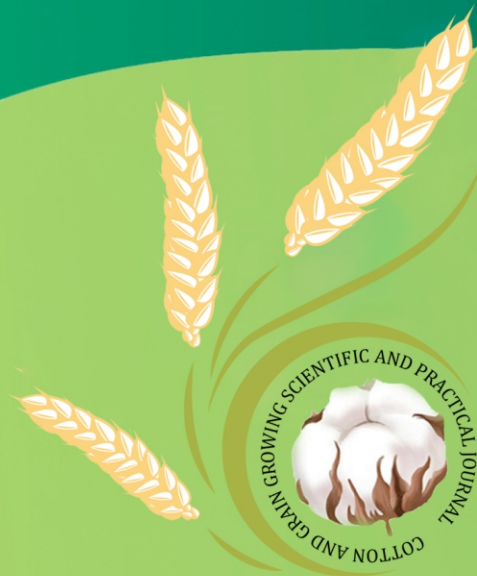


ISSN 2181-1903



PAXTACHILIK VA DONCHILIK
ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО
научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING
scientific and practical journal

№4 - сон (13) 2023

БОШ РЕДАКТОР:

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

БОШ РЕДАКТОР ЎРИНБОСАРИ:

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

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

МАСЪУЛ КОТИБ:

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Рашидова Дилбар Каримовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, НИИССАВХ

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

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

CHIEF EDITOR:

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

DEPUTY CHIEF EDITOR:

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

EDITOR:

Nurbek Nuraliyevich Kidiraliyev

EXECUTIVE SECRETARY:

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

ЖУРНАЛ ТАХРИРИЯТИ

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Илмий соҳаси:

- кишлок хўжалиги фанлари

Ихтисослик гуруҳлари:

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

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Отрасли науки:

- сельскохозяйственные науки

Группы специальностей:

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

THE JOURNAL FOUNDER

Cotton Breeding Seed production and agrotechnologies Research Institute

Branches of science:

- agricultural sciences

Groups of specialties:

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

PAHTACHILIK VA DONCHILIK

ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО

научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING

scientific and practical journal

№4 (13) 2023

ХАЛҚАРО ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ

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

Партоев Курбонали, Тоҷикистон Миллий Фанлар Академияси ботаника, физиология ва Усимликлар 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.

Гиу 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 Усимлик ва ўтлоқ экотизимлари кафедраси мудири.

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

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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

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

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

Гу Жие, профессор, НИИ Хлопководства КНР.

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

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

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

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

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

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

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

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

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

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

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

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

Giu Jie, Professor, Cotton Research Institute of China

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

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

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

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

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

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

ТАҲРИРИЯТ ЖАМОАСИ

06.00.00 Қишлоқ хўжалиги

Раҳманкулов С. ПСУЕАИТИ, Ўзбекистон Республикасида хизмат кўрсатган қишлоқ хўжалик ходими, ЎзҚХФА мухбир аъзоси, б.ф.д., профессор.

Абдурахмонов И.Ю. Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазири, б.ф.д., академик.

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

Отажонов Ш.И. ҚХБИММ бош директори, и.ф.д., профессор.

Турдышев Б.Х. ҚДИТИ директори, қ.х.ф.н., к.и.х.

06.01.01 Умумий деҳқончилик. Пахтачилик.

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

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

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

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

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

Қорабаев И.Т. Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази, қ.х.ф.д., к.и.х.

06.01.02 Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Нурматов Ш.Н. ПСУЕАИТИ, 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.

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

Суванов Б.У. ҚХБИММ, 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.д., к.и.х.

06.01.04 Агрохимё 03.00.13 Тупроқшунослик

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

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

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

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., профессор.

Аликулов С.М. ЎГРИТИ директори, қ.х.ф.д., профессор.

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

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

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

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

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

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

06.01.08 Ўсимликшунослик

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

Тешаев Ш.Ж. қ.х.ф.д., профессор.

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

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

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

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

Сатторов М.А. ШИТИ директори, қ.х.ф.д., к.и.х.

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

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

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

03.00.09 Умумий генетика

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

Ахмедов Д.А. ПСУЕАИТИ, 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.д., к.и.х.

03.00.03 Молекуляр биология. Молекуляр генетика. Молекуляр биотехнология

Қурбонов 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.М. ЎзР ФА ГЎЭБИ, б.ф.д., профессор

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

06.01.09 Ўсимликларни ҳимоя қилиш

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

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

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

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

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

06.00.00 Сельское хозяйство

Рахманкулов С. Член корр. УзАСХН, Заслуженный работник сельского хозяйства Республики Узбекистан, д.б.н., профессор

Абдурахмонов И.Ю. Министр Сельское хозяйство Республики Узбекистан, д.б.н., академик

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

Отажонов Ш.И. генеральный директор НЦЗИСХ, д.э.н., профессор.

Турдышев Б.Х. директор КНИИЗ, к.х.ф.н., к.и.х.

06.01.01 Общее земледелие. Хлопководство

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

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

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

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

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

Карабаев И.Т. д.с.х.н., с.н.с., Национальный центр знаний и инноваций в сельском хозяйстве

06.01.02 Мелиорация и орошаемое земледелие

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

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

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

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

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

Суванов Б.У. НЦЗИСХ, д.с.х.н., с.н.с.

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

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

06.01.04 Агрохимия 03.00.13 Почвоведение

Гафурова Л.А. д.б.н., профессор, НУУз

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

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

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., профессор, НИИССАВХ

Аликулов С.М. д.с.х.н., профессор, НИИГРП

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

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

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

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

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

Жололов А. д.ф.с.х.н. (PhD), НИИССАВХ

06.01.08 Растениеводство

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

Тешаев Ш.Ж. д.с.х.н., профессор.

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

Абдурахмонов У.З. д.с.х.н., с.н.с.

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

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

Сатторов М.А. д.с.х.н., с.н.с., НИИР

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

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

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

03.00.09 Общая генетика

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

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

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.с.х.н., с.н.с., НИИССАВХ

03.00.03 Молекулярная биология.

Молекулярная генетика.

Молекулярная биотехнология

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

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

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

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

Равшанов .Р. к.б.н., доцент, СамУВМЖБ

06.01.09 Защита растений

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

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

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

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

Зупаров М.А. к.б.н. профессор, ТашГАУ

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

EDITORIAL BOARD

06.00.00 Agriculture

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

Abdurahmanov I.Y. Minister of Agriculture 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

Otajonov Sh.I. general director National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture, Doctor of Economic Sciences, Professor.

Turdishev B.Kh. Director KRIA, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

06.01.01 General agriculture. Cotton growing

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

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

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

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

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

Korabaev I.T. Doctor of Agricultural Sciences, National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture

06.01.02 Melioration and irrigated agriculture

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

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

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

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

Norkulov U. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, TSAU

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

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

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

06.01.04 Agrochemistry 03.00.13 Soil science

Gafurova L.A. Doctor of biology Sciences, Professor, NUU

Niyazaliev B.I. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

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

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

Alikulov S.M. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, RIPGR

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

Omonov O. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SASRI

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

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

Kuchkarov O.E. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

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

06.01.08 Plant production

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

Teshaev Sh.J. Doctor of Agricultural Sciences, Professor

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

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

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

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

Sattorov M.A. Doctor of Agricultural Sciences, RRI

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

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

Negmatova S.T. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

03.00.09 General genetics

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

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

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

Egamberdieva S.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

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

Jalolov H.H. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

03.00.03. Molecular biology. Molecular genetics. Molecular biotechnology

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

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

Kushanov F. Doctor of Biological Sciences, ASRUEPBG

Nabiyev S.M. Doctor of Biological Sciences, ASRUEPBG

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

06.01.09 Plant protection

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

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

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

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

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

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

МУНДАРИЖА

Селекция ва уруғчилик

Ачилов С.Г., Амантурдиев А.Б. F_4B_1 беккросс ғўза дурагайларида ажратиб олинган оилаларда айрим қимматли хўжалик белгилари ва тола сифат кўрсаткичларининг шаклланиши	12
Xalikova M.B., Raxmonova R.B., Matyakubova E.U. <i>G.hirsutum</i> L. turi duragaylarida tola rangi belgisining shakllanishi	18
Амантурдиев Ш.Б., Сидик-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Ф. Беданинг янги Тошкент-3091 нави	22
Мирахмедов М.С. Ғўзанинг айрим қимматли хўжалик белгиларига мутант IN ¹ генининг таъсири	27
Ғуломов Ғ.Ш. Мураккаб дурагай шаклларида чигити таркибидаги умумий госсипол миқдорини HPLC усули ёрдамида аниқлаш	35
Рахмонкулов С.-А., Мурадуллаев А.М., Жалолов Х.Х. Ғўзанинг районлашган ва истиқболли навларининг чигит мойдорлиги	41
Таджибаев Б.М., Ахмедов Д.Х., Жабборов Ж.С., Ўрозов Б.О. Мутагенез услубида олинган мутант ўсимликларда кўсак вазни белгисининг ўзгарувчанлиги	45
Бобоев С.Ғ., Тошпулатова Г.К. Ғўзанинг туричи ва турлараро дурагайларида тезпишарлик ва тола узунлиги белгиларининг ўзгарувчанлиги	50
Бобоев С.Ғ., Тошпулатова Г.К., Мухаммадиева Ш.Н. Турлараро мураккаб ғўза дурагайларидагиларининг вилт касаллигига бардошлилиги	56

Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

Халиков Б.М., Негматова С.Т., Бозоров Х.М., Махмудов Ў.Х. Муттасил ғўза ва ғўза-беда алмашлаб экишнинг пахта толасини ип йиғирувчанлик, микронейр ҳамда пишиб етилганлик даражасига таъсири	61
--	----

Ўсимликшунослик

Ismoilov V.I., Latipova Z.A., Tursunov Sh.N. Bahorgi javdarning maqbul ekish muddati va me'yori (Samarqand viloyati sharoitida)	67
Абдуалимов Ш.Х., Сулаймонова Ш.Н. Микро ва макроэлементли лебозол препаратларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири	72
Алланазаров С.Р. Кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг битта кўсакдаги пахта вазни ҳамда ғўза ҳосилдорлигига таъсири	77
Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х., Исломов Т.Х. Ғўзанинг тезпишарлигини оширишда стимуляторларнинг роли	84
Idrisov X.A., Atabayeva X.N. Mosh (<i>Rhaseo1is aireis piper</i>) navlarining o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligi va sifatini o'rganish	90
Негматова С.Т., Халиков Б.М., Ёқубов Ғ.Қ., Ортиқова Л.С., Абдуназарова Г.А. Ноанъанавий экин - индигофера	95

Умумий генетика

Наркизилова Г.Н., Мирахмедов М.С. Туричи ғўза дурагайларида 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги	103
--	-----

Молекуляр генетика

Kurbonov A.Y., Mamedova F.F., Jumayev S.Sh. <i>Gossipium</i> L. turkumining bioxilma-xilligini molekulyar filogeniyasi	107
---	-----

Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Зиятов М.П., Камилов Б.С., Махсодов Х.Э., Гаппаров С.М., Бобоқандов Ш.Р. Ғўзани турли усулларда суғоришнинг ўтлоқи бўз тупроқлар сув-физик хоссаларига таъсири	113
---	-----

Агрохимё ва тупроқшунослик

Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Бекмуродов Х.Т. Кунгабоқар, мош ва соя экинларини ҳамкорликда парваришланганда шўрланган саҳро қум тупроқлари агрохимёвий хоссаларининг ўзгариши	120
---	-----

Қисқа ахборот

Табриклаймиз!	125
Р.Назаров, Д.Рашидова. Пахтачиликнинг илмий асослари	126
Р.Назаров. АҚШ пахтачилигидан	128
Р.Назаров, Д.Тунгушова. Сифат – ўзбек пахтасининг асосий белгиси	130
Илмга бағишланган умр	131
Рўзғори саришта, илмда тенгсиз... ..	133

СОДЕРЖАНИЕ

Селекция и семеноводство

Ачилов С.Г., Амантурдиев А.Б. Формирование некоторых хозяйственно-ценных признаков и показателей качества волокна у семей выделенных из беккросс гибридов хлопчатника F_4B_1	12
Халикова М.Б., Рахмонова Р.Б., Матякубова Э.У. Формирование признака цвета волокна у гибридов вида <i>G. hirsutum</i> L.	18
Амантурдиев Ш.Б., Сидик-Ходжаев Р.Т., Сабилов А.Г. Новый сорт люцерны Тошкент-3091	22
Мирахмедов М.С. Влияние мутантного гена IN^1 на некоторые хозяйственно-ценные признаки хлопчатника	27
Гуломов Г.Ш. Определение общего содержания госсипола в семенах у сложных гибридных форм хлопчатника с использованием метода ВЭЖХ	35
Рахмонкулов С.-А., Мурадуллаев А.М., Жалолов Х.Х. Содержание масла в семенах районированных и перспективных сортов хлопчатника	41
Таджибаев Б.М., Ахмедов Д.Х., Жабборов Ж.С., Ёрозов Б.О. Изменчивость показателей массы коробочки растений, полученных методом мутагенеза	45
Бобоев С.Ф., Тошпулатова Г.К. Изменчивость признаков скороспелости и длины волокна у внутривидовых и межвидовых гибридов хлопчатника	50
Бобоев С.Ф., Тошпулатова Г.К., Мухаммадиева Ш.Н. Устойчивость сложных межвидовых гибридов хлопчатника к вилту	56

Общее земледелие. Хлопководство

Халиков Б.М., Негматова С.Т., Бозоров Х.М., Махмудов Ё.Х. Влияние бессменных посевов хлопчатника и хлопково-люцернового севооборота на прядильность, микронейр и степень зрелости хлопкового волокна	61
---	----

Растениеводство

Исмаилов В.И., Латипова З.А., Турсунов Ш.Н. Оптимальные сроки и нормы посева яровой ржи (в условиях Самаркандской области)	67
Абдуалимов Ш.Х., Сулаймонова Ш.Н. Влияние препаратов лебозол, содержащих микро и макро элементы на рост и развитие хлопчатника	72
Алланазаров С.Р. Влияние чеканки на вес хлопка-сырца одной коробочки и урожайность хлопка сырца в зависимости от густоты стояния	77
Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х., Исломов Т.Х. Роль стимуляторов в увеличении скороспелости хлопчатника	84
Идрисов Х.А., Атабаева Х.Н. Изучение роста, развития и определение урожайности и качества зерна сортов маша (<i>Rhaseo1is aireis piper</i>)	90
Негматова С.Т., Халиков Б.М., Ёкубов Г.К., Ортикова Л.С., Абдуназарова Г.А. Нетрадиционная культура – индигофера	95

Общая генетика

Наркизилова Г.Н., Мирахмедов М.С. Наследование и изменчивость признака масса 1000 штук семян у внутривидовых гибридов хлопчатника	103
--	-----

Молекулярная генетика

Курбонов А.Ё., Мамедова Ф.Ф., Джумаев С.Ш. Молекулярная филогения биоразнообразий рода <i>Gossipium</i> L.	107
--	-----

Мелиорация и орошаемое земледелие

Зиятов М.П., Камилов Б.С., Махсатов Х.Э., Гаппаров С.М., Бобоқандов Ш.Р. Влияние различных способов полива хлопчатника на водно-физические свойства сероземно луговых почв	113
---	-----

Агрохимия и почвоведение

Нурматов Ш.Н., Шадманов Ж.Қ., Бекмуродов Х.Т. Изменение агрохимических свойств засоленных песчаных почв пустыни при выращивании вместе культур подсолнечника, маша и сои	120
---	-----

Краткая информация

Поздравления!	125
Р.Назаров, Д.Рашидова. Научная основа хлопководства	126
Р.Назаров. Хлопководство США	128
Р.Назаров, Д.Тунгушова. Качество – важный фактор узбекского хлопка	130
Жизнь, посвященная науке	131
Жизнь его золотая, ему нет равных в науке... ..	133

CONTENTS

Selection and seed production

Achilov S.G., Amanturdiyev A.B. Formation of some valuable economic traits and fiber quality indicators in families isolated from F_4B_1 backcross hybrids	12
Khalikova M.B., Rakhmonova R.B., Matyakubova E.U. Formation of fiber color character in hybrids of the species <i>G.Hirsutum</i> L.	18
Amanturdiyev Sh.B., Sidik-Khodjaev R.T., Sabirov A.G. New variety of alfalfa Toshkent-3091	22
Mirakhmedov M.S. Influence of the mutant gene IN^1 on some agronomicvaluable traits of cotton	27
Gulomov G.Sh. Determination of total gossypol content in seeds using complex hybrid forms by hplc method	35
Rakhmonkulov S.-A., Muradullayev A.M., Jalolov X.X. Oil content in seeds of developed and promising cotton varieties	41
Tadzhibaev B.M., Akhmedov J.K., Jabbarov J.S., Orozov B.O. Variability of boll mass traits of plants obtained by mutagenesis	45
Boboyev S.G., Toshpulatova G.K. Variability of signs precocity and fiber length in intradinary and interspecific cotton hybrids	50
Boboyev S.G., Toshpulatova G.K., Mukhammadiyeva Sh.N. Resistance of complex interspecific cotton hybrids to wilt	56

General agriculture. Cotton growing

Khalikov B.M., Negmatova S.T., Bozorov K.M., Makhmudov U.K. The influence of continuous sowing of cotton-alfalfa crop rotation on yarn spinning, micronaire and the degree of ripeness of cotton fiber	61
---	----

Plant growing

Ismoilov V.I., Latipova Z.A., Tursunov Sh.N. Optimal times and normal sounds of spring rye (in the conditions of the Samarkand region)	67
Abdualimov Sh.Khamadullaevich, Sulaymonova Sh.N. The effect of lebozol preparations with micro and macro elements on the growth and development of cotton	72
Allanazarov S.R. The effect of plant topping on the boll weight and yield of cotton depending on plant density ...	77
Karimov Sh.A., Abdualimov Sh.H., Islomov T.Kh. The role of stimulants in increasing the early maturity of cotton	84
Idrisov Kh.A., Atabayeva Kh.N. Growth, development, grain yield and quality determination of mung bean (<i>Rhaseo1is aireis piper</i>) varieties	90
Negmatova S.T., Khalikov B.M., Yoqubov G.Q., Ortikova L.S., Abdunazarova G.A. Non-traditional culture - indigofera	95

General genetics

Narkizilova G.N., Mirakhmedov M.S. Inheritance and variability of 1000 seed weight signs in interspecific cotton hybrids	103
---	-----

Molecular genetics

Kurbonov A.Y., Mamedova F.F., Jumayev S.Sh. Molecular phylogeny of the biodiversity of the <i>Gossipium</i> L. ...	107
---	-----

Land reclamation and irrigated agriculture

Ziyatov M.P., Kamilov B.S., Makhsadov Kh.E., Gapporov S.M., Boboqandov Sh.R. Influence of different methods of cotton irrigation on the water-physical properties of serozemm meadow soils ..	113
--	-----

Agrochemistry and Soil science

Nurmatov Sh.N., Shadmanov J.K., Bekmurodov Kh.T. Change of agrochemical properties of saline desert sand soils when cooperated with sunflower, crop and soy crops	120
--	-----

Brief information

Congratulations!	125
R.Nazarov, D.Rashidova. Scientific basis of cotton growing	126
R.Nazarov. Cotton growing in USA	128
R.Nazarov, D.Tungushova. Quality – is a key factor of uzbek cotton	130
A life dedicated to science	131
His life is golden, he has no equal in science	133

ЯНГИЛАНГАН КОНСТИТУЦИЯ ЖАМИЯТИМИЗНИ ЯНГИ ЎЗБЕКИСТОН ҚУРИШ ҒОЯСИ АТРОФИДА БИРЛАШТИРАДИ



Конституция – давлатни давлат, миллатни миллат сифатида дунёга танитадиган Қомуснома. У халқимизнинг иродаси, руҳияти, ижтимоий онги ва маданияти акс этган, шунингдек, халқимиз тафаккури ва ижодининг маҳсули бўлган Асосий Қонундир.

Халқимиз сиёсий-ҳуқуқий тафаккурининг юсак намунаси бўлган Бош Қомусимиз юртимизда демократик давлат ва фуқаролик жамияти барпо этиш, Ўзбекистоннинг халқаро майдонда муносиб ўрин эгаллашида мустаҳкам пойдевор бўлиб хизмат қилмоқда.

Мамлакатимиз босиб ўтган ғоят мураккаб ва шарафли йўл Бош қомусимизнинг ҳаётбахш кучи ва улкан салоҳиятидан далолат беради.

Тарихан қисқа давр мобайнида жонажон Ўзбекистонимиз мустақил ва суверен давлат сифатида жаҳон ҳамжамиятидан муносиб ўрин эгаллаб, улкан тараққиёт йўлини босиб ўтди. Бунда, Ўзбекистоннинг янги таҳрирдаги Конституцияси муҳим ўрин тутди. Қомусимизнинг асосий принциплари умуминсоний қадриятларга асосланган ва уларни ҳаётга татбиқ этишда давлатимиз раҳбари бошчилигида катта қадамлар қўйилгани эътирофга лойиқ.

Мамлакатимиз аҳолисининг ярмидан кўпини ёшлар ташкил этади. Уларга муносиб ҳаёт шароитини яратишдаги барқарор иқтисодиёт, хавфсиз давлат, самарали бошқарув ва ижтимоий кафолатлар ечими мустаҳкам ҳуқуқий пойдевор бўлган – Ўзбекистоннинг янги таҳрирдаги Конституциясида ўз аксини топган.

Қувонарлиси, Конституция матни олимлар ва мутахассислар томонидан кабинетларда ёзилмади. Балки, аввал халқимизнинг фикри, таклифлари икки босқичда ўрганилиб, конституция лойиҳаси тайёрланди.

Янгиланган Конституция жамиятимизни янги Ўзбекистон қуриш ғояси атрофида бирлаштиради.

Асосий Қонунимизда белгиланган барча ҳаётий тамойиллар мана шу юртнинг ёрқин истиқболи, фуқароларнинг миллати, тили, дини, ижтимоий келиб чиқишидан қатъий назар, тенг ҳуқуқли яшашига хизмат қилиши билан дунё ҳамжамиятида ўзининг юқори баҳосини олмоқда. Бу борада, Конституциямизда фуқароларнинг ижтимоий-сиёсий ҳуқуқ ва эркинликлари мустаҳкам кафолатланган.

Мамлакатимизда олиб борилаётган изчил сиёсат замирида жамиятимизда инсонпарварликка асосланган тартиб-қоидаларнинг устувор бўлиши, одамларнинг оғирини енгил қилиш, дардига малҳам бўлиш, ҳар бир фуқаронинг ҳақ-ҳуқуқларини таъминлашга қаратилган устувор вазифалар турибди. Конституциямизнинг бош мақсади ҳам халқимизнинг фаровон ҳаёт кечириши учун муносиб шароит яратишдир. Конституцияни чуқур ўрганиш, англаш, ҳаётга жорий этиш ва унга сўзсиз амал қилиш – барчамизнинг шарафли бурчимиз.

Эътироф этиш жоизки, қўлга киритилаётган ютуқларимиз, фидокорона меҳнатимиз ҳар доим давлатимизнинг эътиборидадир.

Қадрли юртдошлар! Қишлоқ хўжалиги соҳаси заҳматкашлари!

Сизни Конституциямиз қабул қилинганлигининг 31 йиллиги билан самимий қутлаймиз! Юртимиз тинчлиги, халқимиз осойишталигига кўз тегмасин! Ҳаётимиз тинч, осмонимиз мусаффо бўлсин!



ЯНГИ ЙИЛИНГИЗ МУБОРАК БЎЛСИН!

Йил якунига етиб бормоқда. Умримизнинг яна бир йили билан хайрлашамиз. Ҳар биримизга умид, орзу-ниятларимизга мустаҳкам қанот бағишлаб Янги йил – 2024 йил ҳам кириб келди.

Кўп миллатли мамлакатимиз аҳолисини, қолаверса, қишлоқ хўжалиги соҳасида жавлон уриб меҳнат қилаётган Сиз азиятларни Янги йил байрами билан муборакбод этамиз!

Янги йил арафасида ўтган кунларнинг сарҳисобини қилишга ошиқамиз... Ҳа, ортда қолаётган йилда мақтанса арзигулик ишларимиз бисёр экан. Айниқса, қишлоқ хўжалигида амалга оширилган хайрли ишлар кўнглимизга кўтаринкилик бахш этади. Жумладан, илмий тадқиқот ишлари.... ёқланган диссертациялар...

Дарҳақиқат, 2023 йил эсда қоларлик лаҳзаларга бой бўлди. Юқори технологияларга асосланган замонавий корхоналар, янги транспорт тизимлари ишга туширилди, миришкор деҳқон ва фермерларимиз ҳар қандай об-ҳаво шароити билан тиллашиб мўл ҳосил етиштирдилар.

Ўтган давр мобайнида мамлакатимизда янги боғча ва мактаблар, шифохоналар, маданият масканлари бунёд этилди. Эътиборлиси, буларнинг ҳаммаси юртдошларимизда ишончни, юрт тақдирига дахлдорлик туйғусини, миллатимиз якдиллигини янада мустаҳкамлади.

Янги Ўзбекистонда инсон манфаати, унинг ҳаёти, ҳуқуқлари энг олий қадрият даражасига кўтарилди. “Инсон – жамият – давлат” тамойили амалга ошираётган барча хайрли ишларимизнинг мустаҳкам пойдеворига айланди. Энг муҳими, одамларимизнинг эртанги кунга ишончи уйғонди.

“Инсонга эътибор ва сифатли таълим йили” мамлакатимиз тарихида ёрқин излар қолдирди, ҳаёт китобига зарҳал ҳарфлар билан ёзилди. Шубҳасиз, эски йилимизни шукроналик ва розилик билан кузатмоқдамиз.

Келаётган йил баракотларга бой бўлсин! Сиз азиятларни яна бир бор Янги йил байрами билан самимий кутлаймиз! Жаннатмакон юртимиз тинч, олижаноб, бағрикенг халқимиз ҳамиша омон бўлсин!

Янги йил муборак, азиятлар!

СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

УЎТ: 631.511:575.127.3:631.572

F₄B₁ БЕККРОСС ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИДАН АЖРАТИБ ОЛИНГАН ОИЛАЛАРДА АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ ВА ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ**ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОЛОКНА У СЕМЕЙ ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ БЕККРОСС ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА F₄ B₁****FORMATION OF SOME VALUABLE ECONOMIC TRAITS AND FIBER QUALITY INDICATORS IN FAMILIES ISOLATED FROM F₄B₁ BACKCROSS HYBRIDS***Ачилов Санжар Гелдиярович, таянч докторант**Амантурдиев Алишер Балкибаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор*

*Ачилов Санжар Гелдиярович, докторант PhD**Амантурдиев Алишер Балкибаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

*Achilov S.G. basic doctoral student**Amanturdiyev A.B. doctor of agricultural sciences, professor**Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти*

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Беккросс чатиштиришлар асосида олинган дурагайлардан ажратилган F₄B₁ дурагай авлодларида эртапишарлик, бир донга кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, тола чиқими каби қимматли хўжалик белгилари андоза Гулистон ғўза навига нисбатан юқори бўлганлиги яъни, тезпишарлик кўрсаткичи андоза навда 121,0 кун бўлган бўлса, олинган беккросс дурагайларда 110,0 кундан 114,5 кунгача, яъни 6,5 кундан 11,0 кунгача эртапишарлик кузатилди. Тола чиқими андоза навда 37,1%, F₄B₁ дурагай беккросс оилаларда О-604 – 43,5%, О-714 – 43,2%, О-716 – 42,6% эканлиги аниқланди ва андоза навга нисбатан мос равишда 5,5; 6,1; 6,4 фо-изга юқори бўлди. Бир донга кўсақдаги пахта вазни андоза навда 7,1 г.ни ташкил этган бўлса, F₄B₁ беккросс оилаларда 5,2 г.дан 7,6 г.гача, маҳсулдорлик кўрсаткичи андоза навда 137,7 г, беккросс дурагай оилаларда 137,3 г дан 191,3 г.гача бўлганлиги аниқланди. Толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини тавсифловчи микронейр кўрсаткичи F₄B₁ беккросс оилаларда 3,9 дан 4,8 гача бўлганлиги маълум бўлди. Андоза навда ушбу кўрсаткич 4,1 ни ташкил қилди. Толанинг пишиқлигини тавсифловчи солиштирма узилиш кучи беккросс оилаларда 30,2 г.куч/текс дан 37,1 г.куч/текс гача кузатилган бўлса, андоза навида 31,5 г.куч/текс аниқланди. Дурагай оилаларда тола узунлиги 1,13-1,26 дюймни ташкил этди. Тола узунлиги андоза навда эса 1,17 дюйм бўлди. Толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти дурагай оилаларда 150 дан 171 гача бўлган бўлса, ушбу кўрсаткич андоза навда 153 ни ташкил қилди.

Калит сўзлар: бошланғич манба, дурагай, беккросс, оила, шўрга бардошлилик, танлов, вегетация даври, тола чиқими, бир донга кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик, тола узунлиги.

Аннотация. Выявлено превосходство выделенных линий гибридных поколений F₄B₁, полученных на основе беккросс скрещиваний, над стандартным сортом хлопчатника Гулистан по хозяйственно-ценным признакам, таким как скороспелость, масса сырца одной коробочки, продуктивность и выход волокна. Так, при

скороспелости 121,0 день у стандарта, у беккросс гибридов отмечены показатели признака от 110,0 до 114,5 дней, т.е. они были скороспелее на 6,5 и 11,0 дней. У стандартного сорта выход волокна составил 37,1%, а у семей беккросс гибридов F_4B_1 (О-604 - 43,5; О-714 - 43,2; О-716 - 42,6%) отмечено превышение стандарта соответственно на 5,5% 6,1 и 6,4%. Масса сырца одной коробочки у стандартного сорта составила 7,1 г, в то время как у семей беккросс гибридов F_4B_1 – от 5,2 до 7,4 г; показатель продуктивности стандартного сорта составил 137,7 г, а у семей – находился в пределах от 137,3 до 191,3 г. Показатели микронейра, характеризующиеся тонкостью и зрелостью волокна, у семей беккросс гибридов F_4B_1 соответствовали 4,8 и 3,9 единицам. Показатель этого признака у стандартного сорта был равен 4,1. Относительная разрывная нагрузка волокна, характеризующая его крепость, у семей располагалась в пределах от 30,2 до 37,1 г сила/текс, тогда как этот показатель у стандарта равен 31,5 г сила/текс. Показатели длины волокна у семей расположились между 1,13 и 1,26 дюйм при 1,17 дюйм – у стандарта. Коэффициент прядения волокна соответствовал 150 – 171 при 153 – у стандарта.

Ключевые слова: исходный материал, гибрид, беккросс, семья, солеустойчивость, отбор, вегетационный период, выход волокна, продуктивность, масса одной коробочки, длина волокна.

Annotation. In F_4B_1 hybrid generations isolated from hybrids obtained on the basis of beccross crossbreeds, valuable farm signs such as fardiness, cotton weight in a single bosom, productivity, fiber output are higher than in the default Gulistan Hawthorn variety, i.e., the frequency indicator was 121.0 days in the default variety, while the obtained beccross durugays observed 110.0 days to 114.5 days, i.e. 6.5 days to 11.0 Fiber output template grade 37.1%, F_4B_1 hybrid beccross in families O-604 (43.5%); O-714 (43.2%); The O-716 was found to be (42.6%) and the default was 5.5; 6.1; 6.4 percent higher than the variety, respectively. Cotton weight in one bosom is 7.1 g in the default variety if established, F_4B_1 beccross families 5.2 g. from 7.6 g. up to, the productivity indicator is 137.7 g in the template variety, 137.3 g in beccross hybrid families-191.3 g. up to. The microneedle pointer F_4B_1 beccross, which describes the thinness and maturation of the fiber, was observed in families from 4.8 to 3.9. In the default Variety, this pointer was 4.1. The specific break strength that characterizes fiber maturation is 37.1 g out of 30.2 in beccross families. observed up to strength/tex, while the default variety is 31.5 g. strength/tex determined. In hybrid families, the fiber length showed 1.13-1.26 inches. The fiber length in the default variety was 1.17 inches. While the thread spinning coefficient of fiber was from 150 to 171 in hybrid families, this indicator was 153 in the default variety.

Keywords: elementary source, hybrid, backcross, families, to salt tolerance, selection, vegetation period, lint percentage, productivity, ball weight, lint length.

КИРИШ

Мамлакатимизда сув танқислиги ва шўрга бардошли, эртапишар, маҳсулдор, касалликларга бардошли, тола ҳосилдорлиги ва сифати жаҳон бозорининг талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратишда ёввойи ва рудерал шаклларнинг ноёб белги ва хусусиятларини селекция жараёнига жалб қилиш натижасида кенг миқёсдаги хилма-хилликка эришиш мумкин. Бу борада селекционер олимларнинг асосий эътибори эволюцион ривожланиш натижасида табиатда сақланиб келинаётган ёввойи ва рудерал шаклларнинг ноёб белги хусусиятларини селекция жараёнига жалб қилишга қаратилган. Бунда ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган селекция ашёларини яратишда турли дурагайлаш усуллари, жумладан политестерли топкросс чатиштириш усулини қўллаш орқали сув танқислиги ва шўрга бардошли янги донорлар ва истиқболли дурагай комбинацияларни аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Аммо, ғўзада қимматли хўжалик белгилари ва тола сифат кўрсаткичларининг юқори даражадаги ижобий мажмуасига эга селекция ашё яратишда беккросс (тўйинтирувчи) дурагайлаш йўли билан яратилган оила ва тизмаларда қимматли хўжалик ва сифат кўрсаткичи белгиларининг барқарорлашувига эришиш – долзарб ҳисобланади.

Пахта етиштирувчи давлатлар орасида мамлакатимиз шимолий минтақада жойлашганлиги сабабли

тезпишарлик борасида қатор изланишлар ўтказилиши талаб этилади. Бу борада тадқиқотлар олиб борган олимлардан Б.П.Страумал таъкидлаб ўтадики, иккита эртапишарлик бўйича бир-бирига яқин бўлган навларни ўзаро чатиштирганда биринчи авлодда эртапишарлик белгиси бўйича гетерозис ҳодисаси юзага келади. Агар бу белги бўйича ота –она навлари бир-биридан кескин фарқ қиладиган бўлса, F_1 авлодида бу белги оралиқ ҳолда ирсийланади (Страумал, 1961).

Тадқиқотчилар Сайдалиев Х. ва бошқалар томонидан дурагайлаш асосида ёввойи ғўза турларидаги ноёб белги-хусусиятларни маданий навларга ўтказиш ва генетик жиҳатдан бойитилган, тезпишар, маҳсулдор, тола чиқими ва сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ҳамда турли ноқулай шароитларга бардошли бўлган бошланғич ашёлар ажратиб олиш ва уларни амалий селекция жараёнларида фойдаланиш барча қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга янги навлар яратиш имкониятини ошириш мумкинлигини таъкидлашган (Сайдалиев ва бошқ., 2015).

С.Ғ. Бобоев., Ш.Э. Намозовларнинг фикрича, тезпишарлик белгиси бўйича оммавий танловни беккросс дурагайларда F_1 - F_3 авлодларидан, яқка танловни эса F_3 - F_4 авлодлардан бошлаб ўтказишни тавсия этганлар (Бобоев, Намозов, 2007).

С.Ғ. Бобоев ва бошқалар ғўзанинг тола чиқими ва узунлиги белгиларини яхшилаш ва мустаҳкамлашда

белги хусусиятлари бўйича юқори кўрсаткичли маданий навлар билан беккросс чатиштиришлар олиб бориш мақсадга мувофиқдир дейишган (Бобоев ва бошқ. 2020).

А. Рахимов ва бошқалар олиб борган тадқиқот натижаларига асосан шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, тезпишар, ҳосилдор, юқори тола чиқими ва тола сифатига эга бўлган навларни яратишда ота-она сифатида чатиштиришга танлаб олинган тезпишар намуналарга нисбатан асосан тола узунлиги бўйича юқори бўлиши мақсадга мувофиқдир, чунки қолган кўрсаткичлари генеологик нуқтаи-назардан бир-бирларига яқинроқдир (Рахимов ва бошқ., 2019).

Ё.И. Райимқулов ва бошқалар олиб борган изланишларидан шуни таъкидлаш мумкинки, дурагайларда дастлабки бўғинларнинг популяцияларини ўрганиш жараёнида якка танлов ўтказмасдан, юқори авлод дурагай популяциясида кенг ўзгарувчанлигини сақлаб, самарали якка танлов ишларини олиб бориш мумкин. Бу усул айниқса географик узоқ бўлган, йирик кўсақли, юқори тола чиқими ва сифатига эга бўлган навлар яратишда яхши самара беради (Райимқулов ва бошқ., 2013).

С.Эгамбердиева, Т.Сейтназарова тадқиқотларида F_2 ва F_3 авлод дурагайларида олиб борилган селекцион-генетик таҳлилларга кўра, қимматли хўжалик белгилари бўйича (бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, бир дона кўсақдаги пахта вазни, тола чиқими ва узунлиги, 1000 дона чигит вазни) трансгрессия ҳолати кузатилган. Трансгрессия ҳолати кузатилган бошқа комбинацияларнинг аниқланиши, кейинги тадқиқотлар учун энг муҳим дурагайларни танлаш имкониятини беради деб таъкидлашган (Эгамбердиева, Сейтназарова, 2019).

А.Б.Амантурдиев ва бошқалар тавсияларида тола сифатини аниқлашда замонавий инновацион технологиядан фойдаланиш, яъни, Uster HVI тола классификацияси тизимига мувофиқ толанинг йигирувчанлик коэффиценти 5 та: С (120 дан паст), В (120-129), А (130-140), А+ (140-149) ва А++ (150 дан юқори) синфга бўлинади. Демак, толанинг йигирувчанлик коэффиценти 150 ва ундан юқори бўлганда, тола сифати ҳам юқори баҳоланади. Олимлар таклиф қилаётган ушбу услубда ғўза уруғчилиги лабораториялари уруғлик материалларининг тола сифатини баҳолашда замонавий инновацион технологиялардан фойдаланиш ва шу орқали меҳнат ресурслари ҳамда вақтни тежаш бўлса, энг асосийси таҳлилларнинг аниқлиги даражасини ортишини таъминлайди. Буларнинг барчаси навнинг генетик тозаллигини таъминлашга, пахта ҳосилдорлигининг кескин ортишига олиб келади дейишган (Амантурдиев ва бошқ., 2019).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тажриба ПСУЕАИТИ Сирдарё илмий тажриба станциясининг ўрта даражада (0.2-0.4%) шўрланган тупроқ

шароитида ўтказилди. Экиш схемаси 90x20-1. Табиий шароитда ўсаётган ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб кенжа рудерал ва ёввойи турлари ҳамда ғўзанинг АҚШ селекциясига мансуб саноат навлари асосида яратилган шўрга чидамли Гулистон, С-5707, С-5706 ва С-5709 навларини эртапишар, серҳосил, вилтга чидамли Т-2674, Т-7211, Т-374, Т-45/573 тизмалари билан политестерли топкросс чатиштириш орқали олинган дурагайларда эртапишарликни янада кучайтириш мақсадида беккросс чатиштиришлардан олинган дурагайлар тадқиқот объекти сифатида хизмат қилади. Тола сифати бўйича технологик кўрсаткичлар HVI ускунасида аниқланди. Тажрибалардан олинган маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) услуби бўйича математик-статистик таҳлилдан ўтказилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА МУНОЗАРА

Ќўза селекциясининг асосий вазифалари бу эртапишар, серҳосил ва бир қанча тола сифат кўрсаткичлари юқори бўлган янги навлар яратишдир.

Дурагайларда эртапишарликни янада кучайтириш мақсадида оталик сифатида қатнашган тизмалар билан беккросс (тўйинтирувчи) чатиштиришлар ўтказилди. Ажратилган F_4B_1 дурагай оилаларда беккросс яъни тўйинтирувчи чатиштириш таъсири яққол намоён бўлди. Айниқса бу ҳолат вегетация даврининг (тезпишарлик) ирсийланишида кенг кузатилди. F_4B_1 дурагай оилаларда тезпишарлик кўрсаткичи 110,0 кундан 114,5 кунгача бўлиб, андоза нав сифатида иштирок этган ғўзанинг Гулистон нави вегетация даври 121,0 кунни ташкил этди. Орадаги фарқ 7-11 кунгача эрта бўлди.

Тажрибада ўрганилаётган шўрга бардошли (Гулистон, С-5706, С-5707 ва С-5709) навлар вегетация даври бўйича ўртапишар бўлганлиги сабабли тестер сифатида эртапишар тизмаларни чатиштиришга жалб қилинди.

Ҳозирги кун пахтачилик жараёнида қимматли хўжалик белгилари яъни, тола чиқими, бир дона кўсақдаги пахта вазни, маҳсулдорлик каби кўрсаткичлари ғўза навининг ҳосилдорлигини белгиловчи асосий элементлари ҳисобланади.

Бу белгиларни генетик табиатини ўрганиш борасида олимларимиз томонидан бир қанча изланишлар олиб борилмоқда. Ушбу белгиларни генетик табиатини ўрганган ҳолда, уларнинг авлоддан-авлодга қандай ирсийланишини аниқлаш энг асосий вазифа бўлиб келмоқда.

F_4B_1 дурагайларидан ажратиб олинган оилаларда тола чиқими сезиларли даражада юқори бўлди. Тажрибамиздаги О-604 (С-5706 х Т-2674) х Т-2674; О-714 (С-5709 х Т-374) х Т-374; О-716 (С-5709 х Т-2674) х Т-2674 беккросс оилаларда тола чиқими мос равишда 43,5; 43,2; 42,6% ни ташкил этди. Андоза навга нисбатан +5,5; +6,1; +6,4% га юқори бўлди.

Бир дона кўсақдаги пахта вазни ва маҳсулдорлик

бўйича О-662 оиласи кўрсаткичи 7,6 ва 191,3 граммни, О-707 оиласида 7,3 ва 189,5 граммни ҳамда О-716 оиласида 7,3 ва 188,0 граммни ташкил этган, бир вақтда Гулистон андоза нави эса 7,1 ва 137,7 граммни кўрсатди. О-629 ва О-643 оилаларда эса андоза навга нисбатан маҳсулдорлиги анча паст, яъни 5,2 ва 137,3; 6,4 ва 142,6 граммни ташкил этди. (жадвал 1).

Тола сифатини белгиловчи асосий кўрсаткичлар - тола микронейри (mic), юқори ўртача узунлиги (Len), солиштирама узилиш кучи, (Str), узунлик бўйича бир хиллилик индекси (Unf), нур қайтариш коэффиценти (Rd), сарғишлик даражаси (+b) ва толанинг йигирувчанлик қобиляти коэффиценти (SCI) ҳисобланади.

Ажратилган оилаларда микронейр, солиштирама узилиш кучи ва юқори ўртача узунлик кўрсаткичлари турлича кўринишга эга бўлиб, барча оилалар толаси

юқори сифатга эга эканлигини намоён қилди. Толанинг ингичкалиги ва пишиб етилганлигини тавсифловчи микронейр бўйича энг юқори кўрсаткич О-570, О-629, О-668 ларда (3,9; 4,0) ва энг паст кўрсаткич О-604, О-656 да (4,8) кузатилди. Толанинг пишиқлигини тавсифловчи солиштирама узилиш кучи бўйича энг юқори кўрсаткич О-630, О-662 да 35,1-37,1 г.куч/текс кузатилган бўлса, энг паст кўрсаткич О-592, О-643 да 30,2-30,5 г.куч/текс намоён бўлди. Тола узунлиги бўйича энг юқори кўрсаткич О-662, О-668 да 1,26 дюйм ва энг паст кўрсаткич О-598, О-629 да 1,13 дюйм узунликни кўрсатди. Узунлик ва пишиқлик модулида аниқланадиган толанинг ип йигирувчанлик коэффиценти тола сифатини баҳоловчи асосий мезондир. Толанинг ип йигирувчанлик коэффиценти бўйича юқори кўрсаткич О-630 ва О-662 ларда (171), паст

жадвал 1.

F₄B₁ дурагайларида ажратиб олинган янги оилаларнинг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари

№	Оилалар ва уларнинг келиб чиқиши	Вегетация даври		Тола чиқими		Бир дона кўсақдаги пахта вазни		Маҳсулдорлик	
		кун	фарқи (+-)	%	фарқи (+-)	гр.	фарқи (+-)	гр.	фарқи (+-)
1	Гулистон (st)	121,0	0	37,1	0	7,1	0	137,7	0
2	О-570 (Гулистон х Т-45/573) х Т-45/573	114,5	-6,5	38,8	1,7	6,2	-0,9	156,1	18,4
3	О-592 (С-5706 х Т-2674) х Т-2674	110,8	-10,2	38,7	1,6	6,5	-0,6	171,1	33,4
4	О-597	110,2	-10,8	39,3	2,2	7,1	0	180,2	42,5
5	О-598	110,2	-10,8	35,2	-1,9	6,2	-0,9	158,6	20,9
6	О-604	112,1	-8,9	43,5	6,4	6,6	-0,5	172,1	34,4
7	О-610	113,2	-7,8	36,8	-0,3	7,6	0,5	188,2	50,5
8	О-615	110,2	-10,8	39,4	2,3	6,0	-1,1	151,6	13,9
9	О-620	110,8	-10,2	38,6	1,5	5,8	-1,3	148,8	11,1
10	О-628 (С-5706 х Т-7211) х Т-7211	111,5	-9,5	37,2	0,1	6,3	-0,8	157,7	20,0
11	О-629	110,4	-10,6	36,1	-1,0	6,4	-0,7	142,6	4,9
12	О-630	112,4	-8,6	33,7	-3,4	7,5	0,4	178,0	40,3
13	О-640	110,0	-11,0	34,4	-2,7	5,8	-1,3	155,2	17,5
14	О-643	110,2	-10,8	37,8	0,7	5,2	-1,9	137,3	-0,4
15	О-681	110,0	-11,0	37,6	0,5	6,2	-0,9	160,4	22,7
16	О-655 (С-5706 х Т-374) х Т-374	112,4	-8,6	35,8	-1,3	6,1	-1,0	156,9	19,2
17	О-656	112	-9,0	38,4	1,3	7,0	-0,1	179,5	41,8
18	О-662 (С-5706 х Т-45/573) х Т-45/573	110,2	-10,8	38,2	1,1	7,6	0,5	191,3	53,6
19	О-664	110,0	-11,0	38,2	1,1	7,2	0,1	184,5	46,8
20	О-668	111,4	-9,6	39	1,9	6,3	-0,8	166,5	28,8
21	О-669	110,2	-10,8	39	1,9	6,1	-1,0	159,3	21,6
22	О-707 (С-5709 х Т-374) х Т-374	110,0	-11,0	36,3	-0,8	7,3	0,2	189,5	51,8
23	О-714	110,6	-10,4	43,2	6,1	5,7	-1,4	147,6	9,9
24	О-716 (С-5709 х Т-2674) х Т-2674	110,4	-10,6	42,6	5,5	7,3	0,2	188,0	50,3

жадвал 2.

F₄B₁ дурагайларидан ажратиб олинган янги оилаларнинг тола сифати кўрсаткичлари

№	Оилалар ва уларнинг келиб чиқиши	Str -Солиш- тирма узи- лиш кучи (г куч/текс)	Мис- микро- нейр	UHML- юқори ўртача узунлик (дюйм)	UI-бир хиллик индекси	Rd-нур қайтариш коэффици- енти (%)	+b- сар- ғишлик дара- жаси	SCI -ип йигирув- чанлик коэффи- циенти
1	Гулистон (st)	31,5	4,1	1,17	84,1	78,7	7,0	153
2	O-570 (Гулистон х T-45/573) х T-45/573	32,3	4,0	1,17	85,0	80,4	7,2	162
3	O-592 (C-5706 х T-2674) х T-2674	30,2	4,4	1,18	84,4	80,7	7,3	150
4	O-597	34,0	4,3	1,21	84,1	75,0	6,8	158
5	O-598	32,8	4,2	1,13	84,3	75,2	7,1	153
6	O-604	33,6	4,8	1,16	86,1	78,4	7,0	162
7	O-610	34,0	4,2	1,23	84,0	69,2	5,1	156
8	O-615	36,3	4,2	1,15	84,3	79,8	7,3	167
9	O-620	33,4	4,6	1,22	86,3	78,0	6,5	166
10	O-628 (C-5706 х T-7211) хT-7211	32,5	4,3	1,14	84,5	80,4	7,2	156
11	O-629	31,7	4,0	1,13	85,0	78,8	6,9	157
12	O-630	37,1	4,5	1,20	85,5	74,9	6,8	171
13	O-640	36,3	4,7	1,16	84,1	79,7	7,3	162
14	O-643	30,5	4,1	1,15	85,5	80,3	7,2	157
15	O-681	32,4	4,7	1,16	85,8	74,9	6,9	155
16	O-655 (C-5706 х T-374) х T-374	33,2	4,6	1,15	83,8	77,6	6,6	150
17	O-656	33,7	4,8	1,18	85,6	75,2	6,3	158
18	O-662 (C-5706 х T-45/573) х T-45/573)	35,1	4,3	1,26	85,4	77,0	6,8	171
19	O-664	33,3	4,1	1,22	84,5	75,1	7,1	160
20	O-668	31,7	3,9	1,26	85,2	80,3	7,1	166
21	O-669	34,1	4,2	1,21	85,7	74,9	7,2	167
22	O-707 (C-5709 х T-374) х T-374)	33,7	4,3	1,19	84,6	75,4	6,8	159
23	O-714	30,6	4,1	1,19	84,4	78,1	6,6	152
24	O-716 (C-5709 х T-2674) х T-2674)	33,7	4,6	1,17	83,6	78,2	7,5	152

кўрсаткич O-592 да (150) аниқланди (жадвал 2).

Хулоса: - дурагай авлодларда беккросс чатишти-
ришнинг таъсири натижасида F₄B₁ дурагай авлодлари-
да эртапишарлик кўрсаткичи андоза навига нисбатан
сезиларли равишда ўзгарганлиги аниқланди.

F₄B₁ дурагай оилаларда тезпишарлик кўрсаткичи
110,0 кундан 114,5 кунгача бўлди. F₄B₁ дурагай ои-

лаларида тола чиқими 33,7-43,5 % оралиғида бўлди.

Тола сифатининг асосий кўрсаткичларини ифода-
ловчи ип йигирувчанлик коэффициенти 150 дан 171
гача бўлди. Ўрта даражада шўрланган тупроқ шаро-
итида олинган маълумотларга кўра дурагайларнинг
тола сифат кўрсаткичлари IV-тип саноат талабларига
тўла жавоб бериши аниқланди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ

1. Амантурдиев А.Б., Мирзоёкубов К.Э., Хамдамов А.К. Ғўзанинг элита уруғчилиги лабораторияларида тола сифатини аниқлашда замонавий инновацион технологиядан фойдаланиш. / AGRO ILM журнари.2[58] SON, 2019. 5-6-б.

2.Бобоев С.Ғ., Намозов Ш.Э. Ғўзанинг янги кўп геномли дурагайларида тезпишарлик ва тола сифат кўрсаткичларини ўзгарувчанлиги./ Материалы научно-практической конференции «Современное состояние селекции и семеноводства хлопчатника, проблемы и пути их решения». Ташкент, 2007. 100-103- с.

3. Бобоев С.Ғ., Муратов Ғ.А., Амантурдиев И.Ғ. Ғўзанинг турлараро мураккаб дурагайларида тола чиқими ва

узунлиги белгиларини ўзгарувчанлиги.// Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2020 йил №1 (79) сон. 17-20-б.

4. Рахимов А., Мирхамидова Г., Ахмедов Ж., Нуриддинов А. // Агро Илм журнари. Махсус сон- №61 Тошкент 2019.Б-12-13.

5. Страумал Б.П. Выведение скороспелых сортов хлопчатника. // Народное хозяйства Узбекистана. –Тошкент, -1961. № 7. -С. 34

6. Сайдалиев Х., Мамарахимов Б., Холиқова М. Ўзанинг турлараро дурагайларида белгиларнинг шаклланишига такрорий чатиштирининг таъсири.- Тошкент: Наврўз, 2015.116-б.

7. Райимкулов Ё.И., Абзалов М.Ф., Шермухаммедов К.К. Ўзанинг F_1 ва F_2 ўсимликларида морфобиологик ва хўжалик белгиларининг ирсийланиши./ Мат. Респ. научно-практ. конф. Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений. – Ташкент. 2013. – Б.108-110.

8. Эгамбердиева С., Сейтназарова Т. Ўзанинг F_2 ва F_3 дурагайларида қимматли хўжалик белгилари бўйича трансгрессия даражаси ва частотаси таҳлили.// AGRO ILM журнари 6 [63]- SON, 2019. 3-4-б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Амантурдиев Алишер Балкибаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти. (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1289-3355>

Ачилов Санжар Гелдиёрович, таянч докторант. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй).E-mail: achilovs@gmail.com ORSID ID[https:// orsid.org/ 0009-0002-5989-278X](https://orsid.org/0009-0002-5989-278X)

Поступило в редакцию 20.11.2023

G.HIRSUTUM L. TURI DURAGAYLARIDA TOLA RANGI BELGISINING SHAKLLANISHI

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКА ЦВЕТА ВОЛОКНА У ГИБРИДОВ ВИДА G.HIRSUTUM L.

FORMATION OF FIBER COLOR CHARACTER IN HYBRIDS OF THE SPECIES G.HIRSUTUM L.

Xalikova Maloxat Babamuradovna, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Raxmonova Ruxsora Baxriddinovna, tadqiqotchi

Matyakubova Elmira Umrbekovna, qishloq xo'jaligi bo'yicha falsafa fanlari doktori

Халикова Малохат Бабамурадовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рахмонова Рухсора Бахриддиновна, соискатель

Матякубова Элмира Умрбековна, доктор философии по сельскохозяйственных наук

Khalikova Malokhat Babamuradovna, doctor of agricultural science, professor

Rakhmonova Ruxsora Bakhriddinovna, researcher

Matyakubova Elmira Umrbekovna, philosophy doctor of agricultural science

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Annotatsiya. Rangli tolaga ega bo'lgan g'o'za namunalarini yuqori sifatli oq tolali mahalliy navlar bilan chatishtirganda, tola rangining irsiylanishi jigarrang rang belgisi genining dominant epistaz mexanizmi bilan amalga oshirilishi aniqlandi, bunda dominant gen yashil va yashil rangning namoyon bo'lishini bostiradi, oq ranglar va jigarrang rangning rivojlanishiga sabab bo'ladi, ya'ni bu yashil va oq genlar bu xususiyatni beruvchi genlarning ikkala allel holatini ham ingibirlaydi. Jigarrangni ta'minlovchi retsessiv allel rang rivojlanishiga ta'sir qilmadi. Bunda, aabb genotipli g'o'za o'simliklari oq tola rangini, aaBb genotipli yashil tola rangini, AabB genotipi yoki genotipi Aabb bo'lgan o'simliklar jigarrang tola rangiga ega bo'ldi.

Tola rangi belgisi fenotipda uch xil ko'rinishda yuzaga chiqdi. Bular jigarrang tolali o'simliklar – 12, yashil tolali o'simliklar – 3, oq tolali o'simliklar – 1 qismni tashkil qildi. Fenotip bo'yicha ajralish nisbati nazariy kutilgan 12:3:1 nisbatga yaqinligi qayd qilindi.

Tadqiqotlarda F₂ o'simliklarida tola rangi o'zgaruvchanligining boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bilan uyg'unlashuvining tahlili olib borilmoqda. Dastlabki natijalar tola rangining tola chiqimi, uzunligi va sifati bilan ijobiy bog'liqligiga ega bo'lgan shakllarning ajralib chiqishini ko'rsatmoqda.

Аннотация. При скрещивании образцов хлопчатника с окрашенным волокном с местными сортами с высоким качеством волокна было определено, что наследование окраски волокна осуществляется по механизму доминантного эпистаза гена-маркера коричневого цвета, при котором доминантный ген подавляет проявление зеленого и белого цвета и вызывает развитие коричневого цвета, то есть этот ген зеленого и белого цветов являются ингибирующими для обоих аллельных состояний генов, придающих признак. Рецессивный аллель коричневого цвета не влияет на развитие окраски.

При этом растения хлопчатника с генотипом aabb имели белую окраску волокна, с генотипом aaBb — зеленую окраску, а растения с генотипом AabB или генотипом Aabb — коричневую окраску волокна.

Признак цвета волокна появился в трех разных фенотипах. При этом 12 часть растений - буроволокнистые, 3 часть - зеленоволокнистые, 1 часть — беловолокнистые растения. Соотношение расщеплений по фенотипу был близок к теоретически ожидаемому - 12:3:1.

В исследованиях проводится анализ сочетания окраски волокна с другими ценными хозяйственными признаками у растений F₂. Предварительные результаты показывают, что расщепляются растения, у которых цвет волокна положительно коррелирует с выходом, длиной и качеством волокна.

Ключевые слова: Волокно, натуральное волокно, цветное волокно, пигменты, наследственность, ген, генетический анализ, генотип, комплементарные гены, доминантный эпистаз.

Annotation. When crossing samples with colored fiber with local varieties with high fiber quality, it was determined that in cotton, the inheritance of fiber color is carried out by the mechanism of dominant epistasis of the brown color marker gene, in which the dominant gene suppresses the manifestation of green and white colors and causes the development of brown color, then there is this gene for green and white colors are inhibitory for both allelic states of the genes conferring the trait. The recessive allele for brown does not affect color development.

In this case, cotton plants with the aabb genotype had a white fiber color, those with the aaBb genotype had a green color, and plants with the AabB genotype or Aabb genotype had a brown fiber color.

The fiber color trait appeared in three different phenotypes. At the same time, 12 parts of the plants are brown-fibered, 3 parts are green-fibered, 1 part is white-fibered plants. The ratio of phenotypic splitting was close to theoretically expected - 12:3:1.

The research analyzes the combination of fiber color with other valuable economic traits in F_2 plants. Preliminary results indicate that the plants being split are those whose fiber color is positively correlated with yield, length and fiber quality.

Key words: Fiber, natural fiber, colored fiber, pigments, heredity, gene, genetic analysis, genotype, complementary genes, dominant epistasis.

KIRISH

Respublikamizda asosan ko'pchilik paxta yetishtiruvchi dunyo mamlakatlaridagi kabi g'o'zaning oq tola beruvchi navlari ekiladi. Bunday navlar o'zining ko'pincha xususiyatlari bilan paxta yetishtirish sanoati talablariga javob beradi va bugungi kunda ayniqsa respublikamiz iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi (Rahkmonova et al, 2023).

Biroq g'o'za turlarida paxta tolasi nafaqat oq, balki yashil, jigarrang, qo'ng'ir va boshqa turli xil ranglarga ega. Rangli paxtaning paydo bo'lishi uzoq tarixga ega. Ular Amerikaning And tog'larida bundan 5000 yil oldin, tabiiy iqlim sharoitlarining uzluksiz o'zgarishlari tufayli pigmentatsiya jarayonining buzilishlari oqibatida paydo bo'lgan degan taxminlar mavjud (Hustvedt, Crews, 1999; James, Vreeland, 1999).

Paxtaning tabiiy rangi uning tarkibidagi pigmentlardan kelib chiqadi. Bu pigmentlar tolani sariq, yashil va jigarranglarda bo'lishini ta'minlaydi.

So'nggi yillarda butun dunyo bo'ylab iste'molchilar talabining o'zgarishi sababli, ekologik toza va organik to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish tendensiyasi kuzatilmoqda. To'qimachilik sanoatida paxta tolasi kimyoviy qayta ishlash katta miqdorda suv, energiya, kimyoviy moddalar va boshqa resurslarni talab qiladi. Matolarni bo'yash jarayoni kanserogen kimyoviy bo'yoqlar va qo'shimcha mahsulotlardan foydalanish tufayli atrof-muhitni ifloslantiradi.

Shuni ta'kidlab o'tish joizki, rangli tolaga ega bo'lgan ko'pchilik namunalar o'zining birmuncha kechpisharlari va tola sifatining pastligi tufayli keng ishlab chiqarishga joriy qilinmagan. Shu bilan bir qatorda ushbu xususiyatga ega bo'lgan namunalar juda katta ahamiyatga ega ekanligi bilan dolzarb mavzuga asos bo'ladi.

Tolasining kaltaligi tufayli kiyim uchun tabiiy rangli paxtadan foydalanish amalda samarali emas. Ammo ba'zida rangli paxta oddiy to'qimachilik dastgohlarida ishlatilishi mumkin bo'lgan boshqa tabiiy bo'yalgan paxtalarga qaraganda tolasi uzunroq va kuchliroq qilish

uchun oddiy oq paxta bilan aralashtiriladi. Ushbu gibrid paxta tolasi kuchliroq bo'lgani uchun undan Levi Strauss, L.L. Bin, Eylin Fisher i Fildkrest brendlari kiyimlar uchun foydalanadi (Kimmel, 1996).

1982 yilda Kaliforniya universitetining zararkunandalari qarshi kurash bo'limi bitiruvchisi Salli Foks rangli paxta bo'yicha tadqiqotlarni boshladi, texnologiya sohasidagi bilim va tajribasini birlashtirdi va tabiiy bo'yalgan paxtaning birinchi uzun tolasini taqdim etdi. Keyinchalik Salli Fox o'zining Natural Cotton Colors, Inc. kompaniyasiga asos soldi. FoxFiber ma'lumotlariga ko'ra u turli xil ranglar uchun patent oldi, jumladan: Yashil, Koyot Braun, Buffalo Braun va Palo-Verde Green (Vreeland, 1993).

Hali inqilobiy paxtani tadqiq qilishning dastlabki bosqichida bo'lsa-da, CSIRO hozirgacha bo'yoq genlarini o'z DNKsiga kiritish orqali materialning qizil, oltin va binafsha rangli shtammlarini yaratishga muvaffaq bo'ldi, keyinchalik ular hujayralar tomonidan ishlab chiqariladi (Hustvedt, Crews, 2005).

Shuning uchun ham bugungi kunga kelib seleksioner olimlar yuqori sifatli, rangli tolali g'o'za navlarini yaratishga urinishmoqda. Chunki rangli tolaga ega bo'lgan namunalar asosida yaratiladigan navlar bir qator ustunliklarga ega bo'ladi. Bunday navlarning tolasi tabiiy rangga ega bo'lganligi uchun ularni shunday rangli matolar tayyorlash maqsadida bo'yash shart emas. Tabiiy rangdor toladan tayyorlangan mato insonlar salomatligi uchun ham zararsiz bo'lib, har xil allergik holatlarga olib kelmaydi. Rangli paxta tolalaridan tikilgan liboslar quyoshning zararli nurlaridan himoya qiladi. Bunday kiyimlar takror-takror yuvilganda ham o'zining himoyaviy xususiyatini yo'qotmaydi. Vaholanki, oq rangli tolani sayqallash va turli ranglarga bo'yash jarayonida toksik kimyoviy moddalardan foydalaniladi. Mazkur kimyoviy moddalar zaxarli ekanidan tashqari, ularning tarkibida og'ir metallar ham mavjud.

Ilmiy adabiyotlarda keltirilishicha, tolaning rangli bo'lishi tolaning oqlik belgisidan ustun bo'ladi, biroq birinchi bo'g'in

duragaylarda rang ochroq namoyon bo'ladi. Ikkinchi avlodda qo'ng'ir, och qo'ng'ir va oq tolali o'simliklar ajralib chiqadi. Qo'ng'ir tolali va oq tolali shakllarni chatishtirib olingan oq tolali duragaylarda uzoq vaqtgacha qo'ng'ir rangli ayrim o'simliklar ajralib turadi. Masalan, kelib chiqishida qo'ng'ir rang tolali yovvoyi *G.hirsutum* ssp. *mexicanum* qatnashgan navlar va tizmalarda ana shunday hodisa kuzatilgan (Simongulyan va boshq., 1974).

Yuqorida bayon etilganlarga asoslanib, tolaning qo'ng'ir rangini bir nechta komplementar gen tartiblaydi deb hisoblash mumkin. Agar oq tolali nav genotipi aabb bilan, qo'ng'ir tolali AABB bilan belgilansa, u holda F_1 duragayining genotipi AaBb, rangi och qo'ng'ir bo'ladi. Avlodlarda qo'ng'ir tolali o'simliklar bilan bir qatorda oq tolali o'simliklar ham uchraydi. Biroq ularning genotiplari har xil, masalan, AAbb, aaBB va aavv bo'ladi. Bunday hollarda seleksioner oq tolali o'simliklarni tanlaganda fenotipiga qarab ularning genotipini aniqlay olmaydi. Chunki har bir oq tolali o'simlikda har xil genotip uchraydi. AAbb va aaBB genotipli oq tolali o'simliklar qarama-qarshi changlatilsa, duragaylar har ikkala dominant komplementar genga ega, tolasi qo'ng'ir rangli bo'ladi.

Oq tolali navlar bilan yashil tolali navlar chatishtirilganda birinchi bo'g'inda tolalar och yashil rangda bo'lib, ikkinchi bo'g'inda murakkab ajralish ro'y beradi, binobarin, oq va har xil darajada yashil tolali duragaylar bilan bir qatorda jigarrang tusli tolalar ham hosil bo'ladi.

MATERIAL VA USLUBLAR

Genetik-seleksion tadqiqotlar «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» bo'yicha amalga oshirildi, olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov (Dospexov, 1985) uslubida statistik ishlovdan o'tkazildi.

Rangli tolaga ega bo'lgan namunalar hamda Buxoro 6, Buxoro-102, S-01 navlari hamda L-001, L-100 tizmalari o'rtasida to'g'ri va resiprok tartibda duragaylash ishlari o'tkazildi. Dala fenologik kuzatuvlari olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarda shunday rangli tolaga ega bo'lgan namunalardan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish maqsadida ularni tola sifati yuqori bo'lgan mahalliy

navlar bilan chatishtirib, belgining irsiylanish tabiatini va barqarorlashish imkoniyatlarini o'rganish maqsad qilib qo'yildi. Ishda yuqorida aytib o'tilgan tabiiy rangdor tola beruvchi namunalar hamda mahalliy navlar va tizmalar o'rtasida rangdor tolali namunalarning xo'jalik belgilarini yaxshilash maqsadida chatishtirish, qayta chatishtirish ishlari o'tkazildi, avlodlarda tola rangining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi genetik jihatdan tahlil qilindi. Shuningdek, tola rangi belgisining ayrim boshqa xo'jalik belgilari bilan bog'liqlik darajasi aniqlandi.

O'simliklarning gullash davrida yuqorida ko'rsatilgan namunalar o'rtasida quyidagi tartibda to'g'ri va resiprok chatishtirish ishlari olib borildi.

Chatishtirish onalik gullarni oldindan kastratsiya qilish usulida olib borildi. Boshlang'ich ashyo va duragay o'simliklarda umum qabul qilingan usullar yordamida fenologik (shonalash, gullash va pishish davrlari, birinchi hosil shoxining joylashgan o'rni, bosh poya balandligi, ko'sak soni va h.k.) kuzatuvlar olib borildi.

Olingan natijalarni Buxoro-6 x 02408 (jigarrang) va 02408 x Buxoro-6 duragay kombinatsiyalari misolida tahlil qilindi.

Buxoro 6 x 02408 (jigarrang) va 02408 x Buxoro 6 duragay kombinatsiyalarida ikkinchi avlodda jigarrang tolali shaklning yaqqol ustunligi kuzatilgan holda fenotip bo'yicha ajralishlar nazariy kutilgan 12:3:1 nisbatga yaqin bo'ldi (genotipik nisbat 1:2:2:4:2:2:1:1:1 bo'ladi (jadval).

Duragaylarda tola rangi belgisining irsiylanishi tahlili quyidagi xulosalarni berdi: g'o'zada tola rangining irsiylanishi jigarrang belgi (deylik A) genining dominant epistaz mexanizmi bo'yicha amalga oshadi, bunda dominant gen yashil va oq rangning namoyon bo'lishini bostiradi va jigarrang rangning rivojlanishiga sabab bo'ladi, ya'ni, bu gen u yashil (B) va oq (b) belgini ta'minlovchi genlarning ikkala allel holati uchun ingibitoridir. Jigarrangning retsessiv alleli rang rivojlanishiga ta'sir qilmaydi.

Shunda, aabb genotipli g'o'za o'simliklari oq tola rangini, aaBb genotipli yashil tola rangini, AaBb genotipi yoki genotipi Aabb bo'lgan o'simliklar jigarrang tola rangiga ega bo'ldi.

O'rganilgan ota-ona shakllar va duragaylarda tola rangining namoyon bo'lishi

Ota-ona shakllar va duragaylar	n	Jigarrang tolali	Oq tolali	Yashil tolali	Nazariy kutilgan genotipik/fenotipik nisbat	χ^2	R
Buxoro-6	20	-	20	-			
02408	20	20	-	-			
F_1 Buxoro-6 x 02408	56	54	2	-			
F_1 02408 x Buxoro-6	71	68	3	-			
F_2 Buxoro 6 x 02408	126	104	6	16	1:2:2:4:2:2:1:1:1 12:3:1	0.71	0.50-0.20
F_2 02408 x Buxoro-6	137	114	4	19	1:2:2:4:2:2:1:1:1 12:3:1	0.80	0.50-0.20

Buni quyidagicha yozish mumkin deb hisoblaymiz:

AABB - paxta tolasining jigarrang rangi - 1

AABb - paxta tolasining jigarrang rangi - 2

AaBB - paxta tolasining jigarrang rangi - 2

AaBb - paxta tolasining jigarrang rangi - 4

Aabb - paxta tolasining jigarrang rangi - 2

aaBb - paxta tolasining yashil rangi - 2

AABb - paxta tolasining jigarrang rangi - 1

aaBB - paxta tolasining yashil rangi - 1

aabb - paxta tolasining oq rangi - 1.

Tola rangi belgisi fenotipda uch xil ko'rinishda yuzaga chiqdi.

Bular,

jigarrang tolali o'simliklar - 12

yashil tolali o'simliklar - 3

oq tolali o'simliklar - 1

Fenotip bo'yicha ajralish nisbati nazariy kutilgan 12:3:1 nisbatga yaqinligi qayd qilindi.

XULOSA

Tadqiqotlar natijasida olingan natijalar duragaylarning birinchi avlodida tola rangining ustunligini va uning yuzaga chiqishida dominant epistaz holatining qayd etilishini ko'rsatadi. Endilikda bu olingan natijalarning F₂ o'simliklarida o'zgaruvchanligining va boshqa qimmatli xo'jalik belgilari bilan uyg'unlashuvining tahlili olib borilmoqda. Dastlabki natijalar tola rangining tola chiqimi, uzunligi va sifati bilan ijobiy bog'liqligiga ega bo'lgan shakllarning ajralib chiqishini ko'rsatmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Rakhmonova R., Khalikova M.B., Nurmatov A. Inheritance of fiber color trait in hybrids of *G.hirsutum* L. species. Science and innovation.-Toshkent, 2023. -Special issue. PP.18-21.
2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. - Moskva: Agropromizdat, 1985. -351 b.
3. Simongulyan N.G., Muxamedxonov S.R., Shafrin A.N. G'o'za genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi. - Toshkent: O'qituvchi, 1974. -214 b.
4. Hustvedt, G., Crews, P.C. (1999, October). Naturally Colored Cotton: Resistance to Changes, The Journal of Cotton Science, p. 1-49
5. Hustvedt, G., Crews, P.C. (2005). The Ultraviolet Protection Factor of Naturally-pigmented Cotton, The Journal of Cotton Science, p. 47-56
6. James M. Vreeland, Jr. The Revival of Colored Cotton, Scientific American. Apr 1999, Vol. 280 Issue 4, p 112
7. Kimmel, L. B. (1996, April 23). A New Spin on Naturally Colored Cotton, United States Department of Agriculture. Retrieved November 10, 2010
8. Vreeland J.M. «Naturally Colored and Organically Grown Cottons: Anthropological and Historical Perspective», Proceedings of the 1993 Beltwide Cotton Conferences. National Cotton Council of America, 1993.
9. <https://uzts.uz/ru/cvetnoj-hlopok-s-polya-uchenye-vyrastili-unikalnyj-vid-hlopkovogo-rasteniya/>

Information about authors:

Khalikova Malokhat Babamuradovna, Doctor of Science, prof., Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, University street), e-mail: khalikovamalokhat@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9620-6131>

Rakhmonova Ruxsora Bakhriddinovna, researcher, Navoi state pedagogical institute. (The Republic of Uzbekistan, Navoi region, Ibn Sina street), e-mail: ozoda_1972@mail.ru, orcid.org/0000-0001-8089-6158

Matyakubova Elmira Umrbekovna, PhD, Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, University street), e-mail: halikovamalohat@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1606-6827>

Поступило в редакцию 8.11.2023

УДК: 633.31:631.52

НОВЫЙ СОРТ ЛЮЦЕРНЫ ТОШКЕНТ-3091

БЕДАНИНГ ЯНГИ ТОШКЕНТ-3091 НАВИ

NEW VARIETY OF ALFALFA TOSHKENT-3091

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

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

Сабиров Алишер Гайратович, младший научный сотрудник

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

*Сидик-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди,
катта илмий ходим*

Сабиров Алишер Гайратович, кичик илмий ходим

Amanturdiyev Shavkat Balkibaevich
Sidik-Khodjaev Ramziddin Tadjitdinovich
Sabirov Alisher Gayratovich

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. В данной статье приводятся краткие сведения о новом сорте люцерны Тошкент-3091 созданный учеными лаборатории «Коллекции, селекции и семеноводства люцерны» Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. В частности приводятся морфологические и хозяйственно-ценные признаки нового сорта люцерны Тошкент-3091 в сравнении с районированным сортом Ташкентская-1. Новый сорт люцерны превосходит районированный сорт Ташкентская-1 по всем хозяйственно-ценным признакам: по урожайности зеленой массы на 74-81 ц/га, сена на 11-16 ц/га, семян 0,5-1,0 ц/га, облиственности куста на 2,0 %, количеству содержания в сене протеина на 1,6-2,4 % и клетчатке на 2,1-3,2 %, а по высоте растений они не различаются. Данный новый сорт Тошкент-3091 с 2023 года передан для испытания в Центр испытания сортов сельскохозяйственных культур при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан. В данное время сорт испытывается в пяти сортоучастках Центра.

Ключевые слова: люцерна, вид, сорт, стандарт, районированный, растение, морфология, вегетационный период, высота растений, зеленая масса, сено, протеин, клетчатка, урожайность.

Аннотация. Ушбу мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти «Беда коллекцияси, селекцияси ва уруғчилиги» лабораторияси олимлари томонидан яратилган беданинг янги Тошкент-3091нави ҳақида қисқача маълумотлар келтирилган. Хусусан, беданинг янги Тошкент-3091 навини морфологик ва қимматли хўжалик белгилари районлаштирилган Тошкент-1 нави билан қиёсий тавсифланган. Беданинг янги нави районлаштирилган Тошкент-1 навиға нисбатан барча қимматли хўжалик белгилари бўйича кўк массаси 74-81 ц/га, пичани 11-16 ц/га, уруғ 0,5-1,0 ц/га, ҳосиллари, поясининг баргдорлиги 2,0 %, пичандаги протеин миқдори 1,6-2,4 % ва клетчаткаси 2,1-3,2 % га устунлик қилади, ўсимлик бўйининг узунлиги бўйича улар фарқланишмайди. Ушбу янги Тошкент-3091 нави 2023 йилдан Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига синаш учун топширилди. Ҳозирги вақтда нав Марказнинг бешта нав синаш шаҳобчаларида синалмоқда.

Калит сўзлар: беда, тур, нав, андоза, районлаштирилган, ўсимлик, морфология, вегетация даври, ўсимлик

бўйи, кўк масса, пичан, протеин, клетчатка, ҳосилдорлик.

