқа мамлакатлардан келтирилган ашёлар технологик сифати бўйича текширилган ва селекционерларга селекция жараёнига тавсия этилган (М.Миржўраев В.М.Бочарова).

Сўнгги йилларда вертициллёз вилт касаллиги кўп тарқалганлиги туфайли толанинг технологик сифати пасайиб кетганлиги тажрибалар асосида аниқланган. Тажрибаларда аниқланишича вилт касаллиги билан зарарланган ғўза навларида тола узунлиги, тола мустаҳкамлиги, толанинг йигириш кўрсаткичининг мустаҳкамлиги камайиши исботланган.

“Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси Халқаро Атом Энергия Агентлиги (МА-

ГАТЭ)нинг Техник Ҳамкорлик Дастури асосида олиб борилган UZB 5005 Миллий лойиҳаси томонидан HVI тизимида халқаро стандартлар талаблари асосида тизма ва навлар толасига мажмуавий баҳо берувчи замонавий PREMIER ART-2 автоматлаштирилган тола анализатори билан жиҳозланган.

Бугунги кунда лаборатория ходимлари томонидан юқори тола чиқими ва сифати, микронейри ва айниқса тола ип йигирувчанлик индекси юқори бўлган бирламчи ашё ва тизмалари ҳамда ғўза навлари (СП-2530, СП-2531, СП-2532, СП-2533 ва СП-2534) яратилган (Б.Халманов, Ж.Ахмедов, Ж.Жабборов, Э.Холлиев, 2015-2021).

Лаборатория мудири вазифасида О.В.Сокурова-Высоцкая (1931-1940), М.С.Канаш (1941-1960), М.Ш.Миржўраев (1968-1999), биология фанлари доктори Р.Обидов (2000-2004), Б.А.Халманов (2011-2019) фаолият юритиб келганлар ва ҳозирги кунда б.ф.д., профессор Дж.Х.Ахмедов ишлаб келмоқдалар.

Илмий тадқиқот ишларида лаборатория ходимларидан В.М.Бочарова, О.Абдуллаева, Л.Н.Автономова, Т.Хайдарова, С.Саитова, А.Сагидулина, Т.Икрамова, В.Л.Баданин,

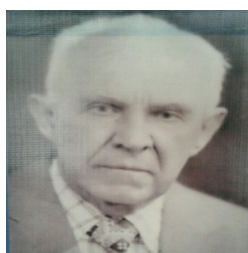


М.Жабборов, Г.Назарова, С.Акромова, М.Тожибоева, Х.Абдиева, С.Эргашевалар ишлаб режадаги тадқиқотларни бажариб келганлар ва бугунги кунда қ.х.ф.д., катта илмий ходим Э.Э.Холлиев, Ж.С.Жабборов, О.Рустомова ва Ш.Тиркашеввалар ишлаб келмоқдалар.

Лаборатория мудири,
б.ф.д., профессор,
Дж.Ахмедов.,

**СУФОРИШ ВА СУФОРИШ ТЕХНИКАСИНИ ЯХШИЛАШ
УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ЛАБОРАТОРИЯСИ
ЛАБОРАТОРИЯ ОРОШЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ МЕТОДОВ
УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИКИ ПОЛИВА
LABORATORY OF IRRIGATION AND IRRIGATION TECHNIQUES
IMPROVEMENT METHODS**