Annotation. This article provides brief information about the new alfalfa variety Toshkent-3091, created by scientists from the laboratory "Collections, selection and seed production of alfalfa" Cotton breeding, seed production and agritechnologies research institute. In particular, the morphological and economically valuable characteristics of the new alfalfa variety Toshkent-3091 are presented in comparison with the zoned variety Tashkentskaya-1. The new alfalfa variety is superior to the zoned variety Tashkentskaya-1 in all economically valuable characteristics: yield of green mass by 74-81 c/ha, hay by 11-16 c/ha, seeds 0.5-1.0 c/ha, foliage bush by 2.0%, the amount of protein content in hay by 1.6-2.4% and fiber by 2.1-3.2%, and they do not differ in plant height. Since 2023, this new variety Toshkent-3091 has been transferred for testing to the Center for Testing Agricultural Crop Varieties under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan. Currently, the variety is being tested in five variety plots of the Center.

Key words: alfalfa, type, variety, standard, zoned, plant, morphology, growing season, plant height, green mass, hay, protein, fiber, yield.

ВВЕДЕНИЕ

Значительная роль в решении проблемы обеспечения животноводства кормовым белком и улучшения плодородия почв принадлежит многолетним бобовым травам, в частности люцерне. Зеленая масса люцерны и все продукты ее переработки являются ценными белково-витаминными кормами с большим содержанием многих незаменимых аминокислот и она хорошо поедается всеми видами животных и птиц. Люцерна является также лучшим предшественником для большинства сельскохозяйственных культур. Являясь высокопродуктивной, устойчивой по урожайности и сбору питательных веществ культурой, люцерна, в то же время, отличается от других культур своим ранним отрастанием весной, что является существенно важным для животноводства. В благоприятных условиях люцерна дает хозяйству зеленый корм раньше, чем, например, клевер, а в периоды недостатка кормов раньше, чем озимые промежуточные культуры (Бурнашева, 1977; Булдыкова, 2015; Barnes et al., 1995; Jiang et al., 2016; Zaleski, Dent, 1960). Кроме того, люцерна как культура многоукосная, обеспечивает равномерное снабжение животных зеленым кормом до самой осени и, в то же время, как многолетнее растение, сокращает затраты труда и способствует более равномерному распределению его на посеве и проведении других агротехнических мероприятиях, также можно использовать как в пастбище, так и в качестве сена, силоса или зелени. Благодаря своей универсальности, урожайности и качеству с успехом применяется во многих видах программ кормления скота (Игнатъев и др., 2018).

В настоящее время на орошаемых землях большинства хозяйств Республики Узбекистан районированы и высеваются сорта люцерны Хорезмская 2; Хивинская местная; Ташкентская-1, -1728, -2009, -3192; Каракалпакская-15; на богарных землях Аридная и Бойгул, а также некоторые сорта завезенные из зарубежных стран Виктория, Гей, Димитра, Лоди, Тимбаль и Эмилиано. Однако, возделываемые в настоящее время в производстве сорта люцерны содержат в сене 14-17% протеина и обладают сравнительно невысокой (110-120 ц/га) урожайностью сена и не удовлетворяют возросшие потребности сельскохозяйственного

производства. За последние годы резко сократились площади под люцерной в нашей республике, особенно теряются семена вышеуказанных сортов, имеет место дефицит посевных семян её и завоз из-за рубежа семян сортов люцерны, которые по своей урожайности значительно уступают местным сортам, происходит механическое смешивание и снижение чистосортности наших сортов (Сабилов, Сыдык-Ходжаев, 2016).

Одним из путей решения вышеуказанных проблем является выведение и внедрение новых высокоурожайных с улучшенным качеством корма и приспособленных к местным условиям выращивания сортов люцерны.

Внедрение в производство выводимых новых сортов люцерны позволит получать больший объем высокобелкового корма с единицы возделываемой площади, то есть улучшит обеспечение животноводства ценным кормом и увеличит производство животноводческой продукции до 10-15%. К тому же, увеличение площадей под районированными сортами люцерны приведет к улучшению структурного состояния, содержания необходимых питательных элементов (гумуса на 0,4%, азота на 250-600 кг/га, фосфора 30-120, калия 200-250, кальция 180-350 кг/га) и оздоровлению почвы, улучшению плодородия земельных угодий и внедрению севооборотов (Мирзажонов и др., 2017; Lacefield et al., 2009).

Люцерна обладает очень высокой питательной ценностью благодаря эффективной симбиотической связи с азотфиксирующими бактериями, в то время как глубокая корневая система может способствовать предотвращению потери влаги на засушливых почвах (Hrbáčková et al., 2020).

Профессор Б.П. Плешков утверждает, что в люцерне в среднем от сухой массы, содержание сырого белка без орошения содержится 19,4%, при орошении – 17,4%, клетчатки 21,2 и 25,2% соответственно (Плешков, 1980).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Питомники коллекции, гибридов, селекции, размножения селек-

ционных материалов, станционного сортоиспытания и производственное сортоиспытание новых сортов закладывали по методическому указанию “По проведению полевых опытов с кормовыми культурами” (Новоселов и др., 1997). Предметом исследования служили Ташкентская-1, Ташкентская-2009, Ташкентская-3192 и коллекционные образцы к-2681 (Кашгар 1924 г. Л. Дикая, Фрунзе, 1958), к-2659 (Кашгарская 111344, 1941), к-2711 (эксп. Н.И.Вавилова окрестности Киргизстан, Фрунзе, Кашгар 1929 г.), к-6574 (Л. Посевная African, р.12, США 1976 г.), к-2698 (Кокандская гр.совхозов, 1943 1976г.) и стандартный сорт люцерны посевной (*Medicago sativa* L.) Ташкентская-1. Селекционные работы нового сорта Ташкент-3091 были начаты с 2005 года. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа (Доспехов, 2011).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Учитывая сокращение посевов люцерны в республике из года в год, а также отсутствие централизованной системы селекции и семеноводства этой культуры, необходимо проводить обновление семян мирового генофонда люцерны, выводить и внедрять в производство новые высокопродуктивные сорта с высоким содержанием белка в вегетативной массе, а также совершенствовать процесс получения сортовых семян в различных звеньях первичного семеноводства.

Изучение и отбор исходного материала для люцерны должны учитывать экологический эффект для более полного использования каждого экотипа в различных эколого-географических группах. Такой подход значительно облегчает поиск необходимых признаков и свойств среди огромного разнообразия люцерны.

Комплексное изучение оценка образцов люцерны, относящихся к различным эколого-географическим группам, дает возможность определить их морфо-биологические признаки и свойства с последующим выделением перспективных форм для создания сортов со стабильной семенной и кормовой продуктивностью в процессе селекционной работы.

По данным французских исследователей, дикие виды люцерны часто можно встретить в различных открытых местах обитания (обочины дорог, границы полей), но дикие формы *Medicago sativa* subsp. встречается редко, за исключением Пиренейского полуострова и его центра разнообразия. В других странах западного Средиземноморья (южная Франция, Италия, Греция и Северная Африка), растения *M. x varia*, очень распространены. Подвид *M. sativa* чаще встречается в диком виде на севере Средиземного моря (Болгария, Греция), до северных пределов России. Он особенно хорошо приспособлен к суровым зимам, а также к жаркому и сухому лету, типичному для континентального климата. В мире существует множество банков генов, которые сосредоточены на *Medicago* (Система зародышевой плазмы США,

Центр генетических ресурсов *Medicago* Австралия, ИКАРДА Сирия, ВИГРР Россия и т. д.). Дикорастущие многолетние виды, как правило, поддерживаются только институтом, который собрал их. Они слабо представлены, или не представлены в коллекциях зародышевой плазмы, и особенно в коллекциях из центра происхождения рода из Азии (Prosperi et al., 2014).

Люцерну возделывают в восьмидесяти странах мира на площадях, превышающих 80 млн. га, из них в странах бывшего СССР – 5,2 млн га, в России – 2,8 млн га (Клюкин, Гутиков, 2017).

Генетический состав сортового и видового потенциала люцерны напрямую связан с экологией местообитаний, методами возделывания и использования. В природе локализация признаков и свойств происходит в зависимости от эколого-географических регионов происхождения образцов.

В настоящее время на основе обобщения результатов изучения обширной мировой коллекции люцерны из Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова составлены карты локализации генетической плазмы наиболее важных признаков и свойств многолетних видов люцерны подрода *Falcago*, которые связаны с центрами происхождения растений (Meirman et al., 2011).

Следовательно, изучение и отбор исходного материала для люцерны должны учитывать экологический эффект для более полного использования каждого экотипа в различных эколого-географических группах (Горюнов и др., 2019). Такой подход значительно облегчает поиск необходимых признаков и свойств среди огромного разнообразия люцерны (Meirman et al., 2017).

В наших исследованиях для создания нового сорта именно на эти стороны были уделены внимания при подборе исходного материала для гибридизации. В конечном итоге правильного и целенаправленного поставленных задач исследователями лаборатории был создан новый сорт люцерны Ташкент-3091. Ниже приводится краткая характеристика нового сорта (рис.1). Исследования были начаты еще в 2005 году с коллекционного питомника подбора родительских пар. Исходным материалом нового сорта служили сорта Ташкентская-1, Ташкентская-2009, Ташкентская-3192 и селекционные образцы к-2681, к-2659, к-2711, к-6574, к-2698. В 2006-2007 годах для получения гибрида сорта Ташкент-3091 восемь отдельно высеянных сортов на площадях произвольно были скрещены, затем в 2008-2013 годах из полученных гибридов в гибридных и селекционных питомниках были проведены массовый отбор и создана линия С-3091. В 2014 году линия С-3091 испытан в станционном сортоиспытании, где сорт Ташкентская-1 был стандартным. В 2019-2021 годах линию С-3091 испытали в сравнении со стандартным сортом Таш-

кент-1 на производственном сортоиспытании. С 2020 года на центральном экспериментальном хозяйстве НИИССАВХ на площади 7,5 гектаров линия С-3091 была посеяна для размножения семян. В 2023 году линию С-3091 под названием Тошкент-3091 передали для испытания в Центр испытания сортов сельскохозяйственных культур при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан. В данное время сорт испытывается в пяти сортоучастках Центра. В 2023 году в филиале НИИССАВХ Научно-опытной станции Аккурганском районе Ташкентской области был заложен питомник предварительного размножения семян нового сорта Тошкент-3091 на площади 5 гектаров.

СОРТ ЛЮЦЕРНЫ ТОШКЕНТ-3091

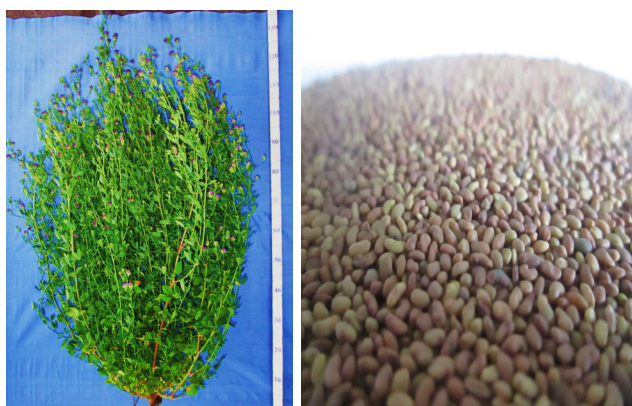


Рис.1. Общий вид нового сорта Тошкент-3091

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТА

Сорт создан в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. Авторы Сидик-Ходжаев Р.Т., Сабиров А.Г., Рашидов Т.Р., Амантурдиев Ш.Б.

Сорт люцерны Тошкент-3091 относится к виду *Medicago sativa* L. Созданный сорт в первом году жизни весеннего посева после появления всходов массовое цветение проявляется на 90-100 день, на 115-125 день образуются бобы, на 130-140 день полностью созревают. На орошаемых землях в первом году жизни 4 раза, последующие годы 5-6 раза или 1 раз на семена и 4 раза можно косить на сена. Показатели нового сорта люцерны следующие:

Высота растений - 85-90 см,
Облиственность - 41-47 %,
Урожай зеленой массы- 816-891 ц/га,
Урожай сена - 147-157 ц/га,
Урожайность семян- 4,5-5,5 ц/га,
Содержание протеина - 18,7-20,1%,
Клетчатка - 29,29-31,26%,
Масса 1000 штук семян – 2,0-2,1 г.

Срок посева- весной в начале месяца марта, осенью в конце августа в начале сентября

Норма высева – для семян 13-14 кг, для сена 18-20 кг.

Исходным материалом нового сорта служили сорта Тошкентская-1, Тошкентская- 2009, Тошкентская-3192 и селекционные образцы к-2681, к-2659, к-2711, к-6574, к-2698. Выведен методом поликросс.

ВЫВОДЫ.

Новый сорт люцерны Тошкент-3091 по данным исследований является высококачественным и высокоурожайным чем районированный сорт Ташкентская-1 и в дальнейшем после испытания в сортоучастках Центра испытания сортов сельскохозяйственных культур нужно высевать на больших площадях агрокластерах и животноводческих фермерских хозяйств, также создания первичного семеноводства;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бурнашева М.А. Вопросы селекции и семеноводства люцерны. Ташкент, изд. «Фан», 1977, с.120.
2. Булдыкова И.А., Агрохимия регуляторов роста на посевах люцерны. Научный журнал КубГАУ 2015. № 208(04). С.1-22.
3. Горюнов К.Н., Игнатьев С.А., Регидин А.А. Создание исходного материала для селекции люцерны на продуктивность зеленой массы и семян VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров, посвященный 100-летию кафедры генетики СПбГУ, и ассоциированные симпозиумы г. Санкт – Петербург. 2019. с. 1143
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. 2011. с.351
5. Игнатьев С.А., Грязева Т.В., Регидин А.А., Горюнов К.Н. Каталог источников ценных хозяйственно-биологических признаков люцерны Аграрный научный центр «Донской» – М: Саратов. 2018. с.28
6. Ключин Н.Ю., Гутников В.А. Динамика сельскохозяйственных ресурсов мира Государственное управление. Электронный вестник. М.: Факультет Гос. управления МГУ им. М.В. Ломоносова. 2017. № 64. С. 159–176.
7. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. Под ред. Новоселова Ю.К., Киреева В.Н., Кутузова Г.П. и др. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт кормов им. В.Вильямса. 1997, с.156.
8. Мирзажонов Қ., Сатипов Ғ., Раҳмонов Р. 2017Алмашлаб экишда беданинг ўрни. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, №2, б. 40.
9. Сабиров А.Г., Сыдык-Ходжаев Р.Т. Селекция гетерозисных гибридов люцерны в Узбекистане. “ I Международная научно-практическая Интернет-конференция «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования, посвященная 25-летию ФГБНУ

«Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия. с. Солёное Займище: (Россия). 29 февраля 2016 г. С.2795-2800.

10. Плешков, Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений М.: Колос. 1980. с.495

11. Barnes R.F., Miller D.A., Nelson C.J. Forages. An Introduction to Grassland Agriculture Iowa a State U Pres, Ames. Iowa. 1995.

Hrbáčková M., Dvořák P., Takáč T., Tichá M., Luptovčíak I., Šamajová O., Ovečka M., Šamaj J. Biotechnological Perspectives of Omics and Genetic Engineering Methods in Alfalfa Front Plant Sci. 2020. P. 592. doi: 10.3389/fpls.2020.00592.

Jiang J., Jia H., Feng G., Wang Z., Li J., Gao H., Wang X. Overexpression of Medicago sativa TMT elevates the α -tocopherol content in Arabidopsis seeds, alfalfa leaves, and delays dark-induced leaf senescence Plant Sci. 2016. P. 93–104. doi: 10.1016/j. plant sci. 2016.05.004.

Lacefield G., Ball D., Hancock D., Andrae J., Smith R. Growing Alfalfa in the South National Alfalfa and Forage Alliance 2009. P. 2–14.

Meirman G., Yesimbekova M.A., Yerzhanova S.T., Baytarakova K. Z., Mukin K.B. Catalog of the Electronic Database of the Collection of Fodder Crops (Genus Medicago, Subgenus Falcago Reich Grossh.) 2011

Meirman G., Kenenbayev S., Yerzhanova S., Abayev S., Toktarbekova S. Results of Selection Studies of Alfalfa Based on Inbred Lines Journal of Agricultural Science and Technology A. 2017. №7. P. 309–316. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.003

Prosperi J-M., Jenczewski E., Muller M-H., Fourtier S., Sampaoux J-P., Ronfort J. Alfalfa domestication history, genetic diversity and genetic resources. Legume Perspectives. France. 2014. № 4. P.13-14.

Zaleski A. and Dent I.W., Leafiness, chemical Composition and yield of some Lucerne varieties. Journ. of the British Grassland Society, 1960. 15, №1, P. 21-27.

Информация об авторах:

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

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

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

Поступило в редакцию 15.11.2023

ДЎЗАНИНГ АЙРИМ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИГА МУТАНТ IN^1 ГЕНИНИНГ ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ МУТАНТНОГО ГЕНА IN^1 НА НЕКОТОРЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ХЛОПЧАТНИКА

INFLUENCE OF THE MUTANT GENE IN^1 ON SOME AGRONOMIC VALUABLE TRAITS OF COTTON

Мирахмедов Мирвахоб Садиқович, биология фанлари номзоди, доцент

Мирахмедов Мирвахоб Садиқович, кандидат биологических наук, доцент

Mirakhmedov Mirvakhob Sadikovich, Candidate of Biological Sciences, docent

М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Национальный Университет Узбекистана имени М. Улуғбека

National University of Uzbekistan named after M.Ulugbek

Аннотация. Ҳозирги вақтда ғўза навларининг тезпишарлигини, ҳосилдорлигини, касалликларга чидамлилигини ошириш билан бир қаторда қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларини яхшилаш борасида кўпгина илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб, маълум ютуқларга эришилган. Бироқ, маркер белгиларга (барг шакли) эга линиялар иштирокида олинган дурагайларда айрим мутант генларининг қимматли хўжалик белгиларига таъсири етарли даражада ўрганилмаган. Шу сабабли бу борадаги изланишларни олиб бориш муҳим аҳамиятга эга. Генетик-селекцион тадқиқотларнинг муваффақиятли бўлиши ғўза генофонди хилма-хилликлари билан узвий боғлиқдир. Жумладан, ноёб белгиларни ўзида мужассамлаштирган ғўзанинг генетик коллекцияси линияларидан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Айнан шуларни ҳисобга олган ҳолда тадқиқотларда генетик коллекция линияларидан фойдаланилди. Мақолада ғўзанинг яхлит барг шаклига эга Л-501, Л-525 линиялари ва беш бўлинмали барг шаклига эга Л-681 линияси иштирокида олинган F_1 ва F_2 дурагайларда айрим қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ушбу белгилар кўрсаткичларига яхлит барг шаклини таъминловчи мутант In^1 геннинг таъсири бўйича олинган натижалар таҳлили келтирилган. Олинган натижалар яхлит барг шаклини Л-501 ва Л-525 линияларида назорат этувчи мутант In^1 генини доминант гомозигота ҳолатида қимматли хўжалик белгиларига ижобий ёки салбий таъсир этишини кўрсатди. Жумладан, мутант In^1 гени доминант гомозигота ҳолатида “тола чиқими” белгисига ижобий, “1000 дона чигит вазни” ва “бир дона кўсақдаги пахта вазни” белгиларига салбий таъсир этиши қайд этилди.

Калит сўзлар: ғўза, тизма, дурагай, мутант ген, тола чиқими, 1000 дона чигит вазни, бир дона кўсақдаги пахта вазни, яхлит барг, беш бўлинмали барг шакли, трансгрессия, гетерозис, оралиқ ирсийланиш.

Аннотация. В настоящее время проведено множество научных исследований и достигнуты определенные достижения в повышении скороспелости, урожайности и устойчивости к болезням, а также улучшении показателей хозяйственно-ценных признаков сортов хлопчатника. Однако влияние отдельных мутантных генов на хозяйственно-ценные признаки у гибридов, полученных с участием линий, обладающих маркерными признаками (форма листа), изучено недостаточно. Поэтому проведение исследований в этом направлении являются весьма актуальными. Успех генетико-селекционных исследований неразрывно связан с разнообразием генофонда хлопчатника. В частности, важно использовать линии генетической коллекции хлопчатника, обладающие уникальными признаками. Учитывая это, в наших исследованиях были использованы генетические коллекционные линии. В статье представлены результаты анализа по наследованию некоторых хозяйственно-ценных признаков у гибридов F_1 и F_2 , полученных с участием линий хлопчатника Л-501, Л-525 с цельной формой листа и линии Л-681 с пятидольчатой формой листа и влияния мутантного гена In^1 , обеспечивающего цельную форму листа, на показатели этих признаков. Полученные результаты показали, что

доминантное гомозиготное состояние мутантного гена In^1 , контролирующего цельную форму листа у линий Л-501 и Л-525, оказывает положительное или отрицательное влияние на ценные хозяйственные признаки. В частности, отмечено, что мутантный ген In^1 в доминантном гомозиготном состоянии оказывает положительное влияние на выход волокна, и отрицательное влияние на массу 1000 штук семян и массу хлопка-сырца одной коробочки.

Ключевые слова: хлопчатник, линия, гибрид, мутантный ген, выход волокна, масса 1000 семян, масса хлопка-сырца одной коробочки, цельный лист, пятидольчатая форма листа, трансгрессия, гетерозис, промежуточное наследование.

Annotation. At present, a lot of scientific research has been conducted and certain achievements have been made in increasing early maturity, yield and disease resistance, as well as improving the indicators of economically valuable traits of cotton varieties. However, the influence of individual mutant genes on economically valuable traits in hybrids obtained with the participation of lines possessing marker traits (leaf shape) is not sufficiently studied. Therefore, it is important to conduct research in this direction. The success of genetic breeding research is inextricably linked to the diversity of the cotton gene pool. In particular, it is important to use lines of the cotton genetic collection possessing unique traits. Taking this into account, genetic collection lines were used in our research. In the article presents results of an analysis of inheritance of some agronomic valuable traits in F_1 and F_2 hybrids obtained with participation of cotton lines L-501, L-525 with a whole leaf shape and line L-681 with a five-lobed leaf shape and influence of the mutant In^1 gene, which provides whole leaf shape, on indicators of these characteristics. Obtained results showed that dominant homozygous state of the mutant In^1 gene, which controls the whole leaf shape in the L-501 and L-525 lines, has a positive or negative effect on valuable agronomic traits. In particular, it was noted that the mutant In^1 gene in a dominant homozygous state has a positive effect on fiber yield, and a negative effect on the weight of 1000 seeds and the weight of raw cotton per boll.

Key words: cotton, line, hybrid, mutant gene, fiber yield, weight of 1000 seeds, cotton boll weight, whole leaf, five-lobed leaf shape, transgression, heterosis, intermediate inheritance.

КИРИШ

Ўзда қимматли хўжалик белгиларининг ирсийла-нишини ўрганиш бўйича ўтказиладиган изланишларда ўза коллекциясида мавжуд бўлган тизмалар ва улар иштирокида олинган дурагай ўсимликлар муҳим илмий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3-устувор йўналишида "...юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш" вазифаси билан қишлоқ хўжалигини, айниқса пахтачиликни янада ривожлан-тиришга алоҳида эътибор берилган.

Шу сабабли ҳам ўза генетик коллекцияси линия-лари иштирокида олинган дурагайларда қимматли хўжалик белгиларини ирсийланиш қонуниятларини ўрганиш ва унинг асосида серҳосил юқори тола чиқими ва сифатига эга ҳамда бошқа қимматли хўжалик бел-гилари кўрсаткичлари ижобий бўлган янги дурагай ва бошланғич ашёларни яратиш ва уларни кейинги селекция жараёнига тавсия этиш долзарб вазифа-лардан ҳисобланади.

Ўзда қимматли хўжалик белгиларини ирсийла-ниш қонуниятларини ўрганиш бўйича олимларнинг ишларини алоҳида таъкидлаб ўтиш мумкин (Мусаев 1998; Мусаев, 2005; Абзалов, 1991; Намазов, 2002; Ристаков, 1980; Ким, 2009; Сайдалиев, 2005; Бабаев, 2018; Халикова, 2013). Сўнги йилларда ўза навлари-нинг тезпишарлигини, ҳосилдорлигини, касалликларга

чидамлилигини ошириш билан бир қаторда қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларини яхшилаш бора-сида кўпгина илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб, маълум ютуқларга эришилган. Бироқ, маркер белги-ларга (барг шакли) эга линиялар иштирокида олинган дурагайларда айрим мутант генларининг қимматли хўжалик белгиларига таъсири етарли даражада ўрганилмаган. Шу сабабли бу борадаги изланишларни олиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот манбаи сифатида *G. hirsutum* L. турига мансуб бўлган ўзанинг генетик коллекцияси линия-ларидан мутант In^1 генига эга яхлит баргли Л-501, Л-525 ва беш бўлинмали барг шаклига эга Л-681 тиз-маларидан ҳамда улар иштирокида олинган дурагай авлодларидан фойдаланилди.

Лаборатория шароитида тола чиқими, 1000 дона чи-гит вазни, битта кўсақдаги пахта вазни каби миқдорий белгилар бўйича олинган натижалар Б.А.Доспехов (1985) қўлланмасида келтирилган формулалар асо-сида статистик таҳлилдан ўтказилди. Биринчи бўлин-дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишидаги доминантлик даражаси Beil ва Atkins (1965) ишларида келтирилган S.Wright формуласи ёрдамида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотларда ўрганилган биринчи комбинацияда ота-она тизмалари барг шакли бўйича бир биридан кескин фарқланишга эга бўлиб, барг шакли Л-501 ли-ниясида яхлит - юмалоқ, Л-681 линияси беш бўлаккли бўлди. F_1 Л-501хЛ-681 авлод ўсимликлари уч бўлаккли - оралиқ барг шаклига эга бўлди.

F_2 ўсимликларини барг шакли бўйича учта синфларга ажратиш мумкин бўлди: яхлит (142 та), уч бўлакли (293 та) ва беш бўлинмали (160 та). Уларни нисбати назарий кутилган 1:2:1 нисбатга яқин бўлди ($\chi^2=1,26$; $P>0,50$), бу Л-501 ва Л-681 линиялари ўзаро моноген фарққа эга эканлигини кўрсатди. Буни $F_{\text{в}}$ (Л-501хЛ-681) хЛ-681 беккроссда олинган 1 (уч бўлакли -32 та) : 1 (беш бўлинмали – 30 та) нисбат ҳам тасдиқлади ($\chi^2=0,06$; $P>0,80$).

Ота-она тизмалари Л-501 ($x=36,60\pm 0,28\%$) ва Л-681 ($x=35,69\pm 0,18\%$) тола чиқими бўйича бир-бирига яқин кўрсаткичга эга бўлди. Биринчи авлодда гетерозис ижобий самараси кузатилди ($h_p=2,16$). Ўзгарувчанлик қаторининг таҳлили биринчи авлод ўсимликлари 35% дан 39% гача бўлган синфлари чегарасидан ўрин олганлигини кўрсатди. Тола чиқимининг ўртача кўрсаткичи $x=37,04\pm 0,18\%$ га тенг бўлди. Иккинчи авлодда кенг ажралиш жараёни кузатилиб, икки томонлама трансгрессия қайд этилди. Ота-она тизмаларининг ўзгарувчанлик қаторлари Л-501 тизмасида 31% дан 41% гача Л-681 тизмасида 33% дан 39% гача синфлари оралигида бўлгани ҳолда, иккинчи авлод ўсимликларининг ўзгарувчанлик қатори 29% дан 47% гача бўлган синфларни ўз ичига олди. Ўртача кўрсаткич $x=37,49\pm 0,12\%$ га тенг бўлди. Иккинчи авлод ўсимликларининг ўртача кўрсаткичи ҳар иккала ота-она тизмалари ва биринчи авлод дурагай ўсимликларининг кўрсаткичларидан юқори бўлди.

Иккинчи авлод ўсимликларининг тола чиқими бўйича барг шакли фонидаги таҳлили қуйидаги натижаларни кўрсатди.

Яхлит барг шаклига эга бўлган ўсимликлар учун тузилган ўзгарувчанлик қатори (29% дан 47% гача) умумий иккинчи авлод ўзгарувчанлик қатори синфлари чегаралари билан мос келди. Ушбу ўсимликларнинг ўртача кўрсаткичи $x=39,09\pm 0,25\%$ га тенг бўлиб,

ҳар иккала ота-она линиялари, биринчи авлод ва умумий иккинчи авлод дурагай ўсимликларининг кўрсаткичларидан анча юқори бўлди.

Уч бўлакли барг шаклига эга бўлган ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 31% дан 45% гача бўлган синфларида тақсимланди. Белги бўйича ўртача кўрсаткич $x=37,50\pm 0,15\%$ га тенг бўлди. Тола чиқими бўйича энг паст кўрсаткичга беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликлар эга бўлди. Улар ўзгарувчанлик қаторининг 29% дан 45% гача бўлган синфларидан ўрин эгаллаб, ўртача кўрсаткичи $x=36,06\pm 0,21\%$ ни ташкил этди (жадвал 1). Бутун барг шаклига эга ўсимликлар ва беш бўлинмали барг шаклига эга ўсимликларнинг ўртача кўрсаткичларидаги фарқ математик ишончли бўлди ($t_d=9,18$, $P>0,95$). Бу бутун барг шаклини таъминловчи In^1 генини тола чиқимига ижобий таъсири борлигини кўрсатди.

Тадқиқотларда ўрганилган иккинчи комбинацияда ҳам ота-она тизмалари барг шакли бўйича бир-биридан кескин фарқланиб, Л-525 тизмаси яхлит - ланцетсимон, Л-681 беш бўлинмали барг шаклига эга бўлди. F_1 авлод ўсимликларида барг шакли уч бўлинмали, яъни оралиқ кўринишда бўлди. F_2 ўсимликларини барг шакли бўйича 7 фенотипик синфларга ажратиш мумкин бўлди: яхлит, уч бўлакли, уч бўлинмали, уч кесикли, беш бўлакли, беш кесикли ва беш бўлинмали. Уларнинг нисбати назарий кутилган 4:2:4:2:1:2:1 га яқин бўлди (абсолют рақамларда - 74:33:90:30:23:37:20) $\chi^2=11,99$; $P>0,05$. Олинган натижалар Л-525 ва Л-681 тизмаларини барг шакли бўйича диген фарққа эга эканлигини кўрсатди. Бу натижаларни $F_{\text{в}}$ (Л-525 х Л-681)хЛ-681 беккросс маълумотлари ҳам тасдиқлади. Беккросс комбинацияда 4 та синфга ажралиш кузатилди: уч бўлакли, уч бўлинмали, беш бўлакли ва беш бўлинмали, уларни нисбати назарий кутилган 1:1:1:1 га яқин бўлди (абсолют рақамларда - 37:23:28:27), 3,65; $P>0,20$.

жадвал 1.

Л-501 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда тола чиқимини ирсийланиши

Материал	n	Тола чиқими, (%)		
		lim	$X\pm m$	h_p
Л-501	50	31-41	$36,60\pm 0,28$	
F_1 Л-501хЛ-681	25	35-39	$37,04\pm 0,18$	2,16
Л-681	55	33-39	$35,69\pm 0,18$	
F_2 Л-501хЛ-681	595	29-47	$37,19\pm 0,12$	
шундан:				
Яхлит баргли	142	29-47	$39,09\pm 0,25$	
Уч бўлакли	293	31-45	$37,50\pm 0,15$	
Беш бўлинмали	160	29-45	$36,06\pm 0,21$	
$F_{\text{в}}$ (Л-525хЛ-681)хЛ-681	62	29-43	$35,74\pm 0,50$	
шундан:				
Уч бўлакли	32	31-43	$37,74\pm 0,59$	
Беш бўлинмали	30	29-41	$33,60\pm 0,63$	

Л-525 ва Л-681 линиялари тола чиқимининг ўртача кўрсаткичлари бўйича ($x=34,65\pm 0,17\%$; $x=35,69\pm 0,18\%$, мос равишда) бир биридан 1% га фарқланди. Ота-она линиялари учун тузилган ўзгарувчанлик қаторлари бир хил синфларни (33% дан 39% гача) ўз ичига олди.

Биринчи авлодда ўртача кўрсаткич $x=36,09\pm 0,26$ тенг бўлиб, гетерозис самараси аниқланди ($h_p=1,77$). Ўзгарувчанлик қатори 31% дан 39% гача бўлган синфларни ўз ичига олди (жадвал 2.).

Иккинчи авлодда юқори ўзгарувчанлик амплитудасига эга бўлган ажралиш кузатилиб (29% дан 45% гача), икки томонлама трансгрессия қайд этилди. Тола чиқимининг ўртача кўрсаткичи $x=36,46\pm 0,12\%$ га тенг бўлди.

Иккинчи авлод ўсимликларининг тола чиқими бўйича барг шакли фонидаги таҳлили тола чиқими бўйича юқори ўртача кўрсаткичга ($x=38,24\pm 0,22\%$) яхлит баргли ўсимликлар эга бўлганлигини кўрсатди.

Яхлит барг шаклига эга бўлган ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 31% дан 45% гача бўлган синфларидан жой эгаллади. Ушбу синфнинг ўртача кўрсаткичи ($x=38,24\pm 0,22\%$) ота-она, биринчи авлод ва иккинчи авлоднинг уч бўлакли ва панжасимон бўлинмалари барг шаклига эга бўлган ўсимликларнинг ўртача кўрсаткичларидан анча юқори бўлди.

Уч бўлакли барг шаклига эга бўлган ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 29% дан 45% гача бўлган синфларидан ўрин олиб, уларнинг ўртача кўрсаткичи $x=36,48\pm 0,16\%$ ни ташкил этди. Нисбатан паст ўртача кўрсаткични ($x=34,84\pm 0,21\%$) беш бўлинмалари барг шаклига эга бўлган ўсимликлар кўрсатди (жадвал 2.).

Иккинчи авлод яхлит барг шаклига эга ўсимликлари ва беш бўлинмалари барг шаклига эга ўсимликларининг ўртача кўрсаткичларидаги фарқ математик жиҳатдан ишончли бўлди ($td=11,33$, $P>0,95$).

Шундай қилиб, яхлит барг шаклига эга бўлган Л-501 ва Л-525 линиялари иштирокида олинган

дурагай комбинацияларни ўрганиш асосида иккинчи авлоднинг яхлит барг шаклига эга бўлган ўсимликларида тола чиқими кўрсаткичи уч бўлакли ва беш бўлинмалари барг шаклига эга бўлган ўсимликларнинг ўртача кўрсаткичларидан юқори бўлганлиги қайд этилди. Олинган натижалар яхлит барг шаклини таъминловчи мутант In^1 генини доминант гомозигота ҳолатида тола чиқими кўрсаткичига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Дурагайлашда иштирок этган ота-она тизмаларининг 1000 дона чигит вазни бўйича ўртача кўрсаткичлари сезиларли фарққа эга бўлди. Л-501 тизмасининг ўртача кўрсаткичи $x=98,56\pm 0,89$ г га тенг бўлган бўлса, Л-681 тизмасининг ўртача кўрсаткичи $x=124,08\pm 1,63$ г ни ташкил этди. Кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ 25,52 г га тенг бўлди.

F_1 авлод дурагайида ўртача кўрсаткич $109,72\pm 0,94$ г ни ташкил этиб, белгининг ирсийланиши ораліқ ҳолатда кечганлиги аниқланди ($h_p=-0,07$). Ушбу авлод ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 102,5 г дан 117,5 г гача бўлган синфларидан жой эгаллади (жадвал 3.).

F_2 авлод дурагай ўсимликлари учун тузилган ўзгарувчанлик қатори ўсимликларни 52,5 г дан 137,5 г гача бўлган синфлар чегарасидан ўрин олганлигини кўрсатди. Уларнинг ўртача кўрсаткич $x=100,83\pm 0,60$ г га тенг бўлди. Ушбу авлодда мураккаб ажралиш жараёни кузатилиб, чап тарафлама трансгрессия ҳолати юз берганлиги ва 1000 дона чигит вазни бўйича паст ўртача кўрсаткичга эга бўлган Л-501 тизмаси кўрсаткичларидан ҳам паст кўрсаткичларни ўзида муҳассамлаштирган ўсимликларни ажралиб чиққанлиги аниқланди.

1000 дона чигит вазни бўйича F_2 дурагайларини барг шакли фонидаги таҳлили асосида яхлит баргли ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 52,5 г дан 132,5 г гача синфларидан жой эгаллаганлиги, ўртача

жадвал 2.

Л-525 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда тола чиқимини ирсийланиши

Материал	n	Тола чиқими, (%)		
		lim	$X\pm m$	h_p
Л-525	50	33-39	$34,65\pm 0,17$	
F_1 Л-525хЛ-681	54	31-39	$36,09\pm 0,26$	1,77
Л-681	55	33-39	$35,69\pm 0,18$	
F_2 Л-525хЛ-681	614	29-45	$36,46\pm 0,12$	
шундан:				
Яхлит баргли	148	31-45	$38,24\pm 0,22$	
Уч бўлинмалари*	306	29-45	$36,46\pm 0,16$	
Беш бўлинмалари**	160	29-43	$34,84\pm 0,21$	
F_B (Л-525хЛ-681)хЛ-681	113	29-43	$35,11\pm 0,34$	
шундан:				
Уч бўлинмалари*	58	29-43	$35,49\pm 0,52$	
Беш бўлинмалари**	55	29-43	$34,70\pm 0,44$	

* - умумий уч бўлакли, уч кесикли, уч бўлинмалари

** - умумий беш бўлакли, беш кесикли, беш бўлинмалари

Л-501 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда 1000 дона чигит вазни белгисини ирсийланиши

Материал	n	1000 дона чигит вазни, (г)		
		lim	$X \pm m$	hp
Л-501	50	87,5-112,5	98,56 $\pm$ 0,89	
F ₁ Л-501хЛ-681	25	102,5-117,5	109,72 $\pm$ 0,94	-0,07
Л-681	55	97,5-142,5	124,08 $\pm$ 1,63	
F ₂ Л-501хЛ-681	595	52,5-137,5	100,83 $\pm$ 0,60	
шундан:				
Яхлит баргли	142	52,5-132,5	97,41 $\pm$ 1,26	
Уч бўлакли	293	62,5-137,5	101,79 $\pm$ 0,84	
Беш бўлинмали	160	67,5-137,5	102,11 $\pm$ 1,12	
F _B (Л-525хЛ-681)хЛ-681	62	67,5-132,5	103,15 $\pm$ 1,99	
шундан:				
Уч бўлакли	32	67,5-122,5	96,89 $\pm$ 2,78	
Беш бўлинмали	30	92,5-132,5	109,82 $\pm$ 2,33	

кўрсаткичи нисбатдан паст бўлганлиги ва $x=97,41 \pm 1,26$ г ни ташкил этганлиги аниқланди. Беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 67,5 г дан 137,5 г гача, барги уч бўлинмали бўлган ўсимликлар 62,5 г дан 137,5 г гача бўлган синфлардан жой олди. Ўртача кўрсаткичлар бўйича гомозигота синфларининг (яхлит баргли, беш бўлинмали) фарқи математик жиҳатдан ишончли бўлди ($td = 2,78$, $P > 0,95$).

Иккинчи дурагай комбинациянинг ота-она тизмалари ҳам 1000 дона чигит вазнининг ўртача кўрсаткичлари бўйича (Л-525 - $x=89,63 \pm 1,51$ г; Л-681 - $x=124,08 \pm 1,63$ г) бир биридан кескин фарқланишга эга бўлди. Тизмаларнинг ўртача кўрсаткичлари ўртасидаги фарқ катта бўлиб, 34,45 г ни ташкил этди.

F₁ дурагай ўсимликлари учун тузилган ўзгарувчанлик қатори 82,5 г дан 122,5 г гача бўлган синфларни ўз ичига олди. Ушбу авлоднинг ўртача кўрсаткичи $x=101,70 \pm 1,59$ г ни ташкил этиб, белгининг паст

кўрсаткичли Л-525 тизмаси томон оған ҳолда оралиқ ирсийланганлиги ($hp=-0,30$) қайд этилди (жадвал 4.).

F₂ авлодда кенг ўзгарувчанлик диапазони кузатилиб, чап тарафлама трансгрессия юз берганлиги аниқланди (жадвал 4.). Ушбу авлод учун тузилган ўзгарувчанлик қатори 52,5 г дан 142,5 г гача бўлган синфларни ўз ичига олди, ўртача кўрсаткич $x=98,62 \pm 0,64$ г га тенг бўлди. Ота-она тизмалари ўзгарувчанлик қаторининг Л-525 - 72,5 г дан 97,5 г гача, Л-681 - 97,5 г дан 142,5 г гача бўлган синфларидан ўрин эгаллади. Бу ушбу авлодда чап тарафлама трансгрессия кузатилганлигини кўрсатади.

F₂ дурагай ўсимликларини 1000 дона чигит вазни бўйича барг шакли (яхлит баргли, уч бўлинмали, беш бўлинмали) фонидаги алоҳида таҳлили ўсимликларни ўзгарувчанлик қатори синфларида тақсимланиши бўйича катта фарққа эга бўлмаганлигини кўрсатган бўлсада, уларни ўртача кўрсаткичларида сезиларли фарқ кузатилди. Яхлит баргли ўсимликлар синфи

Л-525 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда 1000 дона чигит вазни белгисини ирсийланиши

Материал	n	1000 дона чигит вазни, (г)		
		lim	$X \pm m$	hp
Л-525	50	72,5-97,5	89,63 $\pm$ 1,51	
F ₁ Л-525хЛ-681	54	82,5-122,5	101,70 $\pm$ 1,59	-0,30
Л-681	55	97,5-142,5	124,08 $\pm$ 1,63	
F ₂ Л-525хЛ-681	614	52,5-142,5	98,62 $\pm$ 0,64	
шундан:				
Яхлит баргли	148	57,5-132,5	94,13 $\pm$ 1,27	
Уч бўлинмали*	306	52,5-142,5	98,44 $\pm$ 0,98	
Беш бўлинмали**	160	62,5-132,5	102,61 $\pm$ 1,12	
F _B (Л-525хЛ-681)хЛ-681	113	72,5-132,5	102,02 $\pm$ 1,29	
шундан:				
Уч бўлинмали*	58	72,5-132,5	101,08 $\pm$ 1,94	
Беш бўлинмали**	55	77,5-132,5	103,01 $\pm$ 1,68	

* - умумий уч бўлакли, уч кесикли, уч бўлинмали

** - умумий беш бўлакли, беш кесикли, беш бўлинмали

($x=94,13\pm 1,27$ г) билан беш бўлинмали барг шаклига эга ўсимликлар синфининг ($x=102,61\pm 1,12$ г) ўртача кўрсаткичлари орасидаги фарқ математик ишочли бўлди ($td=5,02$, $P>0,95$). Уч бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликлар синфининг ўртача кўрсаткичи ($x=98,44\pm 0,98$ г) юқорида келтирилган синфлар оралиғида бўлди.

Шундай қилиб, бутун барг шаклига эга бўлган Л-501 ва Л-525 тизмалари иштирокидаги иккита дурагай комбинацияларнинг таҳлили In^1 гени доминант гомозигота ҳолатида 1000 дона чигит вазни белгиси кўрсаткичига салбий таъсир этишини кўрсатди.

Бир дона кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича бошланғич ота-она линиялари кескин фарқланишга эга бўлди. Л-501 тизмасида бир дона кўсақдаги пахта вазни $x=1,53\pm 0,04$ г га тенг бўлган бўлса, Л-681 тизмасида $x=5,62\pm 0,10$ г ни ташкил этди. Уларнинг кўрсаткичларидаги фарқ 4,09 г га тенг бўлди. Шуни таъкидлаш жоизки, Л-501 тизмасининг бир дона кўсақдаги пахта вазнини паст бўлиши асосан чигит сонига боғлиқ эканлиги аниқланган (Абзалов, 1991).

Бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича F_1 авлодда Л-681 тизмаси томон оған ҳолдаги оралиқ ирсийланиш ($hr=0,38$) кузатилди. Ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторида 3,25 г дан 5,75 г гача бўлган синфларда тақсимланди, ўртача кўрсаткич $x=4,34\pm 0,14$ г ни ташкил этди.

F_2 дурагай авлоди учун тузилган ўзгарувчанлик қатори 0,75 г дан 6,25 г гача бўлган синфларни ўз ичига олди. Ушбу авлодда кучсиз бўлган чап тарафлама трансгрессия кузатилиб, ўртача кўрсаткич $x=3,52\pm 0,04$ г га тенг бўлди. Ота-она тизмаларининг ўзгарувчанлик қаторидан эгаллаган синфлари Л-501 линиясида 1,25 г дан 2,25 г гача бўлган бўлса, Л-681 тизмасида 4,25 г дан 6,75 г гача бўлди (жадвал 5).

F_2 ўсимликларини бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича барг шакли фонидаги алоҳида таҳлили ушбу белги бўйича энг паст кўрсаткич (0,75 г дан 4,25 г

гача), асосан яхлит баргга эга ўсимликларга хос эканлигини кўрсатди. Ушбу синфнинг ўртача кўрсаткичи $x=2,35\pm 0,06$ г ни ташкил этди. Белги бўйича максимал кўрсаткични (2,25 г дан 6,25 г гача), беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликлар ўзида мужасамлаштирди. Ўртача кўрсаткичи $x=4,53\pm 0,07$ г га тенг бўлди. Уч бўлинмали барг шаклига эга оралиқ синфнинг ўртача кўрсаткичи $x=3,53\pm 0,04$ г бўлиб, ўзгарувчанлик қаторининг 1,25 г дан 5,25 г гача бўлган синфларидан ўрин эгаллади.

Яхлит ва беш бўлинмали синфларнинг ўртача кўрсаткичлари ўртасидаги фарқ математик жиҳатдан юқори ишончли бўлди ($td=24,22$, $P>0,95$).

F_8 (Л-501хЛ-681)хЛ-681 дурагайи учун тузилган ўзгарувчанлик қаторининг таҳлили ўзгарувчанлик кўламини 1,75 г дан 5,75 г гача бўлган синфларни ўз ичига олганлигини кўрсатди. Ушбу комбинацияда ҳам F_2 сингари беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликларни ўртача кўрсаткичи ($x=4,52\pm 0,15$ г) уч бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликларниқидан ($x=3,03\pm 0,16$ г) юқори бўлганлиги аниқланди.

Шундай қилиб ушбу комбинацияда In^1 генининг бир дона кўсақдаги пахта вазнига салбий дозавий самараси мавжуд эканлиги қайд этилди.

Иккинчи комбинацияда ота-она линиялари бир дона кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича 3,68 г фарққа эга бўлди. Яхлит барг шаклига эга бўлган Л-525 линиясида белги бўйича ўртача кўрсаткич $x=1,94\pm 0,05$ г га тенг бўлган бўлса, беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган Л-681 линиясида ушбу кўрсаткич $x=5,62\pm 0,10$ г ни ташкил этди.

F_1 авлодда, доминантлик даражаси коэффициенти $hr=-0,07$ тенг бўлиб, белгининг оралиқ ҳолатдаги ирсийланиши кузатилди. Ўртача кўрсаткич $x=3,66\pm 0,06$ г га тенг бўлганлиги аниқланди. Ушбу авлод ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторини 2,75 г дан 4,75 г гача бўлган синфларида жойлашди.

жадвал 5.

Л-501 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда бир дона кўсақдаги пахта вазни белгисини ирсийланиши

Материал	n	Бир дона кўсақдаги пахта вазни, (г)		
		lim	$\bar{X}\pm m$	hp
Л-501	50	1,25-2,25	1,53±0,04	
F_1 Л-501хЛ-681	25	3,25-5,75	4,34±0,14	0,38
Л-681	55	4,25-6,75	5,62±0,10	
F_2 Л-501хЛ-681	595	0,75-6,25	3,52±0,04	
шундан:				
Яхлит баргли	142	0,75-4,25	2,35±0,06	
Уч бўлакли	293	1,25-5,25	3,53±0,04	
Беш бўлинмали	160	2,25-6,25	4,53±0,07	
F_8 (Л-525хЛ-681)хЛ-681	62	1,75-5,75	3,75±0,14	
шундан:				
Уч бўлакли	32	1,75-4,75	3,03±0,16	
Беш бўлинмали	30	3,25-5,75	4,52±0,15	

Л-525 ва Л-681 тизмалар иштирокидаги дурагайларда бир дона кўсақдаги пахта вазни белгисини ирсийланиши

Материал	n	Бир дона кўсақдаги пахта вазни, (г)		
		lim	$\bar{X} \pm m$	hp
Л-525	50	1,25-2,75	$1,94 \pm 0,05$	
F ₁ Л-525хЛ-681	54	2,75-4,75	$3,66 \pm 0,06$	0,07
Л-681	55	4,25-6,75	$5,62 \pm 0,10$	
F ₂ Л-525хЛ-681	614	1,25-6,75	$3,44 \pm 0,04$	
шундан:				
Яхлит баргли	148	1,25-3,75	$2,37 \pm 0,04$	
Уч бўлинмали*	306	1,75-5,75	$3,43 \pm 0,04$	
Беш бўлинмали**	160	2,25-6,75	$4,43 \pm 0,07$	
F _B (Л-525хЛ-681)хЛ-681	113	1,75-6,25	$3,90 \pm 0,09$	
шундан:				
Уч бўлинмали*	58	1,75-5,25	$3,47 \pm 0,11$	
Беш бўлинмали**	55	2,75-6,25	$4,35 \pm 0,12$	

* - умумий уч бўлакли, уч кесикли, уч бўлинмали

** - умумий беш бўлакли, беш кесикли, беш бўлинмали

Бир дона кўсақдаги пахта вазни белгиси бўйича F₂ авлод ўсимликларидаги ажралиш жараёнининг таҳлили F₂ ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторида ота-она Л-525 ва Л-681 тизмалари жойлашган синфлар чегарасидан (1,25 г дан 6,75 г гача) ўрин олганлигини кўрсатди. Бу F₂ авлодда мураккаб бўлмаган ажралиш кетганлигидан далолат беради. Ушбу авлоднинг ўртача кўрсаткичи $\bar{x} = 3,44 \pm 0,04$ г ни ташкил этди.

F₂ ўсимликларини бир дона кўсақдаги пахта вазни бўйича барг шакли фонидаги алоҳида таҳлили беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган синфнинг ўртача кўрсаткичи ($\bar{x} = 4,43 \pm 0,07$ г) қолган бутун ($\bar{x} = 2,37 \pm 0,04$ г) ва уч бўлинмали ($\bar{x} = 3,43 \pm 0,04$ г) барг шаклига эга бўлган синфлардан сезиларли даражада юқори бўлганлигини кўрсатди (жадвал 6.).

Яхлит барг шаклига эга ва беш бўлинмали барг шаклига эга синфларнинг ўртача кўрсаткичлари ўртасидаги фарқ юқори даражада ишончли бўлди ($t_d = 25,75$, $P > 0,95$).

F_B (Л-525хЛ-681) х Л-681 беккросс комбинациясини таҳлиладан олинган натижалар юқорида таҳлил этилган F_B (Л-501хЛ-681)хЛ-681 комбинациясига ўхшаш бўлганлигини кўрсатди. Бунда беш бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликларнинг ўртача кўрсаткичи ($\bar{x} = 4,35 \pm 0,12$ г) уч бўлинмали барг шаклига эга бўлган ўсимликларни ўртача кўрсаткичидан ($\bar{x} = 3,47 \pm 0,11$ г) сезиларли равишда юқори бўлганлиги аниқланди.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, юқорида таҳлил этилган яхлит барг шаклига эга бўлган Л-501 ва Л-525 тизмалари иштирокидаги Л-501хЛ-681, Л-525хЛ-681 комбинациялардан олинган натижалар мутант In¹ генини доминант гомозигота ҳолатида қимматли хўжалик белгиларига ижобий ёки салбий таъсир этишини кўрсатди. Жумладан, мутант In¹ гени доминант гомозигота ҳолатида “тола чиқими” белгисига ижобий, “1000 дона чигит вазни” ва “бир дона кўсақдаги пахта вазни” белгиларига салбий таъсир этиши аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.
2. Абзалов М.Ф. Генетика и феногенетика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum* L.: д.б.н дисс. в форме научного доклада. М., 1991.-84 с.
3. Бабаев Я.А., Мирахмедов М.С., Оразбоева Г.Э., Бардийева Р. Янги тизмаларнинг морфоҳўжалик белгилари кўрсаткичлари. // «Ўзбекистонда генетика соҳасининг бугунги ҳолати, муаммолари ва истиқболлари» ил.ам.кон.материаллари. 2018, 92-93б.
4. Ким Р.Г. Создание скороспелых, высоковыходных сортов и линий хлопчатника методом трансгрессивной селекции //Сборник научных трудов УзНИИССХ. – Ташкент: Фан, 2009. С. 270-274.
5. Мусаев Д.А., Абзалов М.Ф., Турабеков Ш. Генетический контроль волосяного покрова семян хлопчатника *G.hirsutum* L. В кн. “Успехи современной генетики”, №15. Москва. Наука, 1998. С.241-262.
6. Мусаев Д.А., Турабеков Ш., Закиров С.А., Мусаева С. Генетический анализ признаков хлопчатника. -Ташкент: Изд. Национального Университета им.М.Улугбека. 2005.-121 с.
7. Намазов Ш., Сиддиқов А. Генетик жиҳатдан келиб чиқиши турлича бўлган ғўза навларини чатиштиришда асосий хўжалик белгиларининг ирсийланиши. ЎзҒСУИТИнинг илмий асарлар тўплами. Тошкент, 2002. 143-145 б.

7. Рыстаков В.С., Автономов В.А. Изменчивость выхода волокна и экологических отдаленных гибридов. //Ж: Хлопководство. –Тошкент, -1980. №3. 24-25 б.

8. Сайдалиев Х., Исмоилов Н.Х, Тожибоев А.М. Кўсак вазнининг ирсий-ланиши // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2005. -№1. 15 б.

9. Халикова М.Б. Ёўзанинг тизмалараро дурагайларида тезпишарлик белгисининг ирсийланиши. “Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений” //Материалы Республиканской научно-практической конференции Ташкент, 2013, 21 ноября. С. 120-123.

Муаллифлар хақида маълумот

Мирахмедов Мирвахоб Садикович - биология фанлари номзоди, доцент

Иш жойи Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон E-mail: mirvahobm@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6754-3374>

Поступило в редакцию 13.11.2023

МУРАККАБ ДУРАГАЙ ШАКЛЛАРИНИНГ ЧИГИТИ ТАРКИБИДАГИ УМУМИЙ ГОССИПОЛ МИҚДОРИНИ НРЛС УСУЛИ ЁРДАМИДА АНИҚЛАШ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ГОССИПОЛА В СЕМЯНАХ У СЛОЖНЫХ ГИБРИДНЫХ ФОРМ ХЛОПЧАТНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ВЭЖХ

DETERMINATION OF TOTAL GOSSYPOL CONTENT IN SEEDS USING COMPLEX HYBRID FORMS BY HPLC METHOD

Ғуломов Ғафуржон Шавкатбек ўғли,

биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта ўқитувчи

Гуломов Гафуржон Шавкатбек угли,

доктор философии по биологическим наукам (PhD), старший преподаватель

Gulomov Gafurjon Shavkatbek ugli,

doctor of philosophy of biological sciences (PhD), senior teacher

Андижон давлат университети

Андижанский государственный университет

Andijan State University

Аннотация. Жаҳонда ғўзанинг ҳосилдорлиги ва унинг сифатини янада ошириш, селекция жараёнларини жадаллаштириш, етиштириш технологияларини такомиллаштириш билан бир қаторда интрогрессив шаклларни дурагайлаш асосида ғўза генотипини бойитишга алоҳида эътибор берилмоқда. Бу борада, экспериментал полиплоидия усулларини қўллаган ҳолда генетик жиҳатдан бойитилган интрогрессив дурагайларни олиш ва мавжуд навларни хўжалик учун қимматли белгиларини уйғунлашуви ва яхшиланиши, генетик асосга эга бўлган манбаларни яратиш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга. Маълумки, ғўза ўсимликларида госсипол чигитида госсипурпуринлар, госсифульвинлар, госсикаэрулинлар ҳолида учраши ва табиий манбалардан ажратиб олиниши мураккаб жараёнлардан бири ҳисобланади. Шу муносабат билан, чигит намуналари таркибидаги госсипол миқдори аниқлашда ЎзР ФА Биоорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда тадқиқотлар олиб борилди. Мақолада экспериментал полиплоидия услубидан фойдаланиш асосида ўзида бир неча турлар генотипини мужассамлаштирган янги интрогрессив дурагай шаклларни HPLC (*high performance liquid chromatography* – *юқори самарадор суюқлик хроматографияси*) усули ёрдамида чигит таркибида умумий госсипол миқдорини аниқлаш ва таҳлил қилиш бўйича олиб борилган изланиш натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: ғўза, экспериментал полиплоидия, интрогрессив дурагай, госсипол, госсипурпуринлар, госсифульвинлар, госсикаэрулинлар, ирсийланиш.

Аннотация. В мире особое внимание уделяется обогащению генотипа хлопчатника на основе гибридизации интрогрессивных форм, повышению урожайности и качества хлопка, ускорению селекционных процессов, совершенствованию технологий возделывания. В связи с этим, актуальное научное и практическое значение имеет получение генетически обогащенных интрогрессивных гибридов с использованием экспериментальных методов полиплоидии, объединение и улучшение ценных признаков существующих сортов, создание ресурсов на генетической основе. Известно, что появление госсипурпуринов, госсифульвинов, гossiцерулинов в семенах госсиполов растений хлопчатника и их выделение из природных источников является одним из сложных процессов. В связи с этим совместно с учеными Института биоорганической химии АН РУз были проведены исследования по определению количества госсипола в образцах семян. В статье представлены результаты

исследований по определению и анализу общего количества госсипола в семенах методом ВЭЖХ (*высокоэффективной жидкостной хроматографии*) новых интрогрессивных гибридных форм, включающих генотип нескольких видов, на основе использования метода экспериментальной полиплоидии.

Ключевые слова: хлопчатник, экспериментальная полиплоидия, интрогрессивный гибрид, госсипол, госсипурпурины, госсифульвины, госсигерулины, наследование.

Annotation. The world pays special attention to enriching the cotton genotype based on the hybridization of introgressive forms, increasing the yield and quality of cotton, accelerating breeding processes, and improving cultivation technologies. In this regard, obtaining genetically enriched introgressive hybrids using experimental methods of polyploidy, combining and improving valuable traits of existing varieties, and creating resources on a genetic basis is of current scientific and practical importance. It is known that the appearance of gossypurpurins, gossyfulvins, and gossigerulines in the seeds of gossypols of cotton plants and their isolation from natural sources is one of the complex processes. In this regard, together with scientists from the Institute of Bioorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, studies were carried out to determine the amount of gossypol in seed samples. The article presents the results of studies on the determination and analysis of the total amount of gossypol in seeds by HPLC (*high performance liquid chromatography*) of new introgressive hybrid forms, including the genotype of several species, based on the use of the method of experimental polyploidy.

Key words: cotton, experimental polyploidy, introgressive hybrid, gossypol, gossypurines, gossyfulvins, gossigerulines, inheritance.

КИРИШ.

Бугунги кунда жаҳон миқёсида табиий бирикмалар ва уларнинг ҳосилалари асосида бактерия ва вирусларга қарши комплекс таъсир этиш хусусиятига эга янги дори воситаларини яратиш асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Бунда, юқори биологик фаолликни намоён қилувчи, сувда кам эрийдиган дори воситаларини госсипол ва унинг ҳосилалари асосида молекуляр капсулалаш усули ёрдамида турли нисбатдаги комплексларини олиш ва талаб этилган самарага жуда кам дозада ҳам эришишда қўлланиладиган дори воситаларини яратиш, уларни тиббиёт амалиётига тадбиқ қилиш кимё, тиббиёт соҳаларининг муҳим масалаларидан бири ҳисобланади. Маълумки, ғўза ўсимликларида госсипол чигитида госсипурпуринлар, госсифульвинлар, госсикаэрулинлар ҳолида учраши ва табиий манбалардан ажратиб олиниши мураккаб жараёнлардан бири ҳисобланади. Шу муносабат билан, чигит намуналари таркибидаги госсипол миқдорини аниқлашда ЎзР ФА Биоорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотчилар томонидан яратилган янги усулнинг бошқа усуллардан афзаллиги шундаки, объектга ҳар хил нисбатларда оқсилли чўкма, пахта мойи фосфолипидлари, сув билан ишлов берилганда мой массасига нисбатан госсиполнинг чиқиш унуми 87,4-93,1 % ни, тозалик даражаси 77,3-81,9 % ни ташкил қилган (Nadirov ва бошқ., 2014).

Муаллифлар томонидан пахта хом ашёсидан госсиполни ажратиб олишда экстракция жараёнини жадаллаштириш ва якуний маҳсулотнинг чиқиш унумини ошириш учун 1,0-1,4 Вт/см кучланишли ўзгармас электр токи билан ишлов бериш тавсия этилган. Ушбу усулга кўра пахта чигити эритувчи ёрдамида тўғридан-тўғридан экстракция қилинади, жараённинг бориш интенсивлигини ошириш, госсиполнинг табиийлигини сақлаб қолиш, ўзгармаган шаклда мойга ўтиши учун

паст частотали электр майдони билан ишлов берилди (Nadirov ва бошқ., 2002).

Ўзбекистонда етиштирилган ғўза навлари таркибидаги госсиполнинг улуши ва госсипол сирка кислотасининг чиқиш миқдорларини турлича бўлишини юққа қатламли хроматография усулида ҳамда госсипол сирка кислотасининг ИҚ-спектрларини олиш орқали ўрганилган (Исломов ва бошқ., 2020).

Ш.М. Ҳақбердиев госсиполни ғўза ўсимлиги илдизидан ажратиб олиб, бирламчи аминлар билан ҳосилаларини синтез қилди. Олинган госсипол ҳосилаларининг тузилиши ИҚ-, УБ-спектроскопия, рентгенструктур анализ усуллари ёрдамида таҳлил қилиб, уларнинг физик-кимёвий катталикларини ўрганди (Ҳақбердиев ва бошқ., 2020).

Госсипол, чигитнинг уруғпалласи ичида тақсимланган алоҳида морфологик тузилмаларда (госсиполли қопчаларда) тўпланади. Унинг мағиз ичидаги миқдори мағиз массасининг 0,002 дан 6,64 % гача миқдорини ташкил қилади (Schlegel ва бошқ., 2020).

О.С. Содиқов номидаги Биоорганик кимё институти олимлари У.А. Саидахмедов, А.С. Ибрагимов ва бошқалар томонидан госсипол сирка кислотасини ажратиб олиш усули ишлаб чиқилган (Саидахмедов ва бошқ., 1993). Бунинг натижасида госсипол сирка кислотасини алоҳида товар сифатида ажратиб олиш имконияти пайдо бўлади. Олинган модданинг таркиби таҳлил қилинганда асосий модданинг улуши 85 % ни ташкил қилган.

В.П. Ржехин ва А.Б. Беловалар томонидан олиб борилган тадқиқотлар натижасида қора мой таркибидан госсиполни ажратиб олиш ва натижада янги турдаги маҳсулот антранилат госсипол ва антранил кислотасини госсифосфатид билан ҳосил қилган ҳосилалари ажратиб олинган (Ржехин, Белова, 1961).

Госсиполни алоҳида товар сифатида ажратиб олиш билан бирга, детоксикация қилиш бўйича ҳам муаллифлар томонидан қатор тадқиқотлар ўтказилган.

Бунда пахта чигитининг ёғсизланган материали таркибидаги госсиполни биокаталитик усулда моғор замбуруғи штаммлари ёрдамида детоксикация қилиш таклиф этилган. Натижада охирги маҳсулотнинг таркибида оқсил миқдорининг ортиши ҳисобига сифати яхшилانган омихта ем хом ашё базаси кенгайтирилади (Мирзакаримов ва бошқ., 1990).

Пахта хом ашёсининг лотинча номи *Gossypium* бўлганлиги сабабли, пахта хом ашёсининг деярли барча қисмларида госсипол моддаси мавжуд бўлиб, таркибдаги госсиполнинг миқдори, сифати пахта хом ашёсининг етиштириш ҳудудларига боғлиқлиги бўйича тадқиқотлар ўтказилди ҳамда госсипол моддасини ажратиб олиб турли соҳаларда, хусусан тиббиёт, фармацевтика соҳаларида кенг фойдаланиш тавсия этилади. Академик Кирпичников Михаил Петрович бошчилигида госсиполнинг нуклеосомаларнинг тузилишига таъсири ўрганилди. Ўрганиш натижаларида паст концентрациядаги (10 мкм) госсипол нуклеосомаларнинг тузилишига таъсир кўрсатади ва бунинг натижасида ДНК занжирида нуклеосомаларнинг бирикишида гистонларнинг йўқотилишини олдини олишга ёрдам бериши аниқланди (Кирпичников ва бошқ., 2020).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

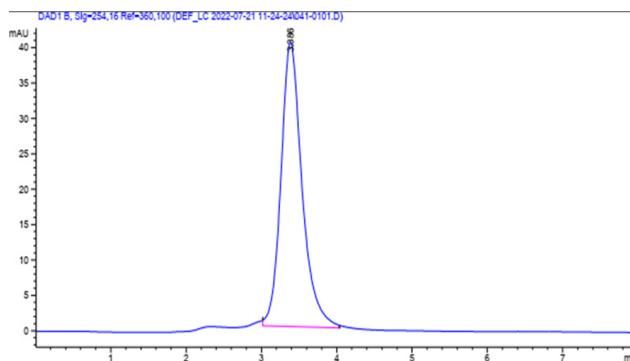
Тадқиқотларда олинган дурагай комбинацияларни HPLC усули ёрдамида чигит таркибида умумий госсипол миқдорини аниқланди. Чигит намуналари аналитик тарозида 1 гр дан (0.0001 гр аниқликда) тортиб олинди, сўнгра, чинни ҳовончага солиб майдаланди. Намунадан госсиполни ажратиб олиш учун майдаланган намунадан 1 гр тортиб олиб пробиркага солинди. Намуна солинган пробиркага 10 мл ацетонитрил солиб, оғзини беркитган ҳолда 30 минут давомида экстракция қилинди. Экстракция тугагандан сўнг намуналар 15 минут давомида 6000 ай/минли центрифугада чўктирилди. Намуналар таркибидаги госсипол миқдори HPLC хроматографида Abou усули ёрдамида аниқланди (Abou-Donia Sherif ва бошқ., 1981). Бунинг учун намуналар 1 мг/мл концентрацияда тоза метанолда эритилди ва колонкага 2 мл дан 24 мл гача юборилди. Госсипол миқдори Agilent Technologies серия 1200 (АҚШ) билан DAD детектордан фойдаланиб аниқланди. Колонка 4,6x150мм Eclipse XDB C18, 5 µm. Суюқлик хроматографиясига 2-24 мл госсипол юборилди ва колонкадан элюэнт изократик режимда эритма таркиби 0,1% фосфат кислота ва сув (80:20) хона ҳароратида аниқланди. Аниқлаш 254 нм тўлқин узунлигида амалга оширилди. Ўўза ўсимлигининг барча морфобиологик белгилари Sanyo digital camera фотоаппаратида расмга туширилди, миқдорий ўлчов ишлари CAS MWP-1200 электрон тарозида олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотлар давомида комплекс қимматли-хўжалик белгиларга эга бўлган F_2 Бухоро-6 х F_5 Наманган 77 х

(ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*), F_2 { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х Бухоро-6, F_2 { F_4B_1C Келажак х [Келажак х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]} х Омад, F_2 Омад х { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]}, F_2 [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] х Генофонд-2, F_2 Генофонд-2 х F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*), F_2 *G.mustelinum* х [F_5 Келажак х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)], F_2 { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х *G.mustelinum* дурагай комбинацияларнинг чигит намуналарида госсипол миқдори аниқланди.

Дастлаб назорат сифатида госсиполнинг стандарт хроматограммаси ва графиги аниқланди (1-расм), ҳамда назорат сифатида олинган 99.999% ли госсиполнинг стандарт хроматограммаси келтирилди. Чигит намуналарини хроматограммалари ушбу стандартга солиштирилган ҳолда ўрганилди. Тажриба чигити намуналарини экстрактидан 1 мл олиб, хроматографик таҳлиллар олиб борилди.

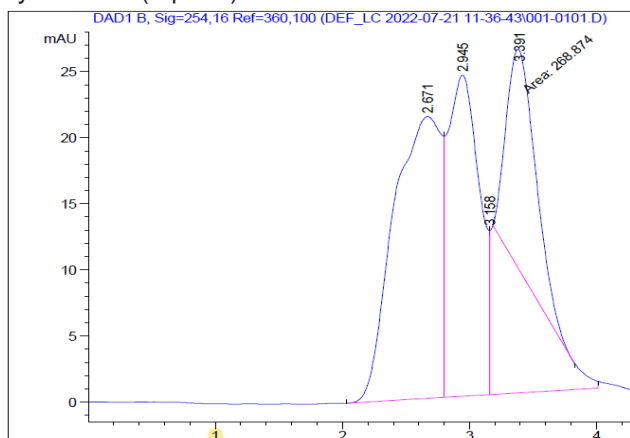


1-расм. Госсиполнинг назорат хроматограммаси.

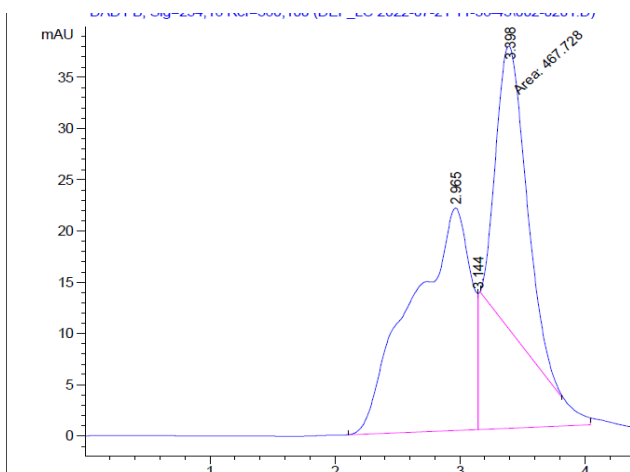
Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, чигит намуналарида госсипол учун хос бўлган ютилиш чўққилари ҳосил бўлди (2-расм). Ютилиш интенсивлигининг юқори бўлиши бу намунада текширилаётган модданинг миқдorigа боғлиқ эканлигини кўриш мумкин. F_2 { F_4B_1C Nam.77 х [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х Бухоро-6 дурагай комбинациясининг чигит намуналарда назоратга нисбатан солиштирилганда госсипол миқдори 1,84 мг/г ни ташкил этиши аниқланди. Қуйидаги 2-расмда F_2 { F_4B_1C Nam.77 х [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х Бухоро-6 навининг хроматограммаси намуналарини хроматограммалари келтирилган.

F_2 Бухоро-6 х [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] чигити намуналарини экстракти учун ҳам юқоридаги каби хроматографик таҳлил қилинди. F_2 Бухоро-6 х [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] дурагай комбинация намуналарида госсипол миқдори 3.21мг/г бўлиб, юқоридагига нисбатан ортиб борди. Олинган

натижалардан кўриниб турибдики, F_2 { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х Бухоро-6 дурагай комбинациясига нисбатан F_2 Бухоро-6 х [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] дурагай ўсимликлар чигити таркибида госсиполнинг ортиб бориши сезиларли кузатилган (3-расм).



2-расм. F_2 { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} х Бухоро-6 чигит экстракти хроматограммаси

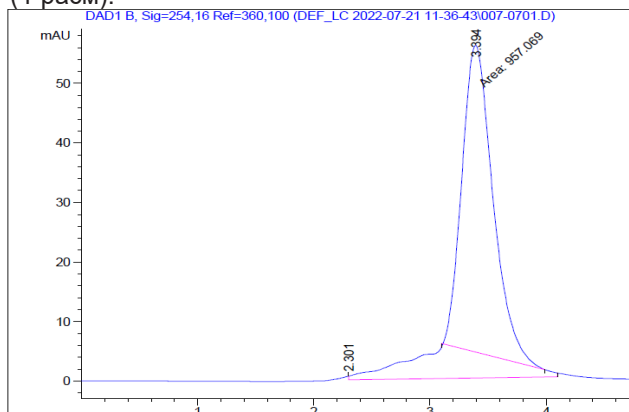


3-расм. F_2 Бухоро-6 х [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] чигит экстракти хроматограммаси.

Тадқиқотлар давомида хроматографик ютилиш интенсивлиги, F_2 Омад х { F_4B_1C Наманган 77 х [Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} дурагай комбинациясида намунасида госсипол миқдори 6,37мг/г эканлигини билдиради (4-расм). Бу миқдор F_2 Бухоро-6 х [F_6 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] дурагай комбинациясига нисбатан госсипол миқдори 2 баравар кўп эканлигини билдиради.

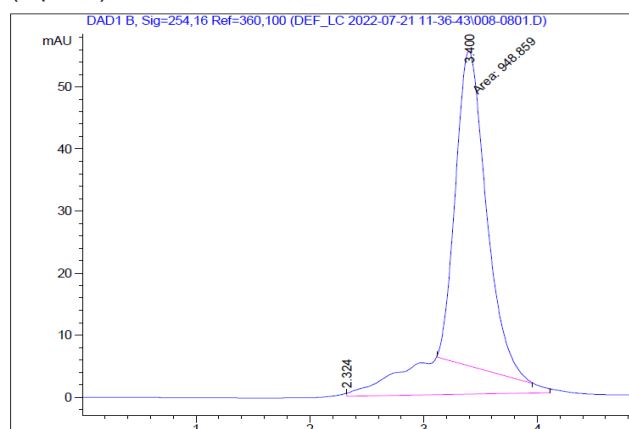
Чигит намуналарида госсипол учун хос бўлган ютилиш чўққилари ҳосил бўлди. F_2 { F_4B_1C Келажак х [Келажак х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]} х

Омад дурагай комбинацияси чигит намунадаги ютилиш интенсивлигининг юқорилиги текширилаётган модданинг миқдори кўплигини билдиради. Олинган натижалар шуни кўрсатдики F_2 { F_4B_1C Келажак х [Келажак х (ssp. *nanking* (оқ толали) х *G.nelsonii*)]} х Омад дурагай комбинацияси назоратга нисбатан солиштирилганда 6,56 мг/г госсипол борлиги аниқланди (4-расм).



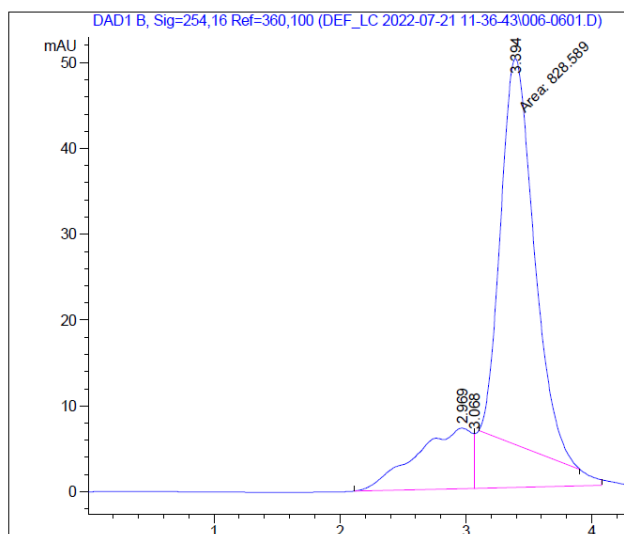
4-расм. F_2 Омад х { F_4B_1C Nam.77 х [Nam.77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)]} чигит экстракти хроматограммаси.

F_2 Генофонд-2 х F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] дурагай комбинациясида госсипол миқдори назоратга нисбатан солиштирилганда 6,50 мг/г кўрсаткичда кузатилиши қайд этилди (5-расм).

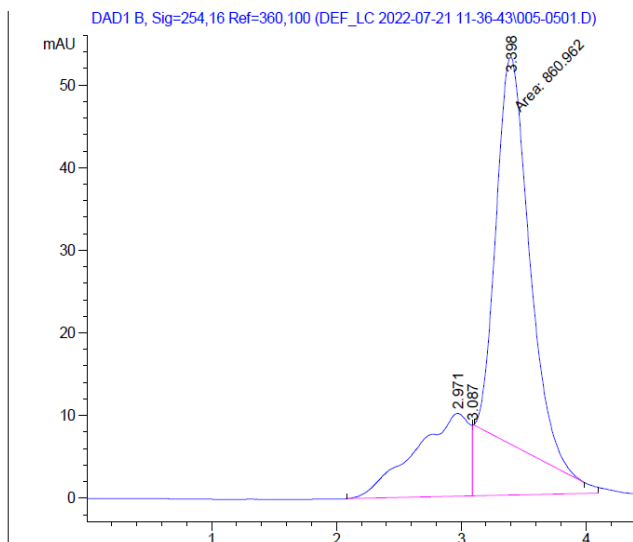


5-расм. F_2 Генофонд-2 х F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] чигит экстракти хроматограммаси

F_2 [F_5 Наманган 77 х (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* х *G.australe*)] х Генофонд-2 дурагай комбинациясида чигит экстрактидан намуна олиниб, унинг миқдори хроматографик усулда таҳлил қилиниб, чигит намуналарида госсипол учун хос бўлган ютилиш чўққилари ҳосил бўлди ҳамда назоратга нисбатан солиштирилганда 5,68 мг/г госсипол мавжуд эканлиги аниқланди (7-расм).



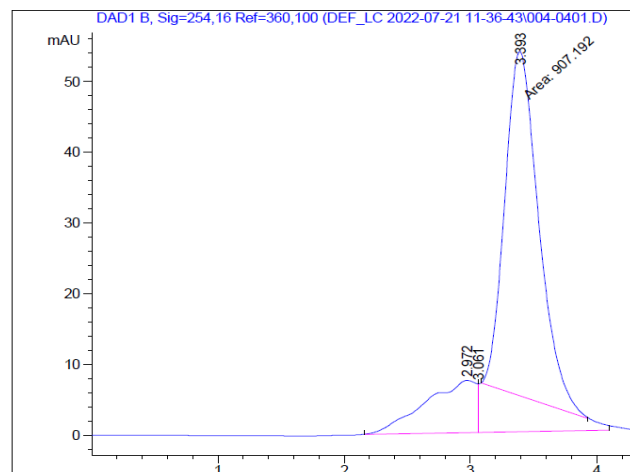
7-расм. F₂ [F₅ Наманган 77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)] x Генофонд-2 чигит экстракти хроматограммаси



8-расм. F₂ {F₄B₁C Наманган 77 x [Наманган 77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]} x *G.mustelinum* чигит экстракти хроматограммаси

F₂ {F₄B₁C Наманган 77 x [Наманган 77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]} x *G.mustelinum* дурагай комбинациялари чигит намуналарида госсипол миқдори назоратга нисбатан солиштирилганда 5,90 мг/г госсипол борлиги кузатилди (8-расм).

F₂ *G.mustelinum* x [F₅ Келажак x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)] дурагай комбинацияси чигит намуналарида госсипол учун хос бўлган ютилиш чўққилари ҳосил бўлди ҳамда назоратга нисбатан солиштирилганда 6,22 мг/г кўрсаткичда госсипол миқдори бор эканлиги аниқланди (9-расм).



9-расм. F₂ *G.mustelinum* x [F₅ Келажак x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)] чигит экстракти хроматограммаси

ХУЛОСАЛАР

Тадқиқотлар натижаларига кўра, F₂ {F₄B₁C Nam.77 x [Nam.77 x (ssp. *obtusifolium* var. *indicum* x *G.australe*)]} x Бухоро-6 дурагай комбинацияси чигит намуналарида госсипол миқдори энг кам (1,84 мг/г) эканлиги аниқланди. Госсиполнинг энг кўп миқдори F₂ {F₄B₁C Kelajak x [Kelajak x (ssp. *nanking* (оқ толали) x *G.nelsonii*)]} x Омад дурагай комбинацияси чигитида бошқа намуналарга нисбатан юқори (6,56 мг/г) ҳамда госсипол миқдори ўртача 3.21 мг/г бўлган дурагайлар ҳам мавжудлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abou-Donia Sherif A., Lasker Jerome M., Abou-Donia Mohamed B. High-performance liquid chromatographic analysis of gossypol. // Journal of Chromatography A Volume 206, Issue 3, 27 February 1981, Pages 606-610
2. Innovasionnuy patent 29143, S11V 1/10. Sposob polucheniya gossipola. /K.S.Nadirov, G.J.Bimbetova, N.A.Prixodko, i dr. – Opubl. 2014, № 11.
3. Patent №7161, MPK S11V 1/10. Sposob polucheniya gossipola. /K.S.Nadirov. – Opubl. 2002.
4. Islomov A.X., Jalmurodova D.D., Niyozmetov B.E., Erkin gossipol tahlili. "SCIENTIFIC PROGRESS" Scientific Journal. - 2020. Volume: 1, ISSUE: 6. - Page. 553-561.
5. Ҳақбердиев Ш.М., Ғўза илдииздан госсипол олиш, госсипол ҳосилалари синтези ва тузилиши. "SCIENCE EDUCATION" Scientific Journal. – May 2020. Volume: 1, ISSUE: 2. - Page. 125-132.
6. Schlegel W. Commercial pasteurization of food products using microwave technology. //Food technology. 2020, v.12, №12, -p. 62-63.
7. А.с. 1816757, МКИ С07 С65/30. 51/087. Способ получения госсиполуксусной кислоты. /У.А.Саидахмедов, А.С.Ибрагимов, Д.Х.Тагаева, А.Х.Набиев, Ш.Д.Абдурахманов и Ш.Юсупова. – Оpubl. в Б.И. – 1993. № 19.

8. А.с. 119642, МКИ С11В 1/12. Способ получения госсипола. /В.П. Ржехин, А.Б.Белова, И.С.Преображенская и А.М.Чудновская. – Оpubл. в Б.И. – 1961. № 24.

9. А.с. 1597383, МКИ С12 №1/14. Способ детоксикации госсипола в обезжиренном материале. /Р.Мирзакаримов, С.Х.Абдуразакова, Ш.И.Хакимова, М.А.Рахимджанов, Р.Н.Ким и Л.С.Тарнопольский. – Оpubл. - 1990, № 37.

10. Кирпичников М.П. и др. Влияние госсипола на структуру нуклеосом. Вестник Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Россия. – 2020. - № 3. - С. 170-175.

Муаллиф ҳақида маълумот:

Ғуломов Ғафуржон Шавкатбек ўғли – биология фанлари бўйича фалсафа доктори (*PhD*), Андижон давлат университети Генетика ва биотехнология кафедраси, (Андижон шаҳри, Университет кўчаси, 129); Тел:+998937872282; e-mail: gafurjon.gulomov@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-3658-0470>

Поступило в редакцию 30.10.2023

ЃЎЗАНИНГ РАЙОНЛАШГАН ВА ИСТИҚБОЛЛИ НАВЛАРИНИНГ ЧИГИТ МОЙДОРЛИГИ

СОДЕРЖАНИЕ МАСЛА В СЕМЕНАХ РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

OIL CONTENT IN SEEDS OF DEVELOPED AND PROMISING COTTON VARIETIES

Рахмонкулов Саид-акбар, ЎзҚХФА мухбир аъзоси, биология фанлари доктори, профессор

Мурадуллаев Алишер Мурадуллаевич, докторант (DSc), кичик илмий ходим

Жалолов Хуршидбек Хуррам ўғли, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Рахмонкулов Саидакбар, Член-корреспондент УзҚХФА, доктор биологических наук, профессор

Мурадуллаев Алишер Мурадуллаевич, докторант (DSc), младший научный сотрудник

Жалолов Хуршидбек Хуррам ўғли, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Rakhmonkulov Said-akbar, Corresponding Member of UzKhFA, Doctor of Biological Sciences, Professor

Muradullayev Alisher Muradullayevich, doctoral student (DSc), junior researcher

Jalolov Xurshidbek Xurram ugli, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Мақолада ғўзанинг районлашган ва истиқболи навлари чигит ва чигит мағзи таркибидаги мой миқдори, минг дона чигит оғирлиги ва мағиз чиқими бўйича олинган маълумотлар таҳлили келтирилган. Пахта чигитининг бир неча навларида аниқланган чигит ва мағиз мойдорлиги турлича бўлганлиги аниқланди. Олинган маълумотларда чигит таркибидаги мой миқдори 16% дан 20% гача, мағиз таркибидаги мой миқдори эса 34 % дан 38 % гача оралиқда бўлганлиги маълум бўлган. Минг дона чигит оғирлиги 100 г дан 131 г гача бўлиб, мағиз чиқими эса 62 % дан 67 % гача бўлганлиги аниқланган. Мағиз чиқими энг юқори бўлган Султон (67%), Бухоро-102 (66%), Истиқлол-14 (66,5%) навларида мой миқдори билан бирга мағиз чиқими ҳам юқори бўлиб, мағиз чиқими билан мой миқдори орасида ижобий боғлиқликлар борлиги ўрганилди.

Калит сўзлар: Ѓўза, нав, чигит мойдорлиги, мағиз чиқими, минг дона чигит оғирлиги, ўрта тола, ингичка тола, қурғоқчилик, иқлим ўзгариши.

Аннотация. В статье представлен анализ полученных результатов по масличности семян, массе тысячи семян и выходе ядер нескольких районированных и перспективных сортов хлопчатника. Это показывает, что содержание масла в семенах и ядрах нескольких сортов хлопчатника различалось. Из полученных данных было известно, что содержание масла в семенах составляет от 16% до 20%, а содержание масла в ядре - от 34% до 38%. Установлено, что масса одной тысячи семян составляла от 100 до 131 г, выход ядра - от 62% до 67%. Изучено, что существует положительная корреляция между выходом ядра и содержанием масла у сортов Султан (67%) с самым высоким выходом ядра, Бухара-102 (66%) и Истиқлол-14 (66,5%).

Ключевые слова: Хлопок, сорт, масличность семян, урожайность зерна, масса тыс. семян, средневолокнистый, тонковолокнистый, засуха, изменение климата.

Annotation. The article presents an analysis of the data obtained on the oil content of seeds and kernels of several zoned and promising cotton varieties, the weight of a thousand grains and the yield of grains. This shows that the oil content of the seeds and kernels of several cotton varieties varied. From the data obtained, it was known that the oil content of the seeds ranges from 16% to 20%, and the oil content of the kernel ranges from 34% to 38%. It was

established that the weight of one thousand seeds ranged from 100 to 131 g, the kernel yield was from 62% to 67%. It has been studied that there is a positive correlation between kernel yield and oil content in the Sultan varieties with the highest kernel yield, Bukhara-102 66% and Istiklol-14 66.5%.

Key words: Cotton, variety, seed oil content, grain yield, thousand seed weight, medium-fiber, fine-fiber, drought, climate change.

КИРИШ

Ўза асосан тола олиш мақсадида етиштирилади, лекин чигитидан олинадиган ёғ кимё, фармакалогия, озиқ-овқат саноатида ва чорвачиликда катта аҳамиятга эга. Пахта ёғи дунёда кунгабоқар ёғидан кейинги кўп ишлаб чиқариладиган ёғ маҳсулоти ҳисобланади.

Пахта ёғи бошқа ёғларга қараганда кимёвий физиологик жиҳатидан яхшироқ, чунки у узоқ вақт яхши сақланади. Юқори антиоксидант таркиби туфайли озиқ-овқат маҳсулотлар тайёрлаш учун юқори ҳароратга бардош бера олади.

Мутахассисларнинг ҳисоб-китобларига кўра, Республикамизда экилаётган навларнинг чигити таркибидаги мой миқдорини селекция йўли билан 1 % га оширилса, қўшимча ҳаражатларсиз устама тарзда 20-22 минг тонна чигит мойи олиш мумкин экан.

Олимларнинг кўп йиллик изланишлар натижасида олинган маълумотларининг кўрсатишича, Госсипиум туркумининг генетик потенциалида чигит мағзидаги мой ниҳоятда кўп, 45-46 % гача етадиган шакллари борлиги аниқланган (С.Раҳмонкулов ва бошқ., 2012).

Адабиётларда келтирилишича, чигит туки кўк ва тўқ жигарранг рангли чигитларнинг мағзидаги мой миқдори бошқа ўрганилган рангли чигитларнинг бу кўрсаткичидан юқори бўлиши аниқланиб, мой миқдори юқори бўлган ўза дурагай авлод-шакллари яратишда албатта ота-оналарининг битта ёки икkitаси ҳам чигитини мой миқдори юқори бўлишлиги ижобий натижа беришини ва чаптиштиришларда чигитдаги мой миқдори юқори бўлган ота-она намуналаридан фойдаланиш тавсия этилган (Жалолов ва бошқ., 2009).

Айни вақтда юртимизда ўсимлик ёғига бўлган йиллик талаб 400 минг тоннани ташкил этади. Унинг 280 минг тоннаси ишлаб чиқарилса, қолгани импорт ҳисобидан қопланмоқда. Республикамизда пахта чигити 23 та Давлат тасарруфидаги ёғ-мой корхонасида қайта ишланган бўлса, ҳозирги кунда бу корхоналар тўла қувват билан ишламаяпти. Бунда энг катта муаммо хомашё етишмаслиги бўлиб, юртимизда 2 миллион тонна пахта чигити, 200-300 минг тонна бошқа хомашёлар (махсар, кунжут) бор. Лекин, бошқа мойли экинларни етиштириш учун қўшимча (суғориладиган майдоннинг йил давомида банд бўлиши, қўшимча сув, минерал ўғит, ёқилғи мойлаш материаллари) ҳаражат талаб қилинса, чигит мойдорлигини ошириш йўли билан бир вақтнинг ўзида ортиқча ҳаражатсиз сермойли ва саноатбоп ўза навини етиштириш имкони пайдо бўлади.

Республикамизда етиштирилаётган пахта ҳосилининг 30-40 фоизини тола, 55-60 фоизини

эса чигит ташкил қилади. Демак, пахта ҳосилининг учдан икки қисми чигит бўлиб, уни қайта ишлов маҳсулотларидан бири ёғдир. Чигитдан олинадиган ёғ таркибида озуқа қийматини белгиловчи кўп миқдорда тўйинган ёғ кислоталари мавжуд. Шунинг билан бирга маълумки унинг ранги ва сифати госсипол (захарли модда) миқдorigа ҳам боғлиқ. Тозаланмаган пахта мойи кўнғир, баъзан деярли қора рангли, ўзига ҳос ҳидли ва тахир таъмли суюқлик. Тозаланган мойда унинг ранги сариқ. Унинг чигитдаги миқдори кимёвий таркиби ва хусусияти ўзининг тури, нави ўсимлининг ўсиш шароити ва агротехник омилларига боғланган (Губанов, Раҳмонкулов, 2000).

Ўза селекциясининг асосий йўналишларидан тола ҳосилдорлиги ва сифатини максимал даражада оширадиган уруғлик навларини ошириш билан бирга чигит мойдорлиги ҳам ошириш катта аҳамиятга эга (Коростелев, Мазняк, 1986).

Мамлакатимизда мой ва мой корхоналарининг хомашё билан таъминлашда мойли экинлардан чигит мойдорлиги юқори бўлган ўза навлари асосий ўринни эгаллайди. Пахта чигити қайта ишланиб, унинг таркибидаги мой миқдори тенденциясини доимий ошириб бориш муҳимдир, чунки чигит мойи таркибида триацетилглицератлар, оқсиллар, углеводлар ва фосфолипидларнинг концентранган захиралари мавжудлиги билан изоҳланади (Коростелев, Мазняк, 1986).

Ўза чигитининг ўзига хос хусусияти бу ядро тўқимасида сариқ пигмент – госсиполнинг мавжудлиги бўлиб, унинг уруғлардаги таркиби жуда хилма-хил бўлиб, кўпгина омилларга боғлиқ. Уруғларнинг ўсиш шароити пишиб етилиши ва бошқа омилларга боғлиқ (Никонович, Тимофеев, 2005).

Пахта чигити инсон ва чорва моллари учун тўйимли озуқа моддаларнинг асосий моддаларидан биридир. Пахта чигити таркибида оқсил, мой, углевод, азот (N), олtingугурт (S) ва минераллар жумладан, фосфор (P), калий (K), кальций (Ca), магний (Mg) мавжудлиги олимлар томонидан аниқланган (Никонович, Тимофеев, 2005).

Олимлар томонидан типик бўз тупроқлар шароитда экологик тоза пахта хом ашиёсини етиштириш мақсадида Тошкент вилояти шароитида ўзага минерал ўғитлар ва зараркундаларга қарши воситалар қўлламасдан экишдан олдин уруғлар микробиологик препарат билан ишлов берилиб экилган ва бунинг натижасида тола сифати яхшилланган, чигит мойдорлиги 0,11-1,11 % га ошган ва экологик тоза пахта етиштиришга эришилиши аниқланган (Abdualimov, Rakhimova, 2023).

Пахта ёғи тўйинмаган ёғлар тоифасига киради, тўйинмаганлиги 2:1 нисбатга эга. Пахта ёғида тўйинган ёғ кислоталар 65-70%, тўйинмаган ёғ кислоталар 18-24% ташкил этади, тўйинмаган ёғ кислоталардан олеин ва линолен 42-52%, кўп тўйинмаган палмитин ва стеарин кислоталардан иборатлиги маълум бўлган (Agarval va boshq., 2003).

Юқоридаги адабиётлар таҳлилларидан кўриниб турибдики, 46 % мой четдан импорт қилиниши, бу ўзимизнинг мойли экинлар уруғ мойдорлигини селекцион-генетик тадқиқот ишлари билан ўсимлик мойининг импорт даражасини камайтириш ва ўзимизда мойли экинларнинг мойдорлик даражасини ошириш замон талабларига тўлиқ жавоб берадиган ғўза навларини яратиш, ёғ-мой саноатини сифатли хом-ашё билан тامينлаш муҳимлигини кўрсатади.

Юқоридаги таҳлилларга таяниб, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти “Ўсимликлар биокимёси ва физиологияси” лабораториясида сермойли навлар яратиш йўналишини янада ривожлантириш мақсадида ғўзанинг районлашган ва истиқболли навларнинг чигит мой миқдорини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот объекти сифатида ғўзанинг ўрта ва ингичка толали Бухоро-102, Бухоро-10, Истиклол-14, С-2120, ЎзПИТИ-1604, Манғит-1 ва ингичка толали Термиз-208 ғўза навлари олинди. Термиз-208, ЎзПИТИ-1604 навларининг чигитлари Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институтида 2022 йили экиб парваришланган ғўза ҳосилидан, қолган навларнинг чигитлари Пахта селекцияси, уруғчилиги

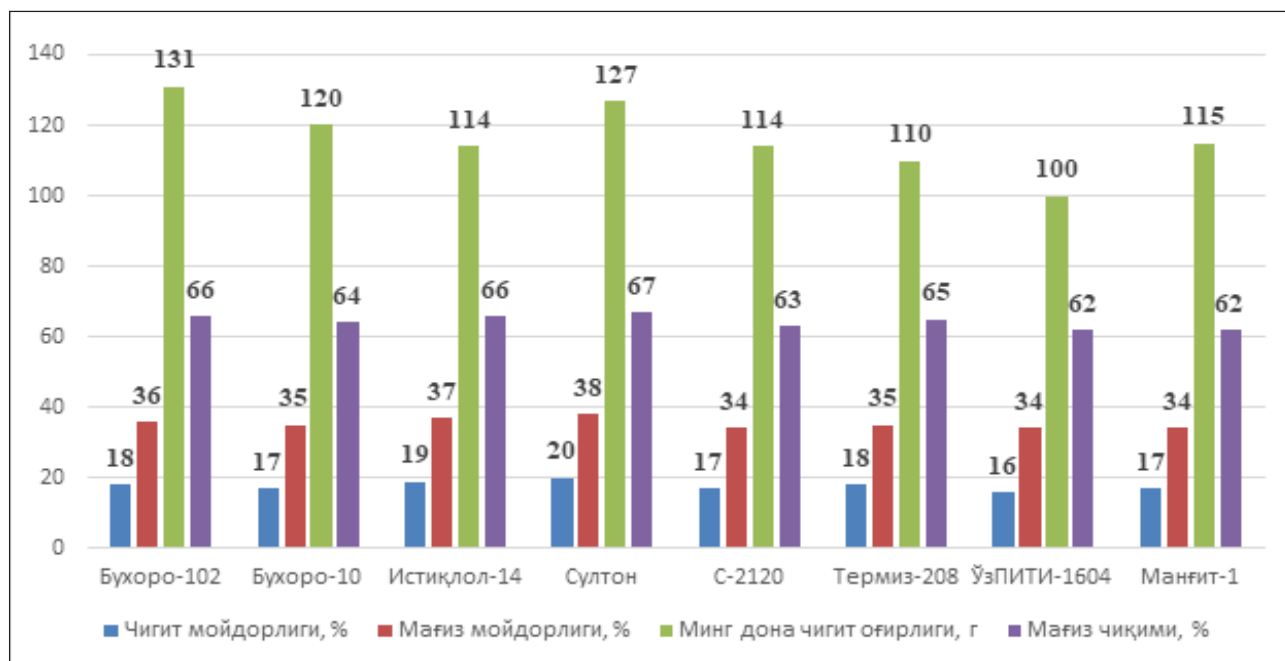
ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Марказий тажриба хўжалигида етиштирилган ғўза намуналаридан олинди ва чигит таркибидаги мой ва мағиз чиқими ўрганилди. Тадқиқот усуллари Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг “Ўсимликлар биокимёси ва физиологияси” лабораториясида замонвий Hanon SO-406 fat analyzer manual маркали Сокслет аппарати ёрдамида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Изланишлар давомида турли шароитларда етиштирилган ғўзаларнинг чигити таркибидаги мой миқдори ва мағиз чиқими назорат вариантыга (Бухоро-102) нисбатан таққослаб ўрганилди. Мазкур белги бўйича олинган натижаларга кўра, ғўза навлари чигити таркибидаги мой 16% дан 20% гача бўлиб, ижобий кўрсаткичлар Султон навида 20 %, Истиклол-14 навида 19% ни ташкил этиб, андоза Бухоро-102 навининг кўрсаткичларига (18 %) нисбатан мос равишда 2% ва 1% юқори бўлганлиги кузатилди. Ингичка толали Термиз-208 навида белгининг кўрсаткичи 18 % тенг бўлганлиги қайд этилди.

Тадқиқотларга жалб этилган ғўза навларининг чигит мағзи таркибидаги мой миқдори белгиси кўрсаткичлари Султон ва Истиклол-14 ғўза навларида кузатилиб, мос равишда 38,0 %; 37,0 % га тенг бўлганлиги аниқланди ва андоза Бухоро-102 навининг кўрсаткичларига (36 %) нисбатан мос равишда 2% ва 1% юқори бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқот объекти сифатида олинган ғўза навларида минг донга чигит вазни ҳам таҳлил қилинди. Олинган натижаларга кўра, Бухоро-102, Бухоро-10, Истиклол-14, С-2120, ЎзПИТИ-1604, Манғит-1 ва ин-



1-расм. Чигит мойдорлиги, мағиздаги мой миқдори, минг донга чигит вазни ва чигитларда мағиз чиқими кўрсаткичлари.

гичка толали Термиз-208 ғўза навларида белгининг кўрсаткичи 100 г дан 131 г гача ораликда бўлиб, ижобий кўрсаткич Бухоро-102 (131 г) навида кузатилди. Ижобий натижага яқин кўрсаткич Султон ғўза навида (127,5 г) кузатилди.

Шу ўринда таъкидлаб ўтиш жоизки, тажриба намуналари ичида чигит мойдорлиги 16,0 % дан 20% гача, улардаги мағиз чиқими эса 62,0 % дан 66,0 гача ораликда бўлди. Белги бўйича энг юқори кўрсаткичлар Султон ва Истиклол-14 навларида қайд этилиб, ушбу навларнинг мой ва мағиз чиқими мос равишда мой миқдори 19; 20 % га мағиз чиқим мағиз 66; 67 % га тенг бўлганлиги аниқланди. Энг кам кўрсаткич ЎзПИТИ-1604 ғўза навида қайд этилди, ушбу навдаги чигит мойдорлиги 16%, мағиз чиқими эса 62 % тенг бўлганлиги қайд этилди. Бухоро-10, С-2120, Манғит-1 навларида чигит мойдорлиги мос равишда 17; 17; 17% ушбу навлардаги мағиз чиқими эса 64; 63; 62 % бўлган натижаларни кўрсатди.

Олинган натижалар асосида олинган маълумотлар бўйича 1-расмда келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, чигит мойдорлиги ва мағиз чиқими ўртасида ижобий боғлиқликни кўриш мумкин, яъни мағиз чиқими юқори кўрсаткичларга эга бўлган навларда чигит мойдорлиги ҳам юқори бўлганлиги кузатилган.

ХУЛОСА

1. Олинган маълумотлар асосида ғўза навларида мағиз чиқими билан чигит мойдорлиги орасида ижобий боғлиқлик борлиги аниқланган бўлиб, мағиз чиқими юқори бўлиши билан чигит мойдорлиги ҳам юқори бўлиши кузатилди.

2. Юқори мойдорлик кўрсаткичига эришиш озиқ-овқат хавфсизлиги таъминлаш учун мағиз чиқими юқори бўлган навлар устида селекция ишларини олиб бориш ғўза чигит таркибида мойдорлик даражаси юқори бўлган навлар яратиш имкониятини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Губанов, С.Рахмонкулов. // Аграр фани хабарномаси 2000 й.-№2. Б. 31.
2. Жалолов Х., Рахмонкулов С. Ғўза уруғини турли рангли биотипларининг мойдорлик даражаси. «Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари» халқаро илмий-амалий конф. мақолалар тўп., Т., 2007, 2 қисм, Б. 154.
3. Коростелев В.М., Мазняк И.Е. Итоги работы масложировой промышленности за 1985 год // Масложировая промышленность. – Москва, 1986. – №6. – С. 16.
4. Никонович С.Н., Тимофеев Т.П. Традиционные масложировые продукты и фосфолипидные БАД нового поколения. / Изв. вузов. Пищевая технология, 2005, №5. С. 6.
5. Рахмонкулов С., Жалолов Х.Х. Ғўзада чигит туки турли рангли бошланғич ашё ва дурагайларда мой миқдорининг ирсийланиши. // «Агро илм» журналы, 2012 йил 1(21)-сон, Б. 3.
6. Abdualimov SHukhrat KHamadullaevich, Rakhimova Dilobar Ibragimovna. Effect of boms preparation on seed oiliness When cotton is grown without mineral Fertilizers. Science and innovation international scientific journal. Volume 2 ISSUE 4 april 2023. scientists.uz. P.210.
7. Agarwal, D.K., Singh H., Chavan H., Kate N. Variability pattern for various seed oil traits in diploid cotton (Gossypium arboreum). //Indian Journal of Agricultural Science, 73(2), 2003. P.116-117.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Рахмонкулов Саид-акбар, ЎзҚХФА мухбир аъзоси, биология фанлари доктори, профессор. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. rahmonkulov.s@mail.ru ORCIDID <https://orcid.org/0000-0002-4088-9372>.

Мурадуллаев Алишер Мурадуллаевич, докторант (DSc), кичик илмий-ходим. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. alishermuradullayev26@gmail.com ORCIDID <https://orcid.org/0000-0001-5527-5480>.

Жалолов Хуршидбек Хуррам ўғли, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. nuri_islomshams@gmail.com ORCIDID <https://orcid.org/0000-0001-5527-5480>.

Поступило в редакцию 9.11.2023

МУТАГЕНЕЗ УСЛУБИДА ОЛИНГАН МУТАНТ ЎСИМЛИКЛАРДА КЎСАК ВАЗНИ БЕЛГИСИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАССЫ КОРОБОЧКИ РАСТЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ МУТАГЕНЕЗА

VARIABILITY OF BOLL MASS TRAITS OF PLANTS OBTAINED BY MUTAGENESIS

*Таджибаев Бахтияр Мусажанович, катта илмий ходим,
Ахмедов Джамалхан Ходжаханович, биология фанлари доктори, профессор,
Жаббаров Жамолiddин Сироджиддинович, таянч докторант
Ўрозов Бахриддин Омонович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим*

*Таджибаев Бахтияр Мусажанович, старший научный сотрудник,
Ахмедов Джамалхан Ходжаханович, доктор биологических наук, профессор,
Джаббаров Жамолiddин Сироджиддинович, базовый докторант
Ўрозов Бахриддин Омонович, д.ф.с.х.н., старший научный сотрудник*

*Tadzhibaev Bakhtiyar Musazanovich, senior researcher,
Akhmedov Jamalkhan Khojakhonovich, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Jabbarov Jamoliddin Sirodzhiddinovich, basic doctoral student
Orosov Bakhriddin Omonovich, Candidate of Agricultural Sciences. senior researcher.*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Бугунги кунда республикаимизда экилаётган ғўза навларининг асосий касаллик ва зараркундаларга нисбатан бардошли, тола чиқими ва сифати юқори бўлган ғўза навлар асосида ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш ҳосилни сақлаб қолиш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Ғўзадан олинадиган ҳосилга бўлган талабларни қондиришда ҳамда ғўза ҳосилдорлиги ва унинг сифатини яхшилаш учун бир қанча кенг қўламли чора-тадбирлар амалга оширилди. Ўтказилган тадқиқотларда, 5 дан 15 килорентген дозаларда ғўзанинг турли навга таъсир эттирилган. Бунда энг юқори ҳосилдорлик пахтада 10 рентген дозасида олинганлиги кузатилган. Тадқиқотлар натижасида улар шундай фикрга келдики, Co^{60} гамма нурлари таъсирида ноёб мутант ўсимликларни олиш мумкинлигини кўрсатади. Бунда мутация ўсимликнинг фенотипини ўзгартиради ҳамда ўзгарувчанлик жараёнини кенгайтиради. Ушбу кичик физиологик мутацияларга оиддир.

Ушбу мақола Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси ходимларининг кўп йиллик кузатувлари асосида илмий тадқиқотлари акс эттирилиб, 2007-2012 йиллар мобайнида Ядрофизика институти олимлари билан бир қатор илмий кузатувлар ўтказилган. Амалий ғўза селекцияси учун қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган бошланғич ашёларни (оилалар, тизма ва навларни) яратишда гамма нуридан фойдаланиб *G. hirsutum* L. турига мансуб Турон навини қуруқ чигитларини турли хил меъёрларда Co^{60} билан нурлантириб, яқка танлов асосида уларнинг асосий қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган мутант шакллари яратилган. Илмий тадқиқотларимиз давомида биз M_2 мутант шаклларида (Co^{60} 5, 10, 15 кр) кўсак вазни белгисининг ўзгарувчанлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Селекция, мутант, дурагай, тизма, нав, вегетация, ўзгарувчанлик, белги, гамма нури.

Аннотация. Одной из важных задач при разработке системы защиты сортов хлопчатника, выращиваемых в нашей республике, является создание сортов, устойчивых к основным болезням и вредителям, обладающих высоким выходом и качеством волокна. В этой связи был реализован ряд обширных мер удовлетворяющих потребности для повышения урожайности и качества хлопка. В ходе исследований различные сорта хлопчатника подвергались облучению в дозах от 5 до 15 килорентген. При этом наибольшая продуктивность хлопчатника наблюдалась при дозе 10 рентген. В результате исследований пришли к выводу, что Co^{60} показывает возможность получения редких растений-мутантов под воздействием гамма-лучей. В этом случае, мутация изменяет фенотип растения и удлиняет процесс вариации.

В данной статье отражены научные исследования, основанные на многолетних наблюдениях сотрудников лаборатории «Технологические свойства волокна» НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, а также проведенных ряд научных наблюдений с учеными института Ядерной физики в 2007-2012 гг. Приведены данные облучения гамма-лучами сухих семян сорта Турон *G. hirsutum* L. Co^{60} при разных дозах, созданы исходные материалы (семейства, линии и сорта) на основе индивидуального отбора получены мутантные формы с ценными хозяйственными признаками для практической селекции хлопчатника. В ходе наших научных исследований мы получены результаты по изменчивости признаков массы коробочек у мутантных форм M_2 (Co^{60} 5, 10, 15 кр).

Ключевые слова. Селекция, мутант, сорт, линия, вегетация, изменчивость, признак, гамма-луч.

Annotation. One of the important tasks is to develop a system for protecting cotton varieties grown in our republic, based on cotton varieties that are resistant to major diseases and pests and have a high yield and quality of fiber. A number of extensive measures have been implemented to meet cotton crop requirements and improve cotton yields and quality. During the studies, different varieties of cotton were exposed to doses ranging from 5 to 15 kiloroentgen. It was noted that the highest productivity was obtained on cotton at a dose of 10 roentgens. As a result of the research, it was concluded that Co^{60} shows the possibility of producing rare mutant plants under the influence of gamma rays. In this case, the mutation changes the plant's phenotype and prolongs the process of variation. These are minor physiological mutations.

This article reflects scientific research based on many years of observations by employees of the laboratory "Technological Properties of Fiber" of the Research Institute of Breeding, Seed Growing and Agrotechnology of Cotton Growing, as well as a number of scientific observations carried out with scientists from the institute Nuclear physics in 2007-2012.

Data on gamma ray irradiation of dry seeds of the Turon variety *G. Hirsutum* L. Co^{60} at different doses are presented; initial materials (families, lines and varieties) are created; on the basis of individual selection, mutant forms with valuable economic traits are obtained for practical selection of cotton. In the course of our scientific research, we received information about the variability of boll mass traits in mutant forms M_2 (Co^{60} 5, 10, 15 cr).

Keywords. Selection, mutant, variety, line, vegetation, variability, trait, gamma ray.

КИРИШ

Пахта етиштирувчи дунё мамлакатларида қишлоқ хўжалигига яроқли ерларнинг камайиши ва глобал иқлим ўзгаришлари каби салбий омиллар фермер хўжаликларининг бошқа қишлоқ хўжалик экинлари навлари сингари, ғўза навларига ҳам бўлган талабларини кундан кунга кучайтирмоқда. Шу сабабли, пахтачилик соҳасидаги мавжуд муаммоларни бартараф этишда ўрта толали ғўзанинг тезпишар, маҳсулдор, тола сифати халқаро бозор талабларига мос ва вилт касаллигини қўзғатувчи патогенларига бардошли бўлган селекция ашёларини яратиш муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада, жаҳондаги энг йирик пахта етиштирувчи Хитой, Ҳиндистон, Покистон, АҚШ, Бразилия ва бошқа мамлакатларда ҳам тезпишар ва маҳсулдор ғўза навларини яратишда *G. hirsutum* L. турига мансуб бирламчи ашёлардан фойдаланишга жиддий эътибор қаратилмоқда. Чунки, ғўзанинг тезпишар, ҳосилдор ва зараркунандаларга бардошли навларидан фойдаланиш, ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади, тўқимачилик саноати талабларига мос бўлган ҳосил

йиғиштириб олинад. Шу муносабат билан мазкур навлар ва тизмаларни яратиш, яратилаётган навларнинг қимматли-хўжалик ва биологик белгилари ўртасидаги генетик боғланишларни аниқлашга бағишлаган илмий тадқиқотлар долзарб муаммо бўлиб ҳисобланади.

Бир қатор олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотларида, 5 дан 15 килорентген дозаларда ғўзанинг турли навларига таъсир эттириб унинг самарасини аниқлашган. Энг юқори ҳосилдорлик пахтада 10 рентген дозасида олинганлиги маълум бўлди. Тадқиқотлар натижасида улар шундай фикрга келдики, Co^{60} гамма нурлари таъсирида ноёб мутант ўсимликларни олиш мумкинлигини кўрсатди. Бу ҳолатда мутациялар ўсимликларни фенотипини ўзгартиради ва ўзгарувчанлик жараёнини кенгайтиради. Ушбу кичик физиологик мутацияларга оиддир. Шунинг учун чатиштириш ишлари айрим мутацияларнинг белгиларини ривожланишига таъсир этади. Индуцирланган мутагенез дурагайлаш ишлари билан кенг қўлланилади ва селекция ашёлар белгилари ўзгарувчанлиги кенг миқёсда ўзгаради

Т.Гулямов ва бошқ. томонидан ўтказилган илмий из-

ланишларида мутагенез жараёнини жадаллаштириш муаммолари ўрганилган. Тадқиқотлар натижасида фракцияларга бўлинган чигитларни нурлантириш янги услуб бўлиб, мутагенез жараёнига самарали ва дифференциаллашган ҳолда таъсир этиши мумкинлиги аниқланган (Гулямов ва бошқ., 1966).

Ш.И.Ибрагимов ва А.Р.Тяминовлар томонидан олиб борилган илмий тадқиқотларда чатиштириш натижасида олинган F_1 дурагайлар мейоз жараёни бошланишидан олдин нурлантирилган. Нурлантирилган ўсимликларнинг чангини оддий буғдой гуллариغا чанглантирилган. 6091 та нурлантирилган F_1 ўсимликлардан 132 таси занг касаллигига бардошлилиги аниқланган ва цитогенетик таҳлилларига кўра, битта ўсимликда мўлжалланган ўзгаришлар мавжуд бўлиб, кейинчалик ушбу намуна кўпайтирилиб, ишлаб чиқаришга жорий этилган (Ибрагимов, Тяминов, 1972).

Д.Аккужин ва бошқ. томонидан ўрта толали ғўзанинг Ан-519 истиқболли ғўза навлари яратилган. Навнинг ўсув даври - 113-118 кун. Бош поясининг баландлиги 80-90 см. Ҳосилдорлиги 36-39 ц/га. Битта кўсақдаги пахтасининг вазни 5,8-6,2 г. 1000 чигит массаси 119-125 г. тола чиқими 35-36 %. Толасининг штапель узунлиги 34,0-35,0 мм ва IV типга тўғри келган (Аккужин ва бошқ., 2018).

А.А. Алимухамедовнинг кузатувларида ғўзада биринчи маротаба бундай ишлар 108-Ф ва ёввойи Мексика шакли 06422 дурагайларининг иккинчи авлодини нурлантириш ишлари билан бошланган. Амалий селекция учун кўплаб белгиларнинг юқори кўрсаткичлари намоён бўлган. Биринчи ва учинчи авлоддаги дурагай ўсимликларни 0,5: 1,0 ва 2,0 кР миқдорида нурлантириш оқибатида шоналаш ва гуллаш бошида ҳамда ёппасига гуллаганда ўзгарувчанлик жараёни ўзгариб, шаклланиш жараёни тезлашган, авлодларда белгиларнинг юқори кўрсаткичлари пайдо бўлганлиги кузатилган (Алимухамедовнинг, 1970).

G.hirsutum L. турига мансуб ғўза навларини ўзаро чатиштириб, олинган F_2 дурагайларининг тола узунлиги билан қимматли хўжалик белгилари орасидаги корреляцион боғланиш устида тажриба олиб борилган. Тола узунлиги билан бир дона кўсақдаги пахта вазни, битта ўсимликдаги маҳсулдорлик белгилари орасида корреляция кузатилмаган. F_2 дурагай ўсимликларида юқорида кўрсатилган белгилар боғланмаган ҳолда ирсийланганлиги сабабли тола узунлиги юқори бўлган намуналарни танлаш имконияти пайдо бўлган (Автономов ва бошқ., 2010).

Ш.И.Ибрагимов томонидан олиб борилган кузатувларида шуни кўрсатадики, бугунги кунда Республикамизда экилаётган ғўза навлари тезпишар, маҳсулдор тола сифати ва бир қанча қимматли хўжалик белгилари бўйича хорижий навлардан афзалликларга эгаллиги ҳамда бугунги кунда тезпишар, маҳсулдор, касалликларга бардошли, тола сифати жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган янги ғўза

навларини яратишдир (Ибрагимов, 1974).

Вўзанинг қимматли – хўжалик белгилари ўртасидаги коррелятив боғлиқлар ўрганилиб, қўш дурагай оилаларда кўсақ вазни билан тола узунлиги, тола чиқими белгилар ўртасидаги боғлиқликлар оддий дурагайлаш услубида олинган оилалар кўрсаткичларига нисбатан бир мунча ижобий томонга силжиганлиги кузатилган (Аллашов, 2006)

Ж.Ахмедов ва бошқ. томонидан ўрганилган изланишларида Сурхондарё тажриба станциясида ингичка толали, толаси I типга мос, тола узунлиги 40,0-42,0 мм, тола чиқими 34 %, битта кўсақдаги пахта вазни 3,5-4,0 г, ҳосилдорлиги 40-42 ц/га бўлган нав яратган. Муаллифлар шунингдек, Термез-208 навини ҳам яратган. Навнинг толаси II типга мансуб, тола узунлиги 37,0-39,0 мм, тола чиқими 34,0 % - 34,5 %, битта кўсақдаги пахта вазни 4,0-4,5 г, ҳосилдорлиги 42,0-45,0 ц/гани ташкил қилганлиги аниқланган (Ахмедов ва бошқ., 2018).

А.Р.Сиддиқов томонидан олиб борилган илмий тажрибаларининг натижалари бўйича таҳлил қилинганда битта кўсақ вазни белгиси аксарият мураккаб дурагайларда бошланғич навларга нисбатан юқори бўлиши кузатилган (Сиддиқов, 2006).

В.А.Автономов ва бошқ., томонидан ўтказилган илмий изланишлар натижасида олинган маълумотларга кўра *G.hirsutum* L. турига мансуб ғўза навларини ўзаро чатиштириб олинган F_2 дурагайларининг тола узунлиги билан тола чиқими, бир дона кўсақдаги пахта вазни, битта ўсимликдаги маҳсулдорлик, вегетация даври давомийлиги, биринчи ҳосил шохининг жойлашиш баландлиги белгилари орасида корреляция кузатилмаганлиги таъкидлаган (Автономов ва бошқ., 2010).

С. З. Эргашева мутантлараро чатиштириш натижасида олинган F_1 - F_3 дурагай ўсимликларида морфобиологик ҳамда қимматли хўжалик белгиларининг авлодларда ирсийланиш қонуниятлари ўрганилганлиги, белгилар ўртасидаги ўзаро ковариацион боғлиқликлар, қимматли хўжалик белгиларини яхшилашда мутантлараро чатиштиришлардан фойдаланиш мумкинлиги асосланган (Эргашева, 2019).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Ушбу тадқиқот объекти сифатида ПСУЕАИТИнинг селекция қисмида жойлашган вилт билан табиий зарарлантирилган тажриба майдонида олиб борилган ҳамда “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораториясида мутагенез услубини қўллаш ҳамда бир неча йиллар якка танлов ўтказилиб ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб янги СП-2531 нави яратилган. Тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) услуби асосида статистик таҳлилдан ўтказилди. Толанинг сифат кўрсаткичлари “Сифат” сертификатлаш марказида ва ПСУЕАИТИнинг “Тола

технологияси” лабораториясида мавжуд HVI замонавий ўлчов асбобида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Ўзанинг бир кўсакдаги пахта вазни ва бир туп ўсимлик маҳсулдорлиги ҳосилдорликни юқори бўлишини таъминлайдиган асосий белгилардан ҳисобланади. Шунинг учун тадқиқотларда Турон навини Co^{60} билан 5, 10, 15 кр дозаларда нурлантирилган M_2 авлодда кўсақлар йириклиги ва бир туп ўсимликдаги пахта хомашёси бўйича ўзгарувчанлиги бўйича таҳлиллар олиб борилди. Бунда, бир дона кўсак вазни бўйича 0,3 граммдан тақсимланиб, 8 та синфлар ўсимликлар жойлашганлиги аниқланиб 3,8 граммдан 6,1 граммгача бўлган ўсимликлар учраганлиги аниқланди. Бунда, асосий ўсимликлар 3-6 синфларда жойлашган бўлиб, ушбу синфларда 5 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 70,8-88,0 фоиз, 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 77,0-84,7 фоиз ҳамда 15 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 68,0-83,6 фоиз ўсимликлар жойлашди.

Кўсақлар йириклиги бўйича ўсимликлар ўртача Co^{60} билан 5 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 4,66 граммдан, 5,2 граммгача бўлганлиги, 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 4,99 граммдан, 5,35 граммгача эканлиги ва 15 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 4,78 граммдан, 5,22 граммгача ҳамда андоза навида 4,78 граммга тенг бўлди. Ўзгарувчанлик коэффициенти турли дозаларда нурлантирилган M_2 авлодда бир дона кўсак вазни бўйича 11,0 фоиздан, 16,9 фоизгача бўлганлиги кузатилди (жадвал 1.).

Бир дона кўсак вазни бўйича вариацион қаторнинг чап томонида, яъни 4,3 граммгача бўлган ўсимликлар 30,0 фоизгача, андоза навида эса 23,4 фоизни ташкил қилди. Турон навини бир дона кўсак вазни бўйича Co^{60} билан 5, 10, 15 кр дозаларда M_2 авлоддаги вариацион таҳлилларга кўра, 5,6-6,1 грамм бўлган ўсимликлар 2-20,8 фоиз оралиғида ажралиб чиққанлиги аниқланди. Ушбу белги бўйича Co^{60} билан 5 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда битта вариантда ва Co^{60} билан 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда учта вариантда вариантлар ва андоза навида нисбатан йирик кўсақли ўсимликлар мавжудлиги кузатилди. Co^{60} билан 10 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда кўсақлар йириклиги 5,6

грамм ва ундан юқори бўлган ўсимликлар 8,3 фоиздан, 20,8 фоизгача ажралиб чиқди.

жадвал 1.

M_2 мутант шаклларда (Co^{60} 5, 10, 15 кр) бир дона кўсак вазни белгисининг ўзгарувчанлиги бўйича таҳлили (2010 й).

M_2 мутант шакллар	N	$M \pm m$	g	V%
$M_2Co^{60}5$ кр	48	4,66±0,48	0,6	14,7
$M_2Co^{60}5$ кр	47	4,89±0,43	0,6	12,4
$M_2Co^{60}5$ кр	49	5,20±0,42	0,6	11,6
$M_2Co^{60}5$ кр	50	4,89±0,43	0,6	12,4
$M_2Co^{60}10$ кр	46	5,22±0,41	0,5	11,2
$M_2Co^{60}10$ кр	48	5,12±0,61	0,8	16,9
$M_2Co^{60}10$ кр	48	5,35±0,37	0,5	9,8
$M_2Co^{60}10$ кр	47	4,99±0,46	0,6	13,0
$M_2Co^{60}15$ кр	49	4,88±0,43	0,6	12,4
$M_2Co^{60}15$ кр	46	5,22±0,41	0,5	11,2
$M_2Co^{60}15$ кр	50	5,09±0,42	0,5	11,6
$M_2Co^{60}15$ кр	49	4,78±0,37	0,5	11,0
(St) Турон	47	4,78±0,50	0,7	14,9

ХУЛОСАЛАР

- кўсақлар йириклиги бўйича ўсимликлар ўртача Co^{60} билан 5 кр дозада нурлантирилган M_2 авлодда 4,66 граммдан 5,2 граммгача, 10 кр дозада M_2 авлодда 4,99 граммдан 5,35 граммгача ва 15 кр дозада M_2 авлодда 4,78 граммдан 5,22 граммгача бўлганлиги аниқланди;

- ўзгарувчанлик коэффициенти турли дозаларда нурлантирилган M_2 авлодда бир дона кўсак вазни бўйича 11,0 фоиздан 16,9 фоизгача бўлганлиги кузатилди;

- бир ўсимликдаги кўсак вазни бўйича ўрта толали ғўзада энг кўп ижобий мутациялар биринчи 5кр ва иккинчи 10 кр дозаларда самарали бўлганлиги аниқланди;

- Турон навини Co^{60} билан 5, 10, 15 кр дозаларда нурлантирилган M_2 авлодда бир дона кўсак вазни белгиси бўйича ўсимликлар вариацион қаторнинг ўнг томонида жойлашган тезпишар, кўсақлар йириклиги 5,0 грамм ва ундан юқори бўлганлари ажратиб олинди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ

1. Гулямов М.-К. К., Наримов С., Атажанов М. Получение новых форм хлопчатника из облученных семян при различных способах радиационного воздействия к условиям воспитания, В сб. «Экспериментальный мутагенез животных, микроорганизмов и с.-х. растений». Москва. 1966. С.205-210.
2. Аккужин Д, Ахмеджанов А, Мамарўзиев А, Абдумавланов О, Кузнецова О. Перспективных сорт хлопчатника АН-519 // AGRO ILM / 2 (52)-SON, -Тошкент.2018, -Б.
3. Ибрагимов Ш., Тяминов А.Р. Облучение вегетирующих растений как метод получения дополнительной изменчивости в потомстве отдаленных гибридов хлопчатника.- Краткие тезисы докладов к Симпозиуму по обсуждению вопросов, связанных с облучением вегетирующих растений. Ленинград. 1972. С. 44-45.
4. Автономов В.А., Кимсанбаев О.Х., Тангиров З. Изменчивость и наследуемость массы хлопка – сырца одной коробочки на растений у межлинейных гибридов F_1 - F_2 хлопчатника. // Мат. научно-практ. конф. “Теоретические

и практические аспекты развития селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны”. –Ташкент. 2010. – С. 123-128.

5. Алимухамедов А.А. Радиочувствительность и мутационная изменчивость различных видов хлопчатника при облучении в различные периоды их онтогенеза. // Микробиологическая изменчивость и выживаемость растений различных видов хлопчатника, облученных в различные фазы развития. Ташкент. 1970. С. 4-8.

6. Аллашов Б. Изучение коррелятивных связей скороспелости с рядом хозяйственно-ценных признаков. // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективны ее развития. Мат. межд. научно-практ. конф. – Ташкент. 2006. –С. 52-55.

7. Ибрагимов Ш.И. Изучение действия радиации на растения и разработка методов использования пофазного облучения в селекции хлопчатника. Автореф. докт. дисс., Ленинград. 1974. С. 6

8. Ахмедов Ж, Чориева Х. Ингичка толали ғўзанинг афзалликлари // O'ZBEKISTON qishloq xo'jaligi / №9.,-Тошкент. 2018, -Б. 31

9. Сиддиқов А.Р. Ғўзанинг турлича мураккаб дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланиши. // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. –Тошкент. 2006. -№2(24).– Б. 30-33.

10. Автономов В.А., Кимсанбаев О.Х., Тангиров З. Изменчивость и наследуемость массы хлопка – сырца одной коробочки на растений у межлинейных гибридов F_1 - F_2 хлопчатника. // Мат. научно-практ. конф. “Теоретические и практические аспекты развития селекции и семеноводства хлопчатника и люцерны”. –Ташкент. 2010. – С. 123-128.

Information about authors:

Tadjibayev Bakhtiyar Musajonovich, Senior Researcher., Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, street university) e-mail: bakhtiyor65@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-8197-3259>

Akhmedov Djamalkhon Khodjakhanovich, head of laboratory, Doctor of biological sciences, professor. Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, street university, 2)email: djamalxon_axmedov1948@mail.ru, ORCID ID<https://orcid.org/0000-0002-1269-0737>

Djabborov Jamoliddin Sirojiddinovich, scientific researcher. Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, street university 2) e-mail: j.jamoliddin_1987@mail.ru ORCID ID<https://orcid.org/0000-0002-9285-5289>

O'rozov Baxriddin Omonovich, Senior Researcher., Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute. (The Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Kibray district, street university) B.O'rozov1977@mail.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3123-5262>

Поступило в редакцию 17.11.2023

УЎТ: 633.511:575.22.2

ЃЎЗАНИНГ ТУРИЧИ ВА ТУРЛАРАРО ДУРАГАЙЛАРИДА ТЕЗПИШАРЛИК ВА ТОЛА УЗУНЛИГИ БЕЛГИЛАРИНИНГ ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ СКОРОСПЕЛОСТИ И ДЛИНЫ ВОЛОКНА У ВНУТРИВИДОВЫХ И МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

VARIABILITY OF SIGNS PRECOCITY AND FIBER LENGTH IN INTRADINARY AND INTERSPECIFIC COTTON HYBRIDS

*Бобоев Сайфула Ғафурович, биология фанлари доктори, профессор
Тошпулатова Гулноза Касимжановна, биология фанлари номзоди*

*Бобоев Сайфула Ғафурович, доктор биологических наук, профессор
Тошпулатова Гулноза Касимжановна, кандидат биологических наук*

*Boboyev Sayfula Gafurovich, Doctor of Biological Sciences, Professor
Toshpulatova Gulnoza Kasimjanovna, PhD in Biological Sciences*

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Аннотация. Мақолада ғўза ўсимлигида мураккаб дурагайлаш услубидан фойдаланган ҳолда олинган дурагай оилаларнинг тезпишарлик ва тола узунлиги белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги таҳлил қилинди. Ѓўзанинг туричи ва турлараро дурагайларида тезпишарлик ва тола узунлиги белгиларининг ўзгарувчанлик даражаси дурагайлашда иштирок этган нав ва намуналарнинг генотипига боғлиқ равишда паст, ўрта ва юқори даражада бўлиши аниқланди. Ѓўза дурагайларининг қимматли хўжалик белгилари бўйича ўртача кўрсаткичи ота-она шакллари оралиғида бўлсада, дурагайлар орасидан, айниқса турлараро дурагайлардан белгилар бўйича кўплаб ижобий трансгрессив шаклларнинг ажралиб чиқиши аниқланди. Бу эса қимматли хўжалик белгиларнинг кенг миқёсдаги ўзгарувчанлигига эришишда турлараро дурагайлашнинг самараси юқорилиги тасдиқлайди. Ўрганилган белгилар бўйича туричи дурагайларга нисбатан ўзгарувчанлик даражаси турлараро дурагайларда юқори эканлиги қайд этилди. Ўрганилган турлараро дурагайларнинг 50 % кўсаклар очилишигача бўлган даври ўртача 116,3 кундан 121,4 кунгача бўлган оралиқда жойлашди. F_2 Султон х Сурхон-14 дурагай комбинациясининг натижаси ўртача 121,4 кунни ташкил этиб, бу эса уларнинг кўрсаткичи ота-она шакллари даражасида эканлигини тасдиқлайди.

Тола узунлиги белгилари таҳлили шуни кўрсатдики, генетик жиҳатдан ва белгилар кўрсаткичи бўйича турлича нав ва намуналарни дурагайлаш асосида F_2 авлодида кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш мумкинлиги тасдиқланди. Ўрганилган белгилар бўйича турлараро дурагайларнинг ўзгарувчанлиги оддий дурагайларга ва ота-она шаклларига нисбатан сезиларли равишда юқори бўлиши буни яхши тасдиқлайди. Демак, белгилар бўйича кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш ва ижобий трансгрессив шаклларни ажратиш олиш учун келиб чиқиши ва белги кўрсаткичлари бўйича кескин фарқланувчи шаклларни дурагайлашга жалб қилиш, хусусан турлараро дурагайлаш ижобий самара бериши исботланди.

Калит сўзлар: Ѓўза, нав, дурагайлаш, турлараро мураккаб дурагайлаш, тезпишарлик, тола узунлиги, трансгрессив шакллар, белгиларнинг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги.

Аннотация. В статье проанализированы наследственность и изменчивость признаков скороспелости и длины волокна у гибридов хлопчатника полученных методом комплексной гибридизации. Установлено, что

степень изменчивости показателей скороспелости и длины волокон у одиночных и межвидовых гибридов хлопчатника низкая, средняя и высокая в зависимости от генотипа сортов и образцов, участвующих в гибридизации. Хотя среднее значение гибридов хлопчатника по хозяйственным признакам находилось в диапазоне родительских форм, было обнаружено, что среди гибридов, особенно полученных от межвидовых гибридов, было выделено много положительных трансгрессивных форм. Это подтверждает высокую эффективность межвидовой гибридизации в достижении масштабной изменчивости ценных хозяйственных признаков. Отмечено, что степень изменчивости изучаемых признаков у межвидовых гибридов выше, чем у внутривидовых гибридов. Период до раскрытия 50% коробочек у межвидовых гибридов колебался в среднем от 116,3 до 121,4 дня. Результат гибридной комбинации F₂ Султан х Сурхан-14 в среднем составляет 121,4 дня, что подтверждает их продуктивность на уровне родительских форм.

Анализ признака длины волокон подтверждает, что широкий диапазон изменчивости может быть достигнут в поколении F₂ на основе гибридизации различных сортов и образцов. Это хорошо подтверждается тем, что изменчивость межвидовых гибридов по изученным признакам значительно выше, чем у обычных гибридов и родительских форм. Поэтому для достижения масштабной изменчивости признаков и выделения положительных трансгрессивных форм доказано, что введение в гибридизацию, особенно межвидовую, сильно дивергентных форм дает положительный эффект.

Ключевые слова: Хлопок, сорт, гибридизация, сложная межвидовая гибридизация, устойчивость, длина волокон, трансгрессивные формы, наследование и изменчивость признаков.

Annotation. The article analyzes the heredity and variability of early ripening traits and fiber length in cotton hybrids obtained by the method of complex hybridization. It has been established that the degree of variability in indicators of early maturity and fiber length in single and interspecific cotton hybrids is low, medium and high, depending on the genotype of varieties and accessions participating in hybridization. Although the average value of cotton hybrids for economic traits was in the range of parental forms, it was found that among the hybrids, especially those obtained from interspecific hybrids, many positive transgressive forms were isolated. This confirms the high efficiency of interspecific hybridization in achieving large-scale variability of valuable economic traits. It was noted that the degree of variability of the studied characters in interspecific hybrids is higher than in intraspecific hybrids. The period until 50% of the bolls opened in interspecific hybrids ranged on average from 116.3 to 121.4 days. The result of the hybrid combination F₂ Sultan x Surkhan-14 averages 121.4 days, which confirms their productivity at the level of the parent forms.

Analysis of the fiber length trait confirms that a wide range of variability can be achieved in the F₂ generation based on hybridization of different varieties and accessions. This is well confirmed by the fact that the variability of interspecific hybrids according to the studied characteristics is significantly higher than that of ordinary hybrids and parental forms. Therefore, in order to achieve large-scale variability of characters and identify positive transgressive forms, it has been proven that the introduction of highly divergent forms into hybridization, especially interspecific hybridization, has a positive effect.

Key words: Cotton, variety, hybridization, complex interspecific hybridization, resistance, fiber length, transgressive forms, inheritance and variability of traits.

КИРИШ

Жаҳонда ғўзанинг ёввойи ва маданий турларидаги ноёб белги ва хусусиятларни ўрганиш, уларни дурагайлашга жалб этиш асосида *G. hirsutum* L. ва *G. barbadense* L. турларининг генотипини бойитиш ва ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган ноёб шакллари олиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, ғўзанинг турли геном гуруҳларига мансуб турларни ўзаро чаतिштириш орқали янги дурагайлар яратиш, дурагай авлодларда ноёб белги хусусиятларни ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва шаклланиш қонуниятларини аниқлаш, улардаги ноёб белги хусусиятларни битта генотипга жамлаш натижасида ирсий жиҳатдан бойитилган янги трансгрессив рекомбинант шакллар, оилалар, тизмалар ва навлар яратишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда замонавий ва анъанавий генетика ҳамда селекция усулларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқариш талабларига мос янги ғўза навларини яратиш бўйича қатор илмий ва амалий

ишлар бажарилмоқда. Хусусан, 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тарақиёт стратегиясида «Қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баравар ошириш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш» вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, ғўза ҳосилдорлиги ва сифатига салбий таъсир кўрсатувчи омилларга табиий бардошли шаклларни топиш ва уларнинг генетик имкониятини тадқиқ қилиш, дурагайлашга жалб этиш ҳамда экологик омилларга табиий бардошли, қимматли хўжалик белгилари ижобий бўлган бошланғич манбаларни яратиш ва амалий генетик-селекцион тадқиқотларда қўллаш, ғўзанинг янги навларини яратишга йўналтирилган фундаментал ва амалий тадқиқотларни олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Ќўза генетикаси ва селекциясида амалдаги анъанавий генетик-селекцион услубларидан оқилона фойдаланиш ва уларни такомиллаштириш, замона-

вий фан ютуқларини назарда тутган ҳолда селекция ишларини олиб бориш ҳамда ғўза коллекциясидаги мавжуд ёввойи ва ярим ёввойи турлар ичидан амалий селекция учун зарур белгиларга эга бўлганларини аниқлаш, ҳамда уларни турлараро дурагайлашга жалб этиш асосида янги генотипларни яратиш борасида бир қатор олимлар назарий ва амалий тадқиқотларни амалга оширган ва ҳозирда ҳам давом эттирилмоқда. Масалан, А.Абдуллаев, В.А.Автономов, Л.Г.Арутюнова, Дж.А.Мусаев, М.Ф.Абзалов, С.Ф.Бобоев каби олимларнинг тадқиқотлари натижасида ғўзада қимматли хўжалик белгиларнинг полигенлар билан бошқарилиши, дурагайлаш орқали генотибида хўжалик белгиларни ижобий мажмуасига эга шаклларни ажратиш олиш мумкинлиги, кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришишда бир-биридан кескин фарқланувчи турларни дурагайлашга жалб этиш ижобий самара бериши исботланган (Абдуллаев 2003, Абзалов 1991, Автономов, Кимсанбаев 2003, Арутюнова ва бошқ. 2017, Мусаев 1979.)

Юқоридагилардан келиб чиқиб, турли генотипга эга нав ва намуналарни дурагайлаш асосида айрим морфо-хўжалик белгиларни ирсийланиш ва ўзгарувчанлик қонуниятларини аниқлаш ва ноёб белгиларга эга шаклларни яратиш юзасидан тадқиқотлар олиб борилди ва олинган натижалар мазкур мақолада таҳлил этилди.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар объекти сифатида *G. hirsutum* L. турига мансуб Омад, Султон, Жарўрғон, СП-1303 навлари, Т-282-85, Т-1380, О-160-71 оиласи, *G. barbadense* турига мансуб Сурхон-14 нави ва F_1K - 28 синтетик амфидиплоид дурагайи ҳамда улар иштирокида олинган туричи оддий ва турлараро мураккаб дурагай авлодлари олинди. Эслатиб ўтамиз шартли равишда белгиланган F_1K - 28 синтетик амфидиплоид дурагайи F_1 ($F_1 G. thurberi$ Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L. схемасида олинган.

Тажирибалар асосида олинган натижалар Б.А.Доспехов (Доспехов 1985.) да келтирилган услубларда статистик кўрсаткичларнинг катта ва кичик танланмаларида ишловдан ўтказилди. Доминантлик даражаси G.M. Beil ва R.E. Atkins ишларида келтирилган S.Wright формуласи бўйича ҳисобланди (Beil, Atkins 1965.).

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Бугунги кун талабидан келиб чиқадиган бўлсак, асосий масала тезпишар ғўза навларини яратиш ҳисобланади. Шу сабабдан олинган F_1 дурагай ўсимликларида тезпишарликнинг таркибий қисмларидан бўлган 50 % ўсимликларда биринчи кўсак очилишигача бўлган давр таҳлил қилинди.

Аксарият олиб борилган изланишлар давомида тезпишарлик мураккаб белги эканлиги ва унинг шаклланиши бир нечта генлар ёрдамида бошқарилиши, ҳосил тўплаш суръати ва ўсув даврининг узунлиги

билан белгиланиши, ҳамда уни ташкил этувчи таркибий қисмларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги частиштиришда иштирок этган навларнинг генотибига боғлиқлиги аниқланган.

Тадқиқотларда 50 % кўсаклар очилишигача бўлган давр белгиси туричи ва турлараро мураккаб дурагайлар ўзаро ва ота-она шакллари билан таққосий таҳлил қилинди. Дурагайлашда бошланғич ашё сифатида фойдаланилган навлар орасида энг ижобий натижа Омад ва СП-1303 ғўза навида кузатилиб, уларнинг белги бўйича кўрсаткичи тегишли равишда 115,1 ва 115,3 кунни ташкил этди. *G. barbadense* L. турига мансуб Сурхон-14 ва ўрта толали Жарқўрғон навларининг 50 % кўсаклар очилишигача бўлган даври 121,5 ва 120 кунни ташкил этиб ота-она шакллари орасида нисбатан кечпишар эканлигини тасдиқлади (1-жадвал).

Ушбу навларнинг белги бўйича ўзгарувчанлик даражаси бир-биридан кескин фарқ қилмаган ҳолда асосан ўсимликлар вариацион қаторнинг 3-5 та синфларида жойлашганлиги ва бунга мос равишда уларнинг ўзгарувчанлик коэффиценти ҳам $V=2,4$ ва $V=3,8$ фоиз оралиғида жойлашди. Навлар орасида нисбатан ўзгарувчанлик даражаси Султон, С-4727 ва СП-1303 навларида эканлиги аниқланди. Туричи дурагайларнинг белги бўйича ўртача кўрсаткичи ота-она шакллари оралиғида жойлашиб, 50 % кўсаклар очилишигача бўлган даври 116,8-118,7 кунни ташкил этди. Лекин, дурагайларнинг ўзгарувчанлик даражаси ота-она шаклларида нисбатан сезиларли равишда ошганлиги ўсимликлар вариацион қаторда турли синфларда жойлашганлигини кўриш мумкин. Бу ўз навбатида уларнинг ўзгарувчанлик даражасига ҳам таъсир этиб, $V=6,2$ ва $V=7,4$ % га тенг бўлди.

Ўрганилган турлараро дурагайларнинг 50 % кўсаклар очилишигача бўлган даври ўртача 116,3 кундан 121,4 кунгача бўлган оралиқда жойлашди. F_2 Султон x Сурхон-14 дурагай комбинациясининг натижаси ўртача 121,4 кунни ташкил этиб, бу эса уларнинг кўрсаткичи ота-она шакллари даражасида эканлигини тасдиқлайди.

Белги бўйича ўзгарувчанлик даражаси турлараро дурагайларда янада юқори бўлиб, жадвалда 9,10,11 рақамда жойлашган дурагайларнинг ўзгарувчанлик коэффиценти тегишли равишда $V=9,1$ %, $V=12,3$ % ва $V=10,4$ % га тенг бўлди. Бу дурагай ўсимликларнинг вариацион қаторда тарқоқ ҳолда турли синфларда яъни 9-11 та синфида жойлашганлиги билан ҳам ўзгарувчанлик даражаси юқори эканлигини тасдиқлайди. Шунингдек, турлараро дурагайларда ота-она шаклларида фарқли равишда ижобий трансгрессия ҳолати, яъни ота-она шаклларида нисбатан тезпишар шаклларнинг пайдо бўлганлиги кузатилиб, дурагай ўсимликлар вариацион қаторнинг 102-104 ва 105-107 кунлик синфларида ҳам бир нечта ўсимликларнинг жойлашганлигини кўриш мумкин.

Ѓўзанинг туричи оддий ва турлараро дурагай F_2 ўсимликларида тезпишарлик белгисининг ўзгарувчанлиги, кун

№	Бошланғич намуналар ва F ₂ дурагайлари	K=3											M ± m	V%
		102-104	105-107	108-110	111-113	114-116	117-119	120-122	123-125	126-128	129-131	132-135		
Ота-она шакллари														
1.	Султон				3	5	9	7	4	2	1		119,0±0,5	3,6
2.	Омад			2	7	9	11	3					115,1±0,3	2,6
3.	Сурхон-14					3	6	10	8	3			121,5±0,5	3,0
4.	Жарқурғон					3	8	11	8				120,5±0,4	2,4
5.	СП-1303			3	5	6	9	4	1				115,3±0,5	3,8
Туричи оддий дурагайлар														
6.	F ₂ Жарқурғон х Омад			1	2	3	3	4	2	1			118,7±0,6	6,2
7.	F ₂ Султон х СП-1303		1	2	2	7	12	5	2				116,8±0,5	7,4
Турлараро мураккаб дурагайлар														
8.	F ₂ [(F ₁ K- 28 тип arbor.) х Омад	1	2	2	5	6	8	3	2	2	1	1	120,5±0,8	12,3
9.	F ₂ Султон х Сурхон-14			1	2	3	10	5	3	2	2	1	121,4±0,9	10,4

Пахта толасининг жаҳон бозорига чиқишида ва ўз ўрнига эга бўлишида тола сифатининг ўрни бекиёс бўлганлиги учун, ғўзанинг бошқа хўжалик белгиларини яхшилаш билан бир қаторда тола сифатига ҳам катта эътибор қаратиш лозим бўлади. Кўп йиллар давомида пахта толасини сифатини ошириш юзасидан олиб борилган тадқиқотларда турлараро дурагайлаш орқали тола сифати белгиси бўйича кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш мумкинлигини таъкидлаб ўтиш лозим.

Тола узунлиги белгиси ота-она шакллари орасида ингичка толали Сурхон-14 (37,8 мм) нави энг юқори натижани қайд этган бўлса, энг паст натижа Султон (34,0 мм) навида қайд этилгани ҳолда қолган навларнинг тола узунлиги 35, 0 мм атрофида бўлди (2-жадвал).

Туричи дурагайларнинг тола узунлиги бўйича ўртача кўрсаткичи ота-она шакллари оралиғида жойлашган бўлиб, тегишли равишда 34,5 мм, 34,8 мм ни ташкил этди

Ўзгарувчанлик даражаси эса тегишли равишда $V=7,34\%$ ва $V=8,61\%$ бўлиб, бу ота-она шакллари нисбатан сезиларли равишда юқори бўлганлигини кўрсатади. Вариацион қаторда ўсимликларнинг нисбатан тарқоқ ҳолда, турли синфларда жойлашганлигини кўриш мумкин.

Турлараро F_2 Султон х Сурхон-14 дурагайида эса ингичка толали Сурхон-14 генотиби таъсирида тола узунлиги белгисининг ижобий томонга силжиши, яъни ушбу дурагайда ўртача кўрсаткич 36,2 мм ни ташкил этганлигини кўриш мумкин. Ушбу дурагайга хос ўсимликлар оталик Сурхон-14 нави генотиби таъ-

сирида вариацион ваторнинг ўрта ва ўнг синфларига жойлашганлиги кузатилди. Шунингдек, дурагайлар орасидан 39-41 мм га тенг ўсимликларнинг ҳам ажралиб чиққанлигини 4-жадвал маълумотлари яхши тасдиқлайди. Турлараро $F_2(F_1K-28 \text{ тип arbor.}) \text{ х Омад}$ дурагайининг тола узунлиги бўйича ўртача кўрсаткичи 34,5-34,6 мм ни ташкил этиб, бу ота-она шакллари оралиғида эканлигини кўрсатди.

Ўртача кўрсаткич ота-она шакллари даражасида бўлсада, лекин турлараро дурагайларда ижобий ва салбий трансгрессия ҳодисаси содир бўлганлиги, ўсимликлар вариацион қаторнинг турли синфлари бўйлаб тақсимланганлигини кўриш мумкин. Вариацион қаторда ўсимликларнинг тарқоқ ҳолда жойлашиши ўзгарувчанлик даражасини ҳам нисбатан юқори бўлишини таъминлади. Яъни 2-жадвалнинг 9,10,11 рақамларда жойлашган турлараро дурагайларнинг ўзгарувчанлик даражаси тегишли равишда $V=2,05\%$ ва $V=3,6\%$ ни ташкил этди. Бу эса ўртача ўзгарувчанлик даражасига тўғри келсада, белги бўйича оддий дурагайларга нисбатан турлараро дурагайларда ўзгарувчанлик даражасининг сезиларли даражада юқори бўлганлигини кўриш мумкин.

Тола узунлиги белгилари таҳлили шуни кўрсатдики, генетик жиҳатдан ва белгилар кўрсаткичи бўйича турлича нав ва намуналарни дурагайлаш асосида F_2 авлодида кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш мумкинлиги тасдиқланди. Ўрганилган белгилар бўйича турлараро дурагайларнинг ўзгарувчанлиги оддий дурагайларга ва ота-она шакллари нисбатан сезиларли равишда юқори бўлиши буни яхши

2-жадвал.

Ўзанинг туричи оддий ва турлараро дурагай F_2 ўсимликларида тола узунлиги
белгисининг ўзгарувчанлиги, мм

№	Бошланғич на- муналар ва F ₂ дурагайлари	n	K=1,0											M ± m	V, %
			30,0-31,0	31,1-32,0	32,1-33,0	33,1-34,0	34,1-35,0	35,1-36,0	36,1-37,0	37,1-38,0	38,1- 39,0	39,1- 40,0	40,1-		
Ота-она шакллари															
1.	Султон	27		1	5	10	8	3						34,0±0,45	3,86
2.	Омад	33			3	8	12	9	1					35,0±0,31	3,41
3.	C-4727	26		1	2	7	11	5						34,2±0,25	2,98
4.	Сурхон-14	22						2	5	10	4	1		37,8±0,28	3,04
5.	Жарқурғон	37			4	7	13	7	6					35,1±0,36	4,11
6.	СП-1303	39			5	6	16	9	2	1				35,0±0,54	4,26
Туричи оддий дурагайлар															
7.	F ₂ Жарқурғон х Омад	28		1	5	9	4	3	2	1				34,5±0,36	7,34
8.	F ₂ Султон х СП- 1303	38		2	4	6	13	7	3	2	1			34,8±0,43	8,61
Турлараро дурагайлар															
9.	F ₂ (F ₁ K- 28) х C-4727	41	1	3	5	7	10	5	4	3	2			34,6±0,52	10,18
10.	F ₂ (F ₁ K- 28 тип arbor.) х Омад	39	1	2	3	8	13	6	3	2	1			34,5±0,43	12,05
11.	F ₂ Султон х Сур- хон-14	29			1	2	4	9	5	3	2	2	1	36,2±0,61	13,6

тасдиқлайди. Демак, белгилар бўйича кенг миқёсдаги ўзгарувчанликка эришиш ва ижобий трансгрессив шаклларни ажратиш олиш учун келиб чиқиши ва белги кўрсаткичлари бўйича кескин фарқланувчи шаклларни дурагайлашга жалб қилиш, хусусан турлараро дурагайлаш ижобий самара бериши исботланди.

ХУЛОСА

Ўрганилган белгилар бўйича туричи дурагайларга нисбатан ўзгарувчанлик даражаси турлараро дурагайларда юқори эканлиги қайд этилди. Улар орасида

ўзгарувчанлик даражаси F_2 [(F_1 K- 28 тип arbor.) х Омад комбинациясида юқори бўлиши, ўзгарувчанлик даражаси дурагайлашда иштирок этган ота-она шакллари генотипига боғлиқ бўлиши, белги бўйича бир-биридан кескин шаклларни чапиштириш орқали юқори даражадаги ўзгарувчанликка эришиш мумкинлигини яхши тасдиқланди. Бу эса танлов имкониятларини ошириб, генетик-селекционер олимлар мақсадга қараб турли шаклларни ажратиш олиш имкониятига эга бўлишини таъминлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони
2. Абдуллаев А. Ўза генофондининг аҳамияти // Ўзбекистон Аграр Фани Хабарномаси.- Тошкент, 2003.- № 2 (12).- Б. 52-57.
3. Абзалов М.Ф. Генетика и фенотипика важнейших признаков хлопчатника *G.hirsutum* L.: д.б.н дисс. в форме научного доклада. Москва, 1991.- 84 с.
4. Автономов В., Кимсанбаев М. Продуктивность волокна изменчивость и наследуемость // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Ташкент,- 2003.- № 3.- Б. 13-14.
5. Арутюнова Л.Г. ва бошқ. // Биология хлопчатника.- Тошкент, 1980. - С. 79.
6. Бобоев С.Ғ., Муратов Ғ.А. Ўзани турлараро дурагайлаш. // Монография. “Nishon noshir” 2017 й. 57-156 Б.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Мусаев Д.А. Генетическая коллекция хлопчатника и проблемы наследования признаков. - Ташкент, Фан, 1979.- С. 164.
9. Beil G.E., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters sorghum // Jow State J. of Sci. – 1965. – № 3. – P. 35-37.