Лабораторияда фаолият олиб борган ва олиб бораётган ходимлар



**Сергей
Николаевич
Рижов,**
қ.х.ф.д., ЎзР ФА
академиги



**Максимилиан Петрович
Меднис**
б.ф.н.



**Собир
Муслимович Муслимов**
қ.х.ф.н., к.и.х.



**Герман
Александрович
Безбородов**
т.ф.д., катта илмий
ходим



**Бахтиёр
Султанович
Камилов**
қ.х.ф.н.,
катта илмий ходим
бўлим мудири



**Акмал
Садирдинович
Шамсиев**
қ.х.ф.д., профессор



**Юсупбек
Эсанбеков**
қ.х.ф.н.,
катта илмий ходим



**Махсуд
Маъруфович
Хасанов,**
қ.х.ф.н.,
катта илмий ходим



**Эсанбеков
Мейржан**
қ.х.ф.д., к.и.х.



**Зиятов
Муслман**
қ.х.ф.д.,
катта илмий ходим



**Тоғаев
Шухрат**
кичик илмий ходим



**Мухаммадиева
Ойгул**
кичик илмий ходим



**Бобоқандов
Шодиёр**
докторант

Суғориш ва суғориш техникасини яхшилаш усуллари ишлаб чиқиш лабораторияси институт ташкил топган йилдан бошлаб ўз фаолиятини юритади. Лаборатория таниқли олим Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси академиги, қишлоқ хўжалик фанлари доктори С.Н.Рижов раҳбарлигида институтнинг Суғориш бўлими таркибида кўп йиллар давомида самарали илмий тадқиқотлар олиб борган.

Турли даврларда лабораторияга А.Ф.Перескоков, А.Ф.Макаров, П.В.Старов, В.Е.Ерёменко, М.П.Меднис, С.Муслимов, Ф.М.Саттаров, Б.С.Камилов, Г.А.Безбородов, А.С.Шамсиев Ю.Эсанбеков каби салоҳиятли олимлар раҳбарлик қилишган.



Лабораторияда бугунги кунда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш ва суғориш техникасини яхшилаш усуллари ишлаб чиқиш масалалари бўйича Б.С.Камилов, А.С.Шамсиев, М.Зиятов, Ш.Тоғаев, О.Мухаммадиева, Ш.Бобоқандовлар фаолият кўрсатиб келмоқдалар.

Лабораториянинг асосий йўналиши, суғориладиган майдонларни сув, ҳаво, туз, озиқа, радиация, энергетик, термик, экологик режимларини такомиллаштириш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини қулай ва тежамкор суғориш йўлларини ишлаб чиқиш масалаларига қаратилган. Чунки, тупроқларнинг сув режимини бошқариш, уларда юз бераётган мелиоратив

жараёнларни мақбуллаштиришнинг энг муҳим омили ҳисобланади. Бу борада лаборатория олимлари томонидан мамлакатнинг турли тупроқ-иқлим шароитлари учун ғўза ва унинг мажмуасига кирадиган экинларни парваришда самарали суғориш усуллари ва технологиялари ишлаб чиқилган ҳамда уларнинг тупроқ-сув-ўсимлик тизимига таъсир этувчи назарий механизми илмий асосланган.

Сўнгги йилларда жаҳонда юз бераётган иқлимнинг глобал исиши натижасида соҳада ишлатиладиган сув манбааларининг камайишини ҳисобга олган ҳолда ғўза парваришида реал сув тежамкорлигини таъминлашга қаратилган янги инновацион томчилатиб

суғориш технологияси (ТСТ)ни Республиканинг турли тупроқлари шароитларида синаш ва баҳолаш масалаларига қаратилган кенг қамровли, мажмуавий илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Қишлоқ хўжалик экинларининг тежамкор суғориш усуллари, уларнинг параметрлари, тупроқни мақбул намлаш чуқурлиги, ҳар хил пишиш даврларига эга ғўза навларининг физиологик кўрсаткичлари ҳамда ташқи белгилари бўйича суғориш тартиблари, меъёрлари ва муддатлари назарий асосланган. Турли қатор кенгликларда, шўрланмаган, шўрланишга ва эрозияга мойил тупроқларда ғўзани суғориш, суғоришда ғўза қатор ораларини полиэтилен плёнка билан мульчалош, минерал ва маҳаллий

ўғитларни фертигацияда қўллаш каби таклифлар ва мажмуавий чора-тадбирлар ишлаб чиқилган ҳамда



улар ўз вақтида кенг дала синовларидан ўтказилиб амалиётда қўллаш тавсиялари берилган.

Лаборатория олимлари, тупроқларнинг мелиоратив ҳолати, унумдорлиги, агрофизикавий ва сув-физикавий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда экинларнинг сувдан фойдаланиш тартибини (режимини) такомиллаштириш, шунингдек, соҳага кириб келаётган тезпишар, ташқи муҳитнинг ноқулайликларига бардошли янги ва истиқболли ғўза навларини суғоришда тежамкорликни таъминлайдиган янгича ёндашувлар асосида тадқиқотлар олиб борилади.



Бу масалада илдиз тизими томчилатиб суғоришга мослашган, қурғоқчиликка ва гармселга, тупроқнинг шўрланиши каби салбий омилларга бардошли янги ғўза навларини танлаш ҳамда уларни парвариш-лашнинг самарали агротехнологияларни ишлаб

чиқишга қаратилган изланишлар ўтказилмоқда. Эришилган ютуқлар ҳамда самарадорлиги юқори амалий ишланмалар натижаларини Республикада қишлоқ хўжалигида фаолият юритувчи субъектлар (фермер хўжаликлар, агрокластерлар)га қўллаш бўйича таклифлар ва амалий тавсиялар доимий бериб келинмоқда.

Сўнгги йилларда лабораторияда экинларни суғоришнинг замонавий, юқори тежамкорликни таъминлайдиган, қулай, жараёни автоматлаштириш имконини берадиган, инновацион усуллар ҳамда технологияларни яратиш масалалари ечими устида назарий ва илмий-амалий изланишлар ўтказилади.

Мустақиллик йилларида лабораторияда 2 та фан доктори, 7 та фан номзодлари (шулардан 2 та қишлоқ хўжалик фанлари бўйича фалсафа доктори) ҳамда 10 дан зиёд магистрлар ва бакалаврлар диссертацияларини ҳамда битирув малакавий ишларини муваффақиятли ёқлаганлар.

Лаборатория ўзининг йўналиши бўйича МАГАТЭ, ИКАРДА, ИВМИ, КОИКА ва КОПИА (Корея), ЖАИКА (Япония) каби Халқаро илмий марказлар, МДХ мамлакатларидан Қозоғистон, Тожикистон, Туркменистон Республикаларининг илмий муассасалари, Ўзбекистонда эса Республика Фанлар Академияси, Сув хўжалиги ҳамда Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг бир қатор олий ва илмий-тадқиқот институтлари билан яқиндан ҳамкорлик олиб боради.

Лаборатория мудирини:
қ.х.ф.н., катта илмий ходим

Б.С.Камилов.



ДЎЗАНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ “СУРХОН-18” НАВИ ТАВСИФИ ВА ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

“Сурхон-18” ғўза нави Пахта селекцияси уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида яратилган бўлиб (Сурхон-6хТермиз-31) дурагай комбинатциясидан кўп марта якка танлаб ажратиб олинган.

Нав муаллифлари Иксанов М.И., Жўраев Б.Ч. ва бошқалар. Навда селекция ишлари 1996 йилда бошланган. 2000 йилда элита ўсимлиги ажратиб олинган ва кичик стационар нав синовига берилган. 2007-2009 йил конкурс нав синови ўтказилган.

“Сурхон-18” нави чекланган ҳосил шоҳига эга. Бош поясининг баландлиги 110-120 см, пояси кўкимтир, поясининг юқори қисми кам тукланган яланғоч, барглари яшил, йирик уч қиррали бўлади.

Гуллари ўртача, сариқ, гултожи барглари асосида антоцион доғлар бор, кўсаклари ўртача катталиқда, овалсимон-юмалоқ шаклли, кичкина чуқурчали. Пахтаси чаноғидан тўкилмайди, яхши очилади. толаси оқ рангли.

Чигити кичкина, туксиз чигитининг халаза ва микропил томонида озроқ тукчалари бор, тукчалари кулранг. Ўсув даври 115-118 кун. Биринчи ҳосил шоҳи 3-4 бўғинда жойлашган.

Кўсагидаги пахта вазни 3,2-3,6 грамм 3-4 чаноқли. Тола узунлиги 39 солиштира узилиш кучи г куч/ текс str-40,3. (штапелда), микронейр (мис)-4,3 Len-1.37 (дюм) нур қайтариш коэффициенти 74,5-75,5 (Rd). сарғишлик даражаси (b) -7,4. Толасининг бир хиллик даражаси 86,6.SFI-калта толалар индекси 4,2 (%) треш код-6. Тола сифати (Ўз.дав.стандарт.604-2001) талаблари бўйича 1-А типга жавоб беради.