Муаллифлар хақида маълумот

Бобоев Сайфула Ғафурович биология фанлари доктори, профессор, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон. E-mail: boboyev.1979@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-1931-7262>

Тошпулатова Гулноза Касимжановна – биология фанлари номзоди, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон E-mail: guloy290795@mail.ru

Поступило в редакцию 15.12.2023

УЎТ: 633.511:575.22.2

**ТУРЛАРАРО МУРАККАБ ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ВИЛТ
КАСАЛЛИГИГА БАРДОШЛИЛИГИ**

**УСТОЙЧИВОСТЬ СЛОЖНЫХ МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ
ХЛОПЧАТНИКА К ВИЛТУ**

**RESISTANCE OF COMPLEX INTERSPECIFIC COTTON HYBRIDS
TO WILT**

*Бобоев Сайфула Ғафурович, биология фанлари доктори, профессор
Тошпулатова Гулноза Касимжановна, биология фанлари номзоди
Мухаммадиева Шахзода Низомиддиновна, магистрант*

*Бобоев Сайфула Ғафурович, доктор биологических наук, профессор
Тошпулатова Гулноза Касимжановна, кандидат биологических наук
Мухаммадиева Шахзода Низомиддиновна, магистрант*

*Boboyev Sayfula Gafurovich, Doctor of Biological Sciences, Professor
Toshpulatova Gulnoza Kasimjanovna, PhD in Biological Sciences
Muxammadiyeva Shaxzodabonu Nizomiddinovna, student of master degree*

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Аннотация. Мақолада ғўза ўсимлигида турлараро мураккаб дурагайлаш услубидан фойдаланган ҳолда олинган дурагай-оилаларнинг вилт фонида вилт касаллигига бардошлилик даражасини аниқлаш юзасидан олинган натижалар таҳлил этилган. Турлараро мураккаб дурагайларнинг F_2 - F_4 авлодларида вилт касаллигига бардошлилик белгиси бўйича кенг миқёсдаги ажралиш жараёни кечиши, дурагайлар орасидан вилт касаллиги билан зарарланмайдиган, қисман зарарланадиган ва кучли даражада зарарланадиган ўсимликлар ажралиб чиқиши аниқланган. Шуни назарга тутган ҳолда селекционер томонидан танлов ишларини мақсадли равишда олиб бориш орқали, ҳар хил геномли турлараро мураккаб дурагай комбинацияларидан турли даражадаги вилт билан зарарланишга эга тизма ва навларни ажратиб олиш мумкинлиги тасдиқланди. Назорат навларга нисбатан вилт касаллигига толерант қатор оилалар ажратиб олинди ва улар генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манъба сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади

Калитли сўзлар: ғўза, нав, дурагайлаш, турлараро мураккаб дурагайлаш, генотип, геном, вилт касаллиги, толерантлик, бардошлилик, оила, тизма.

Аннотация. В статье анализируются результаты, полученные по определению степени устойчивости к вилту на фоне вилта у гибридных семей хлопчатника полученных методом межвидовой комплексной гибридизации. хлопчатника. Выявлено, что в F_2 - F_4 поколениях межвидовых сложных гибридов хлопчатника происходит масштабный процесс расщепления по устойчивости к вилту, среди гибридов были растения, не пораженные, частично пораженные, и сильно пораженные вилтом растения. С учетом этого подтверждена возможность выделения линий и сортов хлопчатника с разной степенью заражения вилтом из сложных межвидовых гибридных комбинаций с разными геномами путем целенаправленного проведения селекционером селекционной работы. Был выделен ряд семей, устойчивых к вилту, по сравнению с контрольными сортами, которые рекомендованы для использования в качестве исходного источника в исследованиях генетической селекции.

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, гибридизация, межвидовая комплексная гибридизация, генотип, геном, болезнь вилт, устойчивость, толерантность, семьи, линия.

Annotation. In the article analyzed results in determining the degree of resistance to wilt disease against the field background of wilt of hybrids and families obtained on using the method of complex interspecific hybridization in cotton plants. Revealed that in generations of complex interspecific hybrids F_2 - F_4 , a large-scale separation process takes place on the basis of resistance to wilt disease, the emergence of plants that are not affected by the wilt disease, partially damaged and severely damaged. It has been found that wild species involved in crossbreeding have a positive effect on increasing disease resistance and that through targeted selection it is possible to identify families and lines resistant to wilt. Taking this into account, the possibility of isolating cotton lines and varieties with varying degrees of wilt infection from complex interspecific hybrid combinations with different genomes through targeted selection work by the breeder has been confirmed. A number of wilt-resistant families have been identified in comparison to control varieties, which are recommended for use as an initial source in genetic breeding studies.

Key words: cotton, variety, hybridization, complex interspecific hybridization, genotype, genome, wilt disease, tolerance, family, line.

КИРИШ

Дза ўсимлиги ва ҳосилига асосий зарар етказувчи касаллик бу вилт бўлиб, узоқ йиллардан буён олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилмоқда. Узоқ йиллик тадқиқотлар асосида касалликни ирсийланиш қонуниятлари ўрганилиб, касалликка нисбатан бардошли янги ўза навлари яратилган. Ёввойи турлардаги чидамлилиқ генларини турлараро дурагайлаш орқали маданий навларга ўтказиш мумкинлиги исботланган ва улкан ютуқларга эришилган.

Вилт касаллигини келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, ўза ўсимлиги экиладиган кўпчилик майдон тупроқлари таркибида *Verticillium dahliae* Kleb. нинг ҳар хил тур ва ирқлари мавжудлиги ҳақида маълумотлар кўплаб адабий манбаларда келтирилган. Бундай ҳолатда ўзанинг толерант, яъни полимер генлар боғламли блокларига эга бўлган навлар яратиш ўта зарур ва фойдалидир. Чунки, бу каби навлар вилтнинг бир неча ирқларига чидамли бўлиб, улар турли тупроқ иқлим минтақаларда ҳосилдорликни сақлаб қолади. Вилт касаллигига бардошли навлар яратиш учун ёввойи ўза турларини дурагайлашга жалб этиш ва дурагайлаш орқали чидамлилиқ генларини маданий навлар генотипига ўтказиш муҳимдир. Дзанинг ёввойи ва ярим ёввойи турлари касалликка анча бардошли бўлиб, *G. thurberi* Tod. ва *G. raimondii* Ulbr. турларини дурагайлашга жалб этган ҳолда вилт касаллигига юқори даражадаги бардошлиликка эга дурагай ўсимликлар олинганлиги адабиётларда келтирилган.

Вилт касаллигини келиб чиқиш сабаблари, тарқалиши, ўза ўсимлиги экиладиган кўпчилик майдон тупроқлари таркибида *Verticillium dahliae* Kleb. нинг ҳар хил тур ва ирқлари мавжудлиги ҳақида маълумотлар кўплаб адабий манбаларда келтирилган. Бундай ҳолатда ўзанинг толерант, яъни полимер генлар боғламли блокларига эга бўлган навлар яратиш ўта зарур ва фойдалидир. Чунки, бу каби навлар вилтнинг бир неча ирқларига чидамли бўлиб, улар турли тупроқ иқлим минтақаларда ҳосилдорликни сақлаб қолади (Ахмедов ва бошқ., 2005. Мирахмедов, 1972. Намозов, Бабаев 2014). Турлараро ва тур ичида узоқ шаклларни чатиштириш асосида олинган дурагайларнинг вилт касаллигига чидамлилиқ белгиси доминант ва юқори

доминантлик ҳолатида авлоддан-авлодга берилиши ҳақида маълумотлар берган (Арутюнова 1989, Бобоева, Эминбейли 1981, Войтенко 1971.,). Хусусан, туричи ҳамда турлараро дурагайлаш ишлари олиб бориш натижасида вилтга чидамли толаси IV типга мансуб вилтнинг "А" ва "Б" ирқига чидамли, толаси IV-типга мансуб навлар яратилган бўлиб, уларнинг толаси IV-типга мансуб бўлиши билан бирга, тола чиқими 40-42% ни ташкил қилади (Намозов, Эгамбердиев, Сиддиқов 2001.).

Дзанинг вилтга чидамли навларни яратишда маданий навлар билан ўза коллекциясида мавжуд ёввойи ва ярим турлар билан мураккаб чатиштириш яхши амалий натижалар бериши ҳақида, жуда кўп маълумотлар келтирилган (Бобоев, Муратов 2017). Хусусан, ўзанинг маданий 3312 навини ёввойи *G. trilobum*, *G. hirsutum* L. ssp. *punctatum* ҳамда *G. anomalum* турлар билан чатиштириш орқали вилт касаллигига чидамли дурагай ўсимликлар олишга муваффақ бўлинган (Мирахмедов 1972). Дзанинг *G. thurberi* Tod. ёввойи диплоид турини вилт, гоммоз, қора илдиз чириш касалликларига, ҳашаротларга, шўрга, сувсизликка чидамли ҳамда толасининг технологик сифати юқори эканлигини таъкидлаб ўтиб, ундан селекция ишларида кенг фойдаланишни тавсия этади (Намозов, Эгамбердиев, Сиддиқов 2001.). Ёки, D_3 геномига мансуб *G. davidsonii* ёввойи тури вилт касаллигига ўта чидамли. Шу боис бу навни селекция жараёнида бирламчи ота-она сифатида фойдаланиш яхши натижа бериши мумкин.

Охириги йилларда ўзанинг турли геном гуруҳларига мансуб ёввойи турларидаги фойдали белгиларни аниқлаш, уларни назорат қилувчи генларини топиш ва замонавий услублар ёрдамида уларни маданий навлар генотипига ўтказиш борасида дўнё олимлари томонидан (Narayanan, Santhanam 2004, Cronn, Small, Haselkorn, Wendel, 2002, Sukumar, Dwaine, Stelly 2006) кенг қўлланма тадқиқотлар олиб борилмоқда.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Юқоридагиларни эътиборга олиб, ўзанинг турли геном гуруҳларига мансуб турлар иштирокидаги турлараро мураккаб дурагайларини синтез қилиш, дурагай авлодларида белги хусусиятларни ирсийланиши, шаклланиши ва ўзгарувчанлик қонуниятларини ўрганиш юзасидан тадқиқотлар олиб борилиб,

диққатга сазовор илмий-амалий натижалар олинди. Мазкур мақолада, янги генетик асосда синтез қилинган 4 геномли $\{(G. thurberi \text{ Tod. } \times G. raimondii \text{ Ulbr.}) \times G. arboreum \text{ L.}\} \times G. hirsutum \text{ L.}$ мураккаб турлараро дурагайларнинг юқори авлодларида вилт касаллигига бардошлиликни ўрганиш юзасидан тадқиқотлар таҳлили келтирилган. Дурагайлашда иштирок этган С-6524 ва Омад навлари *G. hirsutum* L. турига мансуб бўлса, Термиз-31 нави *G. barbadense* L. турига мансубдир. $F_1\{(G. thurberi \text{ Tod. } \times G. raimondii \text{ Ulbr.}) \times G. arboreum \text{ L.}\}$ синтетик амфидиплоид дурагайи эса шартли равишда К-28 этиб белгиланган

Вилтга бардошлилик даражасини аниқлашда, назорат нави сифатида вилтнинг ҳар хил ирқларига турлича бардошлиликка эга бўлган *G. hirsutum* L. турига мансуб Омад, С-4727, Тошкент-6 ва Наманган-77 навлари иштирок этди. Олинган натижаларга Доспехов услубида математик ишлов берилган (Доспехов 1985.).

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотларимизда ўзининг геномлараро дурагайлаш асосида олинган оила ва тизмаларининг вилт касаллигига бардошлиги андоза ва индикатор навлар билан таққослаган ҳолда таҳлил қилинди. Олинган натижаларга, кўра назорат Омад ва Тошкент-6 навлари, бошқа навларга нисбатан, табиий зарарланган муҳитда умумий ва кучли даражада вилт билан нисбатан кам зарарланишини кўрсатди. Яъни, ушбу навларнинг умумий даражада зарарланиши тегишли равишда 11,7 ва 12,3% ни, кучли даражада зарарланиш эса 5,5-6,3% ни ташкил этди. Назорат нав сифатида иштирок этган Наманган-77 нави умумий даражада 29,4% ва кучли даражада 9,2 % зарарланишни қайд эт-

ган бўлса, С-4727 нави эса умумий ва кучли даражада энг кўп зарарланганлиги тегишли равишда 30,3 ва 15,6 % эканлиги аниқланди. Диплоид турлар иштирокида яратилган К-28 амфидиплоиди, яъни $[F_1(G. thurberi \text{ Tod. } \times G. raimondii \text{ Ulbr.}) \times G. arboreum \text{ L.}]$ дурагайининг таъсирида зарарланиш даражаси бирмунча паст бўлганини таъкидлаш лозим. Турлараро мураккаб дурагайларнинг $F_4(F_1K-28 \times C-6524)$ комбинацияси нисбатан кучсиз, яъни умумий даражада 7,4 ва кучли даражада 2,2% зарарлангани аниқланди. *G. hirsutum* L. турига мансуб Омад нави қатнашган $F_4[BC_1(F_1K-28 \times C-6524) \times \text{Омад}]$ беккросс дурагайнинг кўрсаткичи нисбатан юқори, яъни умумий даражада 12,9 % ва кучли даражада 1,7% ни ташкил этди. Икки марталик беккросс чатиштиришдан олинган $F_4[BC_2[(F_1K-28 \times C-6524) \times \text{Омад}] \times \text{Омад}]$ дурагайнинг умумий ва кучли даражада вилтга бардошлилиги бир каррали беккросс дурагайларга нисбатан сезиларли даражада ижобий бўлиб, зарарланиш умумий 9,7 % ва кучли даражада 1,4 % эканлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар назорат Омад, Тошкент-6 навлари даражасида бўлган бўлса, Наманган-77 ва С-4727 навларидан кескин равишда паст зарарланишни қайд этди (1-жадвал).

Ёввойи турлар иштирокида олинган 4 та тур иштирокидаги мураккаб ва беккросс F_4 ўсимликларни вилт билан табиий зарарланган фонда ўрганиш ва улар орасидан бордошлиларини танлаш самарали эканлигини F_5 дурагайлари кўрсаткичлари яхши тасдиқлади. Яъни дурагайларнинг ушбу авлодига келиб умумий ва кучли зарарланиш бўйича ҳам дурагайларнинг кўрсаткичи ижобий бўлди. Ўрганилган дурагайлар ичида оналик шаклидаги $F_5(F_1K-28 \times C-6524)$ дурагайнинг кўрсаткичи энг яхши бўлиб, умумий 5,2% ва кучли

1-жадвал.

Ўзининг 4 та тури иштирокидаги турлараро мураккаб ва беккросс F_{4-6} ўсимликларини вилт касаллиги билан зарарланиш даражаси, %

№	Навлар ва дурагай комбинациялар	Умумий		Кучли	
		M±m	V,%	M±m	V,%
Назорат навлар					
1.	♂ Омад нави (<i>G.hirsutum</i> L.)	11,7±1,8	11,4	5,5±0,5	10,4
2.	♂ С-4727 нави (<i>G.hirsutum</i> L.)	30,3±1,6	18,2	15,6±1,1	17,3
3.	Тошкент-6 –андоза нави (<i>G.hirsutum</i> L.)	12,3±1,5	19,3	6,3±1,0	19,5
4.	Наманган-77-андоза нави (<i>G.hirsutum</i> L.)	29,4±2,1	23,4	9,2±1,7	17,4
Оналик шаклида иштирок этган дурагайлар					
5.	♀ F ₄ (F ₁ K- 28 x C-6524)	7,4±1,0	31,2	2,2±0,4	15,7
6.	♀ F ₅ (F ₁ K- 28 x C-6524)	5,2±0,9	24,3	0,5±0,1	17,3
7.	♀ F ₆ (F ₁ K- 28 x C-6524)	5,0±0,4	21,7	0,6±0,1	13,1
Ўзининг 4 та тури иштирокида олинган ТМД ва беккросс дурагайлар					
8.	F ₄ [BC ₁ (F ₁ K- 28 x C-6524) x Омад]	12,9±1,2	27,1	1,7±0,2	34,3
9.	F ₅ [BC ₁ (F ₁ K- 28 x C-6524) x Омад]	7,8±0,9	26,7	1,4±0,2	19,5
10.	F ₆ [BC ₁ (F ₁ K- 28 x C-6524) x Омад]	7,6±0,7	24,1	1,3±0,2	15,4
11.	F ₄ {BC ₂ [(F ₁ K-28 x C-6524)xОмад]x Омад}	9,7±1,0	15,2	1,4±0,3	21,6
12.	F ₅ {BC ₂ [(F ₁ K-28 x C-6524)xОмад]x Омад}	5,9±0,9	15,1	0,3±0,1	9,6
13.	F ₆ {BC ₂ [(F ₁ K-28 x C-6524)xОмад]x Омад}	5,3±0,7	12,4	0,4±0,1	7,2

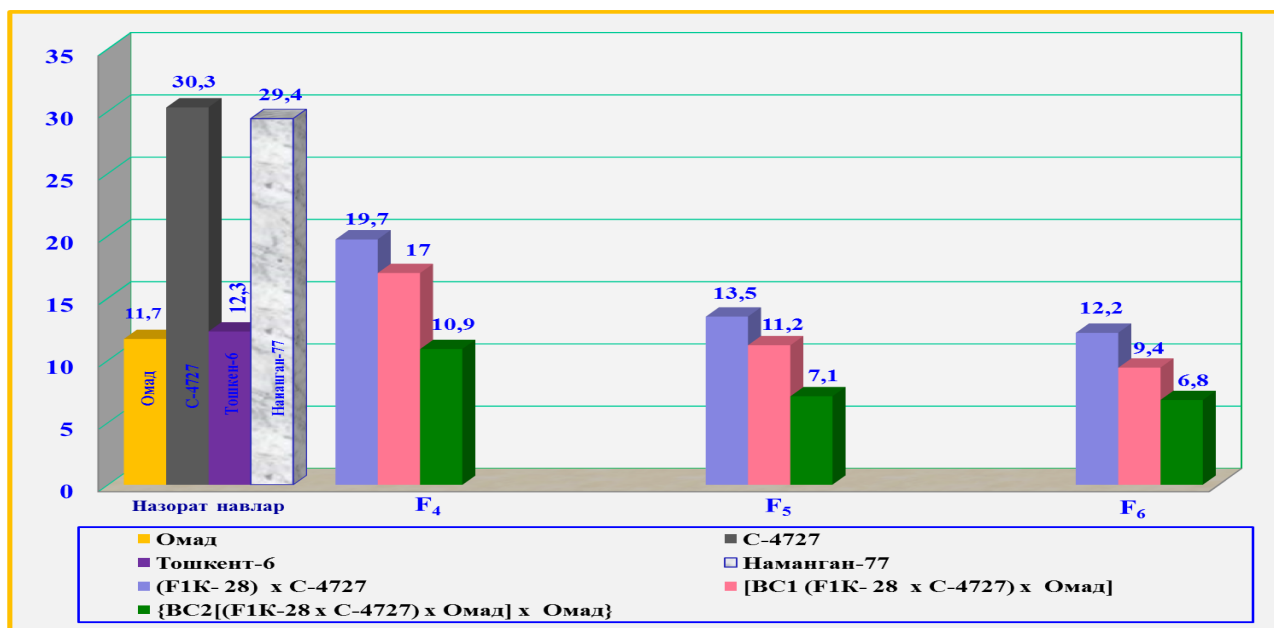
0,5% зарарланишни қайд этди. Бундан куринадики, оналик шаклида қатнашган бу дурагайнинг вилтга бардошлилигида амфидиплоид дурагайнинг таъсири кучли эканлиги кузатилди.

Вилтга бардошли бўлган ушбу дурагай билан Омад нави чатиштирилиб олинган бир ва икки карралик беккросс дурагайларда ҳам ушбу авлодда зарарланиш даражасининг сезиларли равишда пасайиши аниқланди. Тегишли равишда F_5 [BC_1 (F_1K-28 х $C-6524$) х Омад] комбинациясида зарарланиш 7,8 %; 1,4 % ни ташкил этгани ҳолда F_5 [BC_2 [(F_1K-28 х $C-6524$) х Омад] х Омад] беккросс дурагайида бу кўрсаткич 5,9 % (умумий); 0,3 % (кучли) зарарланишни кўрсатди. Ушбу авлодда вилтга бардошли шаклларни танлаш натижасида кейинги авлодларда дурагайларнинг вилтга бардошлилиги янада ошди.

F_6 ўсимликларда ҳам оналик шаклидаги F_6 (F_1K-28) х $C-6524$ комбинацияси энг кам зарарланишни қайд этиб, умумий даражада 5,0 % ўсимликлар зарарланган бўлса, кучли даражада бирорта ҳам ўсимлик зарарланмаганлиги аниқланди. Омад нави билан икки карралик беккросс дурагайида ҳам зарарланиш даражаси янада пасайиб умумий даражада 5,3 % ва кучли даражада 0,4 % ни ташкил этди.

Дурагайларда вилт касаллигига бардошлилик даражасини ўрганиш асосида олинган маълумотлар вилт билан умумий ва кучли даражада зарарланиш даражаси оналик сифатида иштирок этган 4 та тур иштирокидаги дурагайларни яратишда иштирок этган *G.hirsutum* L. турига мансуб $C-6524$ ва $C-4727$ навларининг генотипига, ҳамда вилтнинг табиий ирқларига боғлиқ равишда турлича намоён бўлиши кузатилди. Яъни, вилтнинг 1-табиий ирқига нисбатан чидамсиз бўлган $C-4727$ нави иштирокида олинган 4 та тур иш-

тирокидаги дурагайлар унинг 2- ирқига бардошлилиги юқори ҳисобланган $C-6524$ нави билан дурагайлашдан олинган комбинацияга нисбатан вилтнинг ҳар иккала даражаси билан кучли зарарланганлиги аниқланди. Хусусан, оналик шаклидаги F_4 (F_1K-28) х $C-4727$ дурагайининг умумий зарарланиши 19,7 % ва кучли даражада 3,6 % бўлганлиги билан ҳам изоҳлаш мумкин. Бу кўрсаткичлар оналик шаклида иштирок F_4 (F_1K-28) х $C-6524$ комбинацияси кўрсаткичидан 2-3 баробарга юқори бўлди. Шунингдек, бу дурагай кўрсаткичи назорат Омад ва Тошкент-6 навларидан ҳам 7,0-8,0 % га юқори зарарланишни қайд этди. Оналик шаклининг вилт касаллигига нисбатан чидамсиз бўлиши, у иштирокидаги дурагайларни ҳам зарарланиш даражасини нисбатан юқори бўлишини таъминлади. Хусусан, F_4 [BC_1 (F_1K-28 х $C-4727$) х Омад] комбинациясида умумий зарарланиш даражаси 17,0 % ва F_4 [BC_2 [(F_1K-28 х $C-4727$) х Омад] х Омад] комбинациясида 10,9 % бўлганлиги аниқланди. Худди шунингдек, ушбу дурагайларда кучли зарарланиш даражаси ҳам юқори бўлди. Бундан куринадики, оналик дурагайда иштирок этган $C-4727$ нави генотипида у иштирокидаги дурагайларнинг ҳам вилтга бардошсиз бўлишига олиб келди. Бироқ ушбу дурагайларни ҳам вилт билан табиий зарарланган фонда ўрганиш ва зарарланмаган ўсимликларни танлаш орқали кейинги авлодларда вилт билан зарарланиш даражасининг кескин пасайишига эришилди. Хусусан, F_5 [BC_1 (F_1K-28 х $C-4727$) х Омад] ўсимликларининг умумий зарарланиш 11,2 % га, F_6 авлодига бориб эса 9,4 % пасайишига олиб келинди. Худди шунингдек, беккросс F_5 [BC_2 [(F_1K-28 х $C-4727$) х Омад] х Омад] комбинациясининг натижаси умумий зарарланиш бўйича 7,1 % га, F_6 авлодига бориб эса 6,8 % пасайишига эришилди (1-расм).



1 расм. Назорат навлар ва 4 та тур иштирокидаги F_{4-6} ўсимликларда вилт касаллиги билан зарарланиш даражасини ифодаловчи гистограмма, %

Бу кўрсаткичлар эса ота-оналик ва назорат навлардан кескин паст эканлигини кўриш мумкин. Бундан хулоса қилиш мумкинки, 4 та тур иштирокидаги турлараро мураккаб дурагайларда ҳам вилт касаллигига бардошлилик бўйича турли ўсимликларнинг ажралиб чиқиши кузатилди. Шу сабаб уларни вилт билан табиий зарарланган фонда ўрганиш ва бардошли ўсимликларни танлаш орқали вилт касаллигига толерант шаклларни ажратиш олиш имконияти юзага келади.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, турли геном структурасига эга, бир нечта турлар иштирокидаги мураккаб дурагайларда вилт касаллигига бардошлилик белгиси бўйича кенг миқёсдаги ажралиш жараёни кечиши, вилт касаллиги-

га бардошлиликни оширишда чатиштиришда иштирок этган ёввойи турларнинг ижобий таъсири мавжудлиги, шунингдек дурагайлар орасидан вилт касаллиги билан зарарланмайдиган, қисман зарарланадиган ва кучли даражада зарарланадиган ўсимликлар ажралиб чиқиши аниқланди. Шунинг назарга тутган ҳолда селекционер томонидан танлов ишларини мақсадли равишда олиб бориш орқали, ҳар хил геномли турлараро мураккаб дурагай комбинацияларидан турли даражадаги вилт билан зарарланишга эга тизма ва навларни ажратиш олиш мумкинлиги тасдиқланди. Назорат навларга нисбатан вилт касаллигига толерант қатор оилалар ажратиш олинди ва улар генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манъба сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ахмедов Х., Джумашев М.М., Крылова Л.Г., Хохлачева В.Е. Изменчивость признака скороспелости у гибридов хлопчатника на искусственном инфекционном фоне вертициллёзного вилта: Халқаро илмий-амалий конференция тўплами. – Тошкент, 2005. – Б. 24-25.
2. Арутюнова Л.Г. Пулатов М. Межвидовая гибридизация–источник создания исходного материала для селекции и пополнения генофонда хлопчатника // Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника и люцерны. Ташкент, 1989. –С. 43-50.
3. Бобоева Ф., Эминбейли А. Гибриды, устойчивые к вертицеллезному вилту // Хлопководство.– 1981.– № 22.– С. 28-29.
4. Бобоев С.Ф., Муратов Ф. Ёўзани турлараро дурагайлаш. // Ташкент: “Nison–Noshir”, 2017.– 43-182 с.
5. Войтенко Ф.В. Селекция хлопчатника на устойчивость к вилту.– Москва: Колос, 1971.– 90 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. – Москва: Колос, 1985.– 416 с.
7. Мирахмедов С.М. Разработка метода выведения вилтоустойчивых сортов хлопчатника и внедрение их в производство // В.сб. Генетика хлопчатника. – Ташкент, 1972. –С.89-97.
8. Намозов Ш.Э., Бабаев С.Г. Эффективность сложной межвидовой гибридизации в селекции хлопчатника. – Ташкент: “Nison–Noshir”, 2014.– 56-179 с.
9. Намозов Ш.Э., Эгамбердиев А., Сиддиқов А. Ёўзанинг оддий ва қўш дурагайларида айрим хўжалик белгиларининг ирсийланиши // Ўзбекистон Аграр Фани Хабарномаси. – Тошкент, 2001. – № (4) 6.– Б.55-58.
10. Narayanan S.S., V. Santhanam, Intergenomic hybridization in *Gossypium* for the improvement of cultivated allotetraploid cottons // International Cotton Genome Initiative ICGI–2004 Workshop, Book of Abstracts. 2004.–P.113-114.
11. Пулатов М., Арутюнова Л.Г., Эгамбердиев А. Роль диких видов в повышении вилтоустойчивости сортов хлопчатника. //В кн.: Технические культуры селекция, технология, переработка. М.: Агропромиздат, 1991.– 84-92 с.
12. Cronn, R. C., Small, R. L., Haselkorn, T., and Wendel, J. F. Rapid diversification of the cotton genus (*Gossypium*: Malvaceae) revealed by analysis of sixteen nuclear and chloroplast genes // Am. J. Bot. 89, 2002. –P.707-725.
13. Sukumar Saha, Dwaine A. Raska, and David M. Stelly Upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) x Hawaiian Cotton (*G. tomentosum* Nutt. ex Seem.) F1 Hybrid Hypoaneuploid Chromosome Substitution Series // Journal of Cotton Science.– 2006.–Vol.10, Is. 3.–P. 263-272.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Бобоев Сайфула Ғафурович биология фанлари доктори, профессор, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон. E-mail: boboyev.1979@mail.ru <https://orcid.org/0000-0003-1931-7262>

Тошпулатова Гулноза Касимжановна – биология фанлари номзоди, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон E-mail: guloy290795@mail.ru

Мухаммадиева Шахзода Низомиддиновна – магистрант, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Биология факультети Генетика кафедраси, Тошкент, Ўзбекистон

Поступило в редакцию 15.12.2023

УЎТ: 631.411.4+631.4\633.51

**МУТТАСИЛ ҒЎЗА ВА ҒЎЗА-БЕДА АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ
ПАХТА ТОЛАСИНИ ИП ЙИГИРУВЧАНЛИК, МИКРОНЕЙР ҲАМДА
ПИШИБ ЕТИЛГАНЛИК ДАРАЖАСИГА ТАЪСИРИ**

**ВЛИЯНИЕ БЕССМЕННЫХ ПОСЕВОВ ХЛОПЧАТНИКА
И ХЛОПКОВО-ЛЮЦЕРНОВОГО СЕВЕОБОРОТА НА
ПРЯДИЛЬНОСТЬ, МИКРОНЕЙР И СТЕПЕНЬ ЗРЕЛОСТИ
ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА**

**THE INFLUENCE OF CONTINUOUS SOWING OF COTTON-
ALFALFA CROP ROTATION ON YARN SPINING, MICRONAIRE
AND THE DEGREE OF RIPENESS OF COTTON FIBER**

*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

Научно-исследовательский институт селекции семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

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

Аннотация. Ушбу мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида 1926 йилдан буён 97 йил давомида “Муттасил ғўза ва алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг унумдорлик қобилияти” мавзусида ўтказиб келинаётган тажрибанинг монокультура ва ғўза-беда алмашлаб экишда бедадан кейин 6-йил ғўза парвариш қилиб келинаётган вариантларида пахта толасининг ип йигирувчанлик, микронейр ва толанинг пишиб етилганлик даражасига таъсири бўйича олинган маълумотларнинг таҳлили келтирилган.

Тажрибанинг монокультура вариантларида пахта толасининг ип йигирувчанлик коэффиценти бўйича энг юқори кўрсаткич маъдан ўғитларнинг NPK 150:100:50 кг/га меъёри қўлланилган 4-вариантида аниқланиб, 144 ни, энг паст кўрсаткич эса тажрибанинг ўғитсиз назорат вариантыда аниқланиб, 135 ни ташкил этган. Микронейр кўрсаткичлари бўйича эса мақбул натижалар тажрибанинг йилига 30 т/га гўнг ҳамда маъдан ўғитларнинг NPK 250:175:125 кг/га меъёри қўлланилган 1 ва 2-вариантларида кузатилиб, тегишли равишда 4,69 ва 4,78 ни ташкил этган. Нисбатан дағал пахта толаси тажрибанинг назорат вариантыда аниқланган-5,00. Пахта толасининг пишиб етилганлик коэффиценти бўйича олинган маълумотларда тажрибанинг барча вариантларида ушбу кўрсаткич ижобий натижани қайд этиб, тегишли равишда 0,86-0,86-0,87-0,87 ни ташкил этган.

Тажрибанинг ғўза-беда алмашлаб экиш далаларида ғўзани бедадан кейин 6-йили парвариш қилинган вариантларида пахта толасининг ип йигирувчанлик коэффиценти бўйича энг юқори кўрсаткич йил оралатиб 10 т/га маҳаллий ўғит-гўнг берилган 8-вариантида аниқланиб 148 ни, энг паст кўрсаткич эса тажрибанинг

ўғитсиз 7-нчи, назорат вариантыда аниқланиб, 131 ни ташкил этган. Микронейр кўрсаткичлари бўйича эса нисбатан юқори натижалар ҳам тажрибанинг йил оралатиб 10 т/га маҳаллий ўғит-гўнг берилган 8-вариантида аниқланиб ушбу кўрсаткич 4,65 ни, нисбатан дағал пахта толаси эса тажрибанинг ўғитсиз 7-нчи, назорат вариантыда аниқланиб, 5,13 ни ташкил этган. Пахта толасининг пишиб етилганлик коэффициенти бўйича олинган маълумотларда ижобий натижалар аниқланиб улар тегишли равишда 0,86-0,87-0,87-0,86 ни ташкил этган.

Калит сўзлар: Мутассил ғўза, ғўза-беда, алмашлаб экиш, пахта толаси, ип йигирувчанлик, микронейр, пишиб етилганлик, коэффициент, даража.

Аннотация. В данной статье приведены анализы по влиянию на прядильность, микронейр и степень зрелости волокна при возделывании хлопчатника при бессменном посеве и в севообороте хлопчатник-люцерна, в продолжительном опыте, который проводился с 1926 года в течение 97 лет по теме «Воспроизводительная способность почвы при бессменном посеве хлопчатника и в севообороте» на полях Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Самый высокий показатель по коэффициенту прядения хлопкового волокна в монокультурных вариантах опыта был определен в 4-м варианте, где минеральные удобрения, применялась при норме NPK 150:100:50 кг/га, а самый низкий показатель был определен в контрольном варианте опыта (без внесения удобрений). Однако по микронейру оптимальные результаты наблюдались в 1 и 2 вариантах эксперимента при ежегодном внесении навоза 30 т/га и нормой минеральных удобрений NPK 250:175:125 кг/га, соответственно, 4,69 и 4,78. Относительно грубое волокно было определено в контрольном варианте эксперимента - 5,00. По данным, полученным по коэффициенту созревания хлопкового волокна, во всех вариантах эксперимента был зафиксирован положительный результат, соответственно в пределах 0,86-0,86-0,87-0,87.

На шестой год посева хлопчатника после люцерны на хлопково-люцерновом севообороте, самый высокий показатель коэффициента прядения хлопкового волокна был определен в 8-м варианте - 148, где органическое удобрение - навоз вносились по 10 т/га один раз в два года, а самый низкий был определен в 7-м контрольном варианте опыта, без внесения удобрений - 131. Относительно высокие результаты по микронейру были также получены в 8-варианте эксперимента, с показателем 4,65, а относительно грубое хлопковое волокно было получено в 7-м контрольном варианте эксперимента без удобрений, с показателем 5,13. В опытах были получены положительные результаты по коэффициенту созревания хлопкового волокна 0,86-0,87-0,87-0,86 соответственно.

Ключевые слова: Бессменный посев, хлопчатник-люцерна, севооборот, хлопковое волокно, прядильность волокна, микронейр, степень зрелости, коэффициент, степень.

Annotation. In the given article the analysis of the data of researches carried out since 1926 during 97 years in Research Institute of selection, seed production and agrotechnologies of cotton cultivation on the theme «Soil fertility on fields of continuous cultivation of cotton and crop rotation» on influence of the conducted experiment and variants of cotton care on spinning, micronaire indices and degree of cotton fibre maturity in the sixth year after alfalfa in crop rotation monoculture and cotton-alfalfa is presented.

In the article, the highest index on cotton fibre spinning ratio in monoculture experiment variants was determined in the 4th variant of mineral fertilizer in which NPK rate of 150:100:50 kg/ha was applied, and the lowest was determined in the control variant of the experiment in which no fertilizer was applied. However, in terms of micronaire indices, the optimum results were observed in variants 1 and 2 of the experiment, where both annual manure application of 30 t/ha and mineral fertiliser rate NPK 250:175:125 kg/ha, respectively, 4.69 and 4.78. Relatively coarse fibre was determined in the control variant of the experiment - 5.00. In the data obtained on the coefficient of maturation of cotton fibre, in all variants of the experiment a positive result was recorded for this indicator, respectively 0.86-0.86-0.87-0.87-0.87.

On the sixth year after sowing alfalfa on cotton-alfalfa fields of the experiment the highest indicator of cotton fibre spinning coefficient in the variants of care was determined in the 8th variant - 148, where local fertilizer - manure was applied at 10 t/ha once in two years, and the lowest was determined in the 7th control variant of the experiment without fertilizers - 131. Relatively high results on micronaire indicators were also obtained in the 8th variant of the experiment, where once in two years local fertiliser - manure was applied at 10 t/ha, with an index of 4.65, and relatively coarse cotton fibre was obtained in the 7th control variant of the experiment without fertiliser, with an index of 5.13. Positive results were identified in the data obtained for cotton fibre ripening coefficient, which were 0.86-0.87-0.87-0.86, respectively.

Keywords: Uninterrupted cotton, cotton alfalfa, crop rotation, cotton fibre, yarn spinning, micronaire, ripeness, coefficient, degree.

КИРИШ

Маълумки, пахтачилик республикаимиз халқ хўжалигининг асосий ва етакчи соҳаларидан биридир.

Айни вақтда пахта ҳосили ва тола чиқишини ошириш, маҳсулот таннархини камайтириш, моддий техника ресурслари тежамкорлигини таъминлаш пахтачиликдаги

устувор ва долзарб масаладир.

Пахта толасининг сифати ва салмоғи хом-ашё сифатига боғлиқ бўлиб, бу кўрсаткич эса ўз навбатида худудларнинг табиий иқлим шароитларига, тупроқ унумдорлигига, ерларнинг мелиоратив ҳолатига, кластер ва фермер хўжаликлари даласига жойлаштирилаётган ғўза нави, қишлоқ хўжалиги экинларини илмий асосда алмашлаб экишга, тупроққа ишлов беришга, ғўзани парваришlashдаги агротехник тадбирларни мақбул муддатларда ўтказилишига, бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишни илмий жиҳатдан тўғри ташкил этишга, етиштирилган ҳосилни ўз муддатида йиғиштириб олишга, пахтачилик фанидаги илғор ишланмаларни ишлаб чиқаришга жорий этишга бевосита боғлиқдир (Toirova et al., 2021; 2022).

Тўқимачилик саноатининг ип йигирув фабрикаларида ишлаб чиқариш жараёнлари учун сифатли бирламчи маҳсулотлар тайёрлашда пахта толасининг технологик хусусиятлари кенг ўрин тутди. Тўқимачилик саноати томонидан пахта толасига қуйидаги талаблар қўйилган бўлиб, уларга толанинг узун ва ингичка бўлиши, мустаҳкамлиги юқори, эгилишга, чўзилишга ва сиқилишга чидамли бўлиши, илашувчанлигининг юқори бўлиши, иссиққа чидамлик, яхши бўйлиши ва рангни узок вақтгача сақлаши, йиғирилиш хусусиятларини юқорилиги каби белгилари киради. Пахта хом-ашёси ва толасининг технологик хусусиятларига қўйилган талаблар Ўзбекистон Республикасининг стандартларида белгилаб қўйилган. Мазкур стандартлар пахта тозалаш корхоналарида қайта ишлашга мўлжалланган чигитли пахтага жорий этилган бўлиб, пахта хом-ашёсини қайта ишлашгача бўлган даврда пахта тозалаш корхонаси томонидан тайёрлов пунктларидаги пахтани қабул қилишда уни дастлабки таснифлаш, харид ҳисобларини бажариш ва сақлаш, пахтани якуний истеъмол хусусиятларини белгилайди (Беспалов, Лифшиц, 1983).

Юқорида таъкидланганидек, пахта толасини тўқимачилик саноати талабларига тўлиқ жавоб бериши уни парваришlash агротехникаси билан узвий боғлиқдир.

Жумладан, Ў.Сагатовнинг Тошкент вилоятининг сизоб сувлари 2,0-2,5 метр чуқурликда жойлашган ўтлоқи тупроқлари шароитида ўтказган тажрибаларидан олинган маълумотларга кўра, ғўзада кўчат қалинлигини ошириб борилиши пахта ҳосилини ошириши билан бирга пахта толасининг технологик сифат кўрсаткичларига салбий таъсир этишини аниқлаган (Сагатов, 1978).

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибада ғўзани дуккакли-дон экинлари (мош, соя) билан ҳамкор экин сифатида экиб, юқори (75-75-60%) суғориш тизимида парваришланганда бошқа вариантларга нисбатан тола чиқиши 0,3-0,6 % гача, тола узунлиги 0,1-0,2 % гача,

1000 дона чигит массаси 0,6-2,0 г.гача юқори бўлган (Халиков, 2006).

Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибада қатор ораси 90 см ли ғўзага биринчи ишловни 17-18 см, кейингиларни 14-16 см чуқурликда ўтказиб, ягонаlash олдидан 23-25 см чуқур юмшатиб, суғоришлар ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибда ўтказилганда бошқа вариантларга нисбатан ғўзадан эртаги ва юқори пахта ҳосили олиниб, тола чиқими ва 1000 дона чигит массаси ҳам юқори бўлган (<https://www.inter-nauka.com>).

А.И.Имамалиев, И.Наркулов, Ф.Маннановаларнинг ўтказган тажрибаларидан олинган маълумотларга кўра, ғўза 90x10x1 экиш схемасида парвариш қилинганда пахта толасининг сифат кўрсаткичлари энг юқори натижаларни намоён этиб, тола чиқиши 36,0% ни, 1000 дона чигит массаси 104,0 г.ни, узилиш кучи 4,7 г/сни ташкил этди. Худди шу кўрсаткичлар назорат вариантыда тегишлича 35,5 %; 102,2 г; 4,5 г/с бўлганлиги аниқланган (Имамалиев ва бошқ., 1986).

Н.Ф.Беспалов, Э.А.Лифшицлар томонидан республиканинг турли иқлим шароитларида пахта толасига суғориш режими ва тартибларининг таъсирини ўрганиш бўйича олиб борган тажриба натижаларига кўра, ғўзанинг ўрта ва ингичка толали навларини тупроқ ва иқлим шароитидан қатъий назар гуллаш даврига қадар суғориш кечиктирилса ёки тупроқда намлик дефицитига учраса пахтада тола чиқими ҳамда узилиш кучини камайиши, ғўзани бутун вегетация даври давомида, айниқса гуллаш-ҳосил тўплаш даврида тупроқда намликни меъёрдан ортиқ бўлиши эса толанинг саноат навини пасайиши аниқланган (Беспалов, Лифшиц, 1983).

Хулоса қилиш мумкинки, ўсимлик ўзидаги бутун биологик потенциални тупроқда озика элементлари ҳамда меъёрий намлик бўлгандагина намоён этади. Ҳосилни миқдори ва сифат кўрсаткичлари тупроқни юқорида келтирилган хоссаларини белгилловчи омилларидан бўлиб, ўсимлик ҳаётида физиологик ва биокимёвий жараёнларни якуний ҳосиласи ҳисобланади. Жумладан, ғўза парваришида ҳам агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли ва тўлиқ ўтказилиши ҳам пахта толасининг сифат кўрсаткичларига бевосита таъсир кўрсатади.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Мазкур тажриба Тошкент вилоятининг эскидан суғориладиган, механик таркиби ўрта қумоқ, сизоб сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган типик бўз тупроқлари шароитида, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг марказий тажриба хўжалигида ўтказилмоқда. Тажрибанинг давомийлик муддати 97 йил бўлиб, такрорланишларсиз олиб борилмоқда. Тажриба жами 8 вариантдан иборат бўлиб, 1, 2, 3 ва 4-вариантлар 1926 йилдан буён ўтказиб келиниб, улар 1-вариант монокультура, ҳар йили гектарига 30 т/га

гўнг+30 кг/га фосфор, 2-вариант монокультура, ҳар йили NPK 250:175:125 кг/га, 3-вариант монокультура, абсолют ўғитсиз, назорат, 4-вариант монокультура, ҳар йили NPK 150:100:50 кг/га дан иборат. Тажрибанинг 5-варианти 3:7 беда-ғўза алмашлаб экиш+NPK 150:100:50 кг/га қўлланиладиган вариант 1936 йилдан буён, 6, 7 ва 8-вариантлар 1986 йилдан буён ўтказилиб, улар 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, 8-вариант 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 гектар.

Пахта толасининг сифат кўрсаткичлари Агросаноат Давлат унитар корхонасининг Қибрай туман марказий лабораториясида **HVI (High Volume Instruments)** юқори самарадор ўлчаш тизими орқали амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

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, озика моддалар ҳамда микроорганизмлар миқдори ва уларнинг бири-бирига таъсири, тупроқнинг оғир металллар, турли токсик ҳамда инсон ва биосфера учун хавфли бўлган моддалар билан ифлосланиш динамикасини ҳамда ўсимликни ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатига таъсирини мониторинг қилишни, шу орқали қисқа муддатли тажрибаларда аниқлашни имкони бўлмайдиган турли жараёнларни аниқлашга, чуқур илмий хулосалар қилишга кенг имкониятлар яратиб беради.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агро-технологиялари илмий тадқиқот институтида 1926 йилдан буён, 97 йил давомида “Муттасил ғўза ва алмашлаб экиш далаларида тупроқнинг унумдорлик қобилияти” мавзусида ўтказиб келинаётган тажрибада ғўзани узоқ муддатда узлуксиз экиш (монокультура) ҳамда ғўза-беда алмашлаб экиш тизимида ғўзани бедадан кейин 6-йили парвариш қилинганда пахта толасининг сифат кўрсаткичларига бўлган таъсири бўйича лабораториядан олинган маълумотлар таҳлилдан ўтказилди.

Олинган маълумотларга кўра, пахта толасининг ип йигирувчанлик коэффициенти узлуксиз пахта парвариш қилиб келинаётган вариантларда ўртача 135-144 ни ташкил этиб, энг яхши ип йигирувчанликка эга бўлган тола тажрибанинг 4-варианти, ғўза 97 йил давомида узлуксиз бир жойда экилиб, парваришида ҳар йили N-150; P₂O₅-100; K₂O-50 кг/га меъёрида маъдан ўғитлар қўлланилган вариантда аниқланиб, мазкур

кўрсаткич 144 ни ташкил этди. Маъдан ўғитлар N-250; P₂O₅-175; K₂O-125 кг/га меъёрида қўлланилган 2-вариантда эса ушбу кўрсаткич 143 ни, йилига 30 т/га гўнг ва 25 кг/га фосфор бериладиган 12-вариантда 142 ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткич назорат, ўғитсиз вариантда кузатилиб, 135 бўлганлиги аниқланди.

Толанинг микронейр кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларда энг яхши кўрсаткич тажрибанинг 1 ва 2-вариантларида, яъни ҳар йили гектарига 30 т/га гўнг ва 25 кг/га фосфор берилган ҳамда маъдан ўғитларни N-250; P₂O₅-175; K₂O-125 кг/га меъёри қўлланилганда аниқланиб, тегишли равишда 4,69 ва 4,78 ни ташкил этди. Тажрибанинг назорат ва N-150; P₂O₅-100; K₂O-50 кг/га меъёр қўлланилган вариантларида эса тегишли равишда 5,00 ва 4,94 бўлганлиги аниқланди.

Толанинг пишиб етилганлик коэффициенти бўйича олинган маълумотларга кўра, тажрибанинг мазкур вариантларида (1, 2, 3, 4) кўрсаткичлар деярли бири-бирига яқин бўлганлиги кузатилиб, 0,86-0,87 ни ташкил этди.

Олинган маълумотлардан қисқача хулоса қилиш мумкинки, ғўза узлуксиз 97 йил давомида бир далада парвариш қилинганда, унинг парваришида маъдан ўғитлар меъёрини нисбатан камроқ, яъни N-150; P₂O₅-100; K₂O-50 кг/га меъёрида қўлланилиши толани ип йигирувчанлигига, ҳар йили гектарига 30 т/га гўнг+25 кг/га фосфор ёки маъдан ўғитларни юқори меъёрида (N-250; P₂O₅-175; K₂O-125 кг/га) қўллаш толани микронейр кўрсаткичларини яхши бўлишига таъсир этади. Ғўза парваришида ҳеч қандай ўғитларни қўлламаслик эса толани ип йигирувчанлик коэффициенти ва микронейр кўрсаткичларини паст бўлишига олиб келади.

Тажрибанинг ғўза-беда (3:7) алмашлаб экиш тизимларида ҳам толани юқорида келтирилган кўрсаткичларига турлича таъсир этганлиги аниқланди. Олинган маълумотларга кўра, толани нисбатан яхши ип йигирувчанлик коэффициенти тажрибанинг 8-вариантида, яъни (ғўза беда билан алмашлаб экишда бедадан кейин 6-йили экилганда) йил оралатиб гектарига 10 т/га гўнг бериб парвариш қилинганда аниқланиб, 148 ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткич эса алмашлаб экишнинг назорат 7-вариантида аниқланиб 131 га тенг бўлганлиги кузатилди.

Толанинг микронейр кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотларда ҳам энг яхши кўрсаткич тажрибанинг 8-вариантида, яъни (ғўза беда билан алмашлаб экишда бедадан кейин 6-йили экилганда) йил оралатиб гектарига 10 т/га гўнг бериб парвариш қилинганда аниқланиб, 4,65 ни ташкил этди. Энг паст кўрсаткич эса алмашлаб экишнинг назорат 7-вариантида аниқланиб, 5,13 бўлганлиги аниқланди.

Толанинг пишиб етилганлик коэффициенти бўйича олинган маълумотларга кўра, тажрибанинг мазкур вариантларида ҳам (5, 6, 7, 8) кўрсаткичлар деярли бир хил бўлиб, 0,86-0,87 ни ташкил этди.

Муттасил ғўза ва ғўза-беда алмашлаб экиш далаларида етиштирилган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари

№	Тажриба вариантлари	Ип йигирувчанлик коэффициенти, (SCI)		Микронейр		Пишиб етилганлик коэффициенти (Mat)		Толанинг узунлиги, мм (UHML)		Бир хиллик индекси (UI)		Солиштирма узилиш кучи, гк/текс (Str)	
		ўртача	CV%, вариация коэф.	ўртача	CV%, вариация коэф.	ўртача	CV%, вариация коэф.	ўртача	CV%, вариация коэф.	ўртача	CV%, вариация коэф.	ўртача	CV%, вариация коэф.
1	Монокультура йилига 30 т/га гўнг+25 кг/га P ₂ O ₅	142	1	4,69	2,5	0,86	0,2	1,131	1,4	85,1	0,1	29,7	0,0
2	Монокультура N-250; P ₂ O ₅ -175; K ₂ O-125 кг/га	143	7	4,78	2,0	0,86	0,2	1,136	1,1	86,1	1,2	28,3	4,2
3	Монокультура ўғитсиз (назорат)	135	6	5,00	1,5	0,87	0,3	1,097	0,2	85,1	0,7	28,5	4,7
4	Монокультура N-150; P ₂ O ₅ -100; K ₂ O-50 кг/га	144	2	4,94	1,2	0,87	0,3	1,136	1,5	85,4	1,5	30,6	2,1
5	Алмаш. экиш 3:7 хар йили N-150; P ₂ O ₅ -100; K ₂ O-50 кг/га	131	6	4,92	1,2	0,86	0,3	1,073	1,2	85,0	1,1	27,8	3,1
6	Алмаш. экиш 3:7 хар йили N-150; P ₂ O ₅ -100; K ₂ O-50 кг/га гўнг 4 йил 30 т/га	136	1	5,08	2,5	0,87	0,2	1,121	0,5	85,5	0,4	28,5	1,2
7	Алмаш. экиш 3:7 ўғитсиз (назорат)	131	1	5,13	0,4	0,87	0,3	1,097	1,7	83,9	0,6	29,6	4,8
8	Алмаш. экиш 3:7 йил оралатиб гектарига 10 т/га гўнг	148	8	4,65	7,0	0,86	0,8	1,136	1,1	86,2	1,6	29,4	1,7

Олинган маълумотлардан дастлабки хулоса шундан иборатки, алмашлаб экиш тизимида ғўза бедадан кейин 6-йили парвариш қилинганда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти ва микронейр кўрсаткичлари парваришида йил оралатиб гектарига 10 т/га маҳаллий ўғит (гўнг) берилганда юқори бўлди. Нисбатан паст кўрсаткичлар эса ғўза мутлоқо ўғитсиз парвариш қилинганда олинди.

ХУЛОСАЛАР

1. Ғўза узлуксиз, 97 йил давомида бир далада парвариш қилиниб, парваришида маъдан ўғитлар меъёрини нисбатан камроқ, яъни N-150; P₂O₅-100; K₂O-50 кг/га меъёрга қўлланилиши толани ип йигирувчанлигига, ҳар йили гектарига 30 т/га гўнг+25 кг/

га фосфор ёки маъдан ўғитларни юқори меъёрга (N-250; P₂O₅-175; K₂O-125 кг/га) қўллаш тола микронейр кўрсаткичларининг яхши бўлишига таъсир этди. Ғўза парваришида ўғитларни қўлламаслик эса толани ип йигирувчанлик коэффициенти ва микронейр кўрсаткичларини паст бўлишига сабаб бўлди.

2. Алмашлаб экиш тизимида ғўза бедадан кейин 6-йили парвариш қилинганда толанинг ип йигирувчанлик коэффициенти ва микронейр кўрсаткичлари уни парваришида йил оралатиб гектарига 10 т/га маҳаллий ўғит (гўнг) берилганда юқори бўлди. Ғўзани ўғитсиз парвариш қилиш эса ушбу кўрсаткичларни нисбатан паст бўлишига олиб келди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Беспалов Н.Ф., Лифшиц Э.А. Влияние орошения на технологические качества волокна. Агротехника хлопчатника и качество хлопка-сырца. Труды СоюзНИХИ, выпуск 51. Ташкет 1983. с. 41-45.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / М.:Колос, 1979. – 415 с.
3. Пахтачилик маълумотномаси. “Фан ва технология” нашриёти. Тошкент, 2016 йил, 158-бет.
4. Сагатов У. Влияние густоты стояния и схем размещения растений на урожай и технологические качества хлопка-сырца. Агротехника хлопчатника и культур хлопкового комплекса. Труды СоюзНИХИ, Вып. 39. Ташкент, 1978. с. 71-76.
5. Имамалиев А.И., Наркулов И., Маннанова Ф. Формирование урожая и технологические свойства хлопка-сырца в зависимости от агротехники хлопчатника. Агротехника и урожайность хлопчатника. Труды СоюзНИХИ, выпуск 60. Ташкент 1986. с. 78-81.

6. Турсунходжаев З.С., Сорокин М.А., Торопкина А.Л. Производительная способность серозёмов в севообороте и при монокультуре хлопчатника. Издательство «ФАН», Ташкент, 1977, -95 с.
7. Халиков Б.М. Влияние бессменного посева хлопчатника на плодородие почвы. Научно-практический журнал АГРО XXI, Москва, №1-3, 2006, С.18-19.
8. Toirova T., Kulmetov M., Yuldasheva M. Change of Cotton Fiber and Change of the Mass Share of Dirty Mixtures. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET). 2021. Pp.15680
9. Toirova T., Kulmetov M., Pirmatov A., Tolibjonov M. Characteristics of Yarn Made from Medium Staple Cotton Fiber. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN: 2350-03288 (Online), Volume-9 Issue-3. 2022. Pp. 19070-19073.
10. <https://www.inter-nauka.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 бўйича фалсафа 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/0000-0002-0225-1749>.

Махмудов Ўткир Ҳайдарович, қишлоқ хўжалиги бўйича фалсафа фанлари 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 22.11.2023

УО'Т: 633. 14: 631. 51

**BAHORG JAVDARNING MAQBUL EKISH MUDDATI VA ME'YORI
(SAMARQAND VILOYATI SHAROITIDA)**

**ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ И НОРМЫ ПОСЕВА ЯРОВОЙ РЖИ
(В УСЛОВИЯХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**OPTIMAL TIMES AND NORMAL SOUNDS OF SPRING RYE
(IN THE CONDITIONS OF THE SAMARKAND REGION)**

Ismoilov Voxid Isropilovich, tayanch doctorant (PhD)

Latipova Zuxra Abduhakimovna, magistr

Tursunov Shermuxammad Nurmatovich, direktor

Исмаилов Вохид Исропилович, докторант

Латипова Зухра Абдухакимовна, магистр

Турсунов Шермухаммад Нурматович, директор

Ismoilov Voxid Isropilovich, (PhD)

Latipova Zuxra Abduhakimovna, master

Tursunov Shermuxammad Nurmatovich, director

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий

Самаркандская научно-опытная станция НИИ зерновых и зернобобовых культур

Samarkand state university veterinary medicine, livestock and biotechnologies

Scientific-practical station of Samarkand Institute of Cereal and Legume Crops

Annotatsiya. Samarqand viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida bahorgi javdardan mo'l hosil yetishtirish uchun urug'larni qulay ekish muddatlari va ekish me'yorlarini ishlab chiqish talab etiladi. Bahorgi javdardan yuqori va sifatli don hosili olish qishloq xo'jaligidagi dolzarb ahamiyatga ega bo'lgan masalalardan hisoblanadi. Ekish uchun maqbul muddatni aniqlash ekinni yetishirishda asosiy omillardan hisoblanib, sifatli don hosili olishda maqbul ekish muddatini belgilash lozim.

Maqolada ilk bor sug'oriladigan yerlarda javdarning Bahshskaya 116 navini bahorgi yetishtirish muddatida yuqori va sifatli don hosili yetishtirish uchun maqbul ekish muddati hamda me'yorlarini aniqlash natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida javdarning bahorgi ekish muddati va me'yorlarida o'simlik bo'yining baland bo'lganligi aniqlandi. Ekish me'yorlarining oshib borishi o'simlik bo'yining baland bo'lishiga olib kelgan bo'lsa, ekish muddatining kechikishi o'simlik bo'yining pasayishiga olib kelgan.

Ekish muddati 20-23 favral, ekish me'yori 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda o'simlik bo'yi eng yuqori 132,1 sm bo'lib, ekish muddati 10-13 mart, ekish me'yori 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda esa eng past 110,3 sm bo'lganligi qayd etilgan. Mahsuldor poyalar soni variantlar bo'yicha aniqlanib tahlil qilingan. Don hosildorligi barcha takrorlarning har bir variantida aniqlangan. Ekish muddatlarining kechikishi don hosili kamayishiga olib kelgan. Eng yuqori hosil 20-23 fevralda ekilgan muddatda (49,8-55,7 s/ga) olingan. Ekish muddati 10-13 martda ekilgan variantlarda esa eng kam (44,3-50,4 s/ga) xosil olishga erishilgan.

Kalit so'zlar: Javdar, Bahshskaya 116, don, ekish muddat, me'yor, mln.dona, hosil, mahsuldor, o'simlik bo'yi,

Аннотация. Для получения высоких урожаев яровой ржи в условиях луговых сероземов Самаркандской области, необходимо разработать удобные сроки нормы посадки и посева. Получение высокого и качественного урожая зерна от яровой ржи является одной из важнейших задач сельского хозяйства. Определение оптимальных сроков посева считается одним из основных факторов роста сельскохозяйственных культур, определение оптимального срока посева необходимо для получения качественного урожая зерна.

В статье впервые представлены результаты определения оптимальных сроков посева и норм выращивания для получения высокого и качественного зерна ржи сорта Вахшская 116 при весеннем возделывании на орошаемых землях. В результате исследований установлено, что высота растения ржи была высокой в весенних сроках и нормах посева. Увеличение нормы посева привело к увеличению высоты растений, а поздний посев привел к уменьшению высоты растений.

В варианте где срок посева проведен 20-23 февраля при норме посева 5,5 млн шт/га, высота растения оказалось самой высокой 132,1 см, а при сроках посева 10-13 марта и при норме посева 3,5 млн шт/га рост растения оказались самой низкой 110,3 см. Количество продуктивных стеблей определяли и анализировали по вариантам. Урожайность зерна определяли в каждом варианте во всех повторностях. Задержка сроков посева привела к снижению урожайности зерна. Наибольшая урожайность получена при сроках посева 20-23 февраля (49,8-55,7 ц/га). Наименьшая урожайность (44,3-50,4 т/га) достигнута во вариантах посева 10-13 марта.

Ключевые слова: Рожь, Вахшская 116, зерно, срок посева, стандарт, млн штук, урожай, продуктивность, высота растений.

Annotatsiya. In the conditions of the meadow gray soils of Samarkand region, in order to grow a rich harvest of spring rye, it is necessary to develop the order of optimal norms for planting seeds in a convenient period. Obtaining a high and quality grain yield from spring rye is one of the most important issues in agriculture. Determining the optimal period for planting is considered the main factor in autumn rye breeding, the period of planting is determined by the beginning of the development stages and affects the biochemical processes of the plant and seed. Therefore, it is necessary to determine the optimal, that is, optimal planting period to obtain a high-quality grain harvest.

In the article, for the first time, determination of the optimal planting period and standards for the production of high-quality grain crops in the spring cultivation period of the Vaxshskaya 116 variety of rye on irrigated lands was studied. As a result of the research, it was found that the height of the plant was high even in the period and standards of spring planting of rye. An increase in planting rates resulted in a higher plant height, while a delay in planting resulted in a decrease in plant height. Planting period is February 20-23, planting rate is 5,5 million units/ha, plant height is the highest 132,1 cm, planting period is March 10-13, planting rate is 3,5 million units/ha and the lowest was 110,3 cm. The number of productive stems was determined and analyzed by variants. Grain yield was determined in each variant of all replications. The delay in planting dates has led to a decrease in grain yield. The highest yield was 49,8-55,7 ts/ha during the planting period of February 20-23. The sowing period was 44,3-50,4 t/ha in the varieties planted on March 10-13.

Key words: Rye, Вахшская 116, grain, planting period, standard, million pieces, harvest, productive, plant height.

KIRISH

Bugungi kunda oziq-ovqat muammosi dunyoda global masalalardan biriga aylanib bormoqda. Bunga sabab, birinchidan dunyo aholi sonining ortib borishi bo'lsa, ikkinchidan tuproq va ob-havo sharoitlarining keskin o'zgarib borayotganligidir. Shuningdek, javdar boshqa kuzgi don ekinlaridan farqli o'laroq, begona o'tlar bilan raqobatda ulardan ustun kelib, dalani begona o'tlardan tozalaydi. Javdar bug'doyga qaraganda tuproqda 1,5-2,0 baravar ko'p ildiz va ang'iz qoldiqlarini qoldiradi, sababi uning ildiz sistemasi kuchli rivojlangan bo'lib, tuproqning chuqur qatlamigacha kirib borish qobiliyatiga ega. Shuning uchun javdardan so'ng bir qancha (boshqali don ekinlar, g'o'za, dukkakli) ekinlarni ekish va ulardan mo'l hosil yetishtirish imkonini mavjud.

Javdar boshqa donli ekinlarga nisbatan kasalliklarga kam chalinishi, kuzgi boshqali ekinlar ichida rekord darajadagi sovuqqa chidamliligi, unumdorligi past, yuqori kislotali, botqog', nam bilan kam ta'minlangan va kam sho'rlangan tuproqlarda ham o'sa olishi bilan ahamiyatlidir.

A.M.Taraev, C.O.Abduraхмонов larning tadqiqotlarida, kuzgi javdarning Вахшская 116 navi 4,0 va 5,0 mln. dona/ga unuvchan urug' me'yorida hamda 20-sentabr muddatida ekilganda biologik hosildorlik 166,8-205,4 s/ga ni, somonni donga bo'lgan nisbati 1,36-1,32 ga teng bo'lganligi shuningdek, ekish muddatining kechikishi bu

ko'rsatkichlarning pasayishiga sabab bo'lganligi keltirilgan (Taraev, Abduraхмонов, 2020).

И.А.Шаганов, И.В. Кочурко, В.В.Карпук, Л.Турсунов larning tadqiqotlarida, kuzgi javdarni Белорус Respublikasining shimoliy mintaqasi qumli tuproqlarida 4,5-5 mln.dona/ga, qumli qumoq va qumloq tuproqlarda 3,5-4 mln.dona/ga, torfli botqoq tuproqlarda esa 3,0-3,5 mln.dona/ga ekish tavsiya etiladi (Шаганов, 2009; Кочурко, 2007; Карпук, 2011; Турсунов, 2019).

М.С.Иванова, Г.Н.Потапова larning ta'kidlashicha, kuzgi boshqali ekinlarni yaxshi qishlab hamda yuqori don hosilini shakllantirishi uchun Markaziy Ural mintaqasi sharoitida ekishni avgust oyining 3-dekadasida va 6-7 mn.dona/ga me'yorida olib borish maqbul hisoblanadi (Иванова, Потапова, 2017).

Ю.И.Митрафонов, Е.И.Уткина, М.Г.Шамова larning tadqiqotlarida, javdarning Восход 1 va Орловская 9 navlari 4,0 va 6,0 mln/ga dona urug' hisobida ekilganda eng yuqori hosildorlikni namoyon qilgan (Митрафонов 2013; Уткина, Шамова, 2015).

С.С.Сокоделов ning Силникова tajriba stansiyasida olib borgan tadqiqotlarida, urug'larni 4,5 mln.don/ga me'yorida ekish orqali kuzgi javdardan 50 s/ga don hosili olgan (Сокоделов, 1986).

Е.И.Уткина, Л.И.Кедрова, М.Г.Шамова larning tadqiqotlarida keltirilishicha, kuzgi javdarning Флора navi

6,0 mln.dona/ga ekish me'yorida ekilganda hosildorlik eng yuqori 5,8 t/ga ni tashkil qilgan bo'lsa, ekish me'yori 5,0 va 4,0 mln.dona/ga gacha kamaytirish yoki 7,0 mln.dona/ga gacha oshirish kuzgi javdar hosildorligini 2 % gacha kamayishiga olib kelgan (Уткина, Кедрова, Шамова, 2012).

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Don va dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi javdarning Вахшская 116 navini bahorgi ekish muddatlari 20-23 fevral; 01-03 mart va 10-13 martda ekildi. Ekish me'yorlari 3,5; 4,5 va 5,5 mln.dona/ga unuvchan urug' sarflandi. Tajribada mineral o'g'itlardan ammiyakli selitra- NH_4NO_3 (N-33-34,6 %), ammofos- $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (N-11-12 %, P_2O_5 -44-46 %) va xlorli kaliy-KCl (K_2O -53,7-60,0%) o'g'itlarini bir xil $\text{N}_{180}\text{P}_{110}\text{K}_{90}$ kg/ga qo'llanildi. Tajriba IV qaytariqda olib borildi.

Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi quyidagicha: tuproq haydov (0-30 sm) va haydov osti (30-60 sm) qatlamlarida chirindi miqdori 1,20; 0,74 %, yalpi azot 0,080; 0,068; fosfor 0,190; 0,093 va kaliy 2,1; 1,6 % gacha ekanligi aniqlandi. Tuproq muhit reaksiyasi haydov qatlamida pH 7,2 tashkil etdi

Tadqiqotlar barcha kuzatuvlar tuproq va o'simlik namunalari tahlillari va hisob kitoblar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2014) "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах" (1963), "Практикум по агрохимии" (2001) kabi ilmiy ko'llanmalar asosida bajarildi.

Tadqiqotning maqsadi Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida bahorgi javdarning Вахшская 116 navini ekish muddati va me'yorlarini o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda sifatigi ta'sirini aniqlashdan iborat.

NATIJA VA MUNOZARALAR

Tadqiqotlarimizda bahorgi javdar urug'larining dala unuvchanligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'sirini tahlil qilib chiqdik. Bunga ko'ra ekish me'yorlarini oshib borishi urug'larning dala unuvchanligini yuqori bo'lishiga olib keldi.

Erta 20-23 mart ekish muddatida eng yuqori urug'larning dala unuvchanligi ekish me'yori 5,5 mln.dona/ga bo'lgan variantda 90,6 % bo'lgan bo'lsa, ekish muddati kechki 10-13 martda xuddi shu variantda 2,9 % urug'larning dala unuvchaligi yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Bahorgi javdar urug'larining dala unuvchanligi ekish muddati 01-03 mart, ekish me'yori 5,5 mln.dona/ga bo'lgan variantda eng yuqori 95,8 % bo'lganligi kuzatildi.

Donli ekinlarning hosildorligi shakllanishida asosiy poya va fotosintetik yuza ko'rsatgichlari asosiy vazifani bajaradi. O'simlik poyasining shakllanishi biomassa to'planishi va ekinlarning oziqlanishi bilan uzviy bog'liqdir.

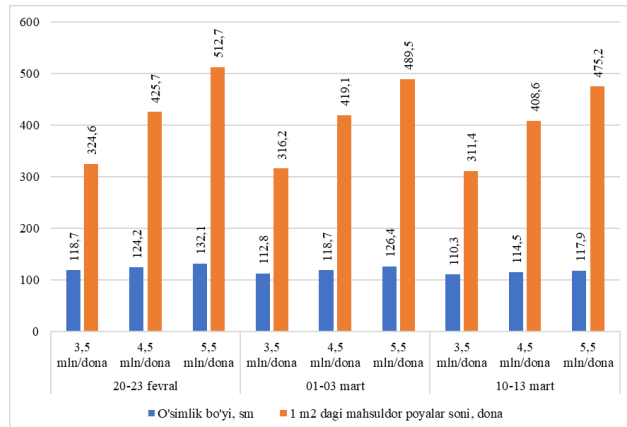
Ekish muddatlari 20-23 fevraldan 01-03 martgacha kechikishi natijasida o'simliklarning bo'yi pasayishi, ekish me'yorlarining oshib borishi esa mos ravishda o'simlik bo'yining baland bo'lishiga olib keldi. O'simlik bo'yi eng

past ko'rsatkich barcha ekish muddatlarida ekish me'yori 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda mos ravishda 118,7 sm, 112,8 sm va 110,3 sm bo'lganligi aniqlandi. O'simlik bo'yining eng baland bo'lishi, ekish muddati 20-23 fevral, ekish me'yori 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda 132,1 sm bo'lganligi kuzatildi.

Bahorgi javdar bo'yi 10-13 martda eukilgan muddatda 110,3-117,9 sm gacha bo'ldi. Barcha ekish muddatlarining 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantlarda 117,9-132,1 sm gacha bo'lganligi aniqlandi. 01-03 martda ekilgan muddatda, 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantga nisbatan, 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda o'simlik bo'yi 13,6 sm baland bo'lganligi qayd etildi. 20-23 fevral ekish muddatining 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantiga nisbatan, 10-13 martda 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda o'simlik bo'yi 8,4 sm past bo'ldi.

Javdarga azot, fosfor va kaliy o'g'itlarini berilishi uning bo'yiga va yotib qolishiga chidamliligini oshiradi. Ayniqsa javdarni kaliy bilan ta'minlanishi o'simlikni baquvvat bo'lib shakllanishini ta'minlab, uni yotib qolishga chidamliligini oshiradi. Bunda o'simlikni tuplanishi sust kechdi, o'simlik poyasida mexanik to'qimalarni rivojlanishi susayganligi natijasida ularni yotib qolishga chidamlilik xususiyati pasaydi. Kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, nazorat variantda o'simliklar zamburug' kasalliklarga ko'proq chalinganligi kuzatildi.

1-rasm. Bahorgi javdar bo'yi va mahsuldor poyalar soniga ekish muddati hamda me'yorlarining ta'siri



Javdarning Вахшская 116 navida bo'yi nisbatan past bo'lishiga qaramay, erta (20-23.02) ekilgan muddatda ekish me'yorlari oshib borishi bilan o'simlik yotib qolishi yaqqol ko'rinib, yotib qolishga chidamlilik 4-4,5 balni tashkil etdi.

Ekish muddatlariga bog'liq ravishda ekish me'yori oshib borish bilan o'simliklarni yotib qolishini ko'rsatdi. Ayniqsa bu yotib qolish jarayoni erta (20-23.02) ekish muddatida ko'proq kuzatildi.

Donli ekinlarning hosildorligi shakllanishi uning kuzgi va bahorgi tuplanish fazasi o'tishi hamda hosil bo'lgan poyalardan mahsuldor poyalar hosil bo'lish darajasi bilan uzviy bog'liq.

Javdarning sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida o'stirishda yetishtirish texnologiyasidan bo'lgan ekish muddatlari va me'yorlarini o'simlikning 1 m² dagi boshqoqli poyalari soniga ta'siri yuzasidan olingan ma'lumotlar 2-rasmda keltirilgan.

Mahsuldor poyalar soni o'simliklar hosili shakllanishining eng muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

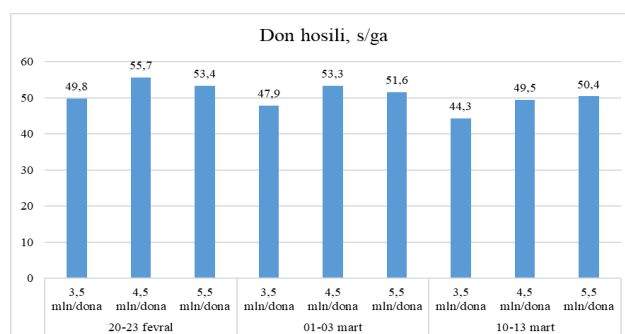
Tadqiqot natijalarining ko'rsatishicha Vaxshskaya 116 navida 20-23 fevralda ekilgan 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda 1 m² dagi mahsuldor poyalar soni 324,6 dona bo'lib, bu ko'rsatkich ekish me'yori 4,5 mln. dona/ga urug' sarflangan variantda 425,7 dona, 5,5 mln. dona/ga urug' sarflangan variantda esa 512,7 donani tashkil etdi.

Ekish muddati 01-03 martda ekilgan va gektariga 3,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda 4,5 mln. dona/ga urug' sarflangan variantga nisbatan 1 m² dagi mahsuldor poyalar soni 102,9 donaga, 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantda esa 173,3 donaga kam bo'lishi aniqlandi. Ekish muddatlarining kechikishi bilan 1 m² dagi mahsuldor poyalar soni kamayib borganligi kuzatildi.

Javdarning don hosildorligi navning biologik xususiyatlari, bahorgi ekish muddatlari va ekish me'yorlariga qarab o'zgardi. Don hosildorligi eng kam variantlar bu ekish me'yori 3,5 mln.dona/ga urug' sarflanganda bo'lib, 20-23 fevral ekish muddatida 49,8 s/ga 01-03 mart ekish muddatida 47,9 s/ga, 10-13 mart ekish muddatida esa 44,3 s/ga bo'lishi kuzatildi (2-rasm).

Ekish me'yorlarini oshirish erta 20-23 fevralda ekilgan muddatda javdarning don hosildorligi kamayganligi qayd etildi. Javdar urug'lari zich ekilgan variantlarda (5,5 mln.dona/ga) o'simlik poyalari nimjon va uzun bo'lib,

noqulay ob-havo oqibatida yotib qolishi sababli don hosili kamayishi kuzatildi. Ushbu holat ekish muddatlari 20-23 fevral va 01-03 martda ekish me'yori 5,5 mln.dona/ga urug' sarflangan variantlarda qayd etildi.



2-rasm. Bahorgi javdar don hosildorligiga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri

Javdarning ekish muddati kechikishi bilan don hosili kamayib, 10-13 martda ekilgan variantlarda, 01-03 mart ekish muddatiga nisbatan gektaridan 1,9; 2,4 va 1,8 s/ga kam hosil olindi. Kechki 10-13 martda ekilgan variantlarda hosildorligini kamayishi javdar urug'larining unuvchanligi kechikishi va tuplanish fazasida havo haroratini ko'tarilishi oqibatida tinim davrini qisqa bo'lishi natijasida sodir bo'ldi.

XULOSA.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida javdarning Vaxshskaya 116 navi uchun maqbul bahorgi ekish muddati fevral oyining oxirgi o'n kunligi ekanligi isbotlandi. Ushbu ekish muddatida javdardan yuqori hosil olishda ekish me'yori 4,5 mln.dona/ga urug' sarflansa don hosildorligi oshishini ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Иванова М.С., Потапова Г.Н. Озимые зерновые культуры в условиях Свердловской области: сроки посева и урожайность, // «АгроЖизнь» №7 2017 – г. – С. 54.
2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. - Тошкент.: 1963. – 440 с
3. Кочурко В.И., Пугач А.А. "Технология возделывания озимой ржи" Барановиччи. 2007. – Б. 3-21.
4. Карпук В.В., Сидорова С.Г. "Растениеводство" Минск. БГУ. 2011. – Б. 148-158.
5. Митрафонов Ю.И. // «Аграрная наука Евро-Северо-Востока» – № 5 (36), 2013. – Б. 28– 32.
6. Практикум по агрохимии: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева. – М.: Изд. МГУ, 2001. – 689 с
7. Сокоделов С.С. Влияние норм высева на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. //Зерновые, зернобобовые и крупяные культуры. /РЖ. ВНИИТЭИ Агропром, 1986.-№ 6. –С.10.
8. Тагаев А.М., Абдурахмонов С.А. Жавдар ўсимлигинин ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига уруғини экиш мuddatlari ва меъёрларини таъсири. Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари халқаро конференциясининг материаллар тўплами 2020. 14-15 декабр. – Б. 908-914.
9. Турусов В.И., Новичихин А.М., Гаврилова С.А., Чайкин В.В., Тороп А.А., Лаптиев А.Б. "Агротехнология возделывания озимой ржи в условиях воронежской области" Каменная степь. 2019. – Б. -27
10. Шаганов И.А. "Практические рекомендации по освоению интенсивной технологии возделывания озимых зерновых культур" – Минск. «Равноденствие» 2009. – Б. 165.
11. Уткина Е.И., Кедрова Л.И., Шляхтина Е.А., Шамова М.Г., Парфенова Е.С. // «Аграрная наука Евро-Северо-Востока» – № 5 (48), 2015 г. – Б.34-38.
12. Уткина, Е.И., ва б. Оптимизация технологических приемов производства зерна озимой ржи // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №6. – С. 38-41.

Mualliflar haqida malumotlar:

Ismoilov Voxid Isropilovich, O'zbekiston Respublikasi, Samarqand shahar, M.Ulug'bek ko'chasi 77-uy 1) e-mail: 7257150@mail.ru. ORCID ID [https://orcid.org/ 0000-0002-5975-8196](https://orcid.org/0000-0002-5975-8196)

Latipova Zuxra Abduhakimovna, O'zbekiston Respublikasi, Samarqand shahar, M.Ulug'bek ko'chasi 77-uy 1) e-mail: ZUHRA13984@mail.ru. ORCID ID [https://orcid.org/ 0009-0008-8077-5418](https://orcid.org/0009-0008-8077-5418)

Tursunov Shermuxammad Nurmatovich, O'zbekiston Respublikasi, Samarqand shahar, M.Ulug'bek ko'chasi 77-uy 1) e-mail: shermuhammادت7@gmail.com. ORCID ID [https://orcid.org/ 0000-0002-3079-8979](https://orcid.org/0000-0002-3079-8979)

Поступило в редакцию 6.11.2023

УЎТ: 631.81198:633.51

МИКРО ВА МАКРОЭЛЕМЕНТЛИ ЛЕБОЗОЛ ПРЕПАРАТЛАРИНИНГ ҒЎЗАНИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ЛЕБОЗОЛ, СОДЕРЖАЩИХ МИКРО И МАКРО ЭЛЕМЕНТЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА

THE EFFECT OF LEBOZOL PREPARATIONS WITH MICRO AND MACRO ELEMENTS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF COTTON

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Сулаймонова Шахло Новатулло қизи, таянч докторант*

*Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Сулайманова Шахло Новатулло кизи, докторант (PhD)*

*Abdualimov Shukhrat Khamadullaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Sulaymonova Shahlo Novatullo qizi, Doctoral Student (PhD)*

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Сўнги йилларда дунёда иқлимнинг глобал ўзгариши оқибатида ғўзани парваришлаш ва пахта хомашёсини етиштиришда кўплаб қийинчиликларни туғдирмоқда. Ушбу қийин ва ўзгарувчан шароитда ғўзадан юқори ҳосил олиш ва сифатли тола етиштиришда таркибида макро ва микро элементлар бўлган препаратлар билан ишлов бериш орқали ўсимликларни стресс ҳолатлардан асраш, ноқулай об-ҳаво, иссиқ жазирама ёки қаттиқ совуқдан, ҳаво намлиги ортиб, ёғингарчилик кўпайиб кетишидан сақлайди ҳамда ўсимликларнинг соғлом, эртаги ва жадал ўсиб ривожланишга ижобий таъсир этиб, ҳосил элементларининг тўкилиши, кўсакларнинг очилишини тезлаштириш имконини яратади. Юқоридаги муаммолар ечимига қаратилган дала тажрибаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида ўтказилди. Тажрибада таркибида кўпгина микро ва макро элементлари бўлган Лебозол гуруҳига кирувчи Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 препаратлари билан ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида турли меъёрларда мажмуий тарзда қўлланилганда ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиши аниқланиб, ғўзанинг бўйи 10,0 см, ҳосил шохлар сони 0,8 донага, кўсаклар сони 3,1 донага юқори бўлганлиги аниқланди. Яъни, Лебозол гуруҳига оид препаратлар билан ғўзага турли меъёрларда ва муддатларда ишлов берилганда унинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этгани илмий асосланган.

Калит сўзлар: Ғўза, ўсиш, ривожланиш, Лебозол, ўсимлик бўйи, ҳосил шох, шона, гул, кўсак, пахта ҳосили.

Аннотация. В последние годы из-за глобальных изменений климата возникают множество трудностей при выращивании хлопчатника и получения хлопка-сырца. В этих сложных и изменчивых условиях получить высокий урожай хлопка-сырца, вырастить качественное волокно, предохраняя растения от стресса, при неблагоприятных погодных условиях, относительно холодной, при большом количестве осадков, а также в жаркие дни, важно использовать препараты, содержащие макро- и микроэлементы, которые помогают растениям расти быстрыми темпами, эти препараты также положительно влияют на рост и развитие растений, позволяют уменьшить опадение плодоземелов и ускоряют раннее раскрытие коробочек.

Полевые эксперименты проводились в условиях типичных сероземов Ташкентской области. В опытах применялись препараты Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол и Лебозол Калий 450,

входящие в группу препаратов Лебозол, в составе которых содержатся макро- и микроэлементы. При их применении отмечено положительное влияние на рост и развитие растений хлопчатника. Эти препараты использовали в фазах 3-4 настоящих листьев, бутонизации и цветения хлопчатника. Установлено, что при применении препаратов Лебозол высота растений хлопчатника была выше на 10,0 см, количество плодовых ветвей увеличилось на 0,8 шт., количество коробочек на 3,1 шт. В эксперименте отмечено, что при применении препаратов группы Лебозол в разных нормах и сроках наблюдали положительное влияние на рост, развитие и урожайность хлопчатника.

Ключевые слова: Хлопчатник, рост, развитие, Лебозол, высота растения, плодовые ветви, бутон, цветок, коробочка, урожай хлопка-сырца.

Annotation. In recent years, due to global changes in the climate, there are many difficulties in the cultivation of cotton products. In these difficult and changing conditions, to obtain a high yield from cotton and grow high-quality fiber, keeping the plants from stress, when the unfavorable weather temperature is relatively cold, when there is a lot of precipitation, and during hot days, it is important to use preparations containing macro and micro elements, which help the plants to grow healthily and fast, also these preparations have a positive effect on the growth and development, make it possible to accelerate the shedding of crop elements and early opening of the pods by a few days. The field experiment was conducted in the conditions of typical gray soils of Tashkent region. In the experiment, Nutriplant 8-8-6, Lebozol Bor, Lebozol Mags SK, Aminoazol and Lebozol Potassium 450, which are part of the Lebozol group containing macro and micro elements, have a positive effect on the growth and development of plants when they are used collectively in the 3-4 leaf, budding and flowering periods of cotton. It was found that the height of cotton was 10.0 cm, the number of bolls was higher by 0.8, and the number of bolls was higher by 3.1. It has been observed in the experiment that the preparations belonging to the Lebozol group have a positive effect when they are applied to the plant in different rates and periods.

Key words: Cotton, growth, development, Lebozol, plant height, crop branch, bud, flower, boll, cotton yield.

КИРИШ

Дунёда йилдан йилга об-ҳавони ўзгариб бориши, аҳоли сонининг ортиши натижасида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёж ҳам ортиб бормоқда. Ўзгарувчан об-ҳаво шароитида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда кўплаб қийинчиликлар юзага келмоқда. Мавжуд муаммоларга қарамасдан маҳсулот етиштиришга янгича ёндашиб, сифатли ва юқори ҳосил олишда замонавий ресурс ва сув тежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш талаб этилмоқда. Бизга маълумки, ғўза иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади. Лекин об-ҳавони кескин исиб кетиши ўсимликларни стресс ҳолатга солиб қўйиши мумкин, бундай ҳолатларда эса таркибида макро ва микро элементлари бўлган препаратлар ижобий натижалар бериши, ўсимликни стресс ҳолатдан тезроқ олиб чиқиши, жадал ўсиши ва ривожланишига қулай шароит яратиши исботланган.

Ўзанинг турли ривожланиш давларида стимуляторлар билан ишлов бериш ҳисобига ўсимликларда физиологик жараёнларни боришини тезлаштиришга эришилади, ҳосилдорлик ортишини таъминлайди.

Ўзага турли стимуляторлар билан ишлов бериш бўйича кўплаб хорижий ва маҳаллий олимлар илмий изланишлар олиб боришган.

Ўза парваришида Бомс препарати қўлланилганда ўсимлик бўйи 8,9-9,8 см юқори, симподиал шохлар сони 1,0-1,8 донага, кўсақлар сони 6,7 дан 7,6 донагача ортиб, Бомс таъсирида битта кўсақдаги пахта вазни 1,8 г оғирроқ бўлган (Абдуалимов ва б., 2022).

Сурхондарё вилояти тақир ўтлоқи тупроқлар шароитида кузги буғдойдан 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 (Абдуалимов, Таджиев, 2022).

Ўзанинг ўсиб ривожланиши ва ҳосил элементлари тўпланишига нисбатан мақбул шароит N-200 P-140 K-100 кг/га фонида, Байкал ЭМ-1 микробиологик ўғити шудгор олдида 10 л/га, чигит экиш олдида 10 л/га, 2-3 чинбарда (3 л/га), шоналашда (3,5 л/га) ва гуллаш даври бошида (3,5 л/га) қўлланилганда кузатилиб, ғўзанинг бўйи 1,4 см, ҳосил шохлари 1,2 дона, кўсақлар сони 1,1-1,4 донага ортган, пахта ҳосили ва сифатига ижобий таъсир этган. Байкал ЭМ-1 қўлланилганда тупроқдаги нитратли азот, ҳаракатчан фосфор, алмашинувчи калий микдорлари ўзгаришига ижобий таъсири борлиги ҳамда ўсимликларни азот, фосфор ва калий билан озиқланиши учун қулай шароит яратилган (Ниязалиев ва б., 2022).

Микроўғитлар таркибида ўсимликлар учун зарур микроэлементлар (бор, мис, кобальт, рух, молибден, марганец ва б.) бўлган ўғитлар ҳисобланади. Микроўғитлар асосий ўғитлар (азот, фосфор ва калийли) билан бирга ўсимликларнинг соғлом ўсиши ва ҳосилдорлик ортишини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга (Ўрмонов, 2022).

Ўзага NPK+MIKRON-1 ва NPK+MIKRON-2 биологик препаратлари қўлланилганда 2,0-5,0 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган (Абдурахмонов ва б., 2020).

Найкл стимулятори билан чигитга экиш олдида 4 л/т меъёрда ишлов берилганда униб чиқиш 11,1% тезлашган бўлса, шоналаш даврида 0,5-1,0 л/га, гуллаш даврида 1,5-2,0 л/га ва ҳосил тугиш даврида 2,5-3,0 л/га меъёрларда қўлланилганда ғўзанинг ўсиши, ри-

вожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича энг юқори натижаларга эришишган (Абдуалимов, Давлетова, 2020).

Гумин асосли Гумимакс стимулятори чигитга 0,6-1,0 л/т меъёрларда ишлов берилганда ниҳоллар 1-2 кун эрта униб чиққан ва дала унвчанлиги 5,7-6% ошган, ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилиб, бўйи 0,8-8,9 см ҳосил шоҳлари 0,5-1,4 дона кўсақлари 0,3-1,8 донага ортган. Гумимакс билан чигитга экиш олдида 0,8-1,0 л/т ва ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 0,3 л/га меъёрларда ишлов берилганда 32,8-33,9 ц/га ҳосил етиштирилиб, қўшимча 2,8-3,9 ц/га ёки 9,3-13% юқори ҳосил олинган ва иқтисодий самарадорлик ҳам ортган (Абдуалимов, Абдуллаев, 2017).

Республикамининг турли тупроқ-иқлим шароитларида ғўза навлари чигитига ва вегетация даврида стимуляторлар қўлланилганда, илдиз тизими кучли ривожланиб, ўсиши, ривожланиши жадаллашган, ҳосил элементлари ва кўсақлар сони 1-3 донага ортиб, гуллаш ва кўсақлар очилиши 15-20% тезлашгани таъкидланган (Абдуалимов, 2015).

Ќўзага Тж-85, MgP2K, MgP2TK стимуляторлари билан ишлов берилганда ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қилгани аниқланган (Алиев, Мячина, 2012).

Турли кимёвий моддалар ўсишни соловчи табиий стимуляторлар ўсимликлар гуллашини тезлаштиради, баъзилари об-ҳаво ўзгаришига мослашувчанлигини осонлаштиради, турли хил касалликлардан ҳимоя қилади. Булар жумласига олдиндан фойдаланиб келинаётган водород пероксидини киритиш мумкин (Эшқувватов, Турдиев, 2002).

Юқоридаги тадқиқотчилар томонидан келтирилган маълумотларда ғўзага стимуляторлар қўлланганда олинган натижалар келтириб ўтилган. Биз олиб борган дала тажрибаларида Германиянинг Лебозол Дюнгер ГмбХ фирмаси томонидан ишлаб чиқарилган, таркиби микро ва макроэлементлардан иборат бўлган, Лебозол ПК Макс, Лебозол Магфос ва Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол МагС СК, Лебозол Калий 450, Лебозол Квадро Микс ва Аминозол препаратларининг ғўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири ўрганилди.

Тадқиқотда қўлланилган стимуляторлар таркибида қуйидаги микро ва макро элементлар мавжуд. Лебозол ПК Макс- таркибида сувда эрувчан фосфор 24 % ва калий 27% ни ташкил этади. Лебозол Магфос-таркибида Н-карбамид азот (45 г/л) 3 % ни, P_2O_5 -сувда эрувчан фосфат (450 г/л) 30 % ни, MgO сувда эрийдиган магний оксид (105 г/л) 7 % ни ташкил этади. Нутриплант 8-8-6- таркиби N умумий азот (97 г/л) 8 %, P_2O_5 сувда эрувчан фосфат (97 г/л) 8 %, K_2O 6% бўлса, Лебозол Бор- таркибида B бор этаноламин (150 г/л) 11 % га тенг. Лебозол МагС СК- таркибида MgO сувда эрувчан магний оксиди (480 г/л) 29,8 %, S олтингургурт 22,3 %, Лебозол Калий 450 таркибида N карбамид азот (45 г/л) 3 % ва K_2O сувда эрувчан калий (465 г/л) 31 %

ни ташкил қилади. Лебозол Квадро Микс таркибида мис (Cu), марганец (Mn), рух (Zn) мавжуд бўлган микроэлементлар ва озукавий моддалардан иборат суюқ аралашма бўлиб, (Cu), мис хлорид оксиди (80 г/л) 4,8%, марганец оксиди (Mn) (199 г/л) 12 %, рух оксиди (Zn) (100 г/л) 6 %, S олтингургурт (199 г/л) 12 % ни ташкил этади.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Илмий тадқиқот ишлари 2019-2021-йилларда Тошкент вилояти шароитида Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти тажриба участкасининг (Қибрай тумани, Оққовоқ қишлоғи) типик бўз тупроқлар шароитида ўтказилган.

Тажриба дала шароитида 6 та вариант, 3 қайтариқда 3 ярусда жойлаштирилган. Тажриба вариантларининг бўйи 25 м, эни 2,4 м, майдони 60 м², шундан ҳисоблаш майдони 30 м² ни ташкил этган. Тажрибада ғўзанинг 3-4 чин барг ва шоналаш даврида 300 л, гуллаш даврида 500 л сув билан ишчи эритма тайёрланиб, қўл мосламали пуркагич билан ўсимликларга ишлов берилган. Тажрибада Лебозол гуруҳига кирувчи стимуляторларни ғўзада турли муддат ва меъёрларда мажмуий тарзда қўллаш самарадорлиги аниқланган. Бунда, таққослаш учун таркиби гумин кислоталари ва 10 дан ортиқ микро ва макро элементлари бўлган Узгуми стимулятори ва стимуляторлар қўлланилмаган назорат вариантлари олинган (1-жадвал).

Тажриба тизими. Тажрибада олиб борилган кузатув ва таҳлиллар «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (ЎзПТИ, 2007) ва «Методика полевого опыта» услублари (1985) асосида олиб борилган. Кимёвий моддаларни ишлатишда «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (Москва, 1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилган. Математик таҳлиллар Б.А.Доспехов (1985) бўйича бажарилган. Тажрибада ғўзанинг Андигон-35 нави экилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

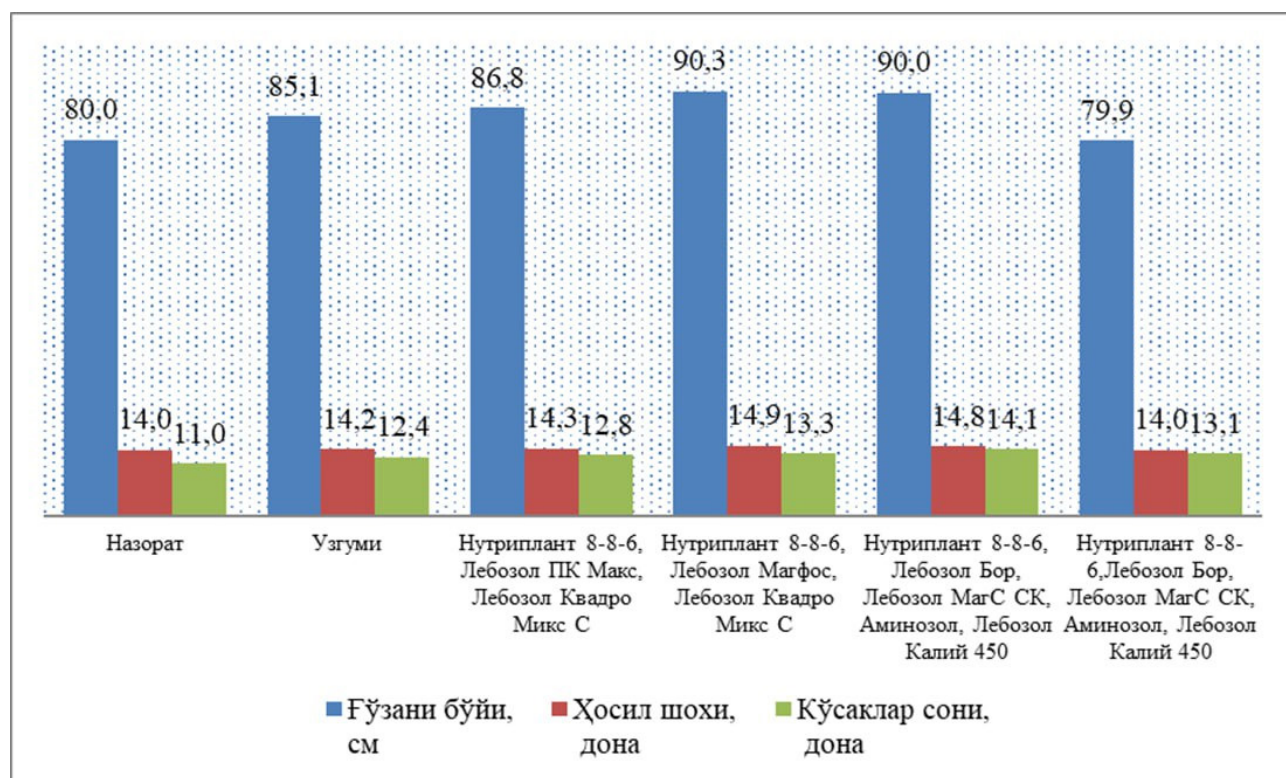
Тажрибада ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши даврий равишда кузатувларда аниқланиб борилди. Масалан, 2020 йил 1 июнь ҳолатига ўсимлик бўйи 9,6-12,6 см, чин барглари сони 3,4-4,0 донани ташкил этди. Кейинги муддатда 1 июль куни ўтказилган кузатувда ғўзани бўйи 36,0-38,5 см, ҳосил шоҳлари сони 6,1-6,9 дона, шоналари сони 6,6-7,0 донани ташкил этиб, вариантлар орасида катта фарқ аниқланмади.

Ќўзанинг ҳосил туғиш даврида 1 август ҳолатига кузатувлар олиб борилганда Лебозол препаратлари билан мажмуий ишлов берилган вариантларда ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсири сезиларли даражада бўлгани кузатилди. Бунда, назоратда ғўзани бўйи 70,5 см, ҳосил шоҳлари сони 12,5 дона, шона 5,1 дона, гул ва тугунчалар 1,7 дона,

№	Тажриба вариантлари	Дўзанинг вегетацияси даврида препаратлар билан ишлов бериш меъёри, л/га		
		3-4 чин барг даврида	шоналаш даврида	гуллаш даврида
1	Назорат	Ишлов берилмайди		
2	Узгуми		0,3	0,4
3	Нутриплант 8-8-6	-	4,0	4,0
	Лебозол ПК Макс	-	5,0	5,0
	Лебозол Квадро Микс С	1,5	-	1,5
4	Нутриплант 8-8-6	-	4,0	4,0
	Лебозол Магфос	4,0	4,0	-
	Лебозол Квадро Микс С	1,5	-	1,5
5	Нутриплант 8-8-6	-	5,0	-
	Лебозол Бор	-	1,5	-
	Лебозол МагС СК	-	-	3,0
	Аминозол	2,0	-	-
	Лебозол Калий 450	-	5,0	-
6	Нутриплант 8-8-6	5,0	-	-
	Лебозол Бор	-	-	1,5
	Лебозол МагС СК	-	3,0	-
	Аминозол	1,0	-	1,0
	Лебозол Калий 450	-	5,0	-

кўсақлар сони 7,8 донани ташкил этган бўлса, Узгуми билан ишлов берилганда мос равишда 70,2 см, 12,6; 5,6; 1,6; 8,2 дона, Лебозол препаратлари билан ишлов берилган вариантларда ўсимлик бўйи 69,0-76,4 см, ҳосил шохлари сони 11,9-13,1 дона, шоналар сони 6,6-7,0 дона, гул ва тугунчалар сони 1,5-1,9 дона, кўсақлар сони 7,6-8,7 донани ташкил этган. Бунда, ўзанинг 3-4

чинбарг даврида Аминозол 2,0 л/га, шоналаш даврида Нутриплант 8-8-6 5,0 л/га, Лебозол Бор 1,5 л/га ва Лебозол Калий 450 5,0 л/га, гуллаш даврида Лебозол МагС СК 3,0 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўзанинг бўйи 76,4 см, ҳосил шохлари сони 13,1 дона, шона 6,6 дона, гул ва тугунча сони 1,8 дона, кўсақлар сони эса 8,7 донана тенг эканлиги ва юқори натижалар



1-расм. Лебозол препаратларининг ўзани ўсиши ва ривожланишига таъсири, 1.09.2020 йил

олингани аниқланган.

Мавсум сўнгида олиб борилган кузатувларда 1 сентябрда Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 билан ишлов берилган вариантда ғўзанинг бўйи 90,0 см, ҳосил шохлари сони 14,8 дона, кўсаклар сони 14,1 донани ташкил этиб, бу кўрсаткичлар назорат ва эталон вариантларига нисбатан мос равишда 10,0-4,9 см, 0,8-0,6 ва 3,1-1,7 донага юқори бўлганлиги аниқланди (1-расм).

Ќўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашган вариантларда пахта ҳосилдорлиги кўрсаткичи юқори бўлгани кузатилиб, назорат вариантыда 28,7 ц/га, Узгуми қўлланилган вариантда 31,8 ц/га ҳосил олинган бўлса, Лебозол гуруҳи стимуляторлари қўлланилган

вариантларда эса пахта ҳосили 32,1-35,3 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан 3,4-6,6 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

ХУЛОСА

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, таркибида микро ва макро элементлари бўлган Лебозол гуруҳига кирувчи Нутриплант 8-8-6, Лебозол Бор, Лебозол Магс СК, Аминозол ва Лебозол Калий 450 препаратлари билан ғўзага турли муддат ва меъёрларда ишлов берилганда унинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, пахта ҳосилдорлиги ортган, жумладан ғўзанинг бўйи 10,0 см баланд, ҳосил шохлар сони 0,8 дона, кўсаклар сони 3,1 донага юқори бўлиб, кўсакларни пишиб етилиши тезлашган ҳамда 3,4-6,6 ц/га юқори пахта ҳосили етиштирилган.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Абдуалимов Ш. Ўзбекистон пахтачилигида ўсишни созловчи моддаларни қўллашнинг аҳамияти. // Ќўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎЗПИТИ илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. –Тошкент, 2013. –Б.105-112.
2. Абдуалимов Ш., Абдуллаев Ф. Чигит мойдорлигига стимуляторларнинг таъсири // Агро илм –Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси. –Тошкент, 201. №1. –Б.10-12.
3. Абдуалимов Ш.Х., Давлетова З.И. Найкл препаратининг чигит униб чиқиши ва ғўзанинг ўсиш-ривожланишига таъсири // Аграр фан назарияси ва амлиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари. Мақолалар тўплами. –Тошкент, 2020. –Б.848-852.
4. Абдуалимов Ш.Х., Рахимова Д.И., Равшанова Н.О. Бомс препаратининг ғўза ниҳолларининг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири // Пахтачилик ва дончилик. –Тошкент, 2022. № 2. –Б.61-65.
5. Абдурахмонов Н ва бошқалар. Тупроқ агрокимёвий хоссалари ва ғўза ҳосилдорлигига турли биопрепаратларнинг таъсири // НамДу илмий ахборотномаси. –Наманган, 2020. №10. –Б.172-177.
6. Алиев А.Т., Мячина О.В., Азизов О.Т., Холматов Д.С., Азизов Т.А. Исследование разнолигандных координационных соединений магния. / Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни жорий этишнинг аҳамияти. ЎЗПИТИ мақолалар тўплами. Тошкент, 2012. 148-151 б.
7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007. 147 б.
8. Ниязалиев Б.И., Рахимова Г.Х., Исмоилов Д.Ш. Типик бўз тупроқлари шароитида микробиологик ўғитини ғўзага таъсири // Science and innovation international scientific journal VOLUME 1 ISSUE 5 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337. Рр 452-455.
9. Эшқувватов Б, Турдиев А. Биологик фаол моддалар фойдами? // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги. –Тошкент, 2002. –Б.64-70.
10. Ўрмонов Ч. Минерал ва микро ўғитларнинг тупроқ ва ўсимлик унумдорлигига агрокимёвий таъсири // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 2 | ISSUE 9 2022. ISSN 2181-1784. Рр 522-526.

Муаллифлар тўғрисида маълумот:

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, лабаратория мудири, қ.х.ф.д., профессор, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 1-уй) RCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0961-6384> Телефон рақами: (+99890) 1881259, E-mail: abdualimov71@mail.ru

Сулаймонова Шахло Новатулло қизи, таянч докторант. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 1-уй. Телефон рақами: (+99890) 957-93-88 E-mail: sulaymonova-sh93@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7028-1743>

Поступило в редакцию 24.11.2023

**КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ЧИЛПИШНИНГ
БИТТА КЎСАҚДАГИ ПАХТА ВАЗНИ ҲАМДА ҒЎЗА
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

**ВЛИЯНИЕ ЧЕКАНКИ НА ВЕС ХЛОПКА-СЫРЦА ОДНОЙ
КОРОБОЧКИ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПКА СЫРЦА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ**

**THE EFFECT OF PLANT TOPPING ON THE BOLL WEIGHT
AND YIELD OF COTTON DEPENDING ON PLANT DENSITY**

Алланазаров Султанбек Рейпназарович,

қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим

Алланазаров Султанбек Рейпназарович,

доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник

Allanazarov Sultanbek Reipnazarovich,

Doctor of Philosophy of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Ушбу мақолда кўчат қалинлигига боғлиқ равишда чилпиш агротадбирини битта кўсақдаги пахта вазнига ҳамда ғўза ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида маълумотлар келтирилган. Тажрибалар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Ёзанинг ўрта толали С-6524, С-6560, ЎзПИТИ-202 навлари танлаб олинди. Танланган ғўза навларида 80-90, 100-110, 120-130 минг туп/га кўчат қолдирилди ва турли кўчат қалинлигидаги фонлар тайёрланди. Ҳар бир кўчат қалинлиги фонларида 11-12, 13-14 ҳамда 15-16 ҳосил шохларида чилпиш тадбири ўтказилди. Кўчат қалинлиги 80-90 ва 100-110 минг туп/га қолдирилган майдонларда чилпиш тадбирини 13-14 ҳосил шохда ўтказиш мақбул эканлиги аниқланди. Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га қолдирилганда 11-12 ҳосил шохда чилпиш яхши самара берганлиги кузатилди. Битта кўсақдаги пахта вазни бўйича энг юқори кўрсаткич, барча ғўза навларида 80-90 минг туп/га кўчат қолдириб, 13-14 ҳосил шохда чилпиш ўтказилган вариантлардан олинди. С-6560 ғўза навининг битта кўсақдаги пахта вазни бошқа навларга нисбатан юқорироқ эканлиги маълум бўлди. Битта кўсақтаги пахта вазни бўйича энг кам кўрсаткичлар кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га қолдирилган майдонда умуман чилпиш ўтказилмаган вариантларда кузатилди. Навлар бўйича юқори ҳосилдорлик кўчат қалинлигини гектарига 80-90 минг туп/га қолдириб, 13-14 ҳосил шохда чилпиш ўтказилган вариантлардан олинди. Навлар орасида юқори ҳосилдорлик С-6560 навида кузатилди. Чилпиш ўтказилиши ҳисобига С-6524 ғўза навида 1,1-3,7 ц/га, С-6560 ғўза навида 1,2-3,7 ц/га, ЎзПИТИ-202 ғўза навида 1,5-3,5 ц/га атрофида юқори бўлганлиги аниқланди. Олинган натижалар тўғрисида маълумотлар мақоланинг матнида тўлиқ келтирилган.

Калит сўзлар: Типик бўз тупроқлар, С-6524, С-6560, ЎзПИТИ-202 ғўза навлари, кўчат қалинлиги, чилпиш, пахта ҳосили.

Аннотация. В данной статье представлены данные по влиянию чеканки на вес хлопка-сырца одной коробочки и урожайность хлопка сырца в зависимости от густоты стояния. Опыты проводились в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области. Выбраны средневолокнистые сорта хлопчатника С-6524, С-6560,

УзПИТИ-202. При этом густота стояния сортов составляла: 80-90, 100-110, 120-130 тыс. шт/га. На фонах каждой из густот стояния чеканку проводили на 11-12, 13-14 и 15-16 симподиальных ветках хлопчатника. На участках с густотой стояния 80-90 и 100-110 тыс. шт/га выявлено эффективность проведения чеканки на 13-14 симподиальных ветках хлопчатника. При густоте стояния 120-130 тыс. шт/га хороший эффект дает при чеканке 11-12 симподиальных ветвей. На всех сортах хлопчатника самый высокий показатель по массе хлопка-сырца одной коробочки получен на вариантах с густотой стояния 80-90 тыс. шт/га и проведение чеканки на 13-14 симподальных ветвях. Сорт хлопчатника С-6560 имеет более высокий вес хлопка-сырца на одной коробочке по сравнению с другими сортами. Наименьший вес хлопка-сырца одной коробочки составил при густоте стояния 120-130 тыс. шт/га в вариантах без чеканки. По сорта хлопчатника высокая урожайность получена при густоте стояния 80-90 тыс. шт/га, где проводили чеканку на 13-14 симподиальных ветвях. Среди сортов наибольшая урожайность наблюдалась у сорта С-6560. За счет проведения чеканки прибавка урожая у сорта хлопчатника С-6524 на составила 1,1-3,7 ц/га, у сорта хлопчатника С-6560 1,2-3,7 ц/га, у сорта хлопчатника УзПИТИ-202 1,5-3,5 ц/га. Информация о полученных результатах полностью представлена в тексте статьи.

Ключевые слова: Типично сероземные почвы, сорта хлопчатника С-6524, С-6560, УзПИТИ-202, густота стояние, чеканка, урожайность хлопчатника.

Annotation. The paper presents data on the effect of plant topping on the boll weight of cotton and the yield of cotton, depending on plant density. The experiments were carried out under the conditions of typical sierozem soils of Tashkent region. Upland cotton varieties S-6524, S-6560, UzPITI-202 were selected. On selected cotton varieties the following plant densities were studied 80-90, 100-110, 120-130 thousand plants per ha. The plant topping was carried out on 11-12, 13-14 and 15-16 sympodial cotton branches in each plant density treatments. It was determined that plant topping can be carried out on 13-14 sympodial branches of cotton in areas with a plant density of 80-90 and 100-110 thousand plants per ha. It has been established that when the plant density was 120-130 thousand plants per ha, a good effect is achieved by plant topping of 11-12 sympodial branches. The highest indicator of the mass of cotton in one boll was obtained in the treatments where the plant density was 80-90 thousand plants per ha and plant topping was carried out along 13-14 sympodial branches of all cotton varieties. Cotton variety C-6560 was found to have a higher cotton boll weight compared to other varieties. The lowest weight of cotton in one boll was at plant density of 120-130 thousand plants per ha in the treatments without plant topping. High yields were obtained from varieties that had a plant density of 80-90 thousand plants per ha where the plant topping was done on 13-14 sympodial branches. Among the varieties, the highest yield was observed in variety C-6560. Due to plant topping, the yield increased in the cotton variety S-6524 by 0.11-0.37 t ha⁻¹, in the cotton variety S-6560 by 0.12-0.37 t ha⁻¹, in the cotton variety UzPITI-202 by 0.15-0.35 t ha⁻¹. Information about the results obtained is fully presented in the text of the article.

Key words: Typical sierozem soils, S-6524, S-6560, UzPITI-202 cotton varieties, seedling densities, topping, cotton yield.

КИРИШ

Маълумки, ғўза экини тўқимачилик ва бошқа саноат тармоқларини хомашё билан таъминлайдиган техник экинлар сирасига киради. Текстил маҳсулотларини экспортбop қилиб чиқариш учун етиштирилаётган ғўза навларининг парваришига, айниқса тола сифати ва ҳосилдорлики оширишга жиддий эътибор бериш зарур. Бунинг учун бугунги кунда экилиб келинаётган ғўза навларидан тола сифат кўрсаткичлари, ҳосилдорлиги юқори бўлган, тезпишар, касаллик ва зараркунандаларга бордошли, ҳосилни техникаларда териб олишга мос бўлган навларни танлаб олиш ва уларни кенгайтириш зарур.

Кейинги йилларда дунёда пахта чигитидан олинаётган ёғ ва бошқа кўпгина маҳсулотларига талаб ортмоқда. Шу боис, пахтачиликни ривожлантиришга ҳар томонлама эътибор берилиб, соҳани буткул модернизация қилишга киришилди. Таъкидлаш лозимки, ҳозирги кунда асосий майдонларга селекционер олимларимиз томонидан яратилган, толаси жаҳон бо-

зорида харидоргир, тезпишар, турли касаллик ҳамда табиатнинг ноқулай экстримал шароитларига бардошли, серҳосил ғўза навлари жойлаштирилмоқда. Лекин, ушбу экилиб келинаётган ғўза навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда уларнинг турли тупроқ иқлим шароитларига мос бўлган агротехникасини ишлаб чиқиш тўлиқлигича ўз ечимини топаётгани йўқ.

Бунинг учун муҳим агротехнологик тадбирлардан ғўзани мақбул суғориш тартиби, чилпиш муддатлари, кўчат калинлигини ишлаб чиқиш долзарб ва муҳим вазифа ҳисобланади. Янги, районлаштирилган ва истиқболли ғўза навларининг мақбул чилпиш муддатлари, кўчат қалинлиги навларининг биологик ва физиологик хусусиятларига боғлиқ бўлиб, бу агротадбирларнинг ўз вақтида сифатли ўтказилишига амал қилмаслик, юқори ва сифатли ҳосил берадиган ғўза навлари ҳосилига салбий таъсир кўрсатиши кўпчилик илмий изланишларда аниқланган. Шу боис, ишлаб чиқаришга тавсия этилган ҳар қандай янги,

истиқболли ва районлаштирилаётган ғўза навларини парваришlash агротадбирлари тизимини тупроқ-иқлим шароитларини инобатга олган ҳолда ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, бошқа экинлар қатори ғўза парвариши жараёнида ҳам турли агротехник тадбирлар амалга оширилади. Бундан мақсад, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини, мўл ҳосил тўплашини таъминлашдир. Аммо, бу жараён турли навларда турлича кечади. Демак, агротехник тадбирлар ҳамма экинларга бир хилда таъсир этмайди. Бундай ҳол атрофлича ўрганилмаган навларда, яққолроқ намоён бўлади. Бир қатор олимлар томонидан, “Оқдарё-6” навида кўчат сони гектарига 80-90 мингдан 110-120 минг тупгача ортиши билан ҳосилдорлик кўпайиши, “Гулсара” навида эса камайиши аниқланган (Қодиров, Ниёзалиев, Яқвалхожиева, 2002).

Ќўза туплари қалинлаштирилганда илдизларнинг ҳам кучсиз ривожланишини бир қатор олимлар қайд этишган. Кўчат қалин бўлганда ҳавонинг нисбий намлиги ортиб, тупроқ ҳарорати 2-3 даража пасайган, қуйи ярусларнинг ёруғлик шароити ёмонлашганидан ҳосил тўкилиши кучайган, чигитли пахта сифати (тола узунлиги, 1000 дона чигитнинг массаси, чигит таркибидаги мой) пасайган (Отаханов, Мадмусаев, Акчурин, 1992).

Тимирязев таъкидлайдики, “Бордию, сув камчилиги ҳавфи бўлса, экин майдонида ўсимликлар сонини камайтириш ҳам фойдали, яъни сийракроқ экиш даркор...” (Тимирязев, 1951).

Кузатишларга қараганда, далада ғўза туплари ортиқча кўчат қолдирилганда 15% гача ғўза туплари мутлақо кўсак тугмаган, шунча миқдордаги тупда 1-3 донадан кўсак бўлган. Ҳосил бермаган ғўзалар бегона ўт билан баробар, чунки, бегона ўтлар нормал ўсадиган ғўзаларга қандай зарар берса, булар ҳам шундай зарар беради деган хулоса келтирилган (Муҳаммаджонов, Зокиров, 1995).

Кўчат қалинлиги ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига, бинобарин ҳосилдорликка таъсир кўрсатадиган ҳал қилувчи омиллардан бири ҳисобланади. Агарда, кўчат сийрак бўлса ғўза туплари бақувват бўлиб ривожланади ва уларнинг ҳар биридан кўплаб ҳосил тўпланади, лекин гектаридан олинадиган умумий ҳосил кам бўлади. Аксинча, кўчат қалин бўлса ғўзанинг ўсиб ривожланиши маълум даражада сусаяди ва бу ҳосилдорликка салбий таъсир этади, лекин гектаридан олинадиган ялпи ҳосил миқдори ошади. Бироқ кўчат ҳаддан ташқари қалин бўлса ҳосилдолик кескин камайиб кетади (Сухов, 1939).

Ќўзанинг меъёрида ривожланиши ва ҳосил элементларининг тўкилишини камайитиришда чилпиш агротадбирининг аҳамияти катта ҳисобланади. Чунки, чилпиш ўз муддатида ўтказилганда ғўза меваларидаги углеводлар миқдори чилпиш ўтказилмаганга нисбатан юқори бўлиши аниқланган. Бунинг нати-

жасида эса ҳосил элементларини сақлаб қолишга эришилади. Ушбу агротехник тадбир натижасида кўсакларнинг етилишини 3-8 кунга тезлаштириш, умумий ҳосилдорликни 5-8 ц/га га ошириш мумкин (Тошболтаев, 2016).

Агарда ғўзада чилпиш кечиктириб, сифатсиз ва чала ўтказилса ёки умуман чилпиш ўтказилмаса, ҳосил камайиб, пишиб етилиши 7-10 кунга кечикиб, кўсаклари кичрайиб оғирлиги камаяди. Ќўза сербарг бўлиб, кўсакларнинг қобиғи қалинлашиб, ҳашоратларни ўзига кўпроқ жалб қилади (ПСУЕАИТИ жамоаси, 2015).

Чилпиш ўтказиш муддати ҳудуднинг об-ҳаво шароитига, чигит экиш муддатига, кўчат қалинлигига, ғўзанинг ривожланишига, навига қараб ўзгариши мумкин. Чилпиш 108-Ф, 149-Ф каби ўрта толали навлар учун ҳар гектар ерда 120 минг атрофида кўчат бўлганда, 14-15 ҳосил шох чиқарганда тавсия этилган бўлса, чигит кўшқаторлаб ва қаторлаб экилган майдонларда кўчат қалинлиги 140-160 минг туп/га бўлса, 12-14 ҳосил шохда чилпиш, кўчат сийрак, яъни гектарида 80-90 минг туп/га бўлса, 16-17 ҳосил шох пойда бўлганда чилпиш мақсадга мувофиқ деган хулосалар берилган (Шайхов ва бошқ., 1990).

Бир қатор олимлар томонида, чилпиш тадбири амалга оширилганда бир дона чаноқдаги пахта вазни чилпиш ўтказилмаганга нисбатан 0,2 г. дан 0,5 г. гача ошиши аниқланган. Чилпиш тадбири ўтказилганда кўсаклар вазнининг ошиши кам миқдорда кўрингани билан уни ҳар бир тупга ва гектар ҳисобига минглаб ҳар бир тупга ҳисоблайдиган бўлсак, кўшимча ҳосил гектарига 1,0-1,5 ц/га дан кам бўлмаслиги аниқланган (Сухов, 1939).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тажрибалар Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. С-6524, С-6560, ЎзПТИ-202 ғўза навларини 80-90, 100-110 ва 120-130 кўчат қалинлигида парваришлаб, 11-12, 13-14, 15-16 ҳосил шохларида чилпиш ўтказилди. Ҳар бир навда 12 вариант бўлиб, 3 қайтариқда олиб борилди. Пахта теримидан олдин барча вариантларнинг I ва III қайтариқлардан умумий терим ҳисобида 50 дона очилган кўсакдан пахта териб олинди ва ўртачаси ҳисоб-китоб қилинди.

Илмий изланишлар ЎзПТИДа қабул қилинган «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмалари асосида олиб борилди. Ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотлар Б.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1979) қўлланмаси асосида математик таҳлил қилинади.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

С-6524 ғўза навининг 1-фонида, яъни 80-90 минг туп/га кўчат қолдирилдириб 11-12 ҳосил шохи чилпиш ўтказилган вариантда ўртача бир кўсакдаги пахта вазни 5,58 г. ни ташкил этган бўлса, 13-14 ҳамда 15-16

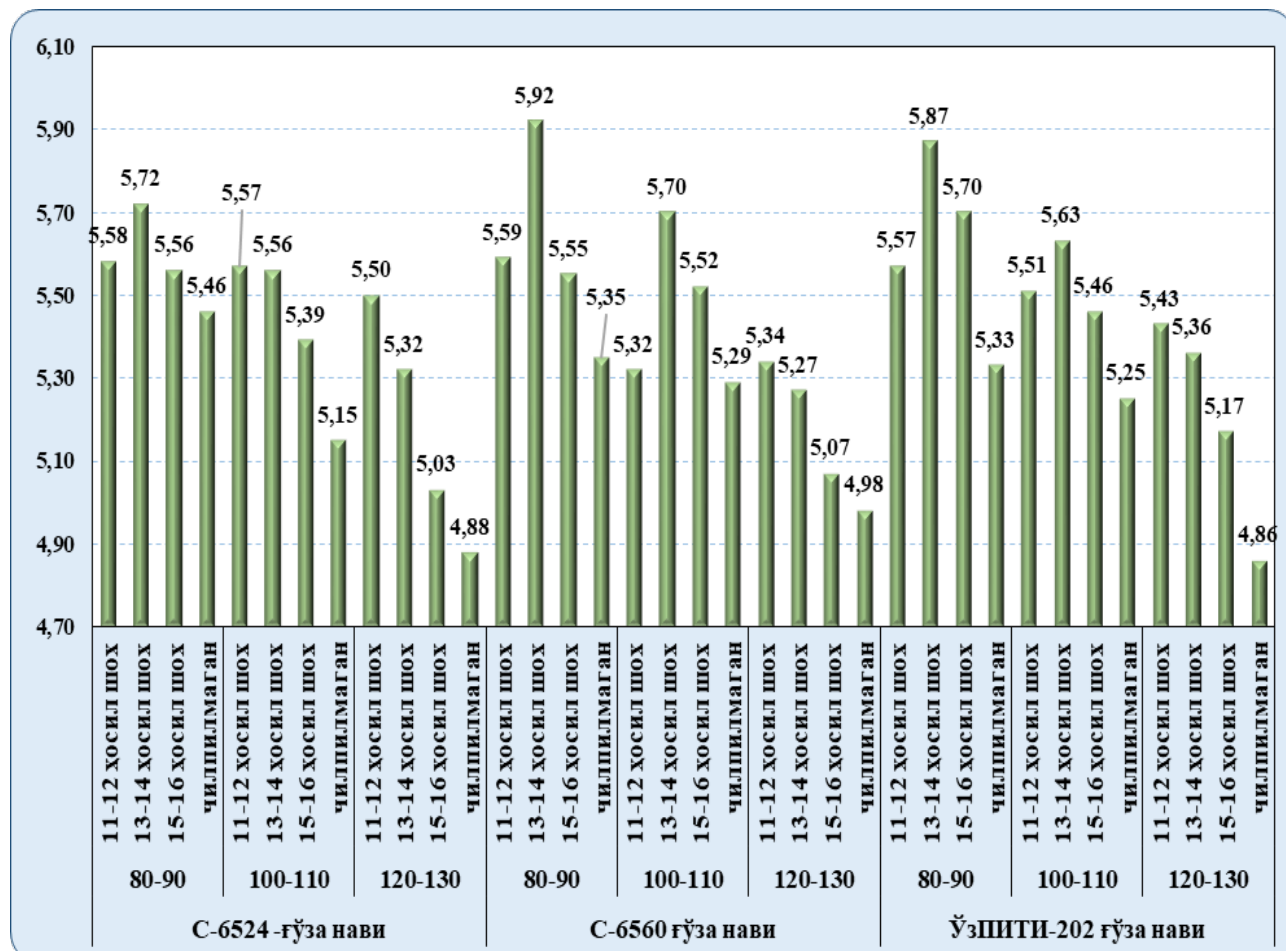
ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантларда мос равишда 5,72-5,56 г. ни ташкил этганлиги аниқланди. Ушбу вариантларда чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан бир кўсақдаги пахта вазни 0,26-0,10 г. га ортганлиги маълум бўлди.

Ўзада 100-110 минг туп/га кўчат қолдирилган майдонда энг юқори кўрсаткич 11-12 ҳосил шоҳи пайдо бўлганда чилпиш ўтказилган вариантда кузатилиб, ўртача бир дона кўсақ вазни 5,57 г. ни ташкил этди ва чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 0,42 г. ортганлиги маълум бўлди. Шунингдек, кўчат гектарига 120-130 туп қолдирилиб парваришланган фонда ҳам чилпиш 11-12 ҳосил шоҳида ўтказилган вариантыда юқори бўлиб, бир кўсақдаги пахта вазни 5,50 г. ни ташкил этти ва бу 2-фондаги (100-110 минг туп/га) 11-12 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантга нисбатан 0,07 г. га пасайганлиги билан ажралиб турди. Чилпиш ўтказилмаган вариантлар орасида энг кам кўрсаткич айнан кўчат 120-130 минг туп/га қолдирилган фонда аниқланди ва бу мутаносиб равишда 4,88 г. ни ташкил этди.

Шунингдек, С-6560 ўза навида юқорида таъкидлаб ўтилган қонуниятлар сақланиб қолинганлиги аниқланиб, кўчат қалинлиг 80-90 минг туп/га қолдирилган фоннинг 11-12; 13-14 ва 15-16 ҳосил шоҳ-

ларида чилпиш ўтказилган вариантларда мос равишда бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртача 5,59-5,92-5,55 г. ни ташкил этган бўлса, чилпиш ўтказилмаган вариантда чилпиш 11-12 ва 13-14 ҳосил шоҳида ўтказилган вариантга нисбатан мутаносиб равишда 0,24-0,57 г. га кам бўлганлиги кузатилди. Ушбу ўза навида кўчат 100-110 ҳамда 120-130 минг туп/га қолдирилиб 11-12 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда мос равишда бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртача 5,32-5,34 г. ни, 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда 5,70-5,27 г. ни, 15-16 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантларда 5,52-5,07 г. ни, чилпиш ўтказилмаган вариантларда эса мутаносиб равишда 5,29-4,98 г. га тенг бўлди (1-расм).

ЎЗПИТИ-202 ўза навини кўчат қалинлиг 80-90 минг туп/га қолдириб парваришланганда, бир дона кўсақдаги пахта вазни бошқа навларга нисбатан юқорироқ бўлганлиги билан ажралиб турди. Ушбу фонда 11-12; 13-14 ва 15-16 ҳосил шоҳларида чилпиш ўтказилган вариантларда мос равишда бир дона кўсақдаги пахта вазни ўртача 5,57-5,87-5,70 г. ни ташкил этган бўлса, чилпиш ўтказилмаган вариантда 5,33 г. га тенг бўлди. Кўчат 100-110 ҳамда 120-130 минг туп/га қолдирилиб 11-12 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантларда мос равишда бир дона кўсақ



1-расм. Кўчат қалинлигига боғлиқ равишда чилпишнинг битта кўсақдаги пахта вазнига таъсири.

вазни ўртача 5,51-5,43 г. ни, 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда 5,63-5,36 г. ни, 15-16 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантларда 5,46-5,17 г. ни ташкил этган бўлса, чилпиш ўтказилмаган вариантларда бу кўрсаткичлар 5,25-4,86 г. га тенг бўлди.

Таъкидлаш керакки, ҳар қандай етиштирилаётган экинларнинг асоси ҳосил олиш ҳисобланса, унда ба-жариладиган ҳар бир агротехник тадбирларнинг асо-сий вазифаси ҳосилдорликни оширишга қаратилган бўлади. Шу ўринда айтиб ўтиш жоизки, ғўзани пар-варишда кўчат қалинлигини белгилаш ва чилпиш агротадбирларни ўтказиш инсон томонидан бажари-

либ, улар ўз муддатида олиб борилганда кутиладиган ҳосилдан ортиқроқ ҳосил олишга эришиш мумкин.

Тошкент вилояти шароитида С-6524 ғўза навини парваришлаб, кўчат 80-90 минг туп/га қолдирилган фонда энг юқори ҳосилдорлик 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда кузатилди ва ўртача ҳосилдорлик 39,7 ц/га тенг бўлиб, чилпилмаган вари-антга нисбатан 3,7 ц/га кўшимча ҳосил олинган бўлса, кўчат 100-110 минг туп/га қолдирилган фонда ҳам 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантдан 40,0 ц/га ҳосил олинди ва назорага нисбатан 3,3 ц/га ош-ганлиги маълум бўлди. Кўчат қалинлиги 120-130 минг

жадвал 1.

С-6524 ғўза навида кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг пахта ҳосилига таъсири

№	Варинтлар номи	қайтариқлар			Ўртача ҳосил	Назоратдан фарқи
		I	II	III		
Кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га						
1	11-12 ҳосил шохда	38,1	37,4	38,5	38,0	2,0
2	13-14 ҳосил шохда	40,6	39,1	39,5	39,7	3,7
3	15-16 ҳосил шохда	37,4	37,1	36,9	37,1	1,1
4	Чилпилмаганда	36,1	36,2	35,8	36,0	
Кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га						
5	11-12 ҳосил шохда	39,2	39,4	38,9	39,2	2,5
6	13-14 ҳосил шохда	39,8	40,5	39,7	40,0	3,3
7	15-16 ҳосил шохда	38,5	38,7	38,2	38,5	1,8
8	Чилпилмаганда	36,9	37,1	36,1	36,7	
Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га						
9	11-12 ҳосил шохда	37,4	37,2	37,1	37,2	2,8
10	13-14 ҳосил шохда	36,6	36,6	36,2	36,5	2,1
11	15-16 ҳосил шохда	35,5	35,7	35,2	35,5	1,1
12	Чилпилмаганда	34,8	34,1	34,3	34,4	

$HCP_{05}=0,36$ ц/га, $S_x=1,6\%$

жадвал 2.

С-6560 ғўза навида кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг пахта ҳосилига таъсири

№	Варинтлар номи	Қайтариқлар			Ўртача ҳосил	Назоратдан фарқи
		I	II	III		
Кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га						
1	11-12 ҳосил шоҳда	39,2	38,8	38,9	39,0	2,4
2	13-14 ҳосил шоҳда	41,3	40,1	39,6	40,3	3,7
3	15-16 ҳосил шоҳда	38,2	38,5	38,1	38,3	1,7
4	Чилпилмаганда	37,1	36,5	36,3	36,6	
Кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га						
5	11-12 ҳосил шоҳда	39,8	40,2	39,6	39,9	2,2
6	13-14 ҳосил шоҳда	40,1	40,8	40,1	40,3	2,6
7	15-16 ҳосил шоҳда	38,9	39,5	39,1	39,2	1,5
8	Чилпилмаганда	37,9	38,1	37,1	37,7	
Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га						
9	11-12 ҳосил шоҳда	38,5	38,3	38,3	38,4	2,9
10	13-14 ҳосил шоҳда	37,2	37,6	37,2	37,3	1,8
11	15-16 ҳосил шоҳда	36,9	36,7	36,6	36,7	1,2
12	Чилпилмаганда	35,7	35,5	35,3	35,5	

$HCP_{05}=0,32$ ц/га, $S_x=1,5\%$

туп/га қолдирилган фонда энг юқори ҳосил чилпиш 11-12 ҳосил шоҳида ўтказилган вариантда кузатилиб, 37,2 ц/га ҳосил олинганлиги ва бу назоратдан 2,8 ц/га га юқори бўлганлиги маълум бўлди (жадвал 1).

С-6560 ғўза навида кўчат 80-90 минг туп/га қолдириб, парваришланган фонда энг юқори ҳосилдорлик 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда кузатилди ва 40,3 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 3,7 ц/га кўшимча ҳосил олинган бўлса, кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га

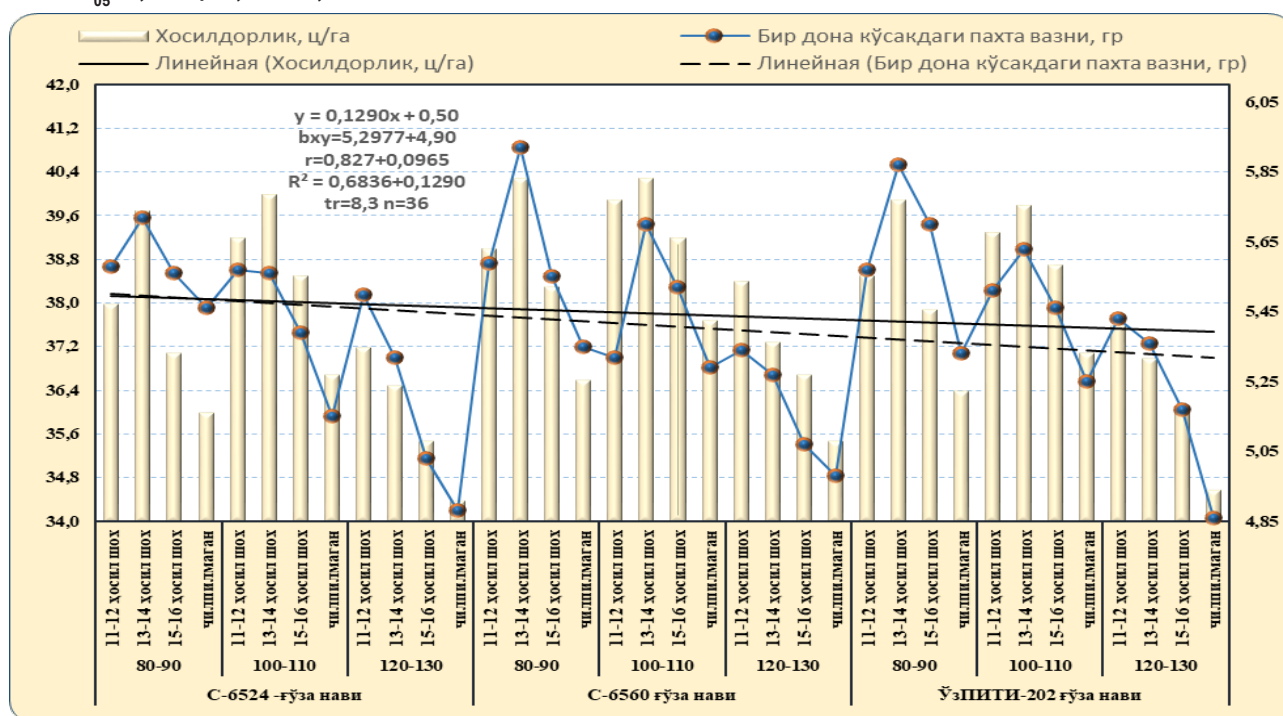
қолдирилган фонда ҳам 13-14 ҳосил шоҳида чилпиш ўтказилган вариантда юқори ҳосилдорликка эришилди. Ўз навбатида ушбу вариантда 40,3 ц/га ҳосил олишга эришилиб, чилпиш ўтказилмаган вариантига нисбатан 2,6 ц/га кўшимча ҳосил олинганлиги аниқланди. Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га қолдирилган фонда чилпиш 11-12 ҳосил шоҳида ўтказилганда ўртача ҳосилдорлик 38,4 ц/га ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан 2,9 ц/га кўшимча ҳосил олинди (жадвал 2).

жадвал 3.

ЎзПТИ-202 ғўза навида кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда чилпишнинг пахта ҳосилига таъсири

№	Варинтлар номи	Қайтариқлар			Ўртача ҳосил	Назоратдан фарқи
		I	II	III		
Кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га						
1	11-12 ҳосил шохда	38,7	38,3	38,5	38,5	2,1
2	13-14 ҳосил шохда	40,3	39,7	39,7	39,9	3,5
3	15-16 ҳосил шохда	37,8	38,1	37,9	37,9	1,5
4	Чилпилмаганда	36,5	36,2	36,5	36,4	
Кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га						
5	11-12 ҳосил шохда	39,2	39,6	39,1	39,3	2,2
6	13-14 ҳосил шохда	39,7	39,8	39,8	39,8	2,7
7	15-16 ҳосил шохда	38,5	39,1	38,5	38,7	1,6
8	Чилпилмаганда	37,1	37,5	36,7	37,1	
Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га						
9	11-12 ҳосил шохда	37,5	37,5	37,7	37,6	3,0
10	13-14 ҳосил шохда	36,8	37,1	37,2	37,0	2,4
11	15-16 ҳосил шохда	36,1	36,1	36,0	36,1	1,5
12	Чилпилмаганда	34,5	34,8	34,6	34,6	

$HCP_{05}=0,23$ ц/га, $Sx=1,0\%$



1-расм. Бир дона кўсақдаги пахта вазни билан пахта ҳосили орасидаги корреляцион боғлиқлиги.

Шунингдек, ўрта толали ЎзПТИ-202 ғўза навида кўчат 80-90 минг туп/га қолдириб, парваришланган фонда энг юқори ҳосилдорлик 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантдан олинган бўлса, кўчат 100-110 минг туп/га қолдирилган фонда ҳам 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантдан олинди ва мос равишда 39,9-39,8 ц/га тенг бўлиб, чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 3,5-2,7 ц/га ошганлиги маълум бўлди. Кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га қолдирилган фондада чилпиш 11-12 ҳосил шохида ўтказилганда 37,6 ц/га ҳосил олинди, назоратга нисбатан 3,0 ц/га ортганли кузатилди (3-жадвал).

Тадқиқотларимизда турли навлар бўйича кўчат қалинлигига боғлиқ ҳолда турли чилпиш муддатларининг бир дона кўсакдаги пахта вазнини ўзгариши, умумий пахта ҳосилдорлиги ортиши кузатилди ва бу икки кўрсаткич орасида ўзаро математик корреляцион боғлиқликни Доспехов (1979) услуби бўйича ҳисобланди. Математик ҳисоблашларга кўра, дисперсион таҳлил натижалари ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро ўрта даражадан юқориқоғи ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилди. Жумладан, иккала кўрсаткич орасидаги корреляция коэффициенти $r=0,827$ ($R^2=0,6836$) га тенг бўлиб, юқори даражада ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (1-расм).

ХУЛОСАЛАР

Барча ғўза навларида кўчат қалинлиги 80-90 ва 100-110 минг туп/га қолдирилган майдонларда чилпиш тадбирини 13-14 ҳосил шохида ўтказиш мақбул экан-

лиги аниқланди. Шунингдек, кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га қолдирилганда ғўзани 11-12 ҳосил шохида чилпиш яхши самара берганлиги кузатилди. Битта кўсакдаги пахта вазни бўйича энг юқори кўрсаткич, С-6560 ғўза навида 80-90 минг туп/га кўчат қолдириб, 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантлардан олинди ўртача 5,92 г. ни ташкил этган ҳолда чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 0,57 г. га, С-6524 ва ЎзПТИ-202 навларида шу кўчат қалинлигида 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантларга нисбатан мос 0,2-0,05 г. га юқори бўлганлиги қайд этилди. Кўчат қалинлиги ортиб борган сари битта кўсакдаги пахта вазнининг камайиши барча ғўза навларида кузатилди. Таъкидлаш керакки, энг кам бўлган битта кўсакдаги пахта вазни ЎзПТИ-202 ғўза навида кўчат қалинлиги 120-130 минг туп қолдириб, умуман чилпиш ўтказилмаган вариантларда аниқланди.

Ўза навлари бўйича энг юқори ҳосилдорлик С-6560 навида кузатилиб, кўчат қалинлигини гектарига 80-90 минг туп/га қолдирилган ва 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантларда кузатилди ва ўртача ҳосилдорлик 40,3 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 3,7 ц/га ошганлиги аниқланди. С-6524 ва ЎзПТИ-202 ғўза навларида энг юқори ҳосилдорлик кўчат қалинлигини гектарига 80-90 минг туп/га қолдирилган ва 13-14 ҳосил шохида чилпиш ўтказилган вариантларда аниқланда ва ўртача ҳосилдорлик 39,7-39,5 ц/га ни ташкил этиб, чилпиш ўтказилмаган вариантга нисбатан 3,7-3,5 ц/га ортганлиги кузатилди.

ҲИДАЛАНИЛАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Қодиров Э., Ниёзалиев Б., Яқвалхожиева Т. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2002; № 4 –Б. 35-36.
2. Муҳаммаджонов М., Зокиров А. Ўза агротехникаси. – Тошкент. Меҳнат, 1995. – Б. 246-331.
3. Отаханов Н.А., Мадмусаев ММ., Акчурин Р.К., Дехқончилик асослари. Тошкент, Меҳнат 1992. 50 б.
4. ПСУЕАИТИ жамоаси. Чилпиш-муҳим агротехник тадбир. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2015; №7. –Б. 5-6.
5. Сухов В.И. Чеканка хлопчатника в Туркмении. Туркменгосиздат–1939-Ашхабад. 12 с.
6. Тимирязев К.А. Борьба растений с засухой. Сборник. Москва: 1951. 278 С.
7. Тошболтаев М. Ўза тупларига шакл берувчи машинанинг назарияси ва ҳисоби. –Тошкент: “Фан ва технология”, 2016. –5 б.
8. Ўразматов Н., Турсунов Т. Янги, истиқболли ғўза навлари кўчат қалинлиги ва озук тартибларининг пахта ҳосилдорлигига таъсири. «Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари». Тошкент: 2004. 139 б.
9. Шайхов Э.Т., Нормухамедов Н, Шлейхер А.И., Азизов Ш.Ф., Лев В.Т., Абдурашидова Л.Х. Пахтачилик. –Тошкент: Меҳнат, 1990. –Б. 238-295.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Алланазаров Султанбек Рейпназарович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 1), alla.sultan.reip.9@mail.ru, ORCID ID 0000-0001-5671-6751

Поступило в редакцию 31.10.2023

ЎУТ: 633.51+631.811.98/559

**ЎЗАНИНГ ТЕЗПИШАРЛИГИНИ ОШИРИШДА
СТИМУЛЯТОРЛАРНИНГ РОЛИ**

**РОЛЬ СТИМУЛЯТОРОВ В УВЕЛИЧЕНИИ СКОРОСПЕЛОСТИ
ХЛОПЧАТНИКА**

**THE ROLE OF STIMULANTS IN INCREASING THE EARLY
MATURITY OF COTTON**

*Каримов Шарофиддин Абдукаримович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим*

*Абдуалимов Шухрат Ҳамадуллаевич, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Исломов Тойирхўжа Ҳасан ўғли, таянч докторант*

*Каримов Шарофиддин Абдукаримович, доктор философии сельскохозяйственным наукам
старший научный сотрудник*

*Абдуалимов Шухрат Ҳамадуллаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Исломов Тойирхўжа Ҳасанович, базовый докторант*

Karimov Sharofiddin Abdukarimovich, Doctor of Philosophy of Agricultural Sciences, Senior Researcher

Abdualimov Shuhrat Hamadullaevich, Doctor of Agricultural Sciences, professor

Islomov Toyirxoja Khasanovich, PhD student

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш ағротехнологиялари илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Андижон-37 ғўза навига ВЛ-77 стимуляторининг биологик самарадорлиги таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Тажрибада стимуляторлар билан чигитга экиш олдида ҳамда ғўзанинг вегетацияси даврида ўсимликка ишлов берилиб, назорат вариант, эталон сифатида Далброн фунгициди, Гумимакс стимуляторлари таққослаш учун синовдан ўтказилган. ВЛ-77 стимулятори ўтказилган дала тажрибасида чигитга экиш олдида 0,5-0,7 л/т, шоналаш-гуллаш даврида 0,5-0,7 л/га меъёрларда ишлов берилган ҳамда Гумимакс стимулятори чигитга 0,8 л/т ва шоналаш-гуллаш давларида 0,3+0,3 л/га меъёрларда сепилган вариант билан солиштирилган.

ВЛ 77 стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,5-0,7 л/т меъёрларда ишлов берилганда унинг унвчанлиги назоратга нисбатан 9,6 % дан 21,6 % гача юқори бўлган. Маҳаллий ВЛ 77 препарати билан чигитга экиш олдида ишлов берилганда, табиий ноқулай об-ҳаво шароитларида ҳам чигит унвчанлиги 10-20 фоизга юқори ҳамда соғлом ва бир текис ниҳоллар олишга эришилган.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ВЛ 77 стимулятори билан чигитга ва ғўзанинг шоналаш-гуллаш давларида ишлов берилганда шоналаш даври 1-3 кунга, гуллаши 1-2 кунга, кўсаклар очилиши 2-4 кунга, пишиш даври 1-5 кунга жадаллашган.

Янги биологик ва физиологик фаол модда ВЛ 77 стимулятори билан Андижон-37 навининг чигитига экиш олдида ва вегетация даврида ишлов берилганда пахта ҳосилига ижобий таъсир кўрсатиб 3,1-6,3 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконияти яратилган ва ҳосилдорлик назоратдан 13-15 фоизга юқори бўлган.

Калит сўзлар: Ғўза, ВЛ 77, чигит, униб чиқиш, ўсиш, ривожланиш, кўчат қалинлиги, бир кўсақдаги пахта вазни, пахта ҳосили.

Аннотация. В статье приведены данные влияния биологической эффективности стимулятора ВЛ-77 на сорт хлопчатника Андижан-37 в условиях типичных сероземов Ташкентской области. В опыте семена хлоп-

чатника обрабатывали стимуляторами перед посевом, растения контрольного варианта обработки – вали фунгицидом Далброн (эталон), для сравнительных испытаний использовался стимулятор Гумимакс. В полевом опыте проведенном с использованием стимулятора ВЛ-77 обработка семян проводилась из расчета 0,5-0,7 л/т перед посевом и 0,5-0,7 л/га в период цветения, а стимулятор Гумимакс 0,8 л/т перед посевом и 0,3-0,3 л/га в период цветения. При обработке стимулятором ВЛ 77 в нормах 0,5-0,7 л/т перед посевом всхожесть была выше контроля на 9,6-21,6%.

Предпосевная обработка семян препаратом ВЛ-77 местного производства увеличила всхожесть семян на 10-20%, получены здоровые и дружные всходы даже в естественных неблагоприятных погодных условиях.

В условиях типичных сероземов Ташкентской области при обработке семян стимулятором ВЛ 77 перед посевом и во время цветения хлопчатника бутонизация ускорилась на 1-3 дня, цветение на 1-2 дня, раскрытие коробочки на 2-4 дня, срок созревания на 1-5 дней.

При применении нового биологического и физиологического активного вещества-стимулятора ВЛ 77 на семена перед посевом и в период вегетации оказывает положительное влияние на урожайность хлопчатника сорта Андижан-37, что даёт возможность получения дополнительного урожая 3,1-6,3 ц/га, превышающий контроль на 13-15%.

Ключевые слова: хлопчатник, ВЛ 77, семена, всхожесть, рост, развитие, густота стояния растений, масса коробочки, урожайность.

Annotation. The article studied the biological effectiveness of the VL-77 stimulant on the Andijan-37 cotton variety under the conditions of typical gray soils in the Tashkent region. In the experiment, cotton seeds were treated with stimulants before planting, as well as plants during the growing season; in the control variant, the fungicide Dalbron was used as a standard; for comparative tests, the stimulant Gumimax was used. In a field experiment carried out using the VL-77 stimulant, treatment was carried out at a rate of 0.5-0.7 l/t before sowing and 0.5-0.7 l/ha during the flowering period, and the Gumimax stimulator was applied at a rate of 0.8 l. /t before sowing and 0.3-0.3 l/ha during the flowering period.

When treated with the VL 77 stimulator at a rate of 0.5-0.7 l/t before sowing, germination was 9.6-21.6% higher.

Pre-sowing treatment of seeds with locally produced preparation VL 77 led to faster seed germination by 10-20%, obtaining healthy and uniform seedlings even in naturally unfavorable weather conditions.

Under the conditions of typical gray soils of the Tashkent region, when treated with the VL 77 stimulant during the sowing and flowering period of cotton, budding accelerated by 1-3 days, flowering by 1-2 days, boll opening by 2-4 days, and ripening time by 1-5 days.

When introducing a new biological and physiological active substance-stimulator VL 77 into the seeds of the Andijan-37 variety before planting and during the growing season, a positive effect is also exerted on the yield of cotton, which makes it possible to obtain an additional yield of 3.1-6.3 t/ha, and the yield is 13-15% higher than the control.

Key words: cotton, VL 77, seeds, germination, growth, development, plant density, cotton boll weight, yield.

КИРИШ

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида экинларни парваришлаш агротехник тадбирларини такомиллаштириш, ресурс тежамкор, эртаги, юқори ва сифатли пахта ҳосили олиш, юксак самарали замонавий агротехнологияларни жорий этган ҳолда қишлоқ хўжалигида иқтисодий самарадорликни ошириб юқори даромад олиш замон талабига айланмоқда. Юртимизда ер-сув манбаларининг чегараланганлиги, аҳоли сонининг ўсиши, sanoatни маҳаллийлаштириш ва ривожлантириш натижасида қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда.

Ўсишни соловчи физиологик фаол моддалар органик қўшимчалар бўлиб, ўсимликларга ишчи аралашма сифатида қўлланилди, ҳаётий жараёнларига ижобий таъсир кўрсатиб, юқори ва сифатли ҳосил олиш имкониятини беради.

Изланувчиларнинг тажрибаларида, темирнинг ультрадисперс кукуни (УДК) суспензияси билан ишлов берилган чигитларнинг унувчанлиги юқори бўлиб, ниҳоллар бақувват ривожланган, натижада кўсақлар сони ортиб, очилиши 3-4 кунга тезлашган (Қўчқоров

ва бошқ., 1997).

Ж.Саттаровнинг эътироф этишича, ўсишни тезлаштирадиган биологик фаол моддалар ўсимликлардан, микроорганизмлардан ва табиий хом ашёлардан ёки кимёвий йўл билан синтез қилинади, улар органик ёки минерал шаклда бўлиб, тупроқ микрофлорасига ўзига хос таъсир кўрсатади ҳамда жуда кам меъёрда қўлланилиб, уруғга экишдан олдин ишлов берилганда ўсиш-ривожланиши жадаллашади, ҳосилдорлик ошади ва атроф-муҳитга безарардир (Саттаров, 2003).

Г.Ахымбетова ва бошқ. чигитни экиш олдидан биологик фаол модда хитозан билан ишланганда 15 турдаги қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланиши тезлашган, касалликларга чидамлилиги ошган ва ҳосилнинг кўпайиши кузатилган (Ахымбетова ва бошқ., 2003).

Олимлар томонидан ғўзанинг Оқдарё-5 нави чигитига Т-86, Нитролин, Тж-85 ва ХС-2 стимуляторлари билан ишлов берилганда дала унувчанлиги ортиб, ўсиши ва ривожланиши жадаллашган, барг юзаси, пахта ҳосили ва тола сифатига ижобий таъсир кўрсатган (Абдуалимов ва бошқ., 2003).

С.Рашидова ва бошқалар кимёвий препаратлар билан ишлов берилган уруғлик чигитларнинг унувчанлиги ва дала шароитида униб чиқиш қуввати юқори эканлигини аниқлаганлар (Рашидова ва бошқ., 2005).

Ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида чигит Витавакс 200 ФФ 4-6 л/т, Т-86 10 г/т, ГМК 2 кг/т ўстирувчи моддалари билан дориланиб экилганда, унувчанлиги ошиб, ўзанинг ўсиш ривожланишига ижобий таъсир қилган ва қўшимча 1,7-2,9 ц/га ҳосил олинган (Мухаммадиев, Абдуалимов, 2006).

Гумимакс стимулятори билан чигитга экишдан олдин ишлов берилганда ва ўзанинг шоналаш даврида қўлланилганда ҳосилдорлик 8-13 % юқори бўлган (Абдуалимов ва бошқ., 2010).

Тадқиқотчиларнинг Микрозим-2 энзим микробиологик препарати билан ишлов берилган чигитнинг дала унувчанлиги ошганлигини кузатган (Эргашева ва бошқ., 2012).

Гуминли стимуляторлар ўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, ҳосил тўплаши яхшиланган, шона, гул ва қўсақлар сони ортиб, тўкилиши камайган, эрта пишиб етилган, ҳосил ва тола сифати ортган (Абдуалимов, 2013).

Карбоксиметилхитозан билан ишлов берилган чигитнинг униш қуввати ва унувчанлиги ошгани ҳолда қўчатларнинг соғлом ўсиши ва барвақт ривожланиши натижасида ҳосилдорлик ортган (Худайбердиева, 2014).

Б.Умаров ва бошқ. фикрича, микробиологик препаратлар қўлланилганда, ўсимлик илдизи томонидан ажраладиган моддалар углевод, аминокислота, органик кислота ва фаол ферментларни ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига сарфлаб, аминокислота, нуклеин кислота, витамин ва гормонлар билан таъминлайди, натижада ўсимлик учун қулай шароит яратилади (Умаров ва бошқ., 2016).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Республикамининг ноқулай табиий иқлим шароитларида ўзадан эрта, ҳосилдорлиги ва сифатли юқори пахта ҳосили етиштиришда биологик ва физиологик фаол модда ВЛ-77 стимуляторини чигитга ва ўзага қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш учун Тошкент вилоятининг типик бўз шароитида дала тажрибалари олиб борилди. Дала тажрибаси 3 қайтариқ 3 ярусда жойлаштирилиб, вариантлар эни 2,4-3,6 м, бўйи 25-30 м, тажриба майдони 60-108 м² ни ташкил этди.