Ушбу нав “Сурхон” янги навлар уруғини дастлабки кўпайтирувчи тажриба хўжалигида 2017 йилда 2 гектар майдонга уруғлик учун супер элита уруғи экилиб гектарига 80-83 минг туп кўчат қолдирилиб гектаридан 34,7 центнер, 2018 йилда 1,1 га суперэлита уруғи экилиб гектаридан 35 центнердан, 2019 йилда 19 гектарга яна уруғлик учун экилиб (70-75 минг туп кўчат) гектаридан 32 центнер, 2021 йилда “Сурхон-18” нави Жарқўрғон туманида, Бўронбой Хайдаров раҳбарлигидаги “Баходир насл” фермер хўжалигида 18,2 гектарга экилиб, 43,4 центнер ҳосил олинган.

Чигитни экишга тайёрлаш. Уруғлик чигит гоммоз

ва илдиз чириш касалликларига қарши энг арзон ва самарали П-4, фунгицид билан 1 тонна тукли чигитга 4 литр кўшиб дориланади. Шири ва трипс каби ҳашаротлар тарқалган жойларга чигитга Гаучо ва Крузер каби инсекто-акарацидлар ҳам кўшиб дориланса, ёш ниҳолларни униб чиққандан сўнг шири ва трипсдан асрайди. Яъни бу тарзда экилган чигитдан униб чиққан ниҳоллар 85-90 фоиз кам зарарланади. Чигитни экишдан олдин бетон майдончаларда 8-10 см қалинлиқда ёйиб 8-10 соат қуёш нурида қиздириш, сўнг 45-50° С ис

сиқ сувда ивитиш ҳамда димлаб экиш мақсадга мувофиқ, бунда соғлом ва эртачи кўчат олишга қулай имконият яратилади.

Чигитни экиш. Чигитни экишнинг мақбул муддати тупроқда 10 см чуқурлиқда 16-17°С ҳарорат пайдо бўлганда, календарь муддат бўйича 25 март - 10 апрель оралиғида экиш, соғлом бақувват кўчат олишни таъминлайди. Бу тажриба катта майдонларда 2021 йил ҳосили учун экилган далаларда синовдан ўтказилган. Бунда чигитни аввал тез қизийдиган механик таркиби енгил бўлган тупроқли далаларга сўнгра эса оғир тупроқли ерларга экиш лозим.

Кўчат қолдириш. Навнинг тупи жуда ихчам ва кам баргли бўлганлиги сабабли, гектарига кўчат қалинлигини 135-145 минг туп қўйиш мумкин. Қатор ораси 60 см кенгликда 60х12,5х1

ёки 60х11х1 схемасида ўсимликларни жойлаштириш мумкин. Бунда кўчат қалинлиги гектарига 130-150 минг ўсимликни ташкил этади. Қатор ораси 90 см кенгликда ҳар бир погон метрда 13-14 та дан ўсимлик 144-155 минг туп кўчат қолдириш мумкин.

Пахтачиликда 90 см қатор оралиғида кўшқаторлаб экиш яхши натижа бермоқда. Экишнинг бу усули ингичка толали шоҳланиши чекланган (0-тип) навларга мос келади, “Сурхон-18” навини ҳам кўшқаторлаб экиш мақсадга мувофиқ бўлади.

“Сурхон-18” нави кўшқатор усулида экилганда ўсимлик ораси 22-23 см, қатор оралиғи 30 см, пушта оралиғи 60 см бўлиши лозим. Ўсимликлар орасидаги масофанинг 22-23 см бўлиши гектарига 140-150 минг ўсимлик бўлишини таъминлайди. Вилоятимиз ҳудудида “Сурхон-18” нави парваришlash усуллари, ўзига хос агротехникаси 2019 йилдан буён ўрганилмоқда.



Озиқлантириш. Уч марта , 3-4 чинбарг чиқариш, шоналаш ва гуллаш фазаларида ўтказилади. 1-озиқлантиришда соф ҳолда NPK-50:50:40 кг/га 2-озиқлантиришда NPK-100:120:35 кг/га, 3-озиқлантиришда NK-100:20: меъёрида қўллаш тавсия этилади. Суғоришни шарбат усулида ўтказилса, пахта ҳосили янада юқори бўлиши исботланган.

Суғориш усули. Ушбу навни чекланган дала нам сифимиға нисбатан 70-75-65 % тартибда суғориб оғир қумоқ тупроқларда 5 марта 1-2-2, ўрта қумоқ тупроқларда 6 марта 2-2-2 ва енгил қумоқ тупроқларда 6-7 марта 1-3-2 тизимларда суғориш тавсия этилади.