Тажрибаларда кузатув ва лаборатория таҳлиллари ЎзПИТИИ услубий қўлланмаси (1981, 2007) асосида олиб борилди. Кимёвий моддаларни ишлатишда «Ўсишни созловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (Москва, 1984), «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар» (1994) дан фойдаланилган ва Н.Н.Третьяков услуби бўйича (1982) фотосинтез соф маҳсулдорлиги аниқланган. Тадқиқот натижасида

олинган маълумотларга Б.А.Доспехов (1985) усулида математик ишлов берилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида Андижон-37 ўза навига ВЛ-77 стимулятори таъсирининг биологик самарадорлиги ўрганилган. Тажрибада стимуляторлар билан чигитга экиш олдида ҳамда ўзанинг вегетация даврида ўсимликка ишлов берилиб, назорат вариант, андоза сифатида Далброн фунгициди, Гумимакс стимулятори таққослаш учун синовдан ўтказилди.

ВЛ-77 стимулятори бўйича ўтказилган дала тажрибасида ВЛ-77 чигитга экиш олдида 0,5-0,7 л/т, шоналаш-гуллаш даврида 0,5-0,7 л/га меъёрларда ишлов берилди ҳамда Гумимакс стимулятори чигитга 0,8 л/т ва шоналаш-гуллаш даврида 0,3-0,3 л/га меъёрларда сепилган вариант билан солиштирилди.

Тошкент вилоятида ўтказилган тажриба дала-си тупроғи типик бўз, сизот сувлари 18-20 метр чуқурликда жойлашган ва тажриба даласи тупроғи гумус, умумий ва ҳаракатчан шаклдаги азот ва фосфор билан жуда кам, калий билан ўртача ва кам даражада таъминлангани ҳамда унумдорлиги пастлиги аниқланди.

Физиологик фаол моддалар билан уруғликка ишлов берилганда унувчанлиги ошганлиги кўпгина тадқиқотчилар томонидан аниқланган. Тошкент вилоятида Нитролин ва Учкун стимуляторлари чигитнинг униш қувватини оширгани кузатилган (Ниязметов, 2007).

Тошкент вилояти тупроқ иқлим шароитида ВЛ-77 стимулятори билан ишлов берилган чигит экилганда 2015 йил кучли ёмғир ва жала ёғиши натижасида тупроқда намлик миқдори ортиб, қатқалоқ ҳосил бўлган бўлса, 2016 йил қуруқ бўлгани учун чигит суви берилган. Шунга ўхшаш ҳолат 2017 йил ҳам кузатилиб, чигитнинг униб чиқишига ноқулай шароит юзага келган. Шунга қарамадан, Андижон-37 нави чигитига ВЛ-77 стимулятори билан ишлов берилганда 2015-2017 йилларда иқлим шароитига қараб назорат вариантыда чигитнинг унувчанлиги 41,0-63,1%, Гумимакс қўлланилганда 55,4-73,6%, ВЛ-77 стимуляторини 0,5 л/т меъёрида 54,2-76,3%, ВЛ-77 нинг 0,7 л/т меъёрида 54,5-77,2 %ни ташкил этган. Чигитнинг униб чиқиш даражаси ВЛ-77 стимуляторининг 0,5 л/т меъёрида назоратдан 10,8-21,6%, 0,7 л/т меъёрида 9,0-15,0% тезлашгани аниқланган.

ВЛ-77 стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,5-0,7 л/т меъёрларда ишлов берилганда унинг униб чиқиш даражаси 9,6-21,6% юқори бўлган.

Шундай қилиб, маҳаллий шароитда ишлаб чиқарилган ВЛ-77 билан чигитга экиш олдида ишлов берилганда, табиий ноқулай об-ҳаво шароитларида ҳам чигит униб чиқиш даражаси 10-20 фоиз тезлашган ҳамда соғлом ва бир текис ниҳоллар ундириб олишга эришилган.

ВЛ 77 стимуляторининг ғўзани ривожланиш давларига таъсири, Андижон-37 нави, Тошкент 2015 й.

№	Тажриба вариант-лари	Чигитга ишлов бериш меъёри	Шоналаш+ гуллаш даврида ишлов бериш меъёри	Ўзанинг ривожланиш давлари санаси			Ўзанинг ривожланиш давлари муддати, кун		
				шоналаш	гуллаш	пишиш	шоналаш	гуллаш	пишиш
1	Назорат	-	-	14.06	2.07	16.08	51	69	114
2	Гумимакс	0,8 л/т	0,3+0,3 л/га	15.06	2.07	14.08	52	69	112
3	ВЛ 77	0,5 л/т		14.06	1.07	12.08	51	68	110
4	ВЛ 77	0,5 л/т	0,5+0,5 л/га	14.06	2.07	11.08	51	69	109
5	ВЛ 77	0,7 л/т		15.06	2.07	13.08	52	69	111
6	ВЛ 77	0,7 л/т	0,7+0,7 л/га	14.06	3.07	16.08	51	70	114
7	ВЛ 77	-	0,5+0,5 л/га	14.06	3.07	15.08	51	70	113
8	ВЛ 77	-	0,7+0,7 л/га	14.06	2.07	14.08	51	69	112
Ўзанинг ривожланиш давларидаги самарали ҳароратлар йиғиндиси, °С									
				шоналаш	гуллаш	пишиш			
1	Назорат	-	-	657,9	995,3	1816,8			
2	Гумимакс	0,8 л/т	0,3+0,3 л/га	670,9	995,3	1787,3			
3	ВЛ 77	0,5 л/т		657,9	972,9	1755,1			
4	ВЛ 77	0,5 л/т	0,5+0,5 л/га	657,9	995,3	1740,0			
5	ВЛ 77	0,7 л/т		670,9	995,3	1772,2			
6	ВЛ 77	0,7 л/т	0,7+0,7 л/га	657,9	1018,2	1816,8			
7	ВЛ 77	-	0,5+0,5 л/га	657,9	1018,2	1800,9			
8	ВЛ 77	-	0,7+0,7 л/га	657,9	995,3	1787,3			

Республикамининг турли табиий иқлим шароитларида тезпишар ғўза навларини экиш ва жадал агро-техник тадбирларни қўллаб, эртаги ва юқори ҳосил етиштириш муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли, чигитга ва ғўза вегетацияси даврида биологик ва физиологик фаол моддаларни қўллашнинг ривожланиш давларига таъсири ўрганилган.

ВЛ-77 стимулятори қўлланилган тажрибада чигит 10-12 кунда униб чиқиб, 1-2 кунга эртаги бўлган, лекин шоналаш даври 51-52 кунда, гуллаш 69-70 кунда бошлангани ҳолда вариантлар орасида сезиларли фарқ қайд этилмади (жадвал).

Ўзанинг пишиш даврига ВЛ-77 ижобий таъсир кўрсатди ва кўсақлар очилиши 109-114 кунни ташкил этгани ҳолда назоратга нисбатан 1-5 кунга тезлашгани аниқланди.

Ўзанинг шоналаш даврида 657,9-670,9 °С, гуллаш даврида 972,9-1018,2 °С, пишиб етилиш даврида 1740,0-1816,8 °С даража самарали ҳарорат олингани ҳолда ВЛ-77 билан чигитга 0,5 л/т, шоналаш-гуллаш даврида 0,5+0,5 л/га меъёрларда ишлов берилганда назоратга нисбатан самарали ҳарорат 76,8 °С кам бўлсада, очилиш даражаси юқори эканлиги ВЛ-77 стимуляторининг ривожланиш давларига ижобий таъсири борлигини билдиради.

Таъкидлаш лозимки, тажрибанинг 2016-2017 йиллари ҳам ғўзанинг ривожланиш давларига ВЛ-77 стимулятори ижобий таъсир этгани ва ғўзанинг ривожланиш давлари жадаллашагани кузатилди.

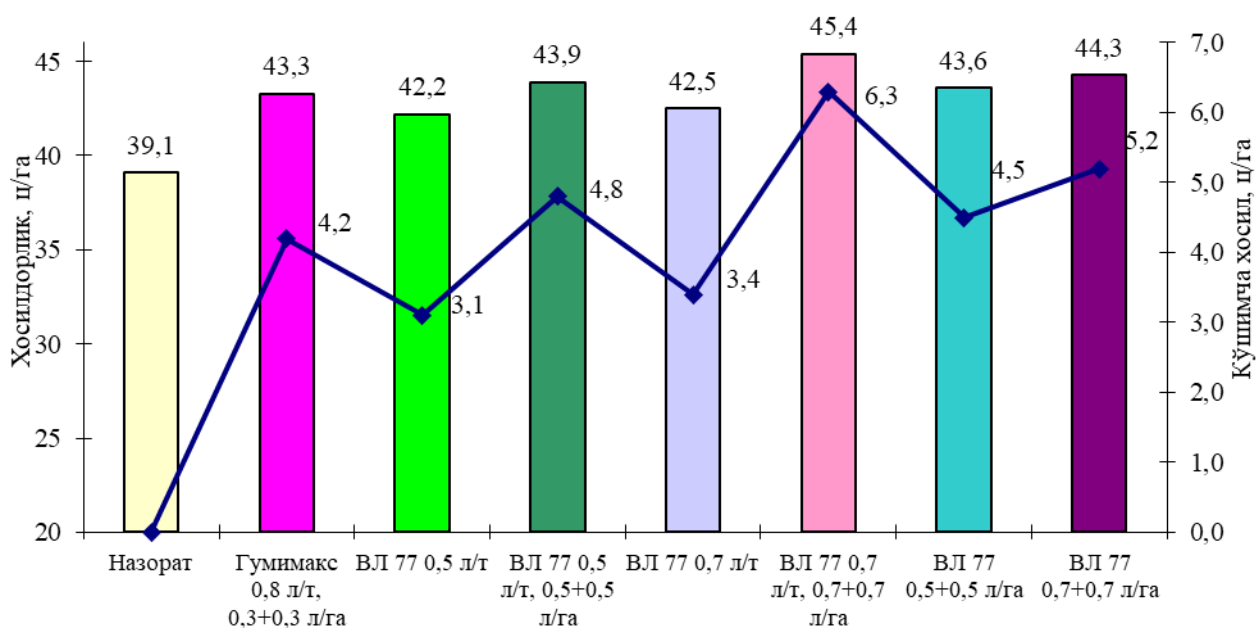
Демак, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ВЛ-77 стимулятори билан чигитга ва ғўзанинг шоналаш-гуллаш давларида ишлов берилганда, шоналаш даври 1-3 кунга, гуллаши 1-2 кунга, кўсақлар очилиши 2-4 кунга, пишиш даври 1-5 кунга жадаллашди.

Чигитга ва ғўзанинг амал даврида Оксигумат, Натрий гумат, Силк ва Биоазот каби биологик фаол моддалар билан ишлов берилганда, пахта ҳосили 2-3 ц/га юқори бўлгани аниқланган (Нурматов ва бошқ., 2001).

Гумимакс стимулятори чигитнинг унвчанлигини ошириб, илдизини кучли шаклланишини таъминлаб, ғўза барг юзасининг ортиши, фотосинтез жараёни жадаллашиши, ҳосил элементлари тўкилиши камайиши, пестицидларнинг зарарли ножуя таъсирлари пасайиши натижасида, эртаги, мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштирилган (Очилов, Тўраев, 2009).

Тадқиқотларда ВЛ-77 стимуляторининг ғўзадаги биологик самарадорлиги ҳосилдорликка кўрсатган таъсири билан баҳоланган.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ВЛ-77 стимулятори билан ўтказилган тажрибада 2016 йил ўсув даври охирида кўчат қалинлиги гектарига 96,1-100,3 минг, 2017 йил 62,1-67,8 минг тупни ташкил этган. Ушбу тажрибада бир кўсақдаги пахта вазни 2016 йил 5,1-5,4 г, 2017 йил 5,4-6,0 г бўлиб, ВЛ-77 билан ишлов берилган вариантларда кўсақдаги пахта вазни назоратдан 0,1-0,6 г оғирроқ бўлгани кузатилган.



2015 йил ЭКФ₀₅=1,3 ц/га, ЭКФ₀₅=4,4%

2016 йил ЭКФ₀₅=1,6 ц/га, ЭКФ₀₅=3,5%

2017 йил ЭКФ₀₅=1,4 ц/га, ЭКФ₀₅=2,7%

1-расм. ВЛ 77 стимуляторининг пахта ҳосилига таъсири, Андижон-37 нави, Тошкент, (2015-2017 йй. ўртачаси)

ВЛ-77 стимулятори қўлланилган тажрибада вариантлар бўйлаб 2015 йил 26,3-30,9, 2016 йил 44,2-49,0 ва 2017 йил 46,9-56,3 ц/га пахта ҳосили етиштирилган.

Тажрибда ўртача 3 йиллик пахта ҳосили назоратда 39,1, Гумимакс стимуляторида 43,3, ВЛ-77 билан чигитга 0,5-0,7 л/т меъёрларда ишлов берилганда 42,2-42,5, ВЛ-77 билан чигитга 0,5-0,7 л/т ва вегетация даврида шоналашда 0,5-0,7 л/га, гуллашда 0,5-0,7 л/га меъёрларда ишлов берилган вариантларда 43,9-45,4 ва ВЛ-77 стимулятори фақат ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 0,5-0,5 л/га ҳамда 0,7-0,7 л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда 43,6-44,3 ц/га ҳосил олинган (1-расм).

ВЛ-77 стимулятори чигитга ва ғўзага қўлланилиши натижасида пахта ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 3,1-6,3 ц/га ёки 7,9-16,1% ортган ва унинг чигитга 0,7 л/т ва ғўзага 0,7-0,7 л/га меъёрида энг юқори 45,4 ц/га ҳосил олишга эришилган.

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида баҳорнинг совуқ ва серёгин, ҳаво ҳароратининг паст келиши ёки экиш мавсумида кунлар исиб кетиб, об-ҳаво қурғоқчил, кам ёгинли бўлишига қарамасдан

ВЛ-77 янги биологик ва физиологик фаол моддасини экиш олдида чигитга ва шоналаш-гуллаш давларида ғўзага ишлов берилганда пахта ҳосили назоратга нисбатан 6,3 ц/га ортган, яъни 13-15% юқори бўлганлиги аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ҳамда табиий иқлим шароитида экиш олдида чигитга ВЛ-77 0,5-0,7 л/т, меъёрларда ишлов берилганда, баҳордаги ёгингарчилик, қатқалоқ ёки иссиқ ва қуруқ об-ҳаво шароитларида ниҳоллар 1-2 кун эрта униб чиққан ва дала унвчанлиги 9,0-21,6 % юқори бўлганлиги аниқланган. Янги биологик ва физиологик фаол модда ВЛ-77 стимулятори билан Андижон-37 навининг чигитига экиш олдида ва вегетация даврида ишлов берилганда ғўзанинг шоналаш даври 1-3 кун, гуллаши 1 кун, кўсақлар очилиши 2-4 кун, пишиб етилиши 1-5 кун тезлашган. Шу билан бирга чигитга ва ғўзага ишлов берилганда пахта ҳосилига ижобий таъсир кўрсатиб 3,1-6,3 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконияти яратилган ва ҳосилдорлик назоратдан 13-15 фоиз юқори бўлган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдуалимов Ш. Ўзбекистон пахтачилигида ўсишни соловчи моддаларни қўллашнинг аҳамияти. // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИ илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Тошкент, 2013. –Б.105-112.
2. Абдуалимов Ш., Давронов Қ., Сориёв Й., Каримов Ш., Абдуллаев Ф. Гумимакс препаратининг ғўзага таъсири // Agro ilm журналы. –Тошкент, 2010. №2 (14). –Б. 17-18.
3. Абдуалимов Ш.Х., Аҳмедова Д.Х., Рашидова С.Ш. Турли ўстирувчи моддаларнинг чигит униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига таъсири. //Биологик фаол полимерлар: синтези, хусусиятлари ва

қўлланиши. Тезислар тўплами. –Т.:, 2003. 30-31 б.

4. Ахимбетова Г, Ахмедова Х.Д, Воропаева Н.Л, Рубан И.Н, Рашидова С.Ш. Хитозан в качестве биологически активного вещества для предпосевной обработки хлопчатника.// Биологик фаол полимерлар: синтези, хусусиятлари ва қўлланиши. Тезислар тўплами. Тошкент, 2003. 50-б.

5. Мухаммадиев Б., Абдуалимов Ш. Ўстирувчи моддаларнинг ҳосилдорликка таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2007. № 1. -10 б.

6. Нурматов Ш, Назаров Р, Алимхўаммедов С ва бошқалар. Қашқадарё вилояти шароитида пахтадан мўл ҳосил етиштириш омиллари. Тавсиянома. -Қарши, 2001. –11 б.

7. Очилов Р., Тўраев М. Гумимаксни қандай ишлатиш керак? Қишлоқ ҳаёти газетаси –Тошкент, 2009 йил 13 феврал, №20 (7481), -3 б.

8. Рашидова С., Ахмедов Ж., Хасанов Э., Шарипов Ш., Ахмедова Х., Воропаева Н., Рубан И. Кимёвий полимер. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 2005. № 2. –Б. 14-15.

9. Саттаров Ж. Илғор технологиялар келажакимиз. Халқ сўзи газетаси. 2003 йил 26 апрель, №89 (3201).

10. Умаров Б., Саттаров М., Абдуллаев А. Биологическое препараты для обеспечения продовольственной безопасности и увеличения урожайности. // Агроилм. –Тошкент, 2016. -№ 1(39). –Б. 68-69.

11. Шамсиддинов Ф., Абдуалимов Ш. Ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини фаоллаштирувчи “Унум” стимуляторини қўллаш натижалари // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. –Тошкент, 2006. 338-341 б.

12. Қўчқоров Қ., Қосимов А. Темир ультрадисперс кукуни зарур стимулятор // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. –Тошкент, 1997. -№ 6. –Б. 24-25.

13. Эргашева С., Ахмедова З., Сайдалиев Х. Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларининг унвчанлигига микро-биологик энзим композицияларининг таъсири. //Agroilm журнали Тошкент, 2012. №3 (23). –Б. 18-19.

14. Худайбердиева Д. Влияние карбоксиметилхитозана на всхожесть семян хлопчатника. //Agroilm журнали Тошкент, 2014. №2 (30). –Б. 12-13.

15. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ. –Т.: 2007. -147 б.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

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.

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, лабаратория мудипри, қ.х.ф.д., 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> Телефон рақами: (+99890) 1881259, E-mail: abdualimov71@mail.ru

Исломов Тойирхўжа Ҳасан ўғли, таянч докторант; Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси Тошкент Қибрай тумани, Университет кўчаси 1-уй) <https://orcid.org/0009-0007-0169-3311>

Поступило в редакцию 27.11.2023

UO'T:633.11.582.282.53

**MOSH (RHASEO1IS AIREIS PIPER) NAVLARINI O'SISHI,
RIVOJLANISHI, DON HOSILDORLIGI VA SIFATINI O'RGANISH**

**ИЗУЧЕНИЕ РОСТА, РАЗВИТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ
УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ МАША
(RHASEO1IS AIREIS PIPER)**

**GROWTH, DEVELOPMENT, GRAIN YIELD AND QUALITY
DETERMINATION OF MUNG BEAN (RHASEO1IS AIREIS PIPER)
VARIETIES**

**Idrisov Xusanjon Abdujabborovich, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent*

***Atabayeva Xalima Nazarovna, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor*

**Идрисов Хусанжон Абдужабборович,*

доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), доцент,

***Атабаева Халима Назаровна,*

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

**Idrisov Husanjon Abdujabborovich, associate professor, (PhD)*

***Atabayeva Khalima Nazarovna, doctor of agricultural sciences, professor*

***Agrar qo'shma fakulteti, Farg'ona Davlat Universiteti*

***Toshkent davlat agrar universiteti*

**Аграрный совместный факультет Ферганского государственного университета*

***Ташкентский государственный аграрный университет*

**Joint faculty of agriculture Fergana State University*

***Tashkent State Agrarian University*

Annotatsiya. Mazkur maqolada o'rganilayotgan omillarning mosh poyasining balandligi va hosildorligiga hamda don sifatiga ta'siri bayon etilgan. Tajriba natijalariga ko'ra, ekish muddati bo'yicha navlarning o'sishi bahor davriga nisbatan 20 iyun va 1 iyulda ekilganda poya balandligidan 2,3-5,2 sm yuqori ekanligi aniqlandi. Aniqlanishicha, 20 iyun kuni takroriy ekishda bahorgi ekish davriga nisbatan "Durdona" navining hosildorligi ekish me'yoriga ko'ra 2,2-2,8 s/ga oshganligi kuzatildi. Shunigdek, ekish muddatlari va me'yorlari mosh doni tarkibidagi oqsilga ta'sir ko'rsatib, ekish me'yori oshgan sari oqsil miqdorini kamayishi, takroriy ekilganda oqsil miqdori bahorgiga nisbatan «Navro'z» navida 1,7-1,0% ga, «Durdona» navida 0,3-0,5% ga oshganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: mosh, Osiyo loviyasi, o'tloqi-botqoq tuproq, Navro'z, Durdona, nav, dukkaklash, tuganak, poya, oqsi, hosildorlik.

Аннотация: В данной статье описано влияние изучаемых факторов на высоту стебля, продуктивность маша и качество зерна. По результатам опыта установлено, что прирост сортов по срокам посадки на 2,3-5,2 см выше высоты штамба при посадке 20 июня и 1 июля по сравнению с весенним периодом. Установлено, что 20 июня урожайность сорта Дурдона увеличилась на 2,2-2,8 ц/га по норме высева, по сравнению с весенним сроком посева. Кроме того, сроки и нормы посева влияют на содержание белка в зерне мешанки, по мере увеличения нормы высева количество белка снижается, а при повторном посеве количество белка составляет 1,7-1,0% у сорта Навроз по сравнению с яровым. установлено, что у сорта «Дурдона» она увеличилась на 0,3-0,5%.

Ключевые слова: мош, фасоль азиатская, лугово-болотная почва, Навроз, Дурдона, сорт, ошпыивание, туганак, стебель, белый, продуктивность.

Annotation. This article describes the effect of the studied factors on the height and productivity of mash stalks and grain quality. According to the results of the experiment, it was found that the growth of the varieties according to the planting period was 2.3-5.2 cm higher than the height of the stem when planted on June 20 and July 1 compared to the spring period. It was found that on June 20, the productivity of the «Durdona» variety increased by 2.2-2.8 s/h according to the sowing rate, compared to the spring planting period. In addition, planting dates and rates affect the protein content of mash grain, as the planting rate increases, the amount of protein decreases, and when repeated planting, the amount of protein is 1.7-1.0% in Navroz variety compared to the spring one. , it was found that it increased by 0.3-0.5% in the «Durdona» variety.

Key words: mungbean, Asian bean, meadow-swamp soil, Navroz, Durdona, variety, podking, tukanak, stem, white, productivity.

KIRISH

Dunyoda dukkakli ekinlar xususan mosh etishtirishning ilg'or resurstejamkor texnologiyasi bo'yicha keng ko'lamdagi ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Moshning potentsial imkoniyatidan foydalangan holda o'ziga xos resurstejamkor yetishtirish texnologiyalarini ilmiy asoslariga tayanib, tuproq-iqlim sharoitlariga mos bo'lgan navlardan ekologik toza, tarkibida oqsil va vitaminlarga boy bo'lgan don hosili yetishtirmoqdalar. Shu nuqtai nazardan, moshning serhosil navlarining yetishtirish agrotexnologiyalarini takomillashtirish ya'ni ekish muddati va me'yorlarini to'g'ri belgilash, mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishni maqbul-lashtirish hamda navbatlab ekishni to'g'ri tatbiq etish bo'yicha tadqiqotlar natijasida tuproq unumdorligini tiklash va oshirish, chorvachilikni to'yimli ozuqa bilan ta'minlash bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF 5303-son 2018 yil 16 dekabrda «Mamlakatimizning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi, PF-5853-son 2019 yil 23 oktyabrda «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi va PF-5742-sonli 2019 yil 17 iyundagi «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmon, qarorlarida va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Mosh-eng yaxshi siderat ekin hisoblanadi u ko'kat o'g'it sifatida ishlatilganda tuproqda 70 s.ga quruq modda to'planadi. Bu 100 azot demakdir. Mosh makkajo'xori, sabzavot va boshqa ekinlar ekiladigan yerlarda eng yaxshi siderat hisoblanadi. Mosh yerda azot to'plovchi sifatida don, texnika ekinlari va sabzavotlardan oldin ekiladigan eng yaxshi o'tmishdosh ekinlardan biri. Uni bahorda, yozda ham ekish mumkin. Mosh yer osti suvlari yuza joylashganligidan zararlanmaydi, tez o'sadi, yerni yaxshi soyalaydi va begona o'tlardan tozalaydi (Atabayeva, Sattarov, Idrisov, 2019).

Mosh issiqsevar dukkakli-don ekini bo'lganligi sababli O'zbekiston, Turkmaniston, Ozarbayjon, Gurjiston, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Xindiston va boshqa davlatlarda katta maydonlarda yetishtiriladi (Atabayeva, Xudoyqulov, 2018).

Sug'oriladigan maydonlarning suv ta'minoti cheklangan sharoitlarida ham moshni kuzgi bug'doy ang'izida yetishtirib, yuqori sifatli oqsil va boshqa qimmatli oziqaga

boy bo'lgan mosh doni yetishtirish mumkin. Ayni vaqtda suv tanqis bo'lgan xududlarda mosh yuqori harorat va qurg'oqchilikka bardoshliligi sababli ko'proq kuzgi boshqoli don ekinlari ang'izida takroriy ekin sifatida yetishtirilmoqda.

Z.Jumayev va E.Shermatovlar bergan ma'lumotlarga qaraganda Qoraqalpog'iston sharoitida mosh ang'izda yetishtirilganda, doni va ko'k massasidagi oqsilning sezilarli darajada oshishi bilan birga har gektar hisobiga tuproqda 100 kg sof azot to'planishi hamda 200-300 s/ga ko'k massa ham yetishtirilgan (Jumayev N, Shermatov E, 2019)

Sh.Ernazarov, S.Negmatova va N.Nortoshevlarning ilmiy tajribalarining kuzatishlariga qaraganda moshni har gektar maydon hisobiga 400 ming dona hisobida 1 iyulda ekilganda 18,6-19,3 s/ga, shu qalinlikda 15 iyulda ekilganda 17,2-18,4 s/ga, 1 avgustda ekilganida esa 15,3-17,6 s/ga hosil olishgan (Ernazarov, Negmatova, Nortoshyev 2007)

MATERIAL VA USLUBLAR

Ilmiy tadqiqot ishlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar «Metodika Gosudarstvennogo sortoispaniya selskoxozyaystvennix kultur» va «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (O'zPITI, 2007 y) asosida o'tkazilgan. Fotosintez sof mahsuldorligini (A.A Nichiporovichning vazn uslubi) aniqlash, shuningdek olingan natijalar B.A.Dospexovning «Dala tajribalari uslublari» bo'yicha Microsoft Excel dasturi yordami asosida matematik statistik tahlil qilindi va hisoblandi (Toshkent, 2007).

Tadqiqot ishi Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida olib borilgan. Tajriba maydonidagi tuproq qatlami o'tloqi botqoq, loysimon qumoq tuproqdir. Ma'lumki o'tloqi-botqoq tuproqlar qatlamlarga kam tabaqalangan bo'lib, gumusning kamligi bilan xarakterlanadi. Institut tajriba xo'jaligining haydov qatlami 0-30 sm, haydov qatlamidan pastda 30-40 sm qalinlikda gel qatlami, 60-70 sm chuqurlikda qumli va mayda toshlardan iborat qatlam joylashgan.

Ilmiy tadqiqot ishlari dala va laboratoriya usulida olib borilgan. Laboratoriya usulida urug'lik sifati va hisobli o'simliklar tahlil qilingan. Dala tajribalari to'rt qaytariqda, to'rt yarusda, variantlar randomizatsiya usulida joylashtirilgan. Paykallar 4 qatorli, ulardan o'rtadagi 2 ta qator hisobli, chetdagi qatorlar-himoya qatorlari, qator oraliqi 60sm, ekish sxemasi 60x10sm. Uzunligi 20m, yuzasi 48 m.² Hisobli o'simliklar soni 25 ta.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'simlikning hosildorlik ko'rsatkichlarini yaxshi bo'lishida vegetativ organlarni alohida o'rni bor Shu jumladan poya balandligini ko'rsatib o'tish mumkin bo'ladi. Poya balandligi hosil shakllanishining asosiy manbalaridan biri bo'lib xizmat qiladi. O'simlikning poyasi navga mos o'lchamiga yaqin bo'lsa, demak bu nav yaxshi o'sib rivojlangan bo'ladi.

Durdona navi 20 iyunda ekilganda shonalash rivojlanish fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 19,1-23,0 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshishi evaziga poya balandligi 2,0-3,9 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 40,1-42,9 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi evaziga 1,4-2,8 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me'yori bo'yicha 66,2-70,8 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi tufayli poya balandligi 3,2-4,6 sm ga oshganligi aniqlangan.

Durdona navi 1 iyulda ekilganda 4 ta chin bargi rivojlanish fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 26,2-29,3 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshishi evaziga poya balandligi 1,4-4,6 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 43,5-46,8 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi evaziga 0,8-3,3 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me'yori bo'yicha 69,0-72,6 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi tufayli poya balandligi 0,7-3,6 sm ga oshganligi aniqlangan.

Durdona navi 10 iyulda ekilganda 4 ta chin bargi rivojlanish fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 23,4-28,0 sm ni tashkil qilgan. Ekish me'yori oshishi evaziga poya balandligi 1,4-4,6 sm ga oshgan. Gullash fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi gullash fazasida ekish me'yori bo'yicha poya balandligi 40,1-44,0 sm ni tashkil qilib, ekish me'yori oshishi evaziga 2,2-3,9 sm ga oshgan. Dukkaklanish fazasida poya balandligi ekish me'yori bo'yicha 67,8-72,1 sm ni tashkil

qilib, ekish me'yori ortishi tufayli poya balandligi 1,7-3,4 sm ga oshganligi aniqlangan. Durdona navida oxirgi ekish muddatida poya balandligi barcha rivojlanish fazalari bo'yicha kamayganligi kuzatildi.

Durdona navi o'zining biologik xususiyati bo'yicha Navro'z naviga nisbatan past bo'yli ekanligi namoyon bo'ldi. Ekish muddati va me'yori mosh navlarining o'sishiga ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi. Har ikki navda ham ekish me'yori oshgan sari poya balandligi yuqori bo'lganligi kuzatildi. Ekish muddati 1 iyulgacha kechiktirilganda Durdona navining poyasi yaxshi o'sgan. Bu nav 10 iyulda ekilganda poya o'sishi sust bo'lib oldingi muddatga nisbatan past bo'lgan.

O'rganilgan texnologik tadbirlar mosh navlarining hosildorligiga ta'sir ko'rsatgan. O'rta uch yilgi tajribalardan olingan Navro'z navning hosildorligi eng kam me'yorda ekilganda 23,8 s/ga ni tashkil qilgan. Ekish me'yori 300 ming dona bo'lganda hosil 2,4 s ga yoki 6,7 % ga oshgan. Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil birinchi variantga nisbatan 7,6% ga kamayganligi aniqlandi. Navro'z navi takroriy 20 iyunda gektariga 200 ming dona urug' ekilganda hosil 6,3% oshgan. Ekish me'yori 300 ming/ga bo'lganda hosil 9% ga oshganligi kuzatilgan. Ekish me'yori 400 ming dona bo'lganda hosil 1,7 s/ga oshgan yoki bu 7,7 % ni tashkil qiladi.

Ekish muddati kechiktirilib 1 iyulda ekilganda ekish me'yori kamroq bo'lganda hosil oldingi ekish muddatiga nisbatan 2,4 % ga kamaygan, ekish me'yori o'rta 300 ming dona urug' ekilganda oldingi muddatga nisbatan 2,7 % ga kamayganligi kuzatilgan. Eng yuqori ekish me'yorida gektarga 400 ming dona urug' ekilganda 3,8% ga kamaygan. Oxirgi ekish muddati 10 iyulda 200 ming dona urug' ekilganda 21,2 s/ga hosil olingan, bu oldingi ekish muddatiga nisbatan 14,2% ga, 300 ming dona urug' ekilganda 23,9% va 400 ming urug' ekilganda 19,3% ga kamaygan. Navro'z navi may (25,4 s/ga) va iyunda oyida (26,3 s/ga) 300 ming/ga dona urug' ekib yuqori hosil olingan.

jadval 1.

**Durdona navining poya o'sish dinamikasi sm
(o'rta uch yillik) 1 tup o'simlikda**

Ekish muddati A	Ekish me'yori ming dona/ga B	Rivojlanish davrlari		
		shonalash	gullash	dukkaklash
12 may	200	14,8	33,9	63,7
	300	17,5	35,8	64,6
	400	19,9	37,8	66,9
20 iyun	200	19,1	40,1	66,2
	300	21,1	41,5	69,8
	400	23,0	42,9	70,8
1 iyul	200	26,2	43,5	69,0
	300	27,6	44,2	70,2
	400	29,3	46,8	72,6
10 iyul	200	23,4	40,1	67,8
	300	24,8	42,3	69,5
	400	28,0	44,0	71,2

Navro'z navining hosildorligi, ga/s

Ekish muddati A	Ekish me'yori ming tup/ga B	Tadqiqot yillari			O'rtacha
		2016	2017	2018	
12 may	200	24,6	23,1	23,7	23,8
	300	26,0	24,9	25,3	25,4
	400	22,6	21,8	21,8	22,0
20 iyun	200	26,0	25,3	24,8	25,3
	300	27,0	25,9	26,2	26,3
	400	24,4	23,4	23,4	23,7
1 iyul	200	25,4	24,2	24,7	24,7
	300	26,2	25,3	25,5	25,6
	400	23,2	22,3	22,9	22,8
10 iyul	200	21,8	20,6	21,4	21,2
	300	20,2	18,6	19,9	19,5
	400	19,2	17,5	18,7	18,4
EKF ₀₅ s/ga %		1,06 4,40	0,61 2,65	1,43 3,51	
A muddat s/ga %		0,53 2,21	0,35 1,52	0,83 3,10	
B me'yor s/ga %		0,61 2,54	0,31 4,35	0,71 2,70	

Turli muddat va me'yorlarda ekilgan moshning Durdona navi donida oqsil miqdori, %

T/r	Ekish muddati	Ekish me'yori ming tup/ga B	Oqsil miqdori, %			
			2016	2017	2018	o'rtachasi
1	12 may	200	25,4	25,8	24,7	25,3
2		300	23,7	23,9	23,5	23,7
3		400	22,5	22,4	22,1	22,3
4	20 iyun	200	25,1	24,7	26,7	25,5
5		300	23,8	23,2	25,0	24,0
6		400	22,9	21,8	23,4	22,7
7	1 iyul	200	24,5	24,2	24,9	24,5
8		300	23,1	22,3	23,2	22,8
9		400	22,9	20,0	21,2	21,3
10	10 iyul	200	24,6	23,2	22,8	23,5
11		300	23,8	22,5	21,3	22,5
12		400	22,1	19,6	20,3	20,6

Don-dukkakli ekinlarga baho berilganda, asosan don tarkibidagi oqsil modda hisobga olinadi. Oqsilni shakllanishi tashqi omillarga bog'liq bo'lib, havo xarorati oshganda oqsil miqdori ham oshadi. Shuning uchun bahorgi ekish muddatiga nisbatan takroriy 20 iyunda ekilganda oqsil miqdorini oshganligi aniqlangan. Mosh navlari 10 iyulda ekilganda oqsil miqdori barcha ekish me'yorlarida bahorgi ekishga nisbatan kamayganligi aniqlangan. Ekish me'yorlari ham oqsil miqdoriga ta'sir qilishi, bu oziqa maydonini kamayishi bilan bog'liq. Ekish me'yorlari oshganda oqsilning kamayishi ekinlarda mikroiklimni o'zgarishiga bog'liq. Ekin qalin ekilganda yorug'lik kamayadi. Oqsil hosil bo'lishi uchun yorug'lik va etarli xarorat talab qilinadi. Bizning

fikrimiz bo'yicha qalin ekilgan variantlarda oqsilni kamayishi yorug'likning etarli bo'lmaganiga bog'liqdir (3-jadval).

Yuqoridagi Navro'z navi bo'yicha qayd qilingan qonuniyat Durdona navida ham kuzatildi. Durdona navi bahorda ekilganda oqsil miqdori ekish me'yorlari bo'yicha 25,3-22,3%, takroriy 20 iyunda ekilganda 25,5-22,7% bo'lib bahorgiga nisbatan kam oshganligi aniqlandi ya'ni 0,2-0,4% ga ortiq bo'lgani; 1 iyulda ekilganda oqsil miqdori bahorgiga nisbatan kamayganligi kuzatildi. Durdona navida oqsil miqdori faqat bahorgi ekish muddatida yuqori bo'lgani kuzatildi (3-jadval). Durdona navida oqsil miqdori Navro'z navi nisbatan 0,8-1,1% ga kam bo'lgani aniqlandi.

XULOSA

1. Mosh navlarining o'sish dinamikasiga o'rganilgan texnologik tadbirlar ta'sir ko'rsatgan. Ekish muddati bo'yicha navlarning o'sishi bahorgi muddatga nisbatan takroriy 20 iyun va 1 iyulda ekilganda poya balandligi yuqori bo'lganligi aniqlandi. Xar ikki navning o'sishiga ekish me'yori sezilarli ta'sir ko'rsatib, ekish me'yori oshgansari poya balandligi 3-4,5 sm ga oshganligi aniqlangan. Tajribada qatnashgan navlarning orasida yangi ertapishar Durдона navining poya balandligi Navro'z naviga nisbatan ancha past bo'lgani aniqlangan.

2. «Navro'z» navining don hosili takroriy 20 iyunda ekilganda bahorgi ekish muddatiga nisbatan ekish

me'yorlari bo'yicha 1,5-0,9-1,7 s/gacha, «Durдона» navida ham mos ravishda 2,2-2,8 s/gacha oshganligi aniqlangan. Iyul oyida ekilganda esa hosil 2,1-2,9 s/ga va 8,1-9,1 s/gacha kamayganligi aniqlangan. «Navro'z» navi may (25,4 s/ga) va iyunda (26,3 s/ga), «Durдона» navini may (28,1 s/ga), iyunda (28,4 s/ga), 1 iyulda (27,3 s/ga) 300 ming dona urug' ekib yuqori hosil olish mumkinligi o'z isbotini topgan.

3. Ekish muddatlari va me'yorlari mosh doni tarkibidagi oqsilga ta'sir ko'rsatib, ekish me'yori oshgan sari oqsil miqdorini kamayishi, takroriy ekilganda oqsil miqdori bahorgiga nisbatan «Navro'z» navida 1,7-1,0% ga, «Durдона» navida 0,3-0,5% ga oshganligi aniqlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Atabayeva X.N, Sattarov M.A, Idrisov X.A Sug'oriladigan maydonlarda mosh etishtirishning intensiv texnologiyasi bo'yicha tavsiyanoma. 2019 yil. Toshkent
2. Atabayeva X.N, Xudoyqulov J.B O'simlikshunoslik.T "Fan va texnologiya" 2018
3. Atabayeva X.N. O'simlikshunoslik.Darslik.-Toshkent: Mexnat, 2000.B.134-136.
4. Dospexov B.A, "Metodika polevogo opita", Izd-vo «Kolos» Moskva 1985g
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari.Toshkent.2007 y.
6. Jumayev N, Shermatov E Almashlab ekish majmuidagi ekinlarning g'o'za hosildorligiga ta'siri. Janubiy O'zbekistonda dexqonchilik samaradorligini oshirish texnologiyasi.-QMII. Agronomiya kafedrasining birinchi ilmiy ishlar to'plami. –Qarshi. 2001.B.57-59.
7. Ernazarov Sh.Negmatova S.Nortoshyev N Ang'izda takroriy ekin yetishtirish."Agro ilm".O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi, Toshkent, 2007. № 1(9). B. 13.
8. O'zbekistonda ekishga tavsiya etilgan kuzgi bug'doy, dukkakli don ekinlarining mahalliy va xorijiy navlari hamda ularni parvarishlash" bo'yicha tavsiyanoma. Andijon 2019 yil

Mualliflar to'g'risida ma'lumot:

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich – qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent Agrar qo'shma fakulteti Farg'ona Davlat Universiteti (O'zbekiston Respublikasi Farg'ona viloyati Far'ona shahar Murabbiylar ko'chasi 19 uy idrisovhusanzon@gmail.com) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6836-7031>

Atabayeva Xalima Nazarovna – qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor, Toshkent davlat agrar universiteti (O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati Qibray tumani Universitet ko'chasi 2-uy, atabayeva35@mail.ru) ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0934-6375>

Поступило в редакцию 14.11.2023

НОАНЪАНАВИЙ ЭКИН - ИНДИГОФЕРА

НЕТРАДИЦИОННАЯ КУЛЬТУРА – ИНДИГОФЕРА

NON-TRADITIONAL CULTURE - INDIGOFERA

**Негматова Сурайё Тешаевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим,*

**Халиков Баходир Мейликович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,*

***Ёқубов Ғайрат Қувондиқович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент,*

****Ортиқова Лола Соатовна, қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори, доцент,*

****Абдуназарова Гавҳар Аслиддин қизи, мустақил тадқиқотчи,*

**Негматова Сурайё Тешаевна, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,*

**Халиков Баходир Мейликович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

***Ёқубов Ғайрат Қувондиқович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,*

****Ортиқова Лола Соатовна, доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), доцент,*

**** Абдуназарова Гавҳар Аслиддин қизи, самостоятельный соискатель,*

**Negmatova Surayyo Teshayeva, DSc, senior researcher,*

**Khalikov Bakhodir Meylikovich, DSc, professor,*

***Yoqubov Gayrat Quvondikovich, PhD, docent,*

****Ortikova Lola Soatovna, PhD, docent,*

****Abdunazarova Gavhar Asliddin kizi, independent applicant*

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

***Урганч Давлат Университети,*

****Жиззах Давлат Педагогика Институти,*

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

***Ургенчский Государственный Университет,*

****Джизакский государственный педагогический институт,*

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

***Urgench State University*

**** Jizzakh State Pedagogical Institute,*

Аннотация. Мазкур мақолада Республикамизнинг марказий минтақаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) ни етиштиришда турли стимуляторларнинг қўллаш муддат ва меъёрларини унинг дон ҳосили, илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳамда умумий оқсиллар миқдорига таъсири баён қилинган. Индигоферадан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш учун уни апрель ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиб ва экиш билан бирга Геогумат стимулятори экиш билан бирга 1,0 л/га ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган даврида 1,6 л/га, шоналаш даврида 1,6 л/га меъёрларда қўлланганда 18,3 ц/га юқори дон ҳосили олиниб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантыга нисбатан 6,8 ц/га, этанол сифатида Узғуми фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 2,9 ц/га, ва Геогумат стимулятори фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 1,6 ц/га кўп қўшимча дон ҳосили олиш мумкинлиги асосланган. Шунингдек, Геогумат стимулятори экиш билан бирга ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган ва шоналаш давларида ҳам мақбул меъёрларда қўлланганда умумий оқсиллар миқдори ўсимлик барги таркибида - 12.960%, уруғи таркибида - 30.980%, илдизи таркибида - 6.945% ни ташкил этиб, стимулятор қўлланмаган вариантлардан мутаносиб ҳолда 1.249 - 1.47 - 1.307% кўпроқ бўлиши илмий асослаб берилган.

Калит сўзлар: *Indigofera tinctoria*, Узгуми, Геоумат, Фертилайф стимуляторлари, умумий оқсиллар, тупроқ унумдорлиги, дон ҳосили.

Аннотация. В данной статье рассмотрены сроки и нормы применения различных стимуляторов при выращивании нетрадиционного бобового растения индигофера (*Indigofera tinctoria* L.) в условиях типичных сероземных почв центрального района нашей Республики Ташкентской области. Для получения высокого и качественного урожая зерна от Индигоферы ее следует высаживать из расчета 3 кг на гектар в третьей декаде апреля и 1,0 л стимулятора Геоумат одновременно с посевом и 1,6 л при вегетации 3–4 настоящих листа., при внесении из расчета 1,6 л за вегетацию получен более высокий урожай зерна – 18,3 ц/га, по сравнению с контролем без стимулятора – 6,8 ц/га, по сравнению с вариантом с Узгуми в качестве этанола – 2,9 ц/га, использовался только с посевом, а стимулятор Геоумат основан на том, что можно получить 1,6 ц/га дополнительного урожая зерна по сравнению с вариантом, используемым только с посевом. Также при внесении стимулятора Геоумат в допустимых нормах одновременно с посадкой и в период роста при образовании 3–4 настоящих листьев. При оприделении количество общих белков в листьях растения составило 12,960%, в семенах – 30,980%, а в корне – 6,945%. А там где стимулятор не применялся составило 1,249 – 1,47 – 1,307%.

Ключевые слова: *Indigofera tinctoria*, Узгуми, Геоумат, Фертилайф стимуляторы, общие белки, плодородие почвы, урожайность зерна.

Annotation. This article discusses the terms and norms of the use of various stimulants in the cultivation of an unconventional legume plant *Indigofera* (*Indigofera tinctoria* L.) in the conditions of typical gray-earth soils of the central district of our Republic of the Tashkent region. To obtain a high and high-quality grain harvest from *Indigofera*, it should be planted at the rate of 3 kg per hectare in the third decade of April and 1.0 liters of the Geohumat stimulator simultaneously with sowing and 1.6 liters during the growing season of 3–4 real leaves., when applied at the rate of 1.6 liters during the growing season, a higher grain yield was obtained – 1.83 t/ha, compared to with control without a stimulant – 0.68 t/ha, compared with the option with Uzgumi as ethanol – 0.29 t/ha. it was used only with sowing, and the stimulator Geohumat is based on the fact that it is possible to obtain 0.16 t/ha of additional grain yield compared to the option used only with sowing. Also, when applying the stimulator Geohumat in acceptable norms simultaneously with planting and during the growth period with the formation of 3–4 real leaves and when pruning, the amount of total proteins in the plant leaf was 12.960%, in seeds – 30.980%, and at the root – 6.945%. No stimulant was used 1.249 – 1.47 – 1.307 % is more proportional than the options are scientifically justified.

Keywords: *Indigofera tinctoria*, Uzgumi, Geohumate, Fertility stimulants, common proteins, soil fertility, grain yield.

КИРИШ

Кейинги йилларда ерлардан деҳқончилик мақсадида фойдаланиш орқали турли хил муаммолар келиб чиқмоқда, ерларнинг мелиоратив ҳолати ёмонлашиб, унумдорлиги йилдан йилга пасайиб бормоқда. Бугунги кунда деградацияга учраган тупроқлар майдони кенгайиши нафақат тупроқ унумдорлиги балки қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг ҳам пасайишига сабаб бўлмоқда. Яъни, Республикаимизнинг суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонининг қарийб 65%и мелиоратив ҳолати ёмон, турли даражада дефляцияга мойил, шамол, жар, ирригация эрозиясига учраётган, унумдорлиги паст тупроқларни ташкил қилади. Тупроқларни унумдорлигини сақлаш ва ошириш бугунги кунда долзарб масала бўлиб қолмоқда.

Бу масалани ҳал этиш учун эса экинлар структурасига тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилайдиган, шўр ва қўрқоқчиликка чидамли янги дон-дуккакли, мойли экинларни алмашлаб экиш тизимларига киритиш керак. Бундай экинлар қаторига кроталария, индигофера, кенао, люпин ва бошқалар киради.

Индигофера ҳар томонлама халқимиз эҳтиёжини қондирадиган эканлиги ва илмий томондан тўлиқ ўрганилмаганлигини ҳисобга олиб, уни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириб бориш ҳамда натижаларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш долзарб ҳисобланади.

Бутун жаҳон мамлакатларида XIX асргача “Индиго” бўёғи пигментидан ташқари табиий индиго бўёғи бўлмаган. *Indigofera tinctoria* ўсимлиги дунёнинг бир қанча тропик минтақаларида мавжуд бўлиб, бошқа табиий бўёқ олинадиган ўсимлик турларига нисбатан кўпроқ тарқалган. “Индиго” бўёқнинг бирламчи кимёвий манбаси бўлиб, “Индиго” ташувчи барча ўсимлик баргларида мавжуд, бўёқни қайта ишлашдан кейин ҳар-хил рангларни беради. Индигофера авлодига мансуб ҳар бир турнинг ўзига хос хусусиятлари ва бўёқ олиш услублари турлича, бироқ барча бўёқ моддаларининг кимёвий тузилиши умумийдир (Ёкубов, 2012; Ergashev et al, 2011).



Бу ўсимлик турининг янги ботаник систематикаси яратилганда Карл Линней (1701-1778) томонидан *Indigofera*, яъни “Индиго” ташувчи деб номланган бўлиб, бу турдаги ўсимликлардан минтақалараро тижоратда кенг фойдаланилган. Кўк бўёқ берувчи “*Indigofera tinctoria* L.” ўсимлигининг маданийлаштирилиши ва тарқалиши бўйича олимлар ўртасида турлича қарашлар мавжуд. Далиллар маҳаллий “*Indigofera tinctoria*” ўсимлигининг ранг бериш қобилиятини турли минтақалардаги одамлар томонидан мустақил яратилганини кўрсатади, ваҳоланки, *Indigofera tinctoria* турлари ва бўёқ тайёрлаш усуллари мамлакатлар ва минтақалар орасида савдо мақсадида айирибошланган ва бу бўйича Ҳиндистон асосий марказ деб ҳисобланган.

Indigofera tinctoria турлари шарқ томонга Африкадан, Арабистон ва Ҳиндистондан ғўза, бошоқли ғалла ва бошқа ўсимликлар уруғлари билан аралашиб, бегона ўт сифатида тарқалганини кўрсатади (Приступина, 1973). Ҳозирги даврда илмий-таҳлил услубларининг такомиллашиб, фанга қизиқиш ортиб бориши сабабли ботаник ва органик кимёгарлар бўёқ берувчи ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва турларини аниқлаш бўйича кўпгина тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар.

Индиго” бўёқ берувчи ўсимлик (Jenny, 1998) Индигофера (*Leguminosae*) дуккакдошлар оиласининг учинчи энг катта қапалакдошлар оиласига мансуб бўлиб, Индигофера авлодини ташкил қилади ва деярли 800 тур ўсимликдан иборат. Мақбул шароитда “*Indigofera tinctoria* L.” деярли 1-1,5 метр баландликкача ўсиши мумкин (Paulino at el, 2011; Saraswathi at el, 2012).

Бу бошқа *Indigofera tinctoria* турларидан ўзининг тоқ патсимон, катта ва узун, юпка, ингичка, тўғри ёки овалсимон шаклдаги хушбўй барглари ва гуллари билан ажралиб туради (Chauhan, Pandey, 2014). Индигофера авлодига кирадиган ўсимликлар денгиз сатҳидан 1650 метр баландликда ўсадиган ўсимлик ҳисобланиб (Schreir at el, 2009), тахминан 600 дан кўп тури Африкада, деярли 200 тури Осиёда, тахминан 80 тури Америкада ва 60 тури Австралияда тарқалган (Ergashev at el, 2014; Jenny, 1987).

Индигофера ўсимлиги дуккакли экин бўлганлиги учун тупроқни азотга бойитади, алмашлаб экишда қулай ўтмишдош экин ҳисобланади. Бўёқ ажратиб олингандан кейин поя ва барглари компост қилиниб, ерни ҳайдашдан олдин тупроққа солинади (Моеуес, 1993). Ҳиндистонда Индиго фабрикаларида қайновчи бак (қозон-котеллар) учун ёқилғи-ўғит сифатида ҳам фойдаланилган (Spooner at el, 1943).

Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитидаги шўрланган, деҳқончиликка яроқсиз бўлиб қолган деградацияга учраган тупроқлар унумдорлигини яхшилашда Индигофера ўсимлигини тупроқ шўрланишига таъсири ўрганилганда тупроқ таркибидаги тузларнинг камайиш динамикаси кўрсаткичлари хлор иони

-0,037%; SO_4 – 0,0028%, қуруқ қолдиқ 0,01 % га ва Ph 0,07 га пасайганлиги кузатилган (Negmatova at el, 2022).

Анъанавий тиббиёт тизимида индигофера шифобахш хусусиятга эга бўлиб, у ич қотишида, жигар касалликларида, подагра, юрак хасталикларида ишлатилади (Saraswathi, 2012). Вьетнамликлар турли тери касалликларини даволашда ишлатишса, Ҳиндистонда эса буйрак касалликларини даволашда фойдаланилади (Муравьёва, 1983).

Адабиётлар таҳлилларидан кўриниб турибдики, республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида бўёқ, пичан учун экиладиган ноанъанавий дуккакли экин индигофера ўсимлигини етиштириш агротехникаси, ўғит ва сув меъёрлари, стимуляторлар қўллашни муддат ва меъёрлари бўйича адабиётларда маълумотлар етарли эмаслиги сабабли, ушбу масалаларни ечими бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ҳажми етарли эмасдир. Шу боисдан юқорида келтирилган муаммоларни ҳал этиш мазкур илмий тадқиқотларнинг ўтказилишига асос бўлган.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Дала тажрибалари Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ўтказилиб, индигоферанинг ўсиши ва ривожланиши, биокимёвий таркиби, туганаклар ҳосил қилиши ҳамда дон ҳосилдорлигига стимуляторларнинг таъсири ўрганилган.

Тажрибада этанол сифатида Узғуми стимулятори олинган ҳамда хориждан келтирилган Геогумат ва Фертилайф стимуляторлари экиш билан бирга, 3-4 та чинбарг даврида ва шоналаш даврида тавсия қилинган меъёрларда қўлланилган.

Тадқиқотлар дала шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Индигофера пояси, барги, илдизи ва дони таркибидаги **умумий оксиллар миқдори** Кьельдаль усулида ҳамда барги, илдизи ва уруғининг кимёвий элемент тахлили индукцион-боғланган плазмали масс-спектроскопия усулида ISP-MS (Nexion 2000) қурилмасида лаборатория шароитида аниқланди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Қишлоқ хўжалигида ўтказиладиган тадқиқотларнинг бош вазифаси ўрганилиши мўлжалланган агротехник тадбирларнинг ҳамда ташқи таъсир этувчи омилларнинг ўсимликнинг ҳосилдорлигига таъсирини илмий асослашдан иборат.

Индигофера ўсимлигидан уруғ ва биомасса ҳосили олиш мумкин. Индигофера биомассасини ўриб йиғиб олиш тадбири ҳам муҳим ҳисобланиб, унинг муддати даладаги экин ҳолатига қараб белгиланади. Ҳосилни ўриш муддати нотўғри белгиланса, етиштирилган био-

масса ҳосилини исрофгарчиликларга йўл қўйилиши мумкин, муддати кечиктириб юборилса, аксинча, ҳосил бўлган барг биомассаси нобуд бўлиши, яъни барглار сарғайиб, тўкилиб кетиши мумкин. Шунинг учун ҳам баргларни йиғиштириб олиш муддати тўғри белгиланиши лозим.

Олиб борилган тажрибаларда уруғни заҳира қилиш мақсадида индигоферадан уруғ ҳосили олиш режа қилинган эди. Агар индигофера уруғлик учун етиштирилса, уни ўриб йиғиб олиш муддатини 15-20 кун кечиктириб белгилаш керак. Бунда уруғ дуккакларининг асосий қисми пишиб етилади ва уруғ дуккаклар ранги тўқ қўнғир тусга киради. Ўсимлик уруғини олиш мақсадида дуккаклар ўртача 70-80% тўқ қўнғир рангга ўтганда ўриш мақсадга мувофиқ. Бунда ўсимлик дасталари ювилиб қурилади ва барги тўкилиб, пояда қолган уруғ дуккаклари янчилиб, ажратиб олинади ва тозаланиб, ҳаво ўтказувчи қоп идишларда қуруқ ҳолатда сақланади. Барги эса алоҳида қопларга жойланади ва бўёқ олиш учун тайёрлаб қўйилади.

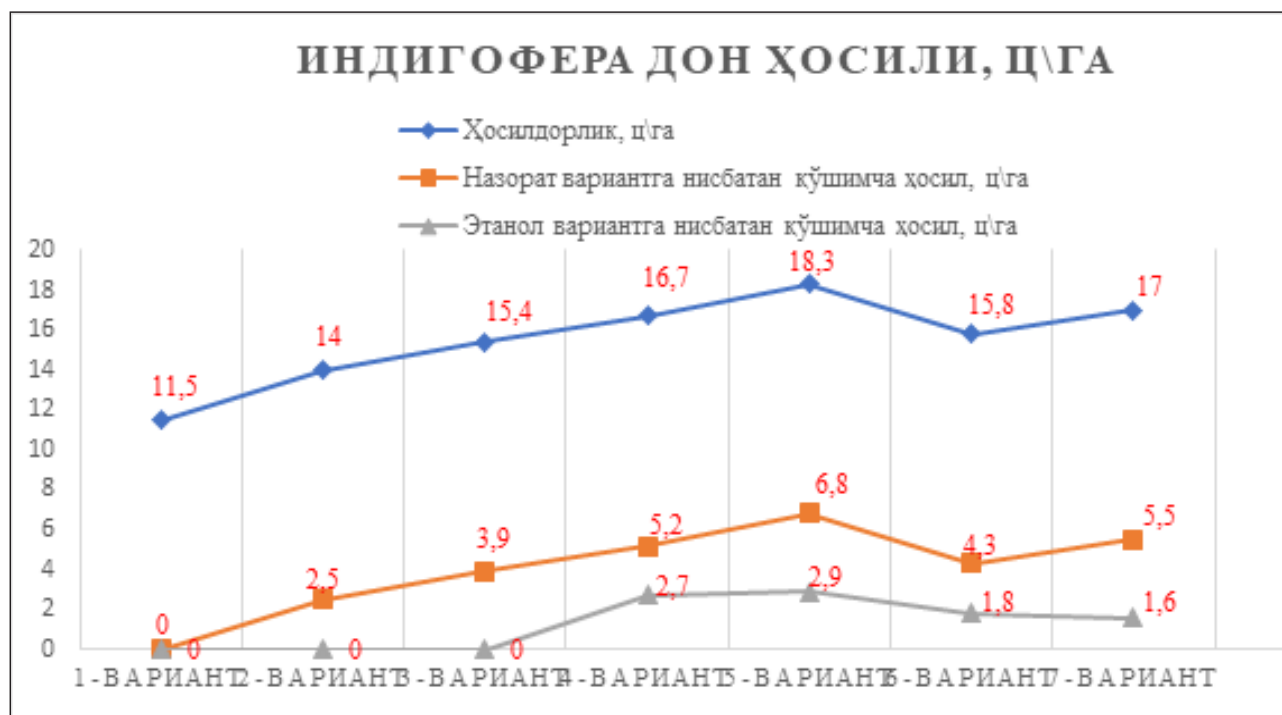
Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларда индигоферанинг дон ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, турли стимуляторлар турли меъёрларда қўлланилганда 11,5-18,3 ц/га бўлгани аниқланди.

Энг юқори натижа Геогумат стимулятори экиш билан бирга ҳамда ўсимлик ўсув даврининг 3-4 та чинбарг ва шоналаш даврларида ҳам қўлланилган 5-вариантда кузатилиб, 18,3 ц/га ташкил этди. Олинган натижаларга кўра, стимулятор ишлатилмаган назорат вариантда дон ҳосилдорлик 11,5 ц/га бўлиб, этанол сифатида Узгуми стимулятори фақат экиш билан 0,4

л/га қўлланилганда 14,0 ц/га дон ҳосили олинди назорат вариантыга нисбатан 2,5 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Узгуми стимулятори экиш билан - 0,4; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,3; шоналаш даврида - 0,4 л/га меъёрларида қўлланилганда 15,4 ц/га дон ҳосили олинди, назорат вариантыга нисбатан 3,9 ц/га ҳамда Узгуми фақат экиш билан бирга қўлланилган вариантга нисбатан 1,4 ц/га қўшимча дон ҳосили олинган (1-диаграмма).

Индигофера парваришида Геогумат стимулятори экиш билан бирга гектарига 1,0 л меъёрда қўлланилганда ҳосилдорлик 16,7 ц/га бўлган бўлса, экиш билан - 1,0; 3-4 чинбарг чиқарганда ва шоналаш даврида - 1,6 л/га меъёрларда қўлланилганда юқори кўрсаткич 18,3 ц/га дон ҳосили олинди. Ушбу вариантдан назорат вариантыга нисбатан 6,8 ц/га, этанол сифатида Узгуми фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 4,3 ц/га, Узгуми экиш билан - 0,4; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,3; шоналаш даврида - 0,4 л/га меъёрларда қўлланилган вариантга нисбатан 2,9 ц/га ва Геогумат стимулятори фақат экиш билан бирга ишлатилган вариантга нисбатан 1,6 ц/га кўп қўшимча дон ҳосили олинган.

Тажрибада шунингдек, хориждан келтирилган Фертилайф стимулятори ҳам қўлланилиб, Фертилайф фақат экиш билан бирга қўлланилганда назоратга нисбатан 4,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Фертилайф стимулятори экиш билан - 7,0; 3-4 чинбарг чиқарганда - 0,4; шоналаш фазасида - 0,5 л/га меъёрларда қўлланилганда назорат вариантыга нисбатан 5,5 ц/га қўшимча ҳосил олинган бўлса, юқори ҳосил олинган Геогумат стимулятори қўлланилган 5-вариантдан 1,3 ц/га кам дон ҳосили олинди.



1-диаграмма. Индигофера дон ҳосилига стимуляторларнинг таъсири.

Демак, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида индигоферадан дон ҳосили етиштиришда Геогумат стимуляторини экиш билан гектарига 1,0 ҳамда 3-4 чинбарг чиқарганда – 1,6; шоналаш фаза-сида - 1,6 л меъёрларда қўллаш ўсимликдан юқори дон ҳосили олишга замин яратади.

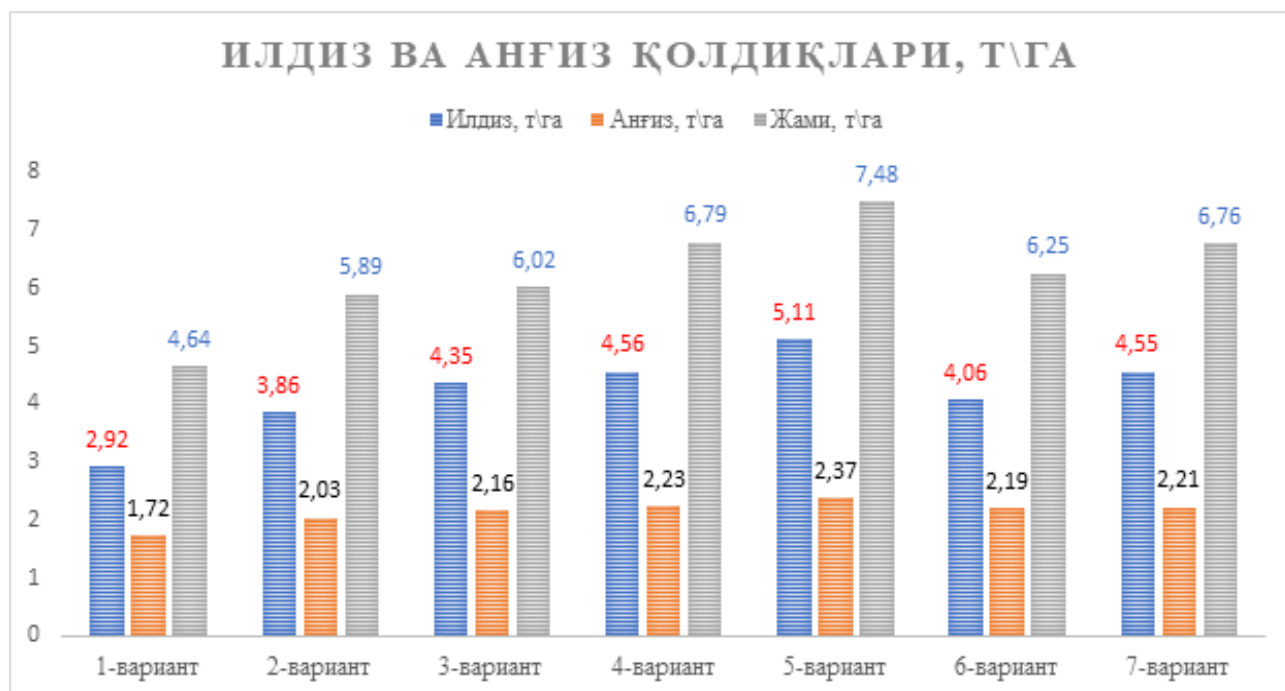
Индигофера ҳам бошқа дуккакли экинлар қатори илдизидаги туганак бактериялари, илдииз ва анғиз қолдиқлари орқали тупроқнинг унумдорлик қобилиятини сақлаш ва оширишга хизмат қилади. Адабиётлардан олинган маълумотларга кўра, Тошкент вилояти типик бўз тупроқлари шароитида индигофера асосий экин сифатида экилганда бир туп ўсимликда 20-80 тагача туганак бактериялар ҳосил бўлган.

Тажрибада индигоферани илдииз ва анғиз қолдиқлари ўрганилганда вариантлар бўйича 2,92-5,11 т/га илдииз ва 1,72-2,37 т/га анғиз қолдиқлари тўплангани аниқланди. Юқори натижа индигоферага экиш билан бирга ҳамда ўсимлик ўсув даврининг 3-4 та

чинбарг ва шоналаш даврларида ҳам Геогумат стимулятори қўлланилган вариантда 5,11 т/га илдииз ва 2,37 т/га анғиз қолдиқлари ҳосил бўлган (2-диаграмма).

Ушбу вариантда ҳосил бўлган илдииз ва анғиз қолдиқлари миқдори жами гектарига 7,48 тонна бўлиб, стимулятор қўлланмаган назорат вариантдан 2,84 т/га; Геогумат стимулятори фақат экиш билан қўлланилган вариантдан 0,69 т/га; Узгуми ва Фертилайф стимуляторлари қўлланилган вариантлардан 0,72-1,46 т/га ортиқ илдииз ва анғиз қолдиқлари ҳосил бўлган.

Демак, индигоферага экиш (1,0 л/га) билан бирга ҳамда ўсимлик ривожининг 3-4 чинбарг (1,6 л/га) ва шоналаш (1,6 л/га) даврларида ҳам Геогумат стимулятори билан ишлов берилганда ўсимликни ўсиш ва ривожланиши жадал бўлиб, унинг илдииз тизими ҳам яхши ривожланиши натижасида юқори миқдорда органик қолдиқлар (илдииз ва анғиз) ҳосил бўлади. Пировард натижада тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишга замин яратилади.



2-диаграмма. Индигоферанинг илдииз ва анғиз қолдиқлари миқдориға стимуляторларнинг таъсири, т/га

жадвал 1.

Ўсимлик органларидаги умумий оқсиллар миқдориға стимуляторларнинг таъсири

Вариантлар	Ўсимлик органлари			Назоратга нисбатан фарқи, %		
	Баргида, %	Илдизида, %	Уруғида, %	Баргида, %	Илдизида, %	Уруғида, %
1-вариант	11.711	5.475	29.673	-	-	-
2-вариант	12.111	6.055	30.103	+0.4	+0.58	+0.43
3-вариант	12.712	6.465	30.675	+1.001	+0.99	+1.002
4-вариант	12.637	6.578	30.723	+0.926	+1.103	+1.05
5-вариант	12.960	6.945	30.980	+1.249	+1.47	+1.307
6-вариант	12.467	6.263	30.523	+0.756	+0.788	+0.85
7-вариант	12.830	6.765	30.875	+1.119	+1.29	+1.202

жадвал 2.

Indigofera tinctoria L. ўсимлиги таркибида учрайдиган элементлар

№	Кимёвий элементлар номи	Индигофера органлари		
		Баргида, %	Илдизида, %	Уруғида, %
1	Ge	0,008	0,005	0,006
2	As	0,152	0,252	0,222
3	Rb	2,058	1,776	1,452
4	Sr	13,357	140,186	17,412
5	Zr	0,130	0,135	0,152
6	Nb	0,062	0,008	0,009
7	Mo	0,672	0,584	0,191
8	Ag	0,010	0,014	0,010
9	Cd	0,020	0,012	0,014
10	In	0,000	0,000	0,000
11	Sn	1,191	1,271	1,172
12	Sb	0,024	0,018	0,037
13	Cs	0,022	0,009	0,010
14	Ba	9,616	4,466	2,493
15	Ta	0,002	0,001	0,001
16	W	0,016	0,005	0,011
17	Re	0,000	0,004	0,000
18	Hg	0,704	0,549	0,441
19	Tl	0,008	0,006	0,006
20	Li	1,508	0,310	0,735
21	Be	0,120	0,121	0,126
22	B	11,913	19,963	6,572
23	Na	77,669	126,948	1623,060
24	Mg	1229,015	3780,151	917,939
25	Al	226,033	87,139	106,373
26	Si	364,111	339,130	353,764
27	S	632,744	675,461	711,995
28	K	2189,217	4246,795	260,945
29	Ca	8032,058	17766,940	7885,205
30	Ti	52,343	21,998	6,812
31	V	0,987	0,418	0,672
32	Cr	1,937	2,367	2,319
33	Mn	16,283	29,178	8,919
34	Fe	1724,166	1530,221	785,455
35	Co	0,250	0,198	0,137
36	Ni	0,856	1,633	1,298
37	Cu	3,711	3,616	3,309
38	Zn	14,233	9,502	4,197
39	Ga	0,558	0,240	0,154
40	Pb	0,218	0,391	0,320
41	Bi	0,003	0,003	0,003
42	U	0,039	0,038	0,085

Ҳар қандай янги экиннинг халқ хўжалигидаги аҳамиятини баҳолаш учун аввало, унинг кимёвий таркибини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Шу боисдан, илмий изланишларимизда индигофера ўсимлиги таркибидаги умумий оқсиллар ҳамда микро ва макро элементлар миқдори аниқланди.

Умумий оқсиллар миқдори Кьельдаль усулида аниқланди. Таҳлил натижаларига кўра, ўсимлик барги таркибида умумий оқсиллар миқдори 11,711 - 12.960%, уруғи таркибида 29,673 - 30.980%, илдизи таркибида 5,475 - 6.945% ни ташкил этиб, бошқа дуккакли ўсимликлар сингари индиго уруғида ҳам оқсилнинг миқдори бошқа органларга нисбатан кўпроқни ташкил қилган.

Ўсимлик органлари таркибидаги умумий оқсиллар миқдорини ўзгаришига ҳаво ҳарорати, экиш муддати, меъёри ва бошқа омиллар қатори бактериал ўғит яъни стимуляторлар ҳам таъсири этиши мумкин. Шу сабабли ҳам индигофера барги, илдизи ва уруғидаги умумий оқсиллар миқдорида стимуляторлар қўллаш муддат ва меъёрларини таъсирини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Индигофера барги таркибидаги умумий оқсиллар миқдори аниқланганда вариантлар бўйича 11.711-12.960% бўлиб, стимуляторларнинг таъсири кузатилганда юқори натижа Геогумат стимулятор экиш билан бирга ҳамда 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида ҳам қўлланилган 5-вариантда аниқланди (12.960%). Ушбу вариантда аниқланган умумий оқсиллар миқдори назорат вариантдан 1.249% ва бошқа стимуляторлар қўлланилган вариантлардан 0,849-0,13% гача кўпроқ бўлган.

Шунингдек, индигофера илдизи таркибидаги умумий оқсиллар миқдори ўрганилганда вариантлар бўйича 5,475 - 6.945% бўлиб, юқори кўрсаткич 5-вариантда 6.945% ни ташкил этди. Ушбу вариантдаги индигофера илдизи таркибидаги умумий оқсиллар миқдори стимулятор қўлланилмаган назорат вариантдан 1.47% га ортиқ бўлган.

Дуккакли экинлар дони озикалик қиймати жиҳатидан

бошқа экинлардан ажралиб туради. Чунки, таркибидаги протеиннинг ҳазмланиш даражаси юқори бўлиб, дон таркибидаги протеин миқдори ўсимлик навига, ўсиш жойи, об-ҳаво шароити, қўлланиладиган ўғитлар ва агротехнологик тадбирларга мос ҳолда ўзгаради (Negmatova va boshqalar, 2023).

Индигофера уруғи таркибидаги умумий оқсиллар аниқланганда уларнинг миқдори 29.673-30.980 % гача бўлиб, Геогумат стимулятор экиш билан бирга ҳамда 3-4 чин барг ва шоналаш даврларида ҳам қўлланилган вариантда юқори бўлди. Яъни, ушбу вариантда умумий оқсиллар миқдори 30.980% бўлиб, стимулятор қўлланилмаган вариантдан 1,307%, Геогумат фақат экиш билан қўлланилган вариантдан 0,257% кўпроқ бўлганлиги таҳлилларда аниқланди (1-жадвал).

Демак, индигофера барги, илдизи ва уруғи таркибидаги умумий оқсиллар миқдорини ошириш учун Геогумат стимуляторини экиш билан бирга гектарига 1,0; 3-4 чинбарг чиқарган даврида 1,6; шоналаш даврида 1,6 л меъёрларда қўллаш ўсимликдан юқори калорияли ҳосил олишга замин яратади.

Индигофера ўсимлигини ер устки, ер остки ва уруғининг элемент таҳлили индукцион-боғланган плазмали масс-спектроскопия усулида ISP-MS (Nexion 2000) қурилмасида аниқланганда унинг таркибида 42 турдаги микро-, макро- ва ультрамикрэлементлар борлигини аниқланиб, барча органларида ҳам Sr, Ba, B, Na, Mg, Al, Sr, S, K, Ca, Ti, Mn, Fe, Zn элементлари бошқа элементларга қараганда кўпроқ миқдорда учраши аниқланди (2-жадвал).

ХУЛОСА

Республикамизнинг марказий минтақаси Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида ноанъанавий дуккакли ўсимлик индигоферадан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш учун уни апрель ойининг учинчи ўн кунлигида гектарига 3 кг дан экиш ва экиш билан бирга Геогумат стимуляторини 1,0 л/га ҳамда ўсув даврининг 3-4 чин барг чиқарган даврида 1,6 л/га, шоналаш даврида 1,6 л/га меъёрларда қўллаш тавсия этилади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ

1. Ёқубов Ф.Қ. Деградацияга учраган тупроқларда *Indigofera tinctoria* L. ўсимлигини етиштиришнинг агро-экологик ва биотехнологик хусусиятлари (Хоразм вилояти мисолида). Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. Тошкент-2012 й. 107-б.
2. Муравьёва Д.А. Тропические и субтропические лекарственные растения:-М. Медицина, 1983, С. 336.
3. Пристипа А. А. Основные сырьевые растения и их использование. Ленинград. 1973. -156 с.
4. Chauhan V., Pandey A. "The structure and evolution of the pod in *Indigofera* (Fabaceae) reveals a tendency to form small, thin, non-opening pods." Botanical Journal of the Linnean Society. 2014. 176 (2): 260-276.
5. Ergashev A., at. el.. Abiotechnology of *Indigofera tinctoria* L. on the Saline Land of Aral Sea Basin and Producing of the Natural Plant Indigo Pigment for the Industry. J. Chem. Chem. Eng. 8, 2014, p. 707-716
6. Ergashev A., at. el. The ecological and economic benefits for the Industry of cultivation *Indigofera tinctoria* L. plants in saline land of the Aral Sea Basin. Abstracts of the IX International Symposium on "New and Innovative Plants and Prospects of Their Use", Moscow, Russia, June 14-18, 2011. Vol.3,p.166.
7. Jenny, B. P. Indigo; First published by British Museum Press: London, 1998
8. Jenny Balfour-Paul "Indigo Plants and Making of their Dye", Sublime indigo 1987: p. 43-5.
9. Moeyes 1993: p.41. (Цит.64).

10. Negmatova S.T., Xasanov Sh.B., Nurullaeva M. Sh., Atayeva S.S. Indigoferada dukkaklar shakllanish va don hosiliga biostimulyatorlarning ta'siri. Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси: илмий журнал. - №3/1 (99), 2023. 104-107 б.
11. Negmatova, S.T., Yakubov G.K., Akhmedov Sh.E. Efficiency of crowing indigo (nil paint). "Қишлоқ хўжалиги фани ва тўқимачилик саноатининг ютуқлари, инновациялари, технологиялари ва ривожланиш истиқболлари" мавзусидаги Халқаро илмий-амалий симпозиум материаллари тўплами. 2022 йил, 17-18 август. 241-242-б.
12. Paulino J., Groppo M., Teixeira S. (2011). "Morphology of the flower development of three species of Indigofera (Leguminosae) and its systematic significance in the Papilionoideae". Systematics and evolution of plants. 292 (3): 165-176.
13. Saraswathi, M. N.; Karthikeyan, M.; Rajasekar, S.; Gopal, V. Indigofera tinctoria Linn—A Phytopharmacological Review. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences 2012, 3(1), 164-169
14. Sublime indigo 1987: P. 38-58
15. Spooner Roy C. et al., 1943, "Indican content of Szechwan indigo and the effect of fertilizers", Journal of Chinese Chemical Society, 10: p.69-76. (Цит.64).
16. Schreir B.D., Lavin M., Barker N. P., Forest F. (2009). "Phylogeny of the tribe Indigofereae (Leguminosae-Papilionoideae): geographically structured to a greater extent in succulent-rich and temperate conditions than in an environment rich in grass." I am J. Bot. 96 (4): 816-52

Авторлар ҳақида маълумот:

Негматова Сурайё Тешаевна, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 2), negmatova1973@inbox.ru, ORCID ID 0000-0002-6104-7924.

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>.

Ёқубов Ғайрат Қувондиқович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент, Урганч давлат Университети, (Ўзбекистон Республикаси, Хоразм вилояти, Урганч шаҳар, 3-даҳа, 31-уй, 28-хонадан) gayrat-indigoae@mail.ru, ORCID ID 0000-0002-8673-9185

Ортиқова Лола Соатовна, қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори, доцент, Жиззах давлат педагогика институти, биология ва уни ўқитиш методикаси кафедраси (Ўзбекистон Республикаси Жиззах вилояти, Жиззах шаҳри Ш.Рашидов кўчаси 4-уй), lolaortiqova31@mail.ru ORCID ID 0000-0002-2141-1947

Абдуназарова Гавҳар Аслиддин қизи, Жиззах давлат педагогика институти, биология ва уни ўқитиш методикаси кафедраси стажёр-ўқитувчи (Ўзбекистон Республикаси Жиззах вилояти, Жиззах шаҳри Ш.Рашидов кўчаси 4-уй), gavharabdunazarova16@gmail.com ORCID ID 0009-0003-9081-1279

Поступило в редакцию 4.12.2023

**ТУРИЧИ ҒЎЗА ДУРАГАЙЛАРИДА 1000 ДОНА ЧИГИТ ВАЗНИ
БЕЛГИСИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ ВА ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ.**

**НАСЛЕДОВАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКА МАССА 1000
ШТУК СЕМЯН У ВНУТРИВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА**

**INHERITANCE AND VARIABILITY OF 1000 SEED WEIGHT SIGNS
IN INTERSPECIFIC COTTON HYBRIDS**

*Наркизилова Гулзира Нуриддиновна, таянч докторант
Мирахмедов Мирвахоб Садикович, биология фанлари номзоди, доцент*

*Наркизилова Гулзира Нуриддиновна, базовый докторант
Мирахмедов Мирвахоб Садикович, кандидат биологических наук, доцент*

*Narkizilova Gulzira Nuriddinovna, basic doctoral student
Mirakhmedov Mirvakhob Sadikovich, candidate of biological sciences, docent*

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Национальный Университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

National University of Uzbekistan named after M.Ulugbek

Аннотация. Мақолада ғўзанинг *G.hirsutum* L. туричи дурагай комбинацияларида 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги бўйича олинган натижаларнинг таҳлили келтирилган. 1000 дона чигит вазни ғўза ҳосилдорлигини таъминловчи қимматли хўжалик белгиларидан бири бўлиб, чигит сифати ва чигит ўлчами билан боғлиқ белгилар, жумладан чигит унвчанлиги, олинадиган ёғ миқдори ва тола индекси каби белгиларнинг кўрсаткичлари бевосита бу белгига боғлиқ ҳолда ирсийланади. Шундай экан 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиш қонуниятлари ва бошқа қимматли хўжалик белгилари билан алоқадорлигини ўрганиш зарур вазифалардан ҳисобланади. 1000 дона чигит вазни бошқа миқдорий белгилар каби полиген табиатга эга бўлиб, белгини авлодларда ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва бошқа хўжалик белгилари билан корреляцион боғлиқлиги кўпгина олимлар томонидан ўрганилган ва тегишли ҳулосалар берилган. Тадқиқотларимизда олинган натижаларга кўра, биринчи авлод дурагайларида белгининг ирсийланиши асосан юқори кўрсаткичли ота-она шаклининг қисман ва тўлиқ устунлигида кечганлиги аниқланди. Деярли барча иккинчи авлод дурагай комбинацияларида кенг ўзгарувчанлик диапозони кузатилиб, икки тарафлама трансгрессия қайд этилди. Ушбу авлодда ота-она шакллари кўрсаткичларидан юқори кўрсаткичларга эга бўлган трансгрессив ўсимликларни ажралиб чиқиши, шу ўсимликларни танлаш ва улардан 1000 дона чигит вазни кўрсаткичи юқори бўлган янги шаклларни яратишдаги кейинги тадқиқотларда фойдаланиш имконини яратади.

Калит сўзлар: Ғўза, нав, тизма, дурагай, туричи дурагайлари, 1000 дона чигит вазни, трансгрессия, гетерозис, оралиқ ирсийланиш, ўзгарувчанлик.

Аннотация. В статье представлены полученные результаты анализа по наследованию и изменчивости признака масса 1000 штук семян у внутривидовых гибридных комбинаций хлопчатника вида *G.hirsutum* L. Масса 1000 семян является одним из ценных хозяйственных признаков урожайности хлопчатника, связанных с качеством и размером семян. В частности показатели всхожести семян, масличности и индекса волокна, непосредственно наследуются в зависимости с этим признаком. Поэтому необходимо изучение закономерности наследования и взаимосвязи признака масса 1000 штук семян с другими хозяйственно-ценными признаками. Наследование массы 1000 штук семян имеет полигенную природу, как и другие количественные признаки, его наследование, изменчивость и корреляция с другими хозяйственными признаками изучены многими учеными и сделаны соответствующие выводы. По результатам наших исследований установлено, что наследование признака у гибридов первого поколения происходило преимущественно при частичном и полном

доминировании родительской формы с высоким показателем. Практически во всех гибридных комбинациях второго поколения наблюдался широкий диапазон изменчивости, установлены двусторонние трансгрессии. Выделение трансгрессивных растений с более высокими показателями, чем у родительских форм, в этом поколении позволяет отобрать эти растения и использовать их в дальнейших исследованиях для создания новых форм с более высоким показателем массы 1000 штук семян.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорт, линия, гибрид, внутривидовые гибриды, масса 1000 штук семян, трансгрессия, гетерозис, скрещивание, изменчивость.

Annotation. The article presents the results of the analysis of the inheritance and variability of the trait weight of 1000 seeds in intraspecific hybrid combinations of cotton of the species *G. hirsutum* L. The mass of 1000 seeds is one of the valuable economic traits of cotton yield, the traits related to the quality and size of seeds, in particular the indicators of seed germination, oil content and fiber index, are directly inherited depending on this trait. Therefore, it is necessary to study the inheritance pattern and the relationship of the trait mass of 1000 pieces of seeds with other economically valuable traits. Inheritance of 1000 seed weight has polygenic nature, as well as other quantitative traits, its inheritance, variability and correlation with other economic traits have been studied by many scientists and appropriate conclusions have been made. In the first-generation hybrids, it was found that the trait is inherited mainly under the partial and complete dominance of parental forms with a high indicator. In almost all hybrid combinations of the second generation, a wide range of variability was observed, and bilateral transgressions were established. Isolation of transgressive plants with higher rates than the parental forms in this generation makes it possible to select these plants and use them in further research to create new forms with a higher mass of 1000 seeds.

Key words: Cotton, variety, line, hybrid, intraspecific hybrids, weight of 1000 seeds, transgression, heterosis, intermediate inheritance, variability.

КИРИШ

Ўзанинг серхосил янги навларини яратишда қимматли хўжалик белгиларнинг ирсийланиш ва ўзгарувчанлик хусусиятларини, шу билан бирга белгиларнинг ўзаро корреляцион боғлиқлик характерини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб бориш муҳим йўналишлардан ҳисобланади. Сўнги йилларида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва аграр ишлаб чиқаришни жадаллаштириш борасида ҳукуватимиз томонидан тегишли қарорлар қабул қилиниб, соҳа олимлари томонидан муайян ютуқларга эришилди. Жумладан, ўзанинг тезпишар, серхосил, тола чиқими ва сифати юқори, биотик ва абиотик омилларга нисбатан бардошли бир қанча навлари яратилиб, ишлаб чиқаришга жорий этилди.

Ўза ҳосилдорлигини таъминловчи қимматли хўжалик белгиларидан бири 1000 дона чигит вазни бўлиб, чигит сифати ва чигит ўлчами билан боғлиқ белгилар, жумладан чигит унувчанлиги, олиндиған ёғ миқдори ва тола индекси каби белгиларнинг кўрсаткичлари бевосита унга боғлиқ ҳолда ирсийланади. Шундай экан 1000 дона чигит вазни муҳим белгилардан бўлиб, ушбу белгининг ирсийланиш қонуниятлари ва бошқа қимматли хўжалик белгилари билан алоқадорлигини ўрганиш зарур вазифалардан ҳисобланади.

Ўзанинг аксарият қимматли хўжалик белгилари мураккаб табиатга эга бўлиб, полигенлар томонидан назорат қилиниши ўза генетикаси бўйича олиб борилган тадқиқотлардан яхши маълум. Тур ичида чатиштиришдан олинган дурагайларда полиген табиатга эга бўлган қимматли хўжалик белгиларининг, шу жумладан 1000 дона чигит вазни белгисини ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва боғлиқлиги кўпчилик олимлар томонидан яхши таҳлил этилиб, ушбу бел-

гиларнинг ирсийланиши дурагайлашда иштирок этган ота-она жуфтларига боғлиқ ҳолда кечиши аниқланган (Мусаев ва бошқ., 2005; Аҳмедов, 2003; Мусаев ва бошқ., 2010; Наримонов ва бошқ., 2008; Кимсанбоев ва бошқ., 2012).

Ушбу белгининг ирсийланиши бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида оддий, қўш ва мураккаб дурагайларнинг биринчи авлодда белгининг ирсийланишида гетерозис ҳолати кузатилганлиги, кейинги авлодларда кучли ўзгарувчанлик қайд этилиб, трансгрессив рекомбинантлар ажратиб олинганлиги таъкидлаб ўтилган (Сидиков, 2006).

G. barbadense L. турига мансуб маҳаллий ўза навларининг биринчи авлод дурагайларида 1000 дона чигит вазни асосан паст кўрсаткичли навнинг тўлиқсиз устунлиги ҳамда салбий ўта устунлик ҳолатларида ирсийланишини қайд этган. 1000 дона чигит вазни белгисини генетик назоратида генларнинг аддитив самараси кучли бўлган (Чоршанбиев, 2006).

Ўзанинг генетик коллекциялари линиялари иштирокида олинган реципрок дурагайларда 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши бўйича олинган натижалар ушбу белгининг биринчи авлодда оралиқ ҳолда ирсийланиши иккинчи авлодда кенг ўзгарувчанлик кечиши натижасида трансгрессив ўсимликлар ажралиб чиққанлиги аниқланган (Хайитова, 2020)

1000 дона чигит вазни, битта қўсақдаги пахта вазни, тола чикими каби белгиларнинг кўрсаткичлари бир-бирига параллел равишда ортиши, F_3 ўсимликлари популяциялари орасидан ўзида бир қатор қимматли хўжалик белгиларини мужассамлаштирган ноёб манбаларни ажратиб олиш ва улардан амалий селекция жараёнларида фойдаланиш мумкинлигини кўрсатган (Соатова, Аманов, 2022).

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот манбаи сифатида *G.hirsutum* L. турига мансуб бўлган ғўзанинг СП-1303, Барака, Фазо, Бухоро-102, Камолот-79 навлари ва Т-1380, Т-267, Т-5 тизмалри ҳамда улар иштирокида олинган дурагай комбинацияларидан фойдаланилди. Лаборатория шароитида 1000 дона чигит вазни бўйича олинган натижалар Б.А.Доспехов (1985) қўлланмасида келтирилган формулалар асосида статистик таҳлилдан ўтказилди. Биринчи бўғин дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ирсийланишидаги доминантлик даражаси Beil ва Atkins (1965) ишларида келтирилган S.Wright формуласи ёрдамида аниқланди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқотларда ота-она сифатида фойдаланилган нав ва тизмалар 1000 дона чигит вазни бўйича бир-биридан етарли даражада фарқланишга эга бўлиб, уларнинг ўртача кўрсаткичлари $x=118,4\pm 1,40$ г. дан $x=128,7\pm 2,20$ г. гача бўлди. Энг юқори ўртача кўрсаткичга СП-1303 нави эга бўлган бўлса, энг паст кўрсаткични Фазо нави кўрсатди.

1000 дона чигит вазни нисбатан юқори бўлган СП-1303 ва Барака ($x=121,0\pm 2,8$ г.) нави иштирокида олинган биринчи авлод F_1 СП-1303 х Барака дурагай ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 117,5 дан 127,5 г. гача бўлган синфлари орасидан ўрин эгаллаб, дурагай комбинациянинг ўртача кўрсаткичи 125,3 г. га тенг бўлди ва белгини ирсийланиши оралиқ ($h_p=0,13$) ҳолатда кечганлиги аниқланди (жадвал 1).

Ушбу комбинациянинг иккинчи авлод F_2 СП-1303 х Барака дурагай комбинациясида кенг диапазондаги ажралиш кузатилиб, ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 102,5 дан 127,5 г. гача бўлган синфларидан ўрин эгаллади. Ушбу авлоднинг ўртача кўрсаткичи $x=120,5\pm 3,5$ г. га тенг бўлди. Кенг ажралиш жараёни

кечиши натижасида чап ва ўнг тарафлама трансгрессия кузатилиб, кўрсаткичлари ота-она шакллари кўрсаткичларидан паст ва юқори кўрсаткичларга эга бўлган трансгрессив ўсимликлар ажралиб чиққанлиги қайд этилди. Ўзгарувчанлик коэффиценти 8,60% ни ташкил қилди.

Ота-она шакллари орасида нисбатан паст кўрсаткичга эга бўлган Фазо ($x=118,4\pm 1,4$ г.) нави ҳамда Т-1380 ($x=124,5\pm 2,6$ г.) тизмаси иштирокида олинган биринчи авлод F_1 Фазо х Т-1380 дурагай комбинациясида ўртача кўрсаткич $123,5\pm 2,66$ г. ни ташкил этгани аниқланди. Ушбу авлод ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 112,5 г. дан 132,5 г. гача бўлган синфлари орасидан ўрин эгаллади. Белгини оралиқ ҳолатда ирсийланиши ($h_p=0,67$), бунда Т-1380 тизмасини қисман устунлик қилганлиги қайд этилди (жадвал 1).

F_2 Фазо х Т-1380 дурагай комбинациясида ҳам кенг ажралиш жараёни кузатилиб, ўнг томонлама трансгрессия қайд этилди. Бунда, ота-она шакллари кўрсаткичларидан юқори кўрсаткичларга эга бўлган ўсимликлар ажралиб чиққанлиги аниқланди. Дурагай авлоднинг ўртача кўрсаткичи $x=140,3\pm 3,2$ г. га тенг бўлди. Ўзгарувчанлик коэффиценти 14,10% ни ташкил қилди.

1000 дона чигит вазни ўртача $x=119,8\pm 2,9$ г. га тенг бўлган Т-267 тизмаси ва ўртача кўрсаткичи $x=124,0\pm 2,5$ г. бўлган Бухоро-102 нави иштирокида олинган F_1 Т-267 х Бухоро-102 дурагай ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 117,5 г.дан 127,5 г. гача бўлган синфларидан ўрин эгаллаб, дурагай авлоднинг ўртача кўрсаткичи $x=123,4\pm 2,8$ г. ни ташкил этди. Белгининг ушбу комбинацияда ирсийланиши оралиқ ($h_p=0,71$) ҳолатда, юқори кўрсаткичли Бухоро-102 навининг қисман устунлигида кечганлиги қайд этилди.

жадвал 1.

Ота-она ва дурагай комбинациялар 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши

№	Нав, тизма ва дурагайлар	lim	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	S	V%	h _p
1	СП-1303	122,5-132,5	$128,7 \pm 2,2$	6,8	7,2	
2	F_1 СП-1303×Барака	117,5-127,5	$125,3 \pm 2,3$	6,5	7,12	0,13
3	Барака	112,5-127,5	$121,0 \pm 2,8$	8,3	9,2	
4	F_2 СП-1303×Барака	97,5-152,5	$120,5 \pm 3,5$	10,40	8,60	
5	Фазо	107,5-122,5	$118,4 \pm 1,4$	4,3	3,3	
6	F_1 Фазо× Т-1380	112,5-132,5	$123,5 \pm 2,6$	8,2	9,16	0,67
7	Т-1380	117,5-132,5	$124,5 \pm 2,6$	7,8	8,1	
8	F_2 Фазо× Т-1380	107,5-162,5	$140,3 \pm 3,2$	10,89	14,1	
9	Т-267	112,5-127,5	$119,8 \pm 2,9$	8,5	9,3	
10	F_1 Т-267 х Бухоро-102	117,5-127,5	$123,4 \pm 2,8$	7,8	8,6	0,71
11	Бухоро- 102	117,5-132,5	$124,0 \pm 2,5$	7,3	8,6	
12	F_2 Т-267 х Бухоро-102	102,5-157,5	$125,3 \pm 2,8$	9,81	14,6	
13	Т-5	112,5-127,5	$118,5 \pm 2,6$	7,7	8,6	
14	F_1 Т-5 х Камолот-79	117,5-127,5	$123,2 \pm 2,9$	8,1	9,0	1,0
15	Камолот-79	117,5-132,5	$123,2 \pm 2,5$	7,7	7,8	
16	F_2 Т-5 х Камолот-79	107,5-157,5	$134,7 \pm 0,2$	9,70	14,8	

Иккинчи авлод F_2 T-267 х Бухоро-102 дурагай комбинациясида кенг ажралиш диапазони кузатилиб, икки тарафлама трансгрессия қайд этилди, яъни ҳар иккала ота-она ўртача кўрсаткичларидан паст ва юқори кўрсаткичларга эга бўлган ўсимликлар ажралиб чиқди. Ўсимликлар ўзгарувчанлик қаторининг 102,5 г. дан 157,5 г. гача бўлган синфларидан жой олиб, ўзгарувчанлик коэффициенти 14,6% га тенг бўлди. Дурагай комбинациянинг ўртача кўрсаткичи $x=125,3\pm 2,8$ г. ни ташкил этди (жадвал 1).

T-5 тизмаси ($x=118,5\pm 2,6$) ва Камолот-79 нави ($x=123,2\pm 2,5$) иштирокида олинган биринчи авлод F_1 T-5 х Камолот-79 дурагай комбинацияси ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 117,5 г.дан 127,5 г. гача бўлган синфларидан ўрин эгаллаб, белги бўйича ўртача кўрсаткичи “Камолот-79” нави кўрсаткичи билан тенг бўлди. Ушбу авлодда белгининг ирсийланиш коэффициенти $h^2=1,00$ га тенг бўлганлиги ирсийланиш “Камолот-79” навининг тўлиқ устунлигида кечганлигини кўрсатди.

Ушбу комбинациянинг иккинчи авлод ўсимликлари ўзгарувчанлик қаторининг 107,5 г. дан 157,5 г.гача

бўлган синфлари оралиғидан жой олди. Бу кенг ажралиш жараёни юз берганлигини, яъни, икки тарафлама трансгрессия кузатилганлигини кўрсатди. Бунинг натижасида иккала ота-она ўртача кўрсаткичларидан паст ва юқори кўрсаткичларга эга бўлган ўсимликлар ажралиб чиққанлиги аниқланди. Иккинчи авлоднинг ўртача кўрсаткичи $x=134,7\pm 0,2$ г. ни, ўзгарувчанлик коэффициенти 14,8% ни ташкил этди (жадвал 1).

ХУЛОСА

Ўрганилган туричи дурагай комбинацияларида 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши биринчи авлод дурагайларида асосан юқори кўрсаткичли ота-она шаклининг қисман ва тўлиқ устунлигида кечганлиги аниқланди. Деярли барча иккинчи авлод дурагай комбинацияларида кенг ўзгарувчанлик диапазони кузатилиб, икки тарафлама трансгрессия қайд этилди. Ушбу авлодда ота-она шакллари кўрсаткичларидан юқори кўрсаткичларга эга бўлган трансгрессив ўсимликларни ажралиб чиқиши, шу ўсимликларни танлаш ва улардан 1000 дона чигит вазни кўрсаткичи юқори бўлган янги шакллари яратишдаги кейинги тадқиқотларда фойдаланиш имконини яратади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ахмедов Д.Х. Комбинационная способность сортов средневолокнистого и тонковолокнистого хлопчатника по урожаю и другим хозяйственно ценным признакам. // Вестник аграрной науки Узбекистана. - Тошкент, 2003. - №3. - Б.47-49.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
3. Кимсанбоев М.Х., Автономов В.А., Кимсанбоев О.Х. Изменчивость и наследуемость продуктивности хлопчатника-сырца одного растения у межсортных географически отдаленных гибридов F_1 - F_3 хлопчатника *G. barbadense* L. // Ёўза, беда селекцияси ва уруғчилиги масалалари тўпл. – Тошкент: Фан, 2012. Б.132-137.
4. Мусаев Д.А., Турабеков Ш., Закиров С.А., Мусаева С. Генетический анализ признаков хлопчатника. - Тошкент: Изд. Национального Университета им. М.Улугбека. 2005. - 121 с.
5. Мусаев Д.А., Турабеков Ш., Закиров С.А., Мусаева С., Фатхуллова Г.Н. Генетические основы создания новых сортов хлопчатника с высокой урожайностью волокна. // Ўзбекистон биология журналы. Тошкент., 2010. - №2. Б.60-64.
6. Наримонов А., Абдурайимов Ж., Раҳимов Ж. Ёўза уруғчилигида асосий тамоил. // Ж.: Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2008. - №10. - Б.15.
7. Сиддиқов А.Р. Ёўзанинг *G. hirsutum* L. турига мансуб оддий, қўш ва мураккаб дурагайларининг тезпишарлиги. // Состояние селекции и семеноводства хлопчатника и перспективы ее развития: халқаро илмий-амалий конференция тўплами. 2006 йил 18 август. – Тошкент 2006. - 146 б.
8. Соатова Ф.Б., Аманов Б.Х. Ёўзанинг ингичка толали F_3 дурагайларида қимматли хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги. «Academic research in educational sciences» Volume 3. / Issue 2/ 2022. P. 593-596.
9. Хайитова Ш.Д. Ёўза генетик коллекцияси линияларининг реципрок F_1 - F_2 дурагайларида 1000 дона чигит вазни белгисининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги ва авлоддан авлодга берилиши. J: International Journal for Innovativ Engineering and Management Research. Vol 09 Issue12, Dec 2020. P. 372-374
10. Чоршанбиев Н.Э. Ингичка толали ёўзанинг янги навларида ва дурагайларининг F_1 авлодида қимматли хўжалик белгиларининг корреляцияси // Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари Республика илмий конф. - Самарқанд, 2006. - Б. 34-35.
11. Beil G.E., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters sorghum // Jow State J. of Sci. 1965. - № 3. - P. 35-37.

Муаллифлар ҳақида маълумот

Мирахмедов Мирвахоб Садикович – биология фанлари номзоди, доцент Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон. E-mail: mirvahobm@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6754-3374>

Наркизилова Гулзира Нуриддиновна - таянч докторант Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Тошкент, Ўзбекистон. E-mail: gulziranarkizilova@gmail.com

Поступило в редакцию 20.11.2023

**GOSSIPUM L. TURKUMINING BIOXILMA-XILLIGINING
MOLEKULAR FILOGENIYASI**

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЛОГЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЙ РОДА
GOSSIPUM L.**

**MOLECULAR PHYLOGENY OF THE BIODIVERSITY OF THE
GENUS GOSSIPUM L.**

*Kurbonov Abrorjon Yorkinovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Mamedova Feruza Faxriddinovna, tayanch doktorant (PhD)
Jumayev Sanjar Shukurovich, tayanch doktorant (PhD)*

*Курбонов Абдоржон Ёркинович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Мамедова Феруза Фахриддиновна, базовый докторант (PhD)
Джумаев Санжар Шукурович, базовый докторант (PhD)*

*Kurbonov Abrorjon Yorkinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher
Mamedova Feruza Fakhriddinovna, basic doctoral student (PhD)
Djumayev Sanjar Shukurovich, basic doctoral student (PhD)*

Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton breeding, seed production and agrotechnologies research institute

Annotatsiya. Maqolada Paxta seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot institutini kolleksiyasida saqlanayotgan noyob g‘o‘za navlarida ssr DNK markerlari asosida PZR tahlili olib borildi. Bunda TMB, JESPR, GH, NAU, BNL va CIR kolleksiyalaridan 185 ta primer juftlari ishlatildi, ulardan 45 tasi polimorf bo‘lib chiqdi, bu 96 ta polimorf lokusni aniqlashga imkon berdi, ulardan 20 tasi noyobliligi aniqlandi. Olingan ma‘lumotlarni NCSS-12.0.2 dastur asosida namunalarni qarindoshlik darajasi ya‘ni filogenetik shajarasi sihlab chiqildi

SSR markerlari yordamida genotiplash asosida g‘o‘za namunalarni filogenetik tahlil qilish namunalarni 7 xil guruhga bo‘lish imkonini berdi. Yani Surxon-105, Surxon-106, Surxon-111 namunalari 1-guruhga; S-5707, S-8295, S-8290, Omad, S-6301, S-6601, S-6585, S-6602 navlari 2-guruhga; Gelinchak, Sari gelin, Nihal namunalari 3-guruhga; L-45/573, L-45 namunalari 4-guruhga; 9288, 85 namunalari 6 guruhga; 9235, 8849, 3242, 9263, 5087, 3377, 9303, 692, 5152, 2421, 9336, 587, 9223, 4602, 5092, 911 namunalari 6 guruhga; 2878, 5090, 2909 namunalari 7 guruhga kirdi. Gurlan, 9239, 9307, 2455 namunalari hech qaysi guruhga kirmadi. Ushbu filogenetik daraxtda S-8295 va S-8290, S-6301 va S-6601, Gelinchak va Sari gelin, 9235 va 8849, 9263 va 5087, 3377 va 9303, 2421 va 9336 namunalari bir biriga qarindoshlik darajasi juda yaqinligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar. DNK, PZR, filogeniya, marker, g‘o‘za, *Gossypium L.*, germoplazma, tur, nav.

Аннотация. В статье представлены результаты лабораторных исследований по определению степени родства, то есть филогенетического дерева, уникальных образцов, хранящихся в коллекции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИСАВХ). ПЦР-анализ проводился на образцах хлопка на основе ssr маркеров. Использовано 185 пар праймеров из коллекций TMB, JESPR, GH, NAU, BNL и CIR, 45, которые были полиморфными, что позволило идентифицировать 96 полиморфных локусов, 20 из которых уникальны. На основании полученных данных было составлено филогенетическое дерево образцов на основе программы NCSS-12.0.2.

Филогенетический анализ образцов хлопчатника на основе генотипирования с использованием SSR-маркеров позволил разделить образцы на 7 различных групп. Образцы Сурхан-105, Сурхан-106, Сурхан-111 отнесли к 1 группе; сорта С-5707, С-8295, С-8290, Омад, С-6301, С-6601, С-6585, С-6602 – ко 2 группе;

образцы Гелинчак, Сари гелин, Нихал – к 3-й группе; образцы Л-45/573, Л-45 – к 4-й группе; образцы 9288, 85 – к 5 группе; образцы 9235, 8849, 3242, 9263, 5087, 3377, 9303, 692, 5152, 2421, 9336, 587, 9223, 4602, 5092, 911 – к 6 группе; образцы 2878, 5090, 2909 были включены в 7 группу. Образцы Гурлан, 9239, 9307, 2455 не принадлежали ни к одной из групп. В этом филогенетическом дереве обнаружено, что образцы С-8295 и С-8290, С-6301 и С-6601, Гелинчак и Сары гелин, 9235 и 8849, 9263 и 5087, 3377 и 9303, 2421 и 9336 очень близки друг другу.

Ключевые слова. ДНК, ПЦР, филогения, маркер, хлопок, *Gossypium* L., гермоплазма, вид, сорт

Annotation. The article presents the results of laboratory studies to determine the degree of relatedness, i.e. phylogenetic tree, of unique samples stored in the collection of the Cotton breeding, seed production and agrotechnology research institute of (CBSPARI). PCR analysis was performed on cotton samples based on ssr markers. 185 primer pairs from TMB, JESPR, GH, NAU, BNL and CIR collections were used, 45 of which turned out to be polymorphic, which made it possible to identify 96 polymorphic loci, 20 of which turned out to be unique. Based on the data obtained, a phylogenetic tree of the samples was developed based on the NCSS-12.0.2 program.

Phylogenetic analysis of cotton samples based on genotyping using SSR markers allowed to divide samples into 7 different groups. That is, samples Surhan-105, Surhan-106, Surhan-111 belong to group 1; varieties C-5707, C-8295, C-8290, Omad, C-6301, C-6601, C-6585, C-6602 belong to group 2; samples Gelinchak, Sari gelin, Nihal belong to group 3; samples L-45/573, L-45 to group 4; 9288, 85 samples to 6 groups; 9235, 8849, 3242, 9263, 5087, 3377, 9303, 692, 5152, 2421, 9336, 587, 9223, 4602, 5092, 911 samples to 6 groups; Samples 2878, 5090, 2909 were included in 7 groups. Samples Gurlan, 9239, 9307, 2455 did not belong to any group. In this phylogenetic tree, samples C-8295 and C-8290, C-6301 and C-6601, Gelinchak and Sari gelin, 9235 and 8849, 9263 and 5087, 3377 and 9303, 2421 and 9336 were found to be very close to each other.

Keywords. DNA, phylogeny, PCR, marker, cotton, *Gossypium* L., germoplasm, species, variety

KIRISH

Bugungi kunda dunyoda 80 dan ortiq, xususan, «Shimoliy va Janubiy Amerikada 11 ta, Osiyo va Okeaniyada 20 ta, Afrikada 28 ta, Yevropada 31 ta hamda Avstraliyada davlatlarida paxta yetishtiriladi. Dunyo bo'yicha har yili 32-34 mln. gektarga chigit ekilib, ushbu maydonlarda 12-14 mln.t, ayrim yillarda 17-20 mln.t tola yetishtiriladi. Jumladan, Hindistonda 13,5 mln. ga (2022 yilda 13,0 mln.ga), AQSh da 4,6 mln. ga (2022 yilda 3,2 mln.ga), Xitoyda 3,4 mln. ga (2022 yilda 3,03 mln.ga), Pokistonda 2,4. mln ga (2022 yilda 2,13 mln. ga), Braziliyada 1,6 mln. ga (2022 yilda 1,64 mln.ga), O'zbekistonda 1,02 mln. ga (2022 yilda 1,03 mln.ga) tashkil etadi»

Respublikamizdagi g'o'za genofondida noyob xususiyatlarga ega ko'pchilik yovvoyi va ruderal namunalari mavjud. Jumladan, *G.thurberi* Tod. Namunasi vertitsillyoz viltga va gommogza, gullash va yetilish davrida qurg'oqchilikka bardoshli, *G.davidsonii* Kell., *G.raimondii* Ulbr., *G.klotzschianum* Anders. Namunalari sanchib-so'ruvchi zararkunandalarga bardoshli, *G.trilobum* Skovsted, *G.thurberi* Tod., *G.sturtianum* Will. namunalari esa past haroratga chidamlilik xususiyatlariga ega. Yovvoyi turlar ushbu foydali belgi va xususiyatlarning donorlari hisoblanadi. Shuningdek zamonaviy molekulyar genetik usullar yordamida noyob belgilarga ega donorlarni tanlab olish va qimmatli xo'jalik belgilariga ega bo'lgan donorlar panelini yaratish ularning o'zaro filogenetik munosabatlarini o'rganish, noyob genetik potentsialga ega bo'lgan turlarni o'rganish seleksiya ishlarining samaradorligini oshiradi.

Gossypium L. turkumining filogenetik tarixining ba'zi jihatlarini juda muhim sanaladi. Birinchidan, diploid turlar 3 ta asosiy qit'adan kelib chiqqan bo'lib, bular Avstraliya (S,

G, K genomlar), Amerika (D genom), Afrika va Araviya (2 ta shajara birinchisi A, V, F genomlar, ikkinchisi E genomi). Ikkinchidan, turkumda eng birinchi divergensiya Eski Dunyo taksonlarining shoxlanishidan kelib chiqqan D genomi bo'ldi. Filogenetik chiziqli davom ettirilganda u yana 3 ta guruhga bo'linadi: Avstraliya g'o'zalari (S, G, K genom turlari), Afro-Arabiya (E genom turlari) va Afrika A, V, F genomlarga mansub turlar. Uchinchidan, Afrikaning F genom turi *G.longicalyx* Hutch. A genom g'o'zalari bilan filogenetik yaqin ekanligi aniqlandi. Bu esa yovvoyi shakllar madaniylashgan A genomiga mansub *G.arboreum* L. va *G.herbaceum* L. turlari bilan bog'liq ekanligini bildiradi. Har bir genom guruhlari tabiiy bir turkumga birikkan va ko'p hollarda ularning geografik kelib chiqish markazlari ham juda yaqin joylashgan (Hawkins, 2005).

Yangi dunyoning madaniylashgan tetraploid (AD genom) turlariga bugungi kunda keng miqyosda yetishtirilayotgan *G.hirsutum* (AD)₁ va *G.babradense* L. (AD)₂ turlari kiradi (Sunikulmar, 2006, Wendel, 1995). AD genomning qolgan vakillari *G.mustelinum* Miers ex Watt (shimoli-sharqiy Braziliya), *G.darwinii* Watt (Galapagos orollari), *G.tomentosum* (Nutt. ex Seem. Gavayya orollari) (Hawkins, 2005) qadimdan yovvoyi turlar bo'lib, madaniylashish jarayonida kam foydalanilgan.

F.M.Mauer klassifikatsiyasiga ko'ra, *Gossypium* L. turkumi 3 ta: Eski Dunyo *Eugossypium* Tod. ampl. Mauer, Yangi Dunyo Karpas Raf. ampl. Mauer va Avstraliya *Sturtia* (R.Br) Tod. ampl. Mauer. kenja turkumlardan tashkil topgan. Karpas Raf. ampl. Mauer kenja turkumi esa 2 ta *Integrifolium* Tod. ampl. Mauer va *Magnibracteolata* Mauer seksiyalaridan tashkil topgan bo'lib, bu seksiyaga 5 ta madaniylashgan tetraploid turlar kiradi (Mauer, 1954).

S.Saha va A.Zipf ning tadqiqotlarida diploid turlardan 16 ta, shu qatorda A, C, D, E, va G genom guruhlarining har

biridan bittadan tur, tabiiy AD tetraploid turlar va bitta sintetik AD tetraploid tur orasidagi filogenetik munosabatlarni o'rganish maqsadida kraxmal gel elektroforez usuli, ya'ni ko'p omilli tahlillarda izofermentlarni aniqlashda foydalanilgan (Saha, Zipf, 1997).

A.A.Abdullaevning «Poliploid g'o'za turlarining evolyusiyasi va sistematikasi» ilmiy asarida *G.barbadense* L. turi turichi xilma-xilliklari ichida ssp. *vitifolium* boshqa kenja turlariga nisbatan alohida o'rin tutishi, barcha morfobiologik belgilari yovvoyi shakllarga mos kelmagan ssp. *darwinii*, ssp. *ruderales* kenja turiga qarindoshlik jihatdan juda yaqinligi, *G.darwinii* Watt turi *G.barbadense* L. turining ruderal shakllaridan biri ekanligi ta'kidlangan (A.Abdullayev, 1974).

Z.T.Burievning MIC-3 genlarini g'o'za genomidagi tarkibi, tuzilishi, xromosomalardagi o'rnini hamda allotetraploid va ularning ajdodlariga yaqin bo'lgan diploid genomlardagi duplikatsiya mexanizmlari va molekulyar evolyusiyalanish ko'lamini aniqlash yuzasidan olib borilgan tadqiqotlarida MIC-3 genlarining duplikatsiyasi allotetraploid jumladan *G.mustelinum* Miers ex Watt turining genomlarida har ~1 million yilda, A/F genomlarda har ~2 million yilda va D genomlarda har ~8 million yilda bitta duplikatsiya sodir bo'lishi aniqlangan (Buriev, 2016).

Shuningdek, g'o'zaning tola sifat belgilarini yaxshilashda ularni boshqaruvchi genlarni identifikatsiya qilish va ulardan seleksiya jarayonlarida samarali foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, g'o'zada tola sifat belgilarini boshqaruvchi miqdoriy belgilar lokuslarini aniqlash zamonaviy seleksion texnologiyalardan foydalanib, tola sifati yuqori navlarni yaratishning asosi sifatida qaraladi. Shu kunga qadar dunyo olimlari

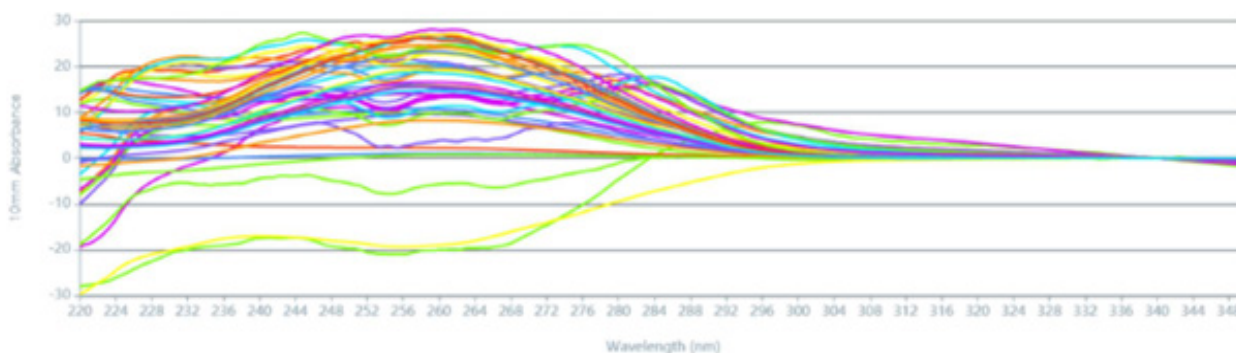
tomonidan turli qishloq xo'jaligi ekinlarida populyasiyalari yaratilgan va ularda ko'plab qimmatli xo'jalik belgilari genlari yuqori aniqlikda molekulyar kartalashtirilgan. Shu jihatdan, g'o'zada Respublikamizda XX asrning 40-60 yillarida rangli tolali g'o'za navlari ustida seleksion tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, kimyo sanoatini rivojlanishi va turli sifatli rangli bo'yoqlarni yaratilish natijasida bu yo'nalish o'z dolzarbligini yo'qotgan.

MATERIAL VA USLUBLAR

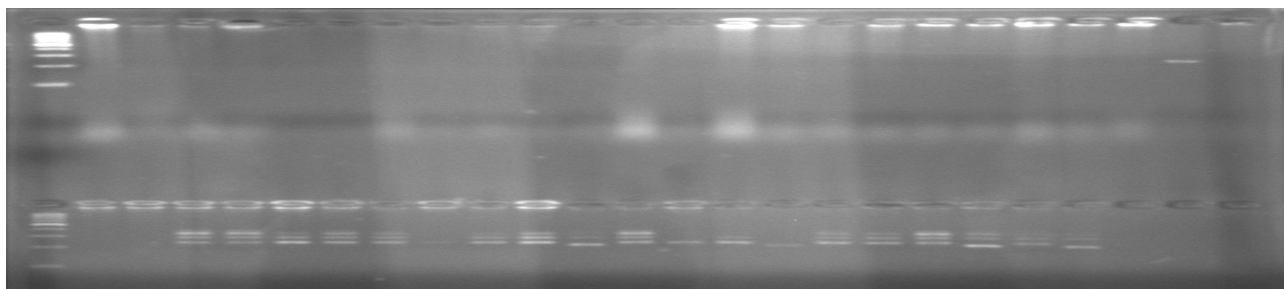
Tadqiqotlar PSUEAITning "G'o'za biotexnologiyasi" laboratoriyasida olib borilgan. Tadqiqot ob'ekti sifatida g'o'zaning *G.arbareum*, *G.davidsonii*, *G.hirsutum*, *G.barbadense*, *G.Thurberia*, *G.Anomalum*, *G.klotzschianum* turlariga mansub 44 ta namunalari institutning "G'o'za kolleksiyasi" laboratoriyasidan olinib tadqiqotlarda foydalanildi. Namunalarda genom DNK (CTAB) Patterson, 2005 va Zhang, 2005 usulida ajratildi, PZR va genotiplash Wrather (2002) usulida amalga oshirildi. Molekulyar filogeniya esa NCSS-12.0.2 dasturida bajarildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Go'za namunalaridan genom DNK Dellaporta usulida kichik modifikatsiyalar bilan ajratildi. Genotiplash uchun CGR, DPL, Gh, NAU, JESPR, TMB, MUSS, BNL va CIR kolleksiyalaridan 142 ta primer juftlari ishlatilgan. (Yu va boshqalar, 2004; <http://cottondb.tamu.edu>, 2005 yil 12 dekabrda paxta mikrosatellit marker saytida joylashtirilgan asosiy ma'lumotlar). Mikrosatellit mahsulotlarining polimorfizmi 3,5% Hi-Res agaroz gel elektroforezi yordamida aniqlandi. Paxta namunalarini mikrosatellit genotiplash Reddy (2001) usuli bo'yicha amalga oshirildi. Har bir SSR lokusu allellarining o'lchamiga qarab tahlil qilindi.



1- rasm. Spectrofotometrda DNK va oqsillar konsentratsiyasi bo'yicha olingan diagramma.

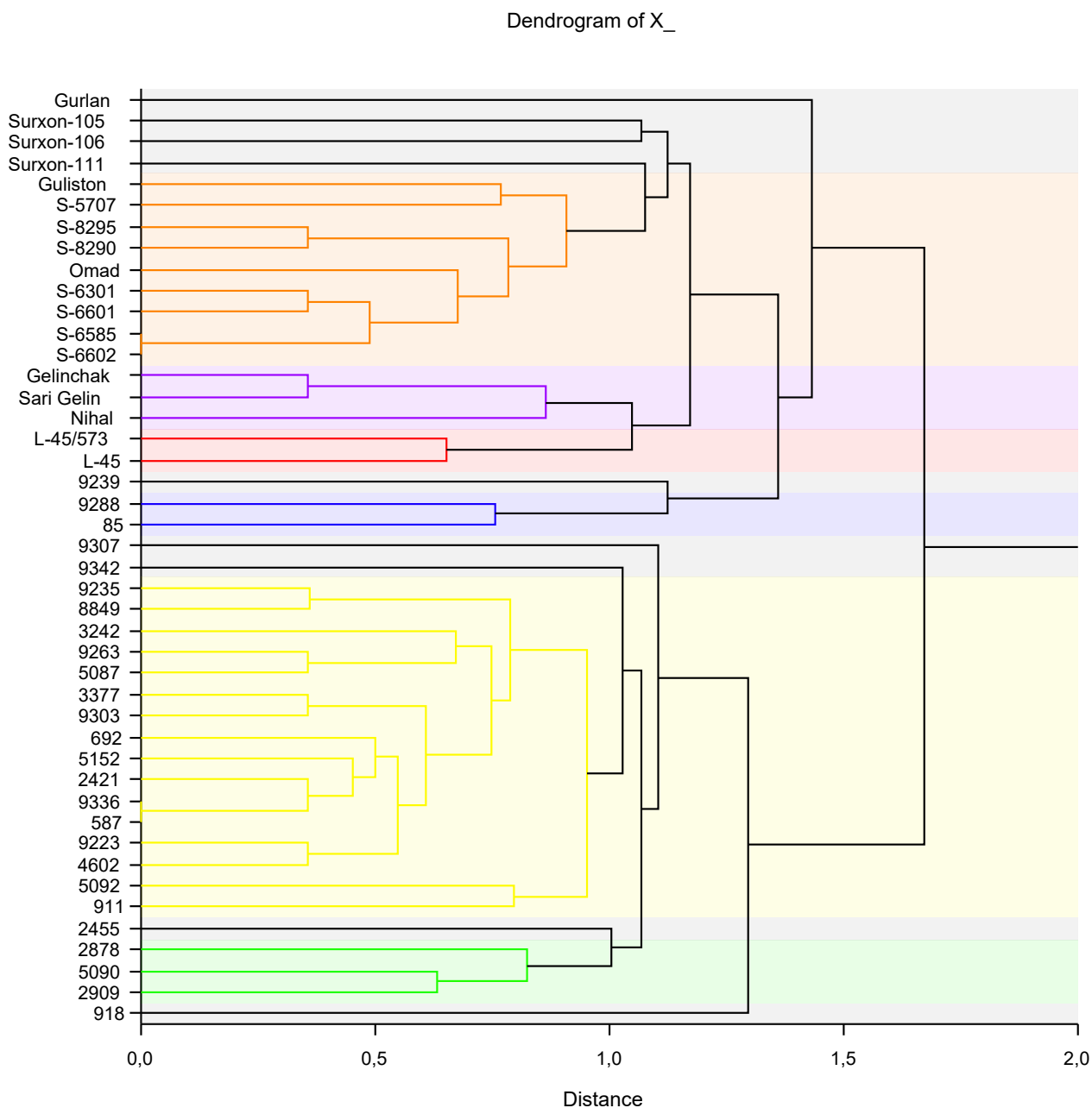


2-rasm. SOC2 DNK markeri bilan olib borilgan PZR mahsulotlarining elektroferogrammasi.

Jadval.

Spectrofotometrda DNK va oqsillar konsentratsiyasi bo'yicha keltirilgan ma'lumotlar

No	Namuna nomi	Konsentratsiya (ng/μL)	A260/A280	A260/A230	A260	A280
1	0918	100.2	4.3	0.96	20.05	4.66
2	02909	666.5	0.88	-4.13	13.33	15.23
3	911	1239.1	2.25	1.44	24.78	10.99
4	085	1021.4	2.26	1.64	20.43	9.04
5	02878	53.3	1.90	-7.14	1.07	0.56
6	05090	1135.9	2.15	1.19	22.72	10.57
7	04602	1337.5	2.07	1.39	26.75	12.90
8	0587	1045.9	2.09	1.03	2092	9.99
9	0692	487.7	2.90	0.92	9.75	3.37
10	05087	692.0	2.15	0.90	13.84	6.43
11	09336	1000.1	2.09	0.91	20.00	9.59
12	08849	1230.5	1.29	1.16	24.61	19.12
13	02455	790.3	2.13	1.13	15.81	7.41
14	09303	1153.1	1.48	1.13	23.06	15.55
15	09307	1339.8	2.14	2.01	26.80	12.53
16	09288	480.1	2.21	2.00	9.60	4.34
17	05092	284.3	5.55	1.00	5.69	1.02
18	02421	688.9	0.81	1.54	13.78	17.07
19	09223	970.1	1.16	1.87	19.40	16.75
20	03242	563.2	0.70	1.01	11.26	16.19
21	09263	534.9	2.07	0.94	10.70	5.16
22	09235	950.7	2.02	0.94	19.01	9.43
23	09239	1120.0	2.09	0.64	2.24	1.07
24	05152	745.7	0.82	1.94	14.91	18.30
25	03377	493.4	0.68	1.48	9.87	14.42
26	09342	659.8	0.84	1.75	13.20	15.71
27	Gurlan	1206.2	1.74	2.66	24.12	13.84
28	Omad	1302.4	2.06	3.47	26.05	12.62
29	S-6601	1159.1	2.07	3.51	23.18	11.22
30	S-6301	1346.8	2.00	3.19	26.94	13.48
31	L-45	784.7	2.03	5.13	15.69	7.72
32	S-6602	192.0	0.66	2.67	3.84	5.79
33	S-6585	1230.2	1.13	1.39	24.60	21.75
34	L-45/573	1398.1	1.87	2.60	27.96	14.99
35	Surxon-106	1217.5	2.07	3.36	24.35	11.76
36	S-5707	731.6	2.00	4.96	14.63	7.30
37	S-8295	997.4	1.47	2.35	19.95	13.60
38	Surxon-111	964.2	2.04	4.09	19.28	9.47
39	S-8290	1288.1	2.06	3.19	25.76	12.51
40	Surxon-105	771.4	2.03	4.77	15.43	7.58
41	Guliston	38.7	1.71	0.27	0.77	0.45
42	Sari Gelin	829.2	2.03	4.59	16.58	8.18
43	Nihal	411.2	1.97	30.71	8.22	4.17
44	Gelinchak	929.0	2.07	4.06	18.58	8.99



3-rasm. *Gossypium* L. turkumiga mansub g`o`za namunalarining felogenetik shajarasi.

Allel o'lchamidagi farqlar ularni qadam o'lchami 50 bp bo'lgan standart DNK markerlari bilan hamda Thermo Fisher Nanodrop 8 uskunasi yordamida aniqlandi (1-diagramma) va bir xil 50 ng/ml konsentratsiyaga keltirildi.

SSR marker texnologiyasidan foydalangan holda 199 ta primer juftlari yordamida PZR tahlili bajarildi, ulardan 39 tasi polimorf bo'lib chiqdi, bu 88 ta polimorf lokusni aniqlashga imkon berdi, ulardan 24 tasi noyobligi aniqlandi.

Namunalar genotiplanib, DNK belgilarining ma'lumotlari raqamli formatga aylantirildi. Filogenetik tahlil uchun genotiplash ma'lumotlari ishlatilgan. Filogenetik tahlil NCSS-12.0.2 dasturi yordamida amalga oshirildi.

Statistik ahamiyatga ega bo'lishi uchun bootstrap tahlili o'tkazildi (1000 replikasiya). SSR markerlari yordamida genotiplash asosida g`o`za namunalari filogenetik tahlil qilish namunalari 7 xil guruhga bo'lish imkonini berdi. Ya'ni Surxon-105, Surxon-106, Surxon-111 namunalari 1-guruhga; S-5707, S-8295, S-8290, Omad, S-6301, S-6601, S-6585, S-6602 navlari 2-guruhga; Gelinchak, Sari gelin, Nihal namunalari 3- guruhga; L-45/573, L-45 namunalari 4-guruhga; 9288, 85 namunalari 5 guruhga; 9235, 8849, 3242, 9263, 5087, 3377, 9303, 692, 5152, 2421, 9336, 587, 9223, 4602, 5092, 911 namunalari 6 guruhga; 2878, 5090, 2909 namunalari 7 guruhga kirdi. Gurlan, 9239, 9307, 2455 namunalari hech qaysi guruhga kirmadi.

XULOSA

Ushbu filogenetik daraxtda ko'rinib turganidek, S-8295 va S-8290, S-6301 va S-6601, Gelinchak va Sari gelin,

9235 va 8849, 9263 va 5087, 3377 va 9303, 2421 va 9336 namunalari bir biriga qarindoshlik darajasi juda yaqinligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1974. - С. 5-80.
2. Буриев З.Т. Ёўзада (*Gossypium* ssp.) патогенларга чидамлилики белгиловчи MIC-3 кластер генлар оиласини клонлаш, тавсифлаш ва молекуляр эволюциясини ўрганиш ҳамда бу генларнинг ғўза биотехнологиясидаги аҳамияти // Автореф. дисс. ... док. биол. наук. - Тошкент., 2016. - 24 б.
3. Маер Ф.М. Хлопчатник. Происхождение и систематика хлопчатника. - Ташкент: Изд. АН Уз ССР, 1954. - 384 с.
4. Cotton data book, International Cotton Advisory Committee 2022
5. Hawkins J.S., Pleassants J., Wendel J.F. Identification of AFLP markers that discriminate between cultivated cotton and the Hawaiian island endemic, *G.tomentosum* // Genet. Res. Crop. Evol. - Amsterdam, 2005. - №52. - P. 1069-1078.
6. Saha S., Zipf A. Genetic diversity and phylogenetic relationships in cotton based on isozyme markers // J. of Crop Production, 1997.- Vol.1. - 106 p.
7. Sunilkumar G., Campbell L.M., Puckhaber L., Stipanovic R.D., Rathore K.S. Engineering cottonseed for use in human nutrition by tissue-specific reduction of toxic gossypol // Proc. Natl. Acad. Sci. - USA.: Washington, 2006. - №103. - P. 18054-18059.
8. Wendel J.F. Cotton // In: Simmonds N., Smartt J. (eds).- Evolution of crop plants. - London: Longman, 1995. - №1. - P. 358-366.
9. Wrather, J.A.; Phipps B. and Rothrock C.S. Fungi associated with postemergence cotton seedling disease in Missouri. Online. Plant Health Progress doi:10.1094/PHP-2002-0722-01 RS. <http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/research/cottonseedling/>
10. Zhang, Z. S., Xiao, Y. H. and Luo, M., 2005, Construction of a genetic linkage map and QTL analysis of fiber-related traits in upland cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Euphytica, 144(1-2): 91-99.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Kurbonov Abrorjon Yorqinovich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ITI kurbonov.abrorjon@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8913-3664>

Mamedova Feruza Faxriddinovna, tayanch doktorant, Toshkent davlat agrar universiteti. feruzamamedova2989@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0079-2269>

Djumayev Sanjar Shukurovich, tayanch doktorant, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ITI sanjar.djumayev88@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2935-2253>

Поступило в редакцию 7.11.2023

ДЎЗАНИ ТУРЛИ УСУЛЛАРДА СУҒОРИШНИНГ ЎТЛОҚИ БЎЗ
ТУПРОҚЛАР СУВ-ФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОЛИВА ХЛОПЧАТНИКА
НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРОЗЕМНО ЛУГОВЫХ
ПОЧВ

INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF COTTON IRRIGATION
ON THE WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF SEROZEMM
MEADOW SOILS

*Зиятов Мукулман Панжиевич**, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори
*Камилов Бахтиёр Султанович**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор
*Махсадов Хурсанбой Эсанович**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди
*Гаппаров Самандар Маматқулович***, техника фанлари бўйича фалсафа доктори
*Бобоқандов Шодиёр Ражабали ўғли**, таянч докторант

*Зиятов Мукулман Панжиевич**, доктор философии по сельскохозяйственным наукам
*Камилов Бахтиёр Султанович**, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор
*Махсадов Хурсанбой Эсанович**, кандидат сельскохозяйственных наук
*Гаппаров Самандар Маматқулович***, доктор философии по техническим наукам
*Бобоқандов Шодиёр Ражабали ўғли**, таянч докторант

*Ziyatov Musulman Panjiyevich**, PhD. In agricultural sciences.
*Kamilov Bakhtiyor Sultanovich**, candidate of agricultural sciences,
*Makhsadov Khursanboy Esanovich**, candidate of agricultural sciences,
*Gapporov Samandar Mamatqulovich***, PhD. In technical science,
*Boboqandov Shodiyor Rajabali o'g'li**, supporting doctoral student,

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

**

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

**

*Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Research Institute**
*Scientific-research institute of the irrigation and water problems***

Аннотация. Мақолада Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий институти Жиззах илмий тажриба станциясининг ўрта қумоқ механик таркибга эга, кучсиз ва ўртача даражада шўрланган, ўтлоқи бўз тупроқлари майдонларида ўтказилдган илмий тажрибалар натижалари келтирилган. Тадқиқотларда Пахтакор-3 ғўза нави икки хил, 90см ва 60х30см-қўшқатор эгат кенгликларида ҳамда эгатлаб ва томчилатиб суғориш усуларида парваришlashда тақослаб ўрганилган. Эгатлаб суғоришда сувни ўсимликка етказиб беришда кўчма эгилувчан қувурлардан фойдаланилди. Ёўзани суғориш ишлари тупроқнинг чекланган дала нам сифими (ЧДНС)га нисбатан 70-70-60 ва 75-75-60 фоиз тартибларда ўтказилди. Тажрибаларда ўтлоқи бўз тупроқлар учун ғўзани парваришlashнинг мақбул эгат кенглиги ҳамда суғориш усули, уларни қўллаш натижасида ўсимликнинг сувдан фойдаланиш имкониятлари, тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги каби асосий сув-физикавий хусусиятларининг мавсумий ўзгариши, етиштирилган ҳосил миқдори каби кўрсаткичлар аниқланган.

Калит сўзлар: ўтлоқи бўз, ғўза, нав, эгатлаб, эгилувчан қувурлар орқали, томчилатиб суғориш, тупроқ намлиги, ҳисобий қатлам, ҳажмий масса, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приведены результаты научных опытов проведенных в условиях среднесуглинистых, слабо и среднесоленых лугово-сероземных почв Джиззакской опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка. При исследованиях посевов хлопчатника сорта Пахтакор-3 при разной ширине междурядий - 90 см и 60х30 см сравнительно изучались бороздковый и капельный способы полива. При бороздковом поливе для доставки воды растениям использовали переносные гибкие трубопроводы. Поливы хлопчатника проводились при предполивном режиме увлажнения 70-70-60 и 75-75-60 процентов от предельной полевой влагоёмкости почвы.

На опытах при выращивании хлопчатника в условиях сероземно луговых почв установлены, оптимальная ширина междурядий и способ полива, и возможности использования растениями воды, в результате их применения, определены основные показатели водно-физических свойств почв - объёмная масса, порозность и их изменения в течении вегетации, а также количество выращенного урожая.

Ключевые слова: лугово-сероземные почвы, хлопчатник, сорт, бороздковый полив, гибкий поливной трубопровод, капельный полив, влажность почвы, расчетный слой, объёмная масса, урожайность.

Annotation. The article presents the results of the experiments undertaken on the Jizzakh Scientific Experimental Station of the Cotton Breeding, Seed Production and Agritechnologies Scientific Research Institute's fields which are weak and moderately saline, gray meadow soils with medium sand mechanical content. During the research, Pakhtakor - 3 cotton type was compared within the two different methods of irrigation, alongside 90 cm and 60x30 cm ditches irrigation and drip irrigation. For the irrigation alongside ditches were used flexible and portable pipes to supply water to the plants. Irrigation was carried out in the order of 70-70-60 and 75-75-60 percent relative to the limited field moisture capacity of the soil (ChDNS). In the experiment, there were presented the results of studies on the determination of the optimal width of cotton and the method of irrigation for the gray meadow soils and the opportunities for the plant watering usage, the indicators of seasonal changes of the main water-physical properties of the soil, such as volume mass, porosity and the amount of the grown crop.

Key words: gray meadow, cotton, variety, alongside ditches, through flexible pipes, drip irrigation, soil moisture, calculation layer, volumetric mass, productivity.

КИРИШ

Сўнги йилларда сув танқислиги Республиканинг барча ҳудудлари майдонларида, жумладан Жиззах вилоятида ҳам ортиб бориши кузатилмоқда. Мазкур жараённинг салбий таъсири далларда етиштирилаётган ғўза, унга издош ғалла ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини яхши ривожланиши ҳамда юқори маҳсулдорлигига тўсқинлик қилади.

Жиззах вилоятда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган 300 минг гектар майдон мавжуд бўлиб, унинг 100 минг гектарига сув насослар орқали етказиб берилади. Вилоятнинг тупроқ-иқлим, мелиоратив ҳолати, экилаётган ғўза навларининг морфобиологик хусусиятларини эътиборга олган ҳолда даларда қўлланилиб келинаётган усул ва технологиялар амалиёт талабига тўлиқ жавоб бермайди, самарадорлиги пастлигича қолмоқда. Ёўзани суғориш тадбирлари асосан эгатлар орқали амалга оширилмоқда. Натижада ҳудудга ўзи кам ажратилган сувдан тежаб-тергаб ишлатиш йўлларида кам фойдаланилади. Шунингдек, эгатлаб суғоришда кўп миқдорда сув исроф бўлади ва дала нотекис намланади. Суғоришнинг юқори меъёрларда сифатсиз ўтказилиши, ер ости сизот сувлари сатҳини кўтарилишига олиб келади, минераллашган сизот сувларининг кўтарилиши эса экинларни ўсиши, ривожланишига ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этмоқда.

Жиззах вилояти шароитида ёўзани парваришlash агротехнологиялари тизимида суғориш ва ресурسته-жамкор технологияларни қўллаш орқали юқори натижаларга эришиш мумкин. Хусусан, пахта майдонлари-

да ёўзани томчилатиб суғориш (ТС) ва бунда минерал ўғитларни сувда эриган ҳолда (фертигация) қўллаш ҳамда суғоришда сувни эгатга эгилувчан қувурлар орқали тақсимлаш нафақат сувни тежаш, балки ўғитлардан самарали фойдаланиш имконияти яратилади. Бу усулда ғўза суғорилганда тупроқнинг унумдор юза (0-50 см) қатламигина намлантирилади, ўсимлик учун зарarli бўлган тузларни тупроқнинг пастки қатламидан, юқори қатламга кўтарилишининг олди олинади, тупроқнинг мақбул мелиоратив режими таъминланади, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Шу билан бирга, ТС технологияни қўллаш эгатлаб суғориш усулига нисбатан, суғориш кам меъёрларда ўтказилиши, тупроқнинг агрофизик, сув-физик ва агрохимёвий хоссаларини яхшиланиши, суғориш сувларини тежалиши ҳамда пахтадан юқори ҳосил олинishi таъминланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 мартдаги “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-144-сонли қарорида ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда экинларни суғоришда сувни тежайдиган, жумладан ғўза майдонларида ТС қўллашда сув сарфи меъёрларини тадқиқ қилиш, самарадорлигини оширишга қаратилган йўллари аниқлаш бўйича долзарб масалалар белгиланган.

Маълумотларга кўра, ёўзанинг сувга бўлган талаби унинг ривожланиш фазаларида турлича бўлади, айниқса гуллаш ва мева тугиш даврида сувга талабчан бўлади. Деҳқончилик юритиш мамлакатимизда тобора

интенсивлашиб бормоқда, бунда суғоришни тежамкорликда амалга ошириш йўллари аниқлаш агар фаннинг долзарб вазифаларидан ҳисобланади. Бунда, суғориш муддатлари, меъёрлари ва мақбул тартибларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар олиб бориш муҳим.

Республика ҳудудлари майдонларида ғўзани суғориш муддати ва меъёрини аниқлашда тупроқ намлигининг энг пастки мақбул чегарасига қараб белгилаш устида Л.Турсунов томонидан қўллаб изланишлар олиб борилган. Ғўза мажмуидаги экинлар учун тупроқнинг суғориш олди намлиги чекланган дала нам сифмига нисбатан (ЧДНС) 60-80 фоиз атрофида бўлишини олимлар таъкидлашган (Турсунов, 1988).

Республикада илмий-тадқиқот институтлари олимлари томонидан ғўзани суғоришнинг илмий асосланган тежамкор технологияларини ишлаб чиқиш масалаларига қаратилган талайгина тадқиқотлар ўтказилган ва улар ҳамон давом этмоқда.

Г.А. Безбородов ва бошқалар Мирзачўлнинг бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида олиб боришган тажрибаларида ғўзани 0-2-0 суғориш тизимида 2 марта суғориш ёки жами гектарига 1500-1800 м³ сув сарфлаш кифоялигини аниқлашган (Безбородов ва бошқ., 2008; 2012; 2021).

Шунингдек Камиллов Б.С. ва бошқ. томонидан ғўзани суғоришнинг самарали агротехнологияларини ишлаб чиқиш устида бир қатор тадқиқотлар ўтказилган (Камиллов, 2020).

Жиззах вилоятининг ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ғўза қатор ораларига полиэтилен плёнкаси тўшаб суғорилганда эгатларда тупроқни бир текис намланиши таъминланиб, суғоришлардан кейин тупроқ юзасидан намликни буғланиши камайган, тупроқни кам зичлашиши ҳисобига тупроқнинг агрофизик хоссалари яхшиланган, шунингдек, тупроқнинг иссиқлик, ҳаво ва суғориш тартибларининг қулай бўлиши тупроқдаги фойдали микроорганизмларнинг кўпайиши учун шароит яратилган, пахтани пишиши 8-12 кунга тезлашиб, қўшимча 10-12 ц/га ҳосил олинган.

Р.Ризаев ва Т.Дуйсеновнинг маълумотларига кўра Жиззах вилоятининг механик таркиби ўртача ва енгил қумоқли ўтлоқи бўз тупроқларида ғўзани ўрта толали С-4727 нави тупроқнинг суғориш олди намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилиб, ўғитлар N-250, P-175, K-125 кг/га қўлш энг яхши натижа берган. Тажрибада пахта ҳосили гектарига 48,4 ц/гани ташкил этган (Ризаев ва Дуйсенов, 2007).

С.Муслимов, Э.Лифшицларни таъкидлашича Тошкент вилоятининг эскидан ўзлаштирилган оғир қумоқли типик бўз тупроқларида ғўзани ўрта толали Тошкент-6 навини тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоиз тартибда суғориш яхши самара берган, ҳар гектан майдондан 48,5 центнер пахта хомашёси олинган (Муслимов, Лифшиц, 1981).

Бугунги кунда сув танқислиги шароитида қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган сувдан самарали фой-

даланиш ва ғўзадан юқори ҳосил олишда тежамкор технологияларни қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Бу масалада томчилатиб суғориш (ТС) усулини қўллаш қўл келади. Мазкур усулда сув ўсимликнинг илдири тарқалган тупроқ қатламига етказиб берилади, эгатлаб суғоришга нисбатан экиннинг эҳтиёжидан келиб чиқиб дала бўйлаб бир текисда тақсимланади ва ўсимликка бир текисда сув етказиб берилади.

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИ-ТИ) олимлари ТС тупроқнинг агрофизик ва гидрологик хусусиятларига, ғўзани ривожланишига ижобий таъсир этишини аниқлашган. Бунда, меҳнат, ЁММ, сув ва минерал ўғитлар сарфини, эгатлаб суғоришга нисбатан кескин камайитириш мумкинлигини таъкидлашган.

Суғорма деҳқончиликда қишлоқ хўжалиги экинларидан, шу жумладан ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил олишда тупроқнинг агрофизикавий ва сув-физикавий кўрсаткичлари мақбул даражада сақланиши катта роль ўйнайди.

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотларда барча кузатувлар, ўлчовлар ва ҳисоб-китоблар ПСУЕАИТИ да қабул қилинган «Дала тажрибалари ўтказиш услублари» (2007) услубий қўлланмалари асосида олиб борилиб, агротехник тадбирлар хўжаликда қабул қилинган тартибда амалга оширилди. Ғўза ҳосилдорлиги бўйича маълумотларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг (1985) «Методика полевого опыта» услубномалари асосида аниқланди.

Тадқиқотларни олиб бориш учун иккита тажриба дала танлаб олинди. Биринчи далада ғўза 90см эгат кенлигида (90х10-1) тизим бўйича якка қаторлаб, иккинчида эса 60х30см эгат кенлигида (90х(60х30) х16х1) қўшқаторлаб етиштирилди. Иккала далаларда ҳам эгатлар узунлиги 100 м қилиб олинди, тажрибанинг иш-режа дастурида белгиланган тизим бўйича вариантлар ғўза 3 такрорликда бир ярусда жойлаштирилган ҳолда етиштирилиб кузатувлар олиб борилди. Тажриба даласида сизот сувлари сатҳи 2,0-2,5 метр чуқурликда жойлашган бўлиб, минерализация даражаси 3-5 г/л ни ташкил қилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Дала тажрибалари ПСУЕАИТИ Жиззах Илмий тажриба станциясининг ўтлоқи бўз тупроқлари билан қопланган майдонларида ўтказилди. Жиззах вилояти Ўзбекистоннинг марказий минтақасида жойлашган бўлиб, пахтачилик ривожланган йирик территориал ишлаб чиқариш комплекси ҳисобланади. Вилоятининг майдони Сирдарё ва Зарафшон дарёлари водийларининг ораллигида жойлашган бўлиб, жанубий ва жанубий-шарқий томондан йирик тоғ тизмалари, шимолий ҳамда шимолий-ғарбий томондан Ўрта Осиёнинг жуда катта паст текислигида жойлашган.

Вилоятнинг табиий иқлими Марказий Осиёнинг бир қисми сифатида континентал субтропик иқлимга кирди. У кескин ўзгарувчанлиги билан ажралиб туради.

Очик кунлар 240-270 кун атрофида бўлади. Ҳавонинг ўртача йиллик ҳарорати 12-15°ни ташкил қилади. Ўртача паст ҳарорат -19 дан -23° гача, абсолют паст ҳарорат -28 дан -37° гача бўлади. Юқори ҳарорат +47° гача бўлади. Жиззах вилоятида энг иссиқ ой июл ойи бўлиб, бунда ўртача ҳарорат паст текислик ва тоғ олди зоналарида +28-30° ни ташкил этади.

Совуқсиз кунлар Жиззах вилоятида жуда ўзгариб туради. Шимолий паст текислик зонасида 175-200 кундан ошмайди. Жанубга ва жанубий-шарққа томон тоғ олди зонасида 223-232 кунга етади. Ер майдони асосан, типик бўз (48 %), ўтлоки-бўз (20%) ва оч тусли бўз (11 %) тупроқлар билан қопланган. Жами суғориладиган майдон 280 минг гектарни ташкил этади.

Тажриба далаларида маҳаллий тупроқлари шароитларида яратилган ва вилоятда экиш учун районлаштирилган ғўзанинг ўрта толали Пахтакор-3 нави экилиб етиштирилди. Тадқиқотлар режа-дастурига мувофиқ суғориш муддатлари ва меъёрларини тупроқ намлигига қараб белгилаш учун эрта баҳорда, ҳамда унинг динамикасини аниқлаш мақсадида кузда-амал даври охирида вариантлар бўйича тупроқнинг ҳажм массаси, ғоваклиги ҳамда дала нам сиғими аниқланди.

Тажрибада олиб борилган кузатувлар ва ҳисоб-китоблар натижаларига кўра тупроқнинг ҳажм массаси баҳорда 1-тажриба даласида 0-30, 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларида 1,40-1,42-1,43-1,44 г/см³, 2-тажрибада эса мазкур қатламларда мос равишда бироз юқори бўлиб 1,43-1,45-1,46-1,48 г/см³ ни ташкил этди. Далаларни экишга тайёрлаш, экиш, культивация қилиш, эгат олиш, амал давридаги суғоришлар ва ғўза қатор ораларига ишлов бериш каби тадбирларнинг таъсири натижасида кузга бо-

риб ҳамма вариантларда тупроқнинг ҳажмий массаси бироз ошганлигини кўрсатди. Ёўза вегетацияси даврининг охирида тупроқнинг 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларида ҳажм масса анъанавий усулда суғорилган вариантда 1,46-1,47-1,48 г/см³, эгилувчан қувурлар орқали суғорилганда 1,45-1,46-1,47 г/см³ ва томчилатиб суғориш усулида суғорилган вариантларда бу кўрсаткичлар 1,42-1,44-1,45 г/см³ га тенг бўлди.

Бунда тупроқнинг ҳажм массаси нисбатан пастроқ кўрсаткични суғоришлар ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда кузатилди, ЧДНСга нисбатан 75-75-60 % тартибда эса ҳажмий масса 5-8 % юқори бўлди. Бунда, иккинчи тартибда далага берилган сувнинг умумий миқдори ҳам 8-10 фоизга юқори бўлганлигини сабаб қилиш мумкин.

Ўсув даврининг охирида тупроқнинг нисбатан қалинроқ бўлган 0-70 ва 0-100 см қатламларида ҳажмий масса оддий эгатлаб суғорилган (назоратда) 1,47-1,48 г/см³, эгилувчан қувурлар орқали суғорилганда 1,46-1,47 г/см³ ва томчилатиб суғориш усулида суғорилган вариантларда 1,44-1,45 г/см³ дан ошмади ҳамда дастлабки (баҳорги) ҳолатга нисбатан мос равишда 0,04-0,04; 0,03-0,03; 0,01-0,01 г/см³ га зичлашганлиги аниқланди (1-тажриба). Бундай қонуният тадқиқотларнинг 2-тажриба даласида ҳам кузатилди (1-жадвал).

Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) асосий сув-физик хоссаларидан бўлиб, суғориш муддатлари ва меъёрларини белгилашда фойдаланиладиган муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Шу мақсадда эрта баҳорда дала шароитида тупроқнинг ЧДНС (100см қатламда) аниқланди. Бу кўрсаткич тупроқнинг мутлоқ қуруқ вазнига нисбатан 0-50 см қатламда 18,9-18,6 %, 0-70 см қатламда 19,6-19,1 % ни ва тупроқнинг 0-100

жадвал 1.

Ўтлоқи бўз тупроқларнинг ҳажмий массаси ва дала нам сиғими

Қатламлар, См	Тупроқнинг ҳажм массаси, г/см³				Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими, фоиз
	Баҳорда (умумий фонда)	Кузда вариантлар бўйича			
		Эгатлаб суғорилган	Эгилувчан қувур орқали суғорилган	Томчилатиб суғорилган	
1-тажриба (90x10-1)					
0-30	1,40	1,47	1,46	1,44	18,2
0-50	1,42	1,46	1,45	1,42	18,9
0-70	1,43	1,47	1,46	1,44	19,6
0-100	1,44	1,48	1,47	1,45	20,6
2-тажриба (90x(60x30)x16x1)					
0-30	1,43	1,49	1,47	1,46	18,2
0-50	1,45	1,49	1,48	1,47	18,6
0-70	1,46	1,50	1,49	1,48	19,1
0-100	1,48	1,52	1,50	1,49	20,0

см қатламида 20,6-20,0 % ни ташкил этди. Тупроқнинг муҳим агрофизик хоссаларидан унинг ғоваклиги ҳисобланади. Ғоваклик қанча юқори бўлса, ҳаво алмашинуви яхшиланади, микробиологик жараёнларни ўтиши тезлашади, иссиқлик тартиблари ижобий томонга ўзгаради, натижада тупроқнинг унумдор бўлишига маълум шароит яратилади. Тажиба майдонларида тупроқнинг ғоваклиги кўрсаткичлари ҳажм массасига тескари боғлиқликда бўлиб 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см қатламларида (баҳорда) 1-тажиба вариантларида 47,03-47,41-47,03-46,67 фоизни, 2-тажибада эса 46,30-46,30-45,93-45,19 фоиз атрофида ўзгариб турди.

Кузатувларга кўра ўсув даврининг охирида тупроқнинг ғоваклиги 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларида 1-ва 2-тажибада ғўза аънавий усулда суғорилган вариантда 45,93-45,56-46,19; 44,81-44,44-43,70 фоиз ни ташкил этиб, мавсум бошига нисбатан 1,47-1,48; 1,48-1,49 фоизга камайган. Ғўза эгилувчан қувурлар орқали суғорилган вариантларда 1,10; 0,75-1,12 % га. томчилатиб суғорилган вариантларда эса ғоваклик кўрсаткичлари 0,01-0,37%; 0,38-0,74 фоизга камайганлиги кузатилди(2-жадвал).