“Сурхон-18” нави агротехикасининг муҳим жиҳатларидан бири чигитларни гоммоз касаллиғига қарши тавсияларда берилган меъёрларнинг юқори меъёри билан ишлов бериш, сифатсиз дориланган чигитларни қайта дорилаб кейин экиш, эртачи I- майин культивация ва майин чопикни кечиктирмай ўтказиш, дастлабки даврда (шоналашгача) қарама қарши томонга юриш билан чуқур ишлов беришни яқунлаш. Минерал ўғитлар билан озиқлантиришда кўрсатилган меъёрларда NPK ни биргаликда қўллашнинг самараси юқори бўлиши аниқланган. Ёўза баргини сунъий тўктириш 50-60 % ҳосил очилганда юмшоқ таъсир этувчи Авгурон Экстра 0,100-0,200 л/га ва ҳосили 60-70 % очилганда суюқ хлорат магний 7-8 л/га меъёрда қўллаш тавсия этилади.

2021 йилда Сурхон-18 навини қўш қатор қилиб 60х30-2 схемада экилиб гектарига 160 минг туп кўчат, шахмат усулида қолдирилиб парвариш қилинганда бўз тупроқли ерларда 60 сантиметрли қилиб 135 минг туп кўчат қолдирилган ва бир хил агротехника гектарига 250 кг азот, 150 кг фосфор, 110 кг калий берилиб 25 июнда чилпиш ўтказилган, 1-2-1 схемада суғорилган далаларда ҳосилдорлик гектаридан 45,3 центнер бўлиб қўшқатор усулида экилганда 56,7 центнерни ташкил этди. Ушбу далаларда ёўзада 16-17 ҳосил бўғини пайдо бўлган даврда чилпиш Пикс моддаси билан

гектарига 1,0 литр қўлланилиб амалга оширилганда, кўсакларнинг очилиш сурати, Пикс қўлланилмаган далага нисбатан 13-14 фоиз кўп бўлишини, шунингдек 1000 дона чигитнинг абсолют оғирлиги 5-6 граммга ошиқ бўлиб, чигитнинг униб чиқиш даражаси лаборатория шароитида пикс қўлланилмаган даладагига нисбатан ўртача 5,2 фоизга ортганлиги аниқланди.

Ингичка толали пахта етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги. Ишлаб чиқариш тажрибаларида Сурхон-18 навини экиб гектаридан 43,4 центнер ҳосил олинганда бир гектар ердаги пахтани етиштириш жами ҳаражатлари 24,286.641 сўмни ташкил қилиб сотишдан олинган жами фойда 48.434.400 сўмни, соф фойда эса 24,147.759 сўмни рентабеллик 49,86 фоизни ташкил этган бўлса, учинчи тип тола берадиган Термиз-31 навида гектарига соф фойда 7.310.359 сўмни рентабеллик 27,69 фоизни, бешинчи тип пахта берадиган Бухоро-102 навида эса гектар ҳисобига 5.700.300 сўмни рентабеллик 22,54 фоизни ташкил этди. Демак 1-тип тола берадиган Сурхон -18 нави бир гектар ҳисобига бир хил ҳаражат қилинганда олинган соф фойда учинчи тип тола берадиган навга нисбатан 16.837.400 сўмга, бешинчи тип тола берадиган Бухоро-102 навида нисбатан гектарига 18.477.459 сўм кўп даромад бериб рентабеллик мос равишда 22,17-27,32 фоиз кўп бўлганлиги аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, ингичка толали биринчи тип толали пахта экиш ҳар жиҳатдан 3-5-тип тола берадиган ёўза навларига нисбатан катта иқтисодий самара бериши аниқланди.

Б.Ч.Жўраев

Ўзбекистонда хизмат кўрсатган пахтакор,
Абу Райхон Беруний давлат мукофоти лауреати,
қ.х.ф.н.,

Ж.Б.Жураев,

Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар
маркази Сурхондарё бўлими бош мутахассиси.



“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, аммо 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: 28.06.2022 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: 978-9943-7089-5-2



9 789943 708952