Тажиба даласи тупроғининг сув ўтказувчанлиги баҳорда ялпи дала бўйлаб ва кузда суғориш усуллари ва тартиблари бўйича аниқланди. Маълумотлардан кўриниб турибдики, мавсум давомида тупроқнинг зичлашиши натижасида унинг сув ўтказувчанлиги ҳам пасайиб борди. Эрта баҳорда 6 соат давомида кузатишлар натижасида сув ўтказувчанлик, кучсиз шўрланган (1-тажиба) тупроқларда 1565 м³/га, ўртача шўрланган тупроқларда эса 1390 м³/га (2-тажиба) ни ташкил этди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кузатув олиб борилган биринчи соатда 485-450 м³/га га тенг бўлган бўлса, кейинги соатларда камайиб борди ва олтинчи соатда сувнинг ерга

сингиши гектарига 60-80 м³ га тенг бўлди. Тупроққа сувни сингиш тезлиги биринчи соатда 0,81 мм/минут (81 м³) бўлган бўлса, олтинчи соатда 0,10 мм/минутга (10 м³) тенг бўлди. Кузатувларнинг кўрсатишича, ўсув давридаги суғоришлар меъёрлари, сони ҳамда қатор ораларига техника билан ишлов беришлар тупроқнинг зичлашишига олиб келганлиги натижасида сув ўтказувчанлик кузга бориб камайганлиги кузатилди.

Бунда, 1-тажибада ғўза аънавий усулда суғорилганда 765 м³/га, 2-тажибада 730 м³/га га тенг бўлган бўлса, ғўза эгилувчан қувурлар орқали ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз тартибида суғорилганда 890 ва 880 м³/га, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-60 фоиз тартибида суғорилган вариантларда эса 885 ва 820 м³/га га тенг бўлди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ғўза энг тежамкор ТС усулида суғорилганда, эгатлаб суғорилган вариантларга нисбатан анча юқори бўлганлигини кўриш мумкин. Хусусан ТС тизими орқали ғўза тупроқнинг ЧДНС га нисбатан 70-70-60 фоиз тартибида суғорилган вариантларда бу кўрсаткичлар 1050 ва 1105 м³/га, намлик ЧДНС га нисбатан 75-75-60 % тартибида суғорилган вариантларда эса 940 ва 970 м³/га баробар бўлди, ёки эгатлабга нисбатан 15-20 фоиз юқори бўлди.

Ғўза ўсув даврининг охирига бориб, сув ўтказувчанлик, 1-тажибага кузатувнинг 1- соатида аънавий усулда суғорилган назорат вариантда 255 м³/га, сувни тупроққа сингиш тезлиги 0,43 мм/минутни, 2-тажибанинг бу вариантыда 225 м³/га (0,38 мм/минут), ғўза эгилувчан қувурлар орқали суғорилган тажибалар вариантларида мос равишда 285-270 (0,48-0,45 мм/минут) ва 250-240 м³/га (0,48-0,45 мм/минут), шунингдек ТС вариантларида 315-300 (0,53-0,50 мм/минут) ва 305-285 м³/га (0,51-0,48 мм/минут)

жадвал 2.

Тажиба майдони тупроғининг ғоваклиги

Қатламлар, см	Ғоваклик, %			
	Баҳорда (умумий фонда)	Кузда		
		Эгатлаб суғорилган (вар.1)	Эгилувчан қувур орқали суғорилган (вар.2-5)	Томчилатиб суғорилган (вар.6-9)
1-тажриба (90x10-1)				
0-30	47,57	46,07	46,44	46,82
0-50	47,19	45,69	46,44	46,82
0-70	46,82	45,32	46,07	46,44
0-100	46,44	45,32	45,69	46,07
2-тажриба (90x(60x30)x16x1)				
0-30	46,82	44,94	45,69	45,69
0-50	46,44	45,32	45,32	45,32
0-70	46,82	44,94	45,69	45,69
0-100	46,44	45,32	45,69	45,69

бўлиб энг юқори кўрсаткичларни ташкил этди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кейинги соатларда камайиб борди ва 6-соатда 1-тажрибанинг назорат вариантыда 25 м³/га (0,04 мм/минут), 2-тажрибада 35 м³/га (0,06 мм/минутга), эгилувчан қувурлар орқали суғорилган вариантларда мос ҳолда 30-45 м³/га (0,05-0,08 мм/минут) ва 40-25 м³/га (0,07-0,05 мм/минут) ҳамда ТС вариантларида 60-50 (0,10-0,08 мм/минут) ва 50-40 м³/га (0,08-0,07 мм/минут) га тенг бўлди. Яъни ТСда, тупроқ кам зичланиши оқибатида эгатлаб суғоришга нисбатан 18-20 фоизгача сув ўтказувчанлик юқори бўлиши кузатилди.

Тажрибаларда ғўзани суғоришда тупроқ намлигини ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоиз тартибда сақлаб туриш учун ғўза амал даврида эгатлаб 3 маротаба жами 2500-2700 м³/га, эгилувчан қувурлар орқали 3 маротаба жами 2200-2400 м³/га, намлик 75-75-60 фоизда эгатлаб суғоришда 4 маротаба жами 2800-3000 м³/га меъёрида ҳамда худди шу суғориш тартибларида мос равишда, лекин ТС орқали суғорилган вариантларда 5 ва 6 маротаба жами мавсум давомида 2000-2400 м³/га сув сарфланди.

Ќўза анъанавий усулда суғорилган вариантда гуллашига қадар 0-70 см, гуллаш-қўсаклашда 0-100 см ва пишиш даврида 0-70 см ҳисобий қатламлар бўйича, эгилувчан қувурлар орқали суғоришда гуллашига қадар 0-50 см, гуллаш-қўсаклаш даврида 0-70 см, пишиш даврида 0-50 см, ТСда эса ўсимликнинг барча

фазаларида суғоришлар бир хил тупроқнинг 0-50 см қатлами бўйича ўтказилди.

Шунингдек, тажрибаларда амал даврининг бошида (бахорда) умумий фонда ҳамда вегетация охирида вариантлар бўйича даланинг намлик захираси 250 см чуқурликка қадар аниқланди. Бунда, далаларнинг бахорги намлик захираси 27,8-28,6 (1-тажриба) ва 28,2-28,9 фоиз (2-тажриба) тўпланганлиги кузатилди. Ўсув даври охирига бориб бу кўрсаткич камайди ва ғўза ЧДНСга нисбатан 70-70-60 фоиз тартибда суғорилганда 24,6-25,5 фоизни, 75-75-60 фоиз тартибда суғорилган вариантларда эса 26,2-26,3 фоизни ташкил этди.

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида Пахтакор-3 ғўза навини турли суғориш усулларида парваришlashда барча агротехник талабларга тўла риоя қилинди, мақбул суғориш муддатлари ва меъёрлари аниқланди, ишлаб чиқаришга таклифлар ва тавсиялар тайёрланди.

ХУЛОСА

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида ўрта толали Пахтакор-3 ғўза навини суғоришни эгилувчан қувур орқали ҳамда томчилатиб усулида ўтказиш ресурстежамкор, самарали агротехнологик тадбир бўлибгина қолмасдан, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ер майдонларини агрофизикавий ва сувфизикавий хусусиятларини мақбул ҳолатда сақлаш имконини беради.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги даги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4087-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 1 март “Қишлоқ хўжалигида сувни тежайдиган технологияларни жорий этишни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-144-сонли қарори.
3. Муслимов С., Лифшиц Э. Режим орошения хлопчатника на типичных сероземах. // Хлопководство, 1981 г, № 5, с. 10-11.
4. Турсунов Л. Тупроқ физикаси. Тошкент, 1988, 6-110-157
5. Ризаев Р., Дуйсенов Т. Водно-питательный режим хлопчатника. // Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент, 1990г., № 6, с. 60-61 Дала тажрибалари ўтказиш услублари. Тошкент, 2007 й, 64-75 б.
6. Безбородов Г.А. ва бошқалар. Томчилатиб суғоришда ғўза ва унинг мажмуасига кирувчи экинларни парваришlash. // Тавсиянома Тошкент 2008 й.
7. Безбородов Г., Камилов Б., Эсонбеков М. Томчилатиб суғориш; қулай арзон, самарали. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, Тошкент 2008 йил. №3, 7-10-бет.
8. Безбородов Г.А. ва бошқалар “Ќўзани суғоришнинг сув тежовчи технологиялари”. “Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlashда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти” Халқаро илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами. Тошкент, Ўз ПИТИ, 2012 й, 271-274 б.
9. Камилов Б.С. ва бошқ. Ќўзани суғоришнинг самарали агротехнологиялари. Тошкент, 2020, б.-120.
10. Безбородов Г.А. ва бошқ. “Ќўзани суғориш (усуллари, муддатлари, меъёрлари ва техникаси)”, Ќўза агротехникаси кит. Тошкент, 2021, 6-169-199.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Зиятов Муслман Панжиевич – қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. ORCID. ID /0000-0002-2983-5170. ziyatov_88@mail.ru

Камилов Бахтёр Султанович – қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. **ORCID.ORG/0000-0002-9314-9319. b.kamilov50@mail.ru**

Махсадов Хурсанбой Эсонович – қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий илмий тадқиқот институти. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти. Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 1-уй. **ORCID.ORG 0000-0001-7006-1456. x.maxsadv@mail.ru**

Гаппаров Самандар Маматкулович – техника фанлари бўйича фалсафа доктори, Ирригация сув муаммолари илмий-тадқиқот институти. Тошкент шаҳар. Мирзо Улуғбек тумани, Қорасу-4 даҳа 11 уй. **ORCID ID 0000-0003-2984-2053. gapparovsm@mail.ru**

Поступило в редакцию 26.10.2023

АГРОКИМЁ ВА ТУПРОҚШУНОСЛИК

УДК: 635.6:635.4.634.9

КУНГАБОҚАР, МОШ ВА СОЯ ЭКИНЛАРИНИ ҲАМКОРЛИҚДА
ПАРВАРИШЛАНГАНДА ШЎРЛАНГАН САҲРО ҚУМ ТУПРОҚЛАРИ
АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗАСОЛЕННЫХ
ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ ПУСТЫНИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВМЕСТЕ
КУЛЬТУР ПОДСОЛНЕЧНИКА, МАША И СОИ

CHANGE OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SALINE DESERT
SAND SOILS WHEN COOPERATED WITH SUNFLOWER, CROP
AND SOY CROPS

**Нурматов Шерали Нурматович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор*

**Шадманов Жамалиддин Қазақджанович, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим*

***Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
катта илмий ходим*

**Нурматов Шерали Нурматович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

**Шадманов Жамалиддин Қазақджанович, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник*

***Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич, доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
старший научный сотрудник*

**Nurmatov Sherali Nurmatovich, doctor of agricultural sciences, professor*

**Shadmanov Jamaliddin Kazaqjanovich, candidate of agricultural sciences, senior researcher*

***Bekmurodov Khumayiddin Tajievich, doctor of philosophy agricultural science (PhD), industrial department*

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

***Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти*

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

***Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопка*

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

***Scientific Research Institute of Long Staple Cotton*

Аннотация: Мақолада шамол эрозияси (дефляция)га мойил саҳро-қум тупроқларининг шўрланган тупроқларидан самарали фойдаланиш, уларнинг унумдорлигини ошириш мақсадида кунгабоқар+мош, кунгабоқар+соя экинларини турли кўчат қалинликларида ҳамда маъдан ўғитлар меъёрида ҳамкорликда парваришланишнинг аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Шўрланишга мойил саҳро қум тупроқлари шароитида беда экинини гектарига 22-24 ва 16-18 кг меъёрида экиб, маъдан ўғитларни N 100, P 150, K 100 кг меъёрида қўллаб етиштирилганда ва кунгабоқарни дуккакли экинлар мош ва соя билан ҳамкорликда етиштиришда, яъни гектарига кунгабоқар 42,0-56,0 ва ҳамкор экинлар 150,0-250,0 минг туп кўчат қолдирилиб, гектарига N 120, P 80, K 60 кг ва N 180, P 120, K 90 кг меъёрида маъдан ўғит қўллаш натижасида беда, ҳамкор экинлар кунгабоқар+ мош ва кунгабоқар+ соя ўсимликлари парваришланганда тупроқ таркибидаги амал даври бошига нисбатан гумус, азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари ҳамда N-N03 ва алмашинадиган P2O5 тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида бироз бўлсада ортганлиги, башка вариантларда эса гумус ва озиқ моддалар миқдори мавсум бошига нисбатан ўзгаришсиз сақланиб қолганлиги бўйича маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: Саҳро қум тупроқлар, шўрланган тупроқлар, шамол эрозияси беда, ҳамкор экинлар, кунгабоқар, мош, соя, кўчат қалинликлари, маъдан ўғит меъёрлари, гумус, озиқ моддалари.

Аннотация: В статье приведены сведения о важности совместного возделывания посевов подсолнечника+мош и подсолнечник+сои пки различной чистоте посевов и минеральных удобрений с целью повышения продуктивности засоленных, пустынно-песчаных почв, склонных к ветровой эрозии (дефляции). В условиях пустынно-песчаных почв, склонных к засолению, при посеве люцерны из расчета 22-24 и 16-18 кг/га вносят минеральные удобрения из расчета N 100, P 150, K 100 кг, а при посеве подсолнечника выращивают совместно с бобовыми и соей, т.е. подсолнечник 42,0 на га, 0-56,0 мага, и сопутствующие культуры, оставляя 150,0-250,0 тыс. растений на га, в результате внесения удобрений из расчета N 120, P 80, K 60 кг и N 180, P 120, K 90 кг/га, под посевы люцерны, сопутствующие культуры, подсолнечник, + какая культура Количество гумуса и питательных веществ в почве при посеве машам и растениями подсолнечник+соя, по сравнению с началом вегетации, общее количество гумуса, азота и фосфора, а также $N-NO_3$ и обменного P_2O_5 в пахотном, (0-30 см) слое почвы увеличилось незначительно, в то время как в остальных вариантах гумус и количество элементов питания остались неизменными по сравнению с началом посевов.

Ключевые слова: Пустынные песчаные почвы, солончаки, ветровая эрозия люцерны, сопутствующие культуры, подсолнечник, маша, соя, толщина всходов, нормы минеральных удобрений, перегной, элементы питания.

Abstract: The article provides information about the importance of joint cultivation of sunflower + moss and sunflower + soybean crops of varying purity of crops and mineral fertilizers in order to increase the productivity of saline, desert-sandy soils prone to wind erosion (deflation). In conditions of desert-sandy soils prone to salinity, when sowing alfalfa at the rate of 22-24 and 16-18 kg/ha, mineral fertilizers are applied at the rate of N 100, P 150, K 100 kg, and when sowing sunflowers are grown together with legumes and soy, i.e. sunflower 42.0 per hectare, 0-56.0 mA, and accompanying crops, leaving 150.0-250.0 thousand plants as a result of applying fertilizers at the rate of N 120, P 80, K 60 kg and N 180, P 120, K 90 kg/ha, for sowing alfalfa, accompanying crops, sunflower, + which crop The amount of humus and nutrients in the soil when sowing masha and sunflower + soybean plants, compared with the beginning of the growing season, the total amount of humus, nitrogen and phosphorus, as well as $N-NO_3$ and exchangeable P_2O_5 in the arable (0-30 cm) soil layer increased slightly, while in other variants, humus and the amount of nutrients remained unchanged compared to the beginning of sowing.

Key words: Desert sandy soils, salt marshes, wind erosion of alfalfa, accompanying crops, sunflower, mung bean, soybeans, seedling thickness, mineral fertilizer rates, humus, nutrients.

КИРИШ

Дунёда шомол эрозиясига учраган тупроқлар қарийб 2 миллион гектарни ташкил қилади. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июлдаги «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-5742 сон қарорида ер ва сув ресурсларидан оқилана фойдаланиш бўйича чора тадбирлар белгилаб.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётида муҳим аҳамиятга эга бўлган ер турларидан бири қишлоқ хўжалиги экинлари экиладиган майдонларидир. Республика бўйича экин ерлари жами 4064,7 минг гектарни шу жумладан, суғориладиган экин ерларнинг умумий ер майдони 3307,3 минг гектар ёки қишлоқ хўжалик ер турларининг 16,2 фоизини ҳамда лалми экин ерларнинг умумий ер майдони 757,4 минг гектарни ёки қишлоқ хўжалик ер турларининг 3,0 фоизини ташкил этади. Ҳозирги кунда барча турдаги фойдаланиладиган ерларнинг 25% и кучли, 8% и ўртача эрозияга учраган, 36% ерлар барқарор ёки жуда кучсиз эрозияга учраган ва 10% и яхшиланиб бораётган ерлар қаторига киради. Тахминан 18% ер ресурслари бўш ерлар, 2% и ички сувлар билан қопланган.

Дунё қишлоқ хўжалигида тупроқни мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва шомол эрозиясига учраган шўрланишга мойил тупроқларга қарши агро-мелиоратив, ўрмон мелиоратив ва агротехник тадбирларни қўллаш эвазига қишлоқ хўжалиги экинларидан

қўшимча 8-10 ц/га ҳосил етиштириш аниқланган. Республикаимизнинг мелиоратив ҳолати қониқарсиз, унумдорлиги паст қум сахро тупроқларида турли қишлоқ хўжалиги экинларини ҳамкорликда экиш орқали мавжуд ер майдонларидан унумли фойдаланиш бўйича замонавий агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича изланишлар муҳим аҳамият касб этади.

David R. ёзишича, эрозияга учраган ерда, урамаган ерга нисбатан унумдорлик 1-2 марта кам, тупроқ эрозиясига қарши, унинг унумдорлигини ошириш ўсимликлар учун аҳамияти катта эканлиги аниқланган (David R, 2017).

Nearing M.A., M.R.O'Nea Soil and tillage research journal эрозия сўзи лотинчадан олинган бўлиб, тупроқ емирилиши маъносини билдириши, эрозия жараёнларининг авж олишига экинларни алмашлаб экилмай, бир хил экинларда деҳқончилик олиб борадиган ерларда руй бериши ёзилган. Шунинг билан бирга Россия ҳудудида эрозия жараёнлари рўй берадиган регионлар ўрин олган. Сув эрозиясининг бир қисми бўлган ирригация эрозияси ва шомол эрозиялари тўғрисида қисқа маълумот бериб, АҚШда шомол эрозияси туфайли бир гектар ердан 400 тоннагача тупроқ олиб кетилганлигини таъкидланган (Nearing, O'Nea, 2004).

Б.Соипов, И.Исмоиловларни ёзишича, Қирғизистоннинг эрозияга учраган тупроқларида оқова

сувнинг лойқалиги $0,04^0$ қияликда $0,01^0$ нишабликка нисбатан 2 марта ортиқроқ бўлади. Нишаблиги $0,01^0$ га тенг далада сувни $0,1$ л/сек тезликда оқизилганда ювилиш миқдори $17,5$ м³/га бўлса, $0,04^0$ нишабликда $20,2$ м³/га бўлади. Тупроқни ювилишини камайтириш мақсадида муаллиф $0,04$ - $0,07$ нишабли даладарда эгат чуқурлигини 10 см дан оширмаслик ва сувни ҳар бир эгатга $0,05$ - $0,1$ л/сек миқдорда, $0,01$ - $0,04^0$ ва $0,05$ - $0,01^0$ нишабли даладарда эса сувни оқиш тезлигини мутаносиб равишда $0,1$ - $0,2$ ва $0,2$ - $0,4$ л/сек қилиб белгилаш лозимлигини таъкидлашган. Эгатлар узунлиги тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда 80 - 100 - 150 м узунликда бўлиши аниқланган (Соипов, Исмоилов, 1983).

Х.М.Махсудовнинг таъкидлашича, эрозиянинг бошланиши тупроқнинг механик таркибига, гумус миқдори ва ёнбағирли ерларнинг қиялик даражасига боғлиқ. Қумоқли типик бўз тупроқларда қиялик $1,5$ - 2^0 , чириндили қора тупроқларда эса 2 - 3^0 бўлганда эрозия жараёни ривожланишини аниқлаган (Махсудов, 1981).

Х.М.Махсудов, Н.П.Қўчқороваларнинг илмий изланишларида суғориш эрозияси содир бўлишига экин экилган ер майдонининг нишаблиги, тупроқнинг ювилишга мойиллиги, ундаги чиринди миқдори, тупроқ дондорлиги, эгатга таралган сув миқдори ва шу каби қатор омиллар сабаб бўлишини таъкидлаганлар (Махсудов, Қўчқоров 2002).

Э.А.Турбановнинг олиб борган илмий тажрибаларида ирригация эрозиясига қарши курашда қуйидаги хулосаларга келган: 1. Қияликнинг ошиши билан, шунинг каби ҳар эгатга сув сарфи ошиши билан эрозия жараёнлари кучаяди. Масалан, қиялик $0,02$, эгатдаги сув сарфи $0,1$ - $0,5$ л/с бўлганда $3,0$ тоннадан $15,5$ тоннагача; қиялик $0,070$ ва сув сарфи $0,1$ - $0,4$ л/с бўлганда эса $4,9$ дан $19,40$ тоннагача тупроқ ювилишини аниқлаганлар (Турбанов, 2010).

Ш.Нурматов, Б.Комиловлар томонидан олиб борилган тажрибаларида, тупроқлар унумдорлигини сақлаш, муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланишнинг энг устивор вазифаларини таъкидлаб ўтганлар Тупроқлар шўрланиши жараёнларининг олдини олиш ва шўрланган тупроқларни яхлашини аниқлаганлар (Ш.Нурматов, Б.Комилов, 2013).

У.Норқулов, Е.Бердибоев, А.Шамсиевларнинг тадқиқотларида ғўза қатор ораларига ғўза билан дон дуккакли экинларни биргаликда етиштирилганда қўшимча $1,5$ - $2,4$ ц/га пахта ҳосили, тупроққа $3,0$ - $3,2$ т/га органик модда тўпланиши, $15,1$ - $18,0$ ц/га дуккакли дон ҳосили олиш мумкинлиги аниқланган (Норқулов, бошқ, 2016).

Х.Н.Атабаева, И.А.Исроиловлар томонидан ўтказилган кўпгина тажрибалардан олинган маълумотларга қараганда, дуккакли дон экинлари мош ва сояни такрорий экин сифатида эрта муддатларда экиб, уларни 100 кг/га фосфор ва 50 кг/га калий билан озиқлантирилганда дон ҳосилдорлиги $20,3$ - $23,2$ ц/га ни

ташkil этган (Атабаева, Исроилов, 1997)

МАТЕРИАЛ ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқотлар ПСУЕАИТИнинг шамол эрозиясига учраган саҳро қум тупроқлари билан тўлдирилган лизиметрларида олиб борилиб, тажрибаларни ўтказиш, биометрик ўлчов, фенологик кузатув ва таҳлиллар “Методика полевых опытов с хлопчатником (1981), Методика агрохимических исследований (1977), “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (Тошкент, ЎзПИТИ, 2007). қўлланмалари асосида ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тажриба тизимида режалаштирилган ҳамкорликда парваришланган қунгабоқар, мош ва соя экинларининг дефляцияга моил саҳро-қум тупроқлари таркибидagi гумус, азот ва фосфорнинг умумий шаклларида ҳамда нитратли азот, ўзлаштириладиган фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларига таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда амал даври бошида тупроқнинг ҳайдов (0 - 30 см) қатламида гумус миқдори $0,553$ % ни, азот $0,056$ % ни, фосфор $0,046$ % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламида эса мос ҳолда $0,467$ %, $0,048$ % ни, фосфор $0,040$ % ни ташkil қилди ҳамда азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари миқдори тупроқнинг ҳайдов (0 - 30 см) қатламида азот миқдори $10,1$ мг/кг ни, фосфор $18,2$ мг/кг ни, калий 60 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламида тегишлича $7,6$ мг/кг $12,5$ мг/кг ва 50 мг/кг ни ташkil қилди ва ушбу тупроқларнинг озиқ моддалар билан кам ва жуда кам таъминланганлиги маълум бўлди. (1-жадвал).

Ўтказилган тажрибада парваришланган экинларнинг амал даври охирида, яъни беда гектарига 22 - 24 кг меъёрда экиб, парваришланган 1- вариантда (назорат) тупроқнинг ҳайдов (0 - 30 см) қатламида гумус миқдори $0,556$ % ни, азот $0,063$ % ни фосфор $0,048$ %, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламида $0,468$ %, азот $0,050$ %, $0,041$ % ни ҳамда азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари миқдори ҳайдов (0 - 30 см) қатламида мос равишда $10,5$ мг/кг, $18,4$ мг/кг ва 60 мг/кг ни ташkil этиб, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламидаги миқдори $7,8$ мг/кг, $12,6$ мг/кг, калий 50 мг/кг эканлиги аниқланган.

Беда уруғини гектарига 16 - 18 кг меъёрда экиб парваришланган 2-вариантда (назорат) тупроқнинг ҳайдов (0 - 30 см) қатламида гумус миқдори $0,558$ % ни, азот $0,065$ % ни фосфор $0,049$ % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламида эса тегишлича $0,469$ % ни, азот $0,052$ %, $0,043$ % ни ташkil қилди. Азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда тупроқнинг ҳайдов (0 - 30 см) қатламида азот миқдори $10,7$ мг/кг ни, фосфор $18,6$ мг/кг ни калий 60 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30 - 50 см) қатламида эса азот миқдори $7,9$ $12,7$ ва 50 мг/кг ни ташkil этилганлиги кузатилди.

Қунгабоқарнинг кўчат қалинлиги гектарига 42 минг туп, мошни эса 150 минг туп қолдириб ҳамкорликда

Сахро-қум тупроқларда кунгабоқар, мош ва соя ўсимликлари ҳамкорликда экилганда тупроқдаги гумус, ялли азот ва фосфорнинг умумий ва ҳаракатчан шакллари ва миқдорини ўзгариши

Вариант номи	Тупроқ қатлам-лари, см	Кўчат қалинлиги, минг туп/га	Уруғ сарфи, кг/га	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Умумий шаклла-ри, %			Харакатчан шакллари, мг/кг		
					Гумус	N	P	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Амал даври бошида 9.04.2022										
Умумий фонда	0-30	-		-	0,553	0,056	0,046	10,1	18,2	60
	30-50	-		-	0,467	0,048	0,040	7,6	12,5	50
Амал даври охирида 5.10.2022										
1 (назорат) Беда	0-30		22-24	N-100, P-150, K-100	0,556	0,063	0,048	10,5	18,4	60
	30-50				0,468	0,050	0,041	7,8	12,6	50
2 (назорат) Беда	0-30		16-18	N-100, P-150, K-100	0,558	0,065	0,049	10,7	18,6	60
	30-50				0,469	0,052	0,043	7,9	12,7	50
Кунгабоқар + мош	0-30	Кунгабоқар 42,0 минг туп, мош 150,0 минг туп/га		N-120, P-80, K-60	0,553	0,060	0,050	10,2	18,2	60
	30-50				0,468	0,050	0,042	7,6	12,6	50
Кунгабоқар + мош	0-30	Кунгабоқар 56,0 минг туп, мош 250,0 минг туп/га		N-180, P-120, K-90	0,561	0,067	0,061	10,6	18,4	65
	30-50				0,470	0,055	0,045	8,0	12,7	53
Кунгабоқар + соя	0-30	Кунгабоқар 42,0 минг туп, соя 150,0 минг туп/га		N-120, P-80, K-60	0,554	0,059	0,052	10,3	18,3	60
	30-50				0,468	0,048	0,043	7,6	12,5	50
Кунгабоқар + соя	0-30	Кунгабоқар 56,0 минг туп, соя 250,0 минг туп/га		N-180, P-120, K-90	0,563	0,069	0,063	10,8	18,6	65
	30-50				0,471	0,056	0,046	8,1	12,8	53

парваришланганда ҳамда маъдан ўғитлар гектарига N 120, P 80, K 60 кг меъёрида қўлланилган вариантда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,553 % ни, ялли азот 0,060 % ни, умумий фосфор 0,050 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида гумус 0,468 % ни, азот 0,050 % ни, фосфор 0,042 % ни ташкил қилган бўлса, тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида нитратли азот миқдори 10,2 мг/кг ни, ўзлаштириладиган фосфор 18,2 мг/кг ни, алмаштирувчи калий 60 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида нитратли азот миқдори 7,6 мг/кг ни, ўзлаштириладиган фосфор 12,6 мг/кг ни, алмашинувчи калий 50 мг/кг ни ташкил қилганлиги аниқланди.

Кунгабоқарнинг қўчат қалинлигини гектарига 56 минг, мошни эса 250 минг туп қолдирилиб ҳамкорликда парваришланганда ҳамда маъдан ўғитлар гектарига N 180, P 120, K 90 кг меъёрида қўлланилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,561 % ни, ялли азот 0,067 % ни умумий фосфор 0,061 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида гумус 0,470 % ни, ялли азот 0,055 % ни, умумий фосфор 0,045 % ни ташкил қилган бўлса, азот фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари миқдори ўрганилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида нитратли азот

10,6 мг/кг га, ўзлаштириладиган фосфор 18,4 мг/кг га, алмашинувчи калий 65 мг/кг га, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида ушбу кўрсаткичлар мос равишда 8,0; 12,7; 53 мг/кг га тенг бўлганлиги кузатилди.

Кунгабоқарнинг қўчат қалинлигини гектарига 42 минг, сояни эса 150 минг туп қолдирилиб ҳамкорликда парваришланганда амал даври охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори 0,554 % ни, азот 0,059 % ни, фосфор 0,052 % ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида гумус 0,468 % ни, азот 0,048 % ни, фосфор 0,043 % ни ташкил қилган бўлса азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан шакллари ўрганилганда тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида нитрат азот миқдори 10,3 мг/кг ни, ўзлаштириладиган фосфор 18,3 мг/кг ни, алмашинувчи калий 60 мг/кг ни, тупроқнинг ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса ушбу кўрсаткичлар азот миқдори 7,6; 12,5; 50 мг/кг ни ташкил қилганлиги маълум бўлди.

ХУЛОСАЛАР

Таъкидлаш жоизки, юқорида келтирилган маълумотларга кўра дефляцияга учраган сахро-қум тупроқларида кунгабоқарни гектарига 56 минг туп, мошни 250 минг туп қалинликда ҳамкорликда парваришлаб маъдан ўғитларни N 180, P 120, K 90 кг/га меъёрида қўлланилганда амал даври бошига нис-

батан амал даври охирида тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-50 см) қатламларида гумус миқдорини мос равишда 0,008 ва 0,003%, ялпи азотни 0,011 ва 0,007%, умумий фосфорни 0,015 ва 0,005% га нитратли азотни 0,5 ва 0,4 мг/кг, ўзлаштириладиган фосфорни 0,2 ва 0,2 мг/кг, алмашинувчи калийни 5,0 ва 3,0 мг/кг га, шу ўғит фонида гектарига кунгабоқарни 56 минг туп ва сояни 250 минг туп кўчат қалинлигида ҳамкорликда парваришланганда эса гумус миқдори тупроқ қатламларига муносиб ҳолда 0,010 ва 0,004% га, ялпи азот 0,013 ва 0,008% га, умумий фосфор 0,017 ва 0,006% га, нитратли азот 0,7 ва 0,5 мг/кг,

ўзлаштириладиган фосфор 0,4 ва 0,3 мг/кг га, алмашинувчи калий 5,0 ва 3,0 мг/кг га ортганлиги маълум бўлди.

Ушбу кўрсаткичлар бошқа вариантларда ҳам оралиқ ҳолатни эгаллаганлиги кузатилди.

Дефляция (шамол эрозияси) га учраган саҳро-қум тупроқлаорининг унумдорлигини сақлаш ва ошириш мақсадида кунгабоқарни гектарига 56 минг туп ва сояни ёки мошни 250 минг туп қалинликда маъдан ўғитларни N 180, P 120, K 90 кг/га меъёрида қўлланилган ҳолда ҳамкорликда парваришlash тавсия қилинади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ:

1. "Методика полевых опытов с хлопчатником (1981)
2. Методика агрохимических исследований (1977),
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент, 2007. – Б.147.
4. David R. Montgomery. Эрозия почвы и сельскохозяйственная устойчивость. Stanpoly University. 2017.
5. Nearing M.A., M.R.O'Nea Expected climate change impacts on soil erosion rates: A review. Soil and water. Conservation, 2004. – P. 2.
6. Соипов Б., Исмаилов И. Ирригационная эрозия и меры ее предотвращения. // Хлопководство. – Тошкент, 1983. №6. – С. 22-23.
7. Махсудов Х.М. Эродированное сероземы и пути повышения их продуктивности. изд. // ФАН, - Ташкент, 1981. – С. 153.
8. Махсудов Х.М., Кучкарова Н.П. Суғориладиган тупроқларда ирригацион эрозия ва унга қарши курашни айрим жиҳатлари. // «Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар: Андижон тажрибаси» Илмий мақолалар тўплами. - Андижон, 2002. – Б. 228.
9. Турбанов Э.А. Дegradация почв в результате эрозия при поливе по бороздам. //Ж. Геоведение. – Қазақстан, 2010. № 12. – С. 49-50.
10. Нурматов Ш., Камилов Б. - Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси, улардан самарали фойдаланишда инновацион технологияларни аҳамияти. // "Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари". Республика илмий-амалий конференцияси. Илмий мақолалар тўплами. – Тошкент, 2013. Б. 9-10.
11. Норкулов У., Бердибоев Е., Шамсиев А. Ёўза ва дон дуккакли экинлар ҳосилини биргаликда етиштириш //Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали. Тошкент, 2016-№10. – Б. 28
12. Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. Такрорный экин сифатида экилган соя ўсимлигининг ҳосилдорлигини ўрганиш. /ТошДАУ илмий асарлар тўплами. Тошкент-1997. Б.4-6.

Муаллифлар ҳақида муълумотлар:

Нурматов Шерали Нурматович. -Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, қ.х.ф.д; профессор Тошкент вилояти Қибрай тумани Ботаника МФЙ orcid.org/0000-0001-8536-9421

Шадманов Жамалиддин Қазақжанович. -Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, қ.х.ф.н; к.и.х Тошкент вилояти Қибрай тумани Ботаника МФЙ orcid.org/0000-002-3163-4538

Бекмуродов Хумойиддин Тожиевич. -Ингичка толали пахтачилик илмий тадқиқот институти, қ.х.ф.ф.д; к.и.х Сурхондарё вилояти Бойсун тумани Қўлхамиш МФЙ humoyiddin.bekmurodov@mail.ru orcid.org/0000-0002-5761-6689

Поступило в редакцию 15.11.2023

ҚИСҚА АХБОРОТ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонида кўра, институт директорининг илмий ишлар ва инновациялар бўйича ўринбосари Намазов Шодмон Эргашевич – Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича ҳақиқий аъзоси этиб тасдиқланди



ТАБРИКЛАЙМИЗ!

Хурматли Шодмон Эргашевич!

Сизни, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти жамоаси Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг ҳақиқий аъзоси этиб тасдиқланганингиз муносабати билан чин қалбдан муборакбод этади.

Институт жамоаси, Сизни ушбу юксак даража билан қутлаб, илм-фан ривожига ҳамда соҳада тинимсиз янгиликларни жорий қилиб боришдаги меҳнатларингизни қадрлайди. Юртимиз нуфузи ва тараққиёти юксалишига бундан кейин ҳам ўз салоҳият ва бор билимларингизни сафарбар қилишингизга комил ишонч билдиради.

Таҳририят.



К 80-летию Академии наук Республики Узбекистан

НАУЧНАЯ ОСНОВА ХЛОПКОВОДСТВА

В Постановлении Президента Республики «Об организационных мерах по проведению юбилейных мероприятий, посвященных 80-летию образования Академии наук Республики Узбекистан» предусматривается широкое освещение плодотворной деятельности Академии наук в области реализации и совершенствования дарований и интеллектуального труда народа, использование их во благо людей, всестороннее отражение самоотверженного труда наших выдающихся учёных, проводивших в стенах Академии исследования, основавших собственные школы, внесших наибольший вклад в развитие фундаментальных исследований по хлопчатнику.

Разработанная на основе естественно-исторических факторов эволюции дикорастущих и культивируемых видов, система выращивания хлопчатника, опубликованная в 1954 г. профессором Института генетики и экспериментальной биологии растений Ф.М. Мауером и в настоящее время считается наиболее признанной в мире.

Ф.М. Мауер, большую часть жизни посвятивший разработке систематики хлопчатника, был ученым широкого диапазона, являлся и организатором контрольно-семенного дела в хлопководстве страны. Им сконструированы и внедрены в производство такие приборы как доска Мауера для определения по летучкам и фолиометр Мауера для определения площади поверхности листьев. Им также были выведены тонковолокнистые сорта хлопчатника «Си-айленд-1», «Си-айленд-2», «1409», «Гиза-735», «4862» и др.

В последние годы эти исследования продолжали научные коллективы, руководимые академиками А.А. Абдуллаевым и Д.А. Мусаевым. Значительный вклад в развитие и внедрение сортов тонковолокнистого хлопчатника в стране внес коллектив, руководимый членом-корреспондентом АН Узбекистана А.И. Автономовым. Им были выведены первые тонковолокнистые сорта: 35-1, 35-2, 2836, 28-50, С-6002, которые в 1940-ые годы в южных областях занимали значительные площади.

Учёные республики в трудные для хлопкоробов дни всегда были рядом и приходили на помощь. Так было и более 50 лет назад, когда от вилта, к середине августа, высохло более половины хлопковых плантаций республики.

Противоядие от страшной болезни было найдено учёными Академии во главе с академиком С.М. Мирахмедовым. Им впервые в практической селекции в конце 1960-х годов была экспериментально доказана целесообразность использования близкородственных видов и подвидов в целях ускорения селекционного процесса и передачи ценных признаков от диких сортов

хлопчатника к культивируемым.

На этой основе учёными была выявлена форма мексиканского хлопчатника, которая была использована как генетический донор вилтоустойчивости в селекционных исследованиях. Были изучены основные закономерности передачи и сохранения свойств вилтоустойчивости дикой мексиканской формы культурным сортами на этой основе выведены и внедрены в практику хлопководства вилтоустойчивые сорта группы «Ташкент». Благодаря этому хлопкоробы были на 10 лет избавлены от опустошительной болезни хлопчатника.

Вскоре эти сорта заняли основные площади, отведенные под хлопчатник в Узбекистане, Таджикистане, Казахстане и Кыргызстане.

Наряду с методами гибридизации дикой устойчивой к вилту формы с промышленными сортами, в 1970-1990-е годы путем воздействия *радиоактивного фосфора, гамма-лучей, химических мутагенов*, способов доопыления и ступенчатого скрещивания географически отдалённых форм было создано более 20 перспективных сортов хлопчатника, которые после успешного прохождения государственного сортоиспытания высевались на многих тысячах гектаров. Наиболее известные «АН-Баяут-2», «Такшкент-6», выведенные под руководством академиков С.С. Садыкова и С.М. Мирахмедова занимали значительные площади хлопкового клина. Районированный в 1983 г. сорт «АН-Баяут-2» и в 2023 г. высевался в Навоийской и Сырдарьинской областях.

Академиком Н.Н. Назировым был разработан новый метод выведения скороспелых, высокоурожайных с повышенной листопадностью сортов хлопчатника путём замочки семян дикого хлопчатника в растворе радиоактивного фосфора, а также введения радиофосфора в зародыш растений и последующего многолетнего отбора самоопыленных коробочек. Выведенный подобным методом сорт «АН-402» два десятилетия с большой эффективностью высевался во многих хозяйствах страны.

На основе материалов, полученных от межвидовой гибридизации академик С.С. Канаш развернул большую селекционную работу по выведению сортов хлопчатника, им впервые были выведены гаммоустойчивые и одновременно вилтоустойчивые сорта «8802», «2621», послужившие родоначальниками многих вилтоустойчивых сортов.

А такие комплексноустойчивые и высокоурожайные сорта как «С-450-555», «С-1225», «С-1228», «С-1336», «С-460» ежегодно высевались на площади 900-950 тыс. гектаров во всех зонах страны.

Наряду с этим, в республике большое внимание уделяется исследованиям по клонированию генов полезных признаков и получению трансгенных форм хлопчатника.

Так, в Научно-исследовательском центре Геномики и биоинформатики АН Узбекистана под руководством академиков И.Ю. Абдурахманова и А. Абдукаримова впервые по технологии ген-нокаут были созданы сорта хлопчатника «Порлок-1», «Порлок-2», «Порлок-3», «Порлок-4», отличающиеся продуктивностью и развитой корневой системой.

Всё большее распространение в хозяйствах страны получают капсулированные семена, разработанные по методике Института химии и физики полимеров Академии наук под руководством академика С.Ш. Рашидовой. Эта технология подготовки посевных семян полностью исключает травмирование посевного материала, нарушение целостности и обеспечивает высокое качество полимерного покрытия семени.

Большая группа учёных во главе с академиком М.В. Мухамеджановым многие годы работала над усовершенствованием разработанных за многие десятилетия приёмов земледелия. Были уточнены системы междурядной обработки, научные основы сроков посева, густоты стояния хлопчатника, поливов через междурядья, методов предпосевного и вегетационного внесения удобрений. Но особое внимание уделялось вопросам повышения плодородия почвы, разработке противозатратной и водосберегающей технологий поливов хлопчатника.

Профессорами Х.С. Самиевым и Р.С. Назаровым с сотрудниками были разработаны и широко применялись в хозяйствах оптимальные концентрации и сроки применения ретардантов на хлопчатнике с целью повышения устойчивости к недостатку влаги и химической чеканки вместо механической. При этом нужно отметить, что ретардант хлорхолинхлорид, среди немногих препаратов такого свойства, был одобрен Продовольственной и сельскохозяйственной комиссией ФАО при ООН для применения во всемирном масштабе с целью повышения продуктивности растений.

На основе теории антогонизма ионов и уравниваемости почвенного раствора профессором Р.А. Азимовым с сотрудниками был разработан метод повышения солеустойчивости хлопчатника с дополнительным применением нитрата кальция, имеющий важное значение, поскольку в хлопкосеющих регионах

Центральной Азии около 60 % орошаемых и пригодных к орошению земель засолены.

Исследованиями, проведенными под руководством академика К.А. Власовой доказано, что причинами, вызывающими структурные нарушения волокна хлопчатника и понижающими его качество, являются задержки с поливами, что отрицательно сказывается на структуре клеток коробочек.

Результаты многочисленных исследований, проведенных группой научных сотрудников во главе с академиком А.И. Имамалиевым, позволили выявить пути и закономерности метаболических процессов при формировании и созревании плодоорганов хлопчатника. Впервые на примере ряда ферментов были проанализированы энзимологические аспекты метаболизма плодоорганов. Было установлено, что активность этих ферментов чётко характеризует направленность и темпы обменных процессов, протекающих в созревающем плодооргане. По инициативе и под руководством А.И. Имамалиева была проведена огромная работа по уточнению и физиолого-биохимическому обоснованию сроков проведения дефолиации и десикации хлопчатника.

В последние годы большое внимание уделяется созданию и внедрению скороспелых, с высоким выходом волокна сортов хлопчатника, разработке технологии их возделывания.

В соответствии с высоким удельным весом в системе народного хозяйства хлопководства, постоянно много внимания уделяется исследованиям, связанным с возможностями повышения урожайности и качества хлопкового волокна.

В этих целях, по результатам научных и практических разработок по физиологии водного режима, минерального питания, применения гербицидов по борьбе с сорными растениями, дефолиантов ежегодно, с учётом почвенно-климатических условий, публикуются практические рекомендации.

Научных сотрудников биологического и сельскохозяйственного профиля связывают прочные узы сотрудничества с учёными хлопкосеющих стран СНГ, а также Австралии, Аргентины, Болгарии, Бразилии, Греции, Израиля, Испании, Нигерии, Перу, США, Турции.

По результатам поездок учёных опубликованы рекомендации по технологии производства хлопка в ведущих хлопкосеющих странах мира.

В последние годы, с повышением экстремально высоких температур, разрабатываются новые высокоурожайные сорта хлопчатника, отличающиеся скороспелостью и высокой толерантностью к дефициту влаги, способные в короткие сроки адаптироваться к различным условиям произрастания.

Ренат НАЗАРОВ,

*Заслуженный работник сельского хозяйства
Узбекистана, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,*

Дилбар РАШИДОВА,

*доктор сельскохозяйственных наук,
профессор.*

Хлопководство США

Производство хлопка-волокна в США в зависимости от конъюнктуры рынка и погодных условий колеблется в пределах 3,800–4,100 тыс. в год и больше. Это связано с возможным увеличением цен на мировых рынках на хлопковую продукцию. Около 50–60% производимого хлопка идёт на экспорт. США самый большой экспортер волокна в мире.



Хлопчатник в США возделывают в 14 из 50 штатов. Около 80% посевов сосредоточены в штатах, расположенных в дельте реки Миссисипи (Арканзас, Луизиана, Миссисипи, Миссури, Теннесси) и в штате Калифорния.

Благоприятные погодные условия позволяют возделывать хлопчатник на огромных площадях от Атлантического до Тихоокеанского побережья. При необходимости можно производить гораздо больше хлопка, чем в настоящее время.

Нас интересовала технология производства и уборки хлопка в долине Сан-Жоакин в штате Калифорния. В этой части страны условия произрастания как по температуре, так и по влажности воздуха вполне сходны с нашими. Самые высокие урожаи в этом регионе, на больших площадях, получает фермер Шени.

В минувшем году средняя урожайность каждого из 2 тыс. га составила по 54 центнера. Во время нашего пребывания в США, он к уборке ещё не приступал, но совместно проведённые, самым тщательным образом подсчеты показали, что на корню имеется не более 44–45 ц/га. Он согласился. На вопрос почему в этом году урожайность ниже? – ответил, что весной после дождя опоздал с разбивкой корки.

На вопрос: как ему удаётся получать такие урожаи на больших площадях? – ответил, что всё очень просто – всё расписано в рекомендациях, нужно только четко и своевременно их исполнять.

Подготовка к урожаю будущего года начинается с осени. После уборки хлопка остатки и стебли тщательно измельчают и запахивают дисковыми плугами. Глубина вспашки не превышает 30–35 см. Причём дискование проводится дважды, чтобы измельчить образовавшиеся комья, после чего, поле тщательно планируется. Фермеры считают, если не будет ровной поверхности, то не будет и равномерных всходов, а значит, и равномерного созревания. Поэтому планировку полей, здесь считают основной операцией в подготовке почвы к посеву, предшествующей формированию гребней.

Весной верхушки гребней срезают и одновременно, в их середину вносят удобрения на глубину 18–20 см. чтобы обеспечить интенсивный рост корневой системы.

Нормы удобрений определяют по картограммам, которые по просьбе фермера периодически, один раз в пять лет, обновляют специалисты агрохимслужб.

Поля господина Шени довольно богаты гумусом (2,5–3,0%), но, несмотря на это, чтобы обеспечить высокий урожай, он ежегодно вносит не менее 320–330 кг/га минеральных удобрений под хлопчатник, в том числе: азота – 150, фосфора – 70–100 кг/га, калия – 70–80 кг/га.

Смесь удобрений примерно в равных долях вносит в три срока, весной в период подготовки почвы, с севом и в начале цветения. Он считает, что более позднее внесение удобрений растягивает вегетационный период и может оказать негативное влияние на сроки проведения дефолиации.

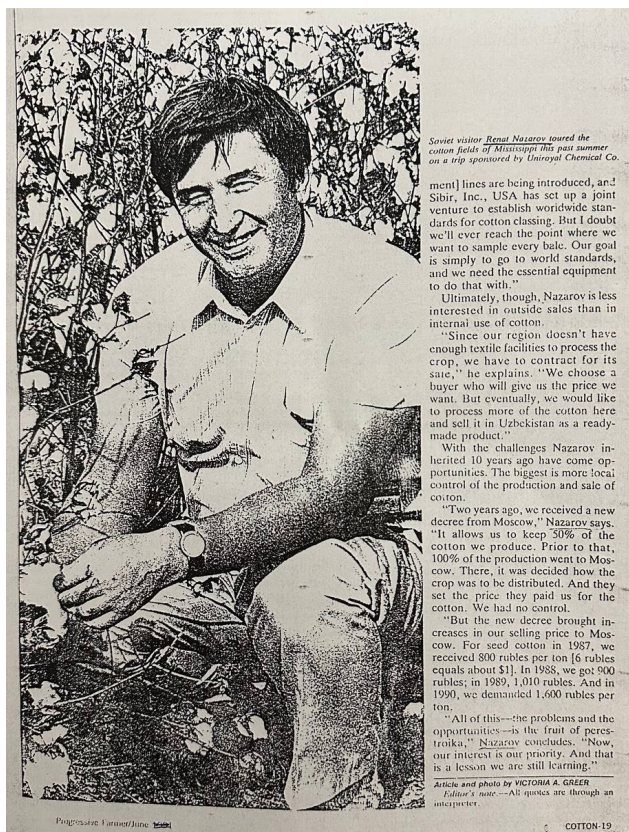
Сев проводят в середине апреля при достижении температуры в 20-сантиметровом слое почвы 12 градусов по Цельсию, на глубину 4 см. Норма расхода семян на 1 га – 12–14 кг. По линии заделки семян лентой шириной 35–40 см. вносят гербициды – трефлан или линурон, но чаще их смеси.

Биологические методы борьбы с вредителями хлопчатника здесь не получили развития. Считают, что на хлопчатнике они не оправдывают затрат.

Поиском рациональных способов полива фермеры уделяют постоянное внимание. Распространенным методом полива, как и у нас, является бороздковый. Получили развитие методы капельного орошения, дождевания и даже бухарский – затопления. Последний приём на хорошо спланированной карте даёт прекрасные результаты, особенно на засоленных почвах, опресняя их.

Расходы воды при бороздковом поливе, в США, в два раза меньше, чем у нас. Это, во-первых, связано с отсутствием арыков, с поверхности которых испаряется вода, а во-вторых, здесь нет водосброса. Вода от накопителя или бетонированного канала по трубам, расположенным на глубине 5–6 футов (1,5–1,8 м.), идёт до хлопковых карт, где выводится на поверхность к переносным легким алюминиевым трубам, уложенным поперек борозд в начале поля.

При необходимости можно быстро наращивать трубы, подсоединяя одну к другой, в зависимости от ширины поливной карты. Из отверстий, имеющихся в трубах, с интервалом в один метр, очень малой струёй, в середину борозды, постепенно смачивая её, подаётся вода. При достижении водой конца поля полив прекращают. Такая методика полива, во-первых, уменьшает в два раза расход воды, во-вторых, не



Soviet visitor Renat Nazarov toured the cotton fields of Mississippi the past summer on a trip sponsored by Uniroyal Chemical Co.

ment] lines are being introduced, and Sibir, Inc., USA has set up a joint venture to establish worldwide standards for cotton classing. But I doubt we'll ever reach the point where we want to sample every bale. Our goal is simply to go to world standards, and we need the essential equipment to do that with."

Ultimately, though, Nazarov is less interested in outside sales than in internal use of cotton.

"Since our region doesn't have enough textile facilities to process the crop, we have to contract for its sale," he explains. "We choose a buyer who will give us the price we want. But eventually, we would like to process more of the cotton here and sell it in Uzbekistan as a ready-made product."

With the challenges Nazarov inherited 10 years ago have come opportunities. The biggest is more local control of the production and sale of cotton.

"Two years ago, we received a new decree from Moscow," Nazarov says.

"It allows us to keep 30% of the cotton we produce. Prior to that, 100% of the production went to Moscow. There, it was decided how the crop was to be distributed. And they set the price they paid us for the cotton. We had no control."

"But the new decree brought increases in our selling price to Moscow. For seed cotton in 1987, we received 800 rubles per ton [6 rubles equals about \$1]. In 1988, we got 900 rubles; in 1989, 1,010 rubles. And in 1990, we demanded 1,600 rubles per ton."

"All of this—the problems and the opportunities—is the fruit of perestroika," Nazarov concludes. "Now, our interest is our priority. And that is a lesson we are still learning."

Article and photo by VICTORIA A. GREER
Editor's note:—All quotes are through an interpreter.

COTTON-19

смывает, как у нас, в сброс внесенные минеральные удобрения, в-третьих, предотвращает эрозию почвы, сохраняя плодородный горизонт, и в-четвертых, не загрязняет окружающую среду химическими элементами, растворенными в сбросной воде. У них таких видов работ, как прореживание и чеканка нет. Густоту стояния растений они регулируют, изменяя норму сева, а чеканку заменяют опрыскиванием регуляторами роста — пикс и преп.

Дефолиацию хлопчатника в США начинают при раскрытии 60-70% коробочек. Опыт Научно-исследовательских учреждений и многих фермерских хозяйств показывают, что смеси дефолиантов дают лучший эффект, чем применение какого-либо дефолианта в отдельности. Стопроцентного опадения листьев и раскрытия коробочек достигают при применении таких дефолиантов, как хорвейд+преп, хорвейд+байворт, преп+деф+байворт, деф+байворт, фолекс+байворт. (Снимки из журнала «Прогрессивный фермер США»).

Препарат байворт — прилипатель, он обволакивает молекулы дефолианта, и специфический запах бутифоса исчезает. Уборку хлопка фермеры начинают при опадении 90-95% листьев и при раскрытии 95-100% коробочек. Хлопок убирают один раз машинами марки Джон Дир, остатки урожая измельчают вместе со стеблями и запахивают.

Забота о земле и её плодородии находится в центре внимания фермеров. Многие фермеры, в качестве севооборотной культуры высевают сою.

В систему хлопковых севооборотов широко вклю-

however, the chemical does not work as well in the colder climate's does in the warmer U.S. cotton regions.

"We know you have a good defoliant in Harvade. We wanted to see how it works here, especially during harvest."

—Renat Nazarov

During the course of their visit, the Soviets were briefed on different areas of research for weed and insect control, mechanization, cotton physiology and genetics, ginning, and defoliation. "In order to conduct agricultural business, we also have to do this type of technology exchange," said Ronald Ames, technical manager, growth regulators, for Uniroyal Chemical.



Merton Turner (far left) from Sibir, Inc. and Renat Nazarov (third from left), chief of cotton production for Uzbekistan, investigate Harvade-treated cotton during their Mississippi Delta tour. They are joined by Charles Moser (second from left), an independent cotton consultant, and two Russian translators (far right) who accompanied the group.

The U.S. cotton tour is part of a cooperative effort between Uniroyal Chemical; SIBIR, Inc., USA; and the

U.S.S.R.'s Ministry of Agriculture. ♦ (DROPP is a registered trademark of Schering AG.)

Uniroyal Chemical Cares About Your Employees

At Uniroyal Chemical, the safety of field workers is important to us. That is why a complimentary "Work Safe" program has been developed to help ensure protection for growers. This innovative program is designed to help California growers implement their own safety program for employees involved with crop protection chemicals and their residues.

Uniroyal Chemical has prepared an easily understood, educational campaign that includes the following elements:

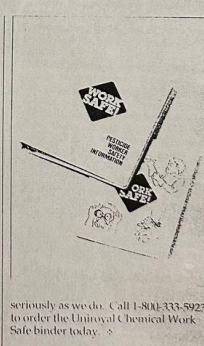
- The California Department of Food and Agriculture's pesticide regulations
- Training leaflets and guidelines for the proper use and handling of

crop protection chemicals

- Field posting signs
- Pocket hygiene card
- Hygiene poster
- Training video (in English and Spanish) which clearly illustrates the proper methods of using Uniroyal Chemical's Chaitic and Comite products

By registering for the no cost Work Safe program, your company is guaranteed to receive up to date information as safety regulations and product change. Uniroyal Chemical is confident that this program will help promote a safer work environment for growers' employees.

Take the responsibility for the well-being of your employees as



seriously as we do. Call 1-800-333-5923 to order the Uniroyal Chemical Work Safe binder today. ♦

UNIROYAL CHEMICAL LTD.

чают и зерновые, сорго. Здесь, ученые, специалисты и фермеры считают, что зерновое сорго не только обогащает почву органикой, но облегчает борьбу с корневой гнилью проростков хлопчатника, снижает инфекционные потенции почвы, способствует образованию почвенной структуры.

Большое внимание в США уделяют пропаганде и внедрению научно-технического прогресса в хлопководстве. Опытные станции являются проводниками законченных научных разработок научных учреждений, субсидируемых частными фермерами, как в США, так и за рубежом, в практику. Ряд штатов, например, Калифорния и Аризона, на паевых началах издают ежемесячный журнал «Хлопководство». На общенациональном уровне вопросы хлопководства освещают пять журналов.

Вопросы состояния хлопководства в странах мира отражает ежегодник «Cotton international». Широкой популярностью пользуются издаваемые здесь журналы: «Хлопковое хозяйство», «Хлопковое растение», «Прогрессивный фермер».

По просьбе редакции, отдельных из них, я рассказывал о хлопководстве нашей страны, и о впечатлениях о хлопководстве США.

См. приложение снимки из журнала «Progressive farmer»,

100% раскрытие коробочек.

Ренат НАЗАРОВ

доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

QUALITY – IS A KEY FACTOR OF UZBEK COTTON

In the Republic of Uzbekistan, extensive work is under way on the improvement of cotton varieties. The technology of cotton cultivation is improved on a continued basis.

Domestic farmers receive an effective methodical assistance and retraining. A range of important reforms carried out in the field of classification and certification of cotton fiber are geared towards the integration of the Republic of Uzbekistan into the international system of cotton testing.

Uzbekistan takes one of leading positions in the world in manufacture of cotton fiber. Improvement of field and cotton quality is the important task of modern growing.

The decision of these problems in many respects depends on successful work of scientists-breeders seed growers, agronomists and other experts of this branch.

In view of importance and coherence of the given actions in Uzbekistan it is created uniform state system of breeding and seed-production of cotton.

Now breeding work on a cotton conduct about fifteen research organizations and number of high educational institutes.

Uzbek scientists created a germplasm collection of wild, semi-wild and cultural forms of the cotton, numbering more than two thousand samples. This collection is regularly studied on morphological, biological and economic properties and widely used in practical breeding work.

Cotton varieties released in Uzbekistan are characterized by such band indicators as cotton yield of 3?5 – 4?4 tons per ha; weight of boll of 5,0 – 6,2 g. Weight of 1000 seeds of 112-125 g., fiber output of 35,4 – 37,0 %. Fiber length of 33,0-33,6 mm and micronaire of 4,2 – 4,5.

So, at present times by farms a great demand alongside with such grades as C-6524, Namangan-77, Andijan-35, Bukhara-6, AN-Bayaut-2, owing to high quality of a fiber are also in demand such grades that were developed in last years as Sultan, Bukhara-102, Bukhara-10, Namangan-34, Andijan-36, Andijan-37, C-8290.

Growing intensive type of grades in extreme conditions of limitation of the vegetative period has become a strategic direction of up-to-date selection.

The grade is becoming the most important means of intensification of cotton growing at equal expenses which is providing reception of higher yields from a unit of area.

But grades as it is known, usually provide high efficiency in the certain soil-climatic conditions.

It is proved that developing of grades in one region and production in another region is one of the reasons of failures at their introduction in agriculture in wide scale.

This process occurs because modern cotton growing requires two factors such as high quality and fiber output.

Distinguishing features of such intensive type of grades, are also the combination of high productivity of limited development of vegetative weight of plants.

In developing and assessing of new grades along side with quality of fiber a huge attention is given for yield index.



At present times there are a numerous fast ripening grades (Sultan, Bukhara-102, Bukhara-8, Bukhara-10, Namangan-34, Andijan-36, Andijan-37, C-8290 etc.) in which the index of yield reaches 50-55 %, that is more than, half of yield from all biological weight of plant is presented by row cotton.

While at grades that sowed earlier on the basic areas (108 F, Tashkent-1, Fergana-3, 175-F etc.), the index of yield did not exceed 40-45 %.

Alongside with it cotton growing grades should also have the high adapted abilities to the environment changes, particularly moisture shortages, effectively responding on improvement of background.

All these indicate on genotypic variability, a measure of responsiveness of grades to conditions of environment that dictates the necessity of developing and cultivating agrochemical effective, energetically rational varieties.

**Renat NAZAROV,
Dilbar TUNGUSHEVA**



Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг, “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси мудири, биология фанлари доктори, профессор, Ахмедов Джамалхан Ходжаханович 1948 йил 6 декабрда Тошкент вилоятида туғилган.

Илмга бағишланган умр

Д.Х.Ахмедовнинг умумий меҳнат фаолияти 56 йил бўлиб, илмий йўналишда 48 йилдан буён ишлаб келмоқда. 1967-1972 йилларда Тошкент қишлоқ хўжалиги институти талабаси, 1972-1975 йилларда Ғалаба тумани “Беш йиллик” давлат хўжалиги муҳандиси, 1975-1995 йилларда Ўзбекистон Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш бирлашмасида катта лаборант, кичик илмий ходим, катта илмий ходим, Марказий тажриба хўжалиги директори ва лаборатория мудири лавозимларида фаолият юритган.

1995-2001 йилларда Ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси бош директорининг илмий ишлар бўйича ўринбосари, 2001-2010 йиллар давомида Ўзбекистон Пахтачилик илмий тадқиқот институти директори, 2011-2014 йилларда Ўзбекистон Пахтачилик илмий-тадқиқот институти “Ғўза селекцияси ва уруғчилиги” бўлими мудири, 2014-2019 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти “Интенсив типга мансуб ғўза навлари селекцияси” лабораторияси етакчи илмий ходими

лавозиларида ишлаган. 2019 йилдан бошлаб Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси мудир лавозимида фаолият юритиб келмоқда.

Д.Х.Ахмедов ғўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги соҳасидаги илмий изланишлари натижалари асосида 1984 йилда “Комбинационная способность сортов при внутривидовой и межвидовой гибридизации хлопчатника и пути практического использования гетерозиса F_1 ” мавзусида қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича номзодлик, 2008 йилда эса “Основы комбинационной способности и гетерозиса сортов и гибридов хлопчатника” мавзусида биология фанлари бўйича докторлик диссертацияларини муваффақиятли ҳимоя қилган. Шунингдек, 2001 йилда “Селекция ва уруғчилик” ихтисослиги бўйича катта илмий ходим ҳамда 2017 йилда профессорлик илмий унвонлари билан тақдирланган.

2001-2020 йилларда ингичка ва ўрта толали янги ғўза навларини яратиш, юқори ҳосил ва сифатли уруғлик етиштириш, ушбу навларнинг навдорлигини ошириш ва бирламчи элита уруғларини кўпайтириш бўйича бир нечта амалий ҳамда инновацион лойиҳаларга раҳбарлик қилган.

Салоҳиятли олим ҳаммуаллифлигида яратилган “Наврўз”, “Пахтакор-1”, “Пахтакор-3”, “УзПИТИ-103”, “УзПИТИ-201”, “УзПИТИ-203”, “УзПИТИ-2201” ва “Янги аср” ғўза навларига Ўзбекистон Республикаси Адлия Вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги томонидан патентлар олинган ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этилган. Тажрибали селекционер самарали изланишлари натижасида яратилган ушбу ғўза навлари бугунги кунда республика миқёсида кенг майдонларда экилиб, юқори самарадорликка эришилмоқда.

Фидойи селекционер-олим ўзи ва ҳамкасблари томонидан яратилган ғўза навларини парваришlashда республика бўйича бирламчи, элита ва уруғчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида бўлиб, чигит экишдан бошлаб йил давомида ўтказиладиган барча агротехник тадбирларни ўтказишда, дала апробация кўриқларини ҳамда намуналар танлашда бевосита қатнашиб келмоқда.

Профессор Ахмедов Джамалхан Ходжаханович олиб борган илмий изланишлари натижалари асосида 300 дан ортиқ илмий мақолалари, 5 та рисоалари ҳамда “Научные основы комбинационной способности и гетерозиса сортов и гибридов хлопчатника” мавзусидаги монографияси чоп этилган. Шунингдек, бугунги кунда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.27.06.2017. [Qx.42.01](#) рақамли илмий

кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражалар берувчи [PhD 05/27.2020.Qx.42.02](#) рақамли илмий кенгаш қошидаги илмий семинар аъзоси, институт Илмий кенгаши аъзоси, ҳамда республика миқёсида қишлоқ хўжалиги йўналишидаги чоп этилаётган “Paxtachilik va donchilik” ҳамда “Agro protsessing” халқаро ва илмий-амалий журналларининг таҳририят аъзоси сифатида ҳам фаолият юритиб келмоқда.

Кўп йиллик тажрибага эга генетик, селекционер ва уруғчи олим агроном сифатида ёш тадқиқотчи - олимларга янги, тезпишар, турли касаллик ва зараркунандаларга бардошли ғўза навларини яратиш усуллари ва илғор агротехнологияларни ўзлаштиришда, республика миқёсида кластер ва фермер хўжалиги раҳбарларига ғўзани парваришlash агротадбирлари бўйича мавсумий ўқув семинарлар ташкил этиб, амалий ёрдам бериб келмоқда. Шунингдек, алоҳида айтиш керакки, профессор Дж.Х.Ахмедов ёш ва етук мутахассис кадрларга уларнинг малакасини оширишга, илм-фаннинг сўнгги ютуқларидан фойдаланиб дунё илмини эгаллашига доимо ёрдамлашиб келмоқда. Олимнинг илмий раҳбарлигида 6 нафар изланувчи фалсафа доктори (PhD) ва 1 нафар фан доктори (DSc) илмий даражаларини олишда диссертация ишларини муваффақиятли ҳимоя қилишган. Бугунги кунда ушбу шогирдлари республика миқёсида қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида ҳизмат қилиб келмоқдалар. Шунингдек, унинг раҳбарлигида қишлоқ хўжалиги бўйича 2 та фалсафа (PhD) доктори ва 2 та фан доктори (DSc) мустақил изланувчилар диссертация ишларини ҳимоя қилиш арафасида.

Олимнинг илмий соҳадаги изланишларини инobatга олган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Махпират номидаги Ўрта Осиё халқлари тарихи институтининг, Турон фанлар академияси президиумининг 2023 йилнинг 24 сентябрдаги 1/09-23-баённомасига асосан Турон фанлар академияси томонидан “Академик” илмий унвони тақдим этилди.

Забардаст олим бугунги кунда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти “Толанинг технологик сифатларини ўрганиш” лабораторияси мудир лавозимида самарали фаолият юритиб келмоқда. Жорий йилнинг 6 декабрида етук селекционер олим, кўплаб шогирдларнинг моҳир устози ўзининг 75 ёшини қаршиламоқда. Институт жамоаси, шогирдлари, оила аъзолари ва яқинлари номидан устозни таваллуд куни билан самимий қутлаймиз. Сизга узоқ умр, сиҳат-саломатлик, оилавий хотиржамлик тилаб қоламиз. Туғилган кунингиз муборак, устоз!

Таҳририят.

15 - октябрь – Халқаро қишлоқ аёллари кун

*Ҳар қанча таърифун наътовлар етди,
Бунчалар соддадил, шарону ҳаёли.
Рўзғори саришта, илмда тенгсиз,
Ҳар жабҳада илгор қишлоқ аёли!*

*Зукко бекажонсиз, мўътабар она,
Етгундир бу кун эътироф гали.
Етгундор, бахтиёрлик қилар тантана,
Мушсе, муштинпарин, қишлоқ аёли!*



Рўзғори саришта, илмда тенгсиз...

Маълумки, сўнгги йилларда мамлакатимизда хотин-қизларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, уларнинг ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий фаоллигини ошириш, бандлигини таъминлаш, тадбиркорликка кенг жалб этиш борасида амалга оширилган ишлар эътирофга лойиқ. Гендер тенглик, аёлларнинг ҳуқуқ ва манфаатларини ҳимоя қилиш масаласи БМТ Барқарор тараққиёт мақсадларининг асосий тамойилларидан бирига айланган. Зеро, соғлом сайёрамизнинг гуллаб-яшнаши, адолатли ва тинч ҳаётнинг таъминланишида қишлоқ хотин-қизларининг ҳуқуқ ва имкониятларини кенгайтириш ўта муҳим аҳамиятга эга.

Умумбашарий байрамлар қаторида юртимизда Халқаро қишлоқ аёллари кун кенг нишонланиб келмоқда. Мазкур муҳим сана баҳонасида республикамизнинг қишлоқ ҳудудларида истиқомат қилувчи аёлларнинг муаммолари кенг ўрганилиб, ечим топмоқда. Уларнинг таълим олиши, меҳнат қилиши, фаровон турмуш кечириши учун зарур шарт-шароитлар яратиш, асосийси, зўравонлик ва тазйиқдан ҳимоялаш масалаларига эътибор берилмоқда.

Ҳукуматимиз томонидан қабул қилинган қатор Фармон ва Қарорларда мамлакатимиз хотин-қизларининг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш, уларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш, тадбиркорлик учун қулай шароитлар яратиш, қўшимча имтиёз ва имкониятлар берилиши бўйича аниқ вазифалар белгиланган. Статистик маълумотларга кўра, ривожланаётган давлатларда қишлоқ аёллари тахминан 43 фоизни ташкил этаркан. Улар қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш, сақлаш ва қайта ишлаш масалалари билан мунтазам равишда шуғулланиб келмоқда. Қишлоқ аёлларининг турмуш тарзи қишлоқ хўжалиги ва табиий ресурсларга бевосита боғлиқ бўлиб, турмуш фаровонлигини белгилаб беришда муҳим аҳамият касб этади.

Жуда кўп давлатларда қишлоқ жойларда камбағаллик шаҳарларига нисбатан анча юқори. Осиё ва Саҳрои Кабирнинг жанубий қисмида жойлашган давлатлардаги 2,5 миллиарддан ортиқ аҳоли учун асосий манба ҳисобланган майда хўжаликлар томонидан қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг қарийиб 80 фоизи ишлаб чиқилади.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида юқори натижаларни қўлга киритаётган фермерлар орасида аёл-фермерларни кўплаб учратамиз. Жумладан, Тошкент вилоятининг оҳангарон туманидаги Янги-ҳаёт кўрғонида истиқомат қилаётган Иқбол Алимбушева кўп йиллардан бери фермерлик билан шуғулланади. Тўғри, тиришқоқ фермер шароитлар масаласида, моддий-техник, кредит ресурслари, ер, сув ва бошқа кўплаб имкониятлардан фойдаланиш борасида айрим эркак фермерлар қараганда имконияти пастдир. Бироқ аёлнинг таъкидлашича, ўғли ва қизининг олийгоҳларда ўқиши учун тўланадиган шартнома пулидан тортиб, кенжатоининг репетитор харажатларигача шу фермерлик даромади ҳисобидан қопланади.

Ҳа, И.Алимбушева сингари ишбилармон фермер аёллар республикамизда кўплаб топилади. Уларнинг мамлакат иқтисодиётига қўшаётган ҳиссаси эътирофга сазовор.

Аслида қишлоқ аёлларининг барчаси ҳам, камтарин, самимий, меҳнатсевар ва ғайрат-шижоатли. Уларнинг фарзанд тарбияси, уй-рўзғор ишлари баробарида турфа соҳаларда жавлон уриб фаолият юритаётгани, таниқли олималар, муаллима ва тадбиркорлар орасида қишлоқдан етишиб чиққанлари талайгина.

Шу фурсатдан фойдаланиб, фаровон турмушимизнинг асоси меҳнаткаш қишлоқ аёлларини байрам билан муборакбод этамиз! Уларни қанча таърифласак, оз. Умрингиз узоқ бўлсин, азиз аёллар!

“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 (100- 150 сўздан кам бўлмаган), Калит сўзлар (10 тадан кам бўлмаган), Кириш (Introduction); Материаллар ва услублар (Materials and Methods); Натижалар ва мунозара (Results & Discussion); Хулосалар (Conclusions); Миннатдорчилик (Acknowledgement); Адабиётлар (References).

Назарий, мулоҳаза ва муаммоли мақолалар ихтиёрий тузилишга эга бўлиши мумкин, ammo улар таркибида хулоса бўлиши шарт. Бундай мақолалардаги бўлим номлари муаллиф томонидан белгиланади.

Журналда қуйидаги асосий йўналишлар бўйича илмий мақолалар нашр қилинади:

- Умумий деҳқончилик. Пахтачилик
- Мелиорация ва суғориладиган деҳқончилик
- Агрохимё ва тупроқшунослик
- Селекция ва уруғчилик
- Ўсимликшунослик
- Умумий генетика
- Молекуляр генетика
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш

Мақолани расмийлаштиришга қўйиладиган талаблар:

1. Мақола мавзусига мос УЎТ индекси биринчи саҳифанинг чап бурчагига қўйилади.
2. Мақоланинг номи ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12) – босма ҳарфларда марказда қўйилади.

3. Муаллифнинг фамилияси, исми, отасининг исми, иш жойи (ўқиш жойи), лавозими ҳақидаги маълумот мақола юқори қисмининг ўнг тарафига кичик ҳарфларда, ўзбек, рус, инглиз тилларида, курсив (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) билан ёзилади.

4. Қисқача аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) ёзилиши лозим. Сўзлар сони 100-150 тани ташкил этиши мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Калит сўзлар – (10 тадан кам бўлмаган) уч тилда ўзбек, рус, инглиз тилларида берилади.

6. Кириш (Introduction); Материаллар ва услублар (Materials and Methods); Натижалар ва мунозара (Results & Discussion); Хулосалар (Conclusions); Миннатдорчилик (Acknowledgement); Адабиётлар (References). Муаллифлар ҳақида маълумот:

Жадваллар минимал миқдорда (3 тадан кам бўлмаган) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва рақамланиши шарт (жадвал 1, жадвал 2). Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (расм 1, расм 2).

Матндаги ҳаволалар қуйидаги тартибда шакллантирилади; (Якубов, 1999). Агар нашрда иккита муаллиф бўлса, унда иккала фамилия ва нашр этилган йил кўрсатилади, масалан: (Шарипов, Мамедов, 2001). Уч ва ундан ортиқ муаллифларнинг асарлари қуйидагича келтирилган: (Амантурдиев ва бошқ., 1998; Назаров ва бошқ., 2000).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати алифбо тартибида (Times New Roman; 12 шрифт; 1.0 интервал) кўрсатилиши лозим.

Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланма хати, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақолалар таҳрирдан ўтказилади, шунингдек, таҳрирдан ўтмаган мақолалар журналда чоп этилмайди ва муаллифга қайтарилмайди. Мақолалар agroseedscience@gmail.com электрон почта манзилига юборилади. Қўшимча ахборотларни +99890-935-16-77 телефон рақами орқали олиш мумкин.

Таҳририят.

Требования к оформлению статей для публикации в научно-практический журнале «Хлопководство и зерноводство»

Научно-практический журнал «Хлопководство и зерноводство» создан для представления научных исследований и полученных результатов по актуальным вопросам в области растениеводства, в частности хлопководства, генетики, селекции, биотехнологии, семеноводства, мелиорации земель, агрохимии, агротехнологических мероприятий; осуществления взаимосвязи науки с производством, продвижения и популяризации инноваций в данных направлениях, пропаганды передового опыта сотрудников, работающих в данной системе и т.д. Авторам статей рекомендуется конкретно и четко отражать смысл предусматриваемой проблемы (задачи), характеристику методик, полученных результатов и сделанных выводов.

Статьи должны быть написаны на узбекском, русском или английском языках, отредактированы и оформлены в соответствии с нижеследующими требованиями.

Объем статьи – не более 20 страниц формата А4, 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 100-150 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
ва биология 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.

Муҳаррир: Жамалов Л.О.

Мусахҳих: Исломова Ҳ.С.

Техник муҳаррир: Гуломов А.Т.

Дизайнер саҳифаловчи: Мамажонов У.Р.

Босишга рухсат этилди: 28.12.2023 йил

Бичими 60x84 1/16. “Arial” гарнитурда

рақамли босма усулда чоп этилди.

Шартли босма табоғи 14.0 Адади 100 нусхада.

Буюртма № .

“Fan ta`lim poligraf” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

ISBN: 978-9943-9385-3-3



9 789943 938533