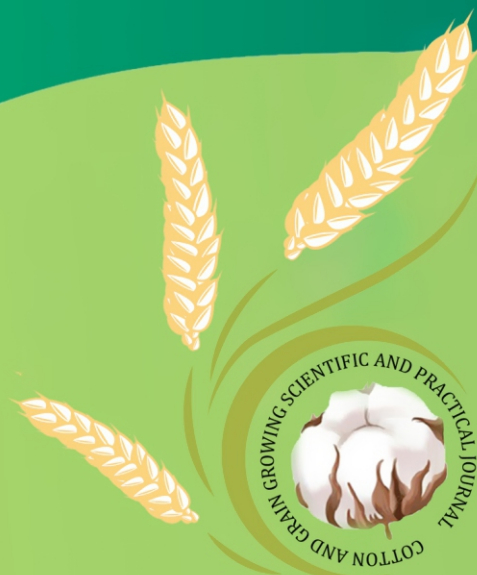


ISSN 2181-1903



PAXTACHILIK VA DONCHILIK
ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО
научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING
scientific and practical journal

№4 - сон (21) 2025

БОШ РЕДАКТОР:

Равшанов Аъзам Эркинович, кишлок хўжалиги фанлари доктори, профессор, ПСУЕАИТИ директори.

БОШ РЕДАКТОР ЎРИНБОСАРИ:

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

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

МАСЪУЛ КОТИБ:

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Рашидова Дилбар Каримовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, НИИССАВХ

РЕДАКТОР:

Кидиралиев Нурбек Нуралиевич

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

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

CHIEF EDITOR:

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

DEPUTY CHIEF EDITOR:

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

EDITOR:

Nurbek Nuraliyevich Kidiraliyev

EXECUTIVE SECRETARY:

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

ЖУРНАЛ ТАХРИРИЯТИ

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Илмий соҳаси:

- кишлок хўжалиги фанлари

Ихтисослик гуруҳлари:

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

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Отрасли науки:

- сельскохозяйственные науки

Группы специальностей:

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

THE JOURNAL FOUNDER

Cotton Breeding Seed production and agrotechnologies Research Institute

Branches of science:

- agricultural sciences

Groups of specialties:

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

PAXTACHILIK VA DONCHILIK
ilmiy-amaliy jurnal



ХЛОПКОВОДСТВО И ЗЕРНОВОДСТВО
научно-практический журнал

COTTON AND GRAIN GROWING
scientific and practical journal

№4 (21) 2025

ХАЛҚАРО ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ

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

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

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

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

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

Гиу Жие, ХХР Пахтачилик ИТИ профессори.

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

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

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

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

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

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

ТАҲРИРИЯТ ЖАМОАСИ

06.00.00 Қишлоқ хўжалиги

Раҳманкулов С. ПСУЕАИТИ, Ўсимликлар биохимияси ва физиологияси лабораторияси мудири, 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.

Тешаев Ш.Ж. ҚҚР Қишлоқ хўжалиги вазири, қ.х.ф.д., профессор.

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 сугорма 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.

Азизов Қ.Қ. ОЭИТС, қ.х.ф.ф.д. (PhD), к.и.х.

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

06.01.04 Агрохимё 03.00.13 Тупроқшунослик

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

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

Тиллабеков Б.Х. ПСУЕАИТИ, 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.

Равшанов А.Э. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

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

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

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

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

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

Якубов М.М. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.ф.д. (PhD).

06.01.08 Ўсимликшунослик

Халилов Н.Х. СамДВМЧБУ, 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, қ.х.ф.д., к.и.х.

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

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

Негматова С.Т. ПСУЕАИТИ, қ.х.ф.д., профессор.

Хударганов К.О. ТошДАУ, қ.х.ф.д., к.и.х.

03.00.09 Умумий генетика

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.

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. 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.

Хўжаев Ш.Т. 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.

Рахмонов Ж.Х. ЎКХИТИ, 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, зав. лабораторией биохимии и физиологии растений НИИССАВХ

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

Тешаев Ш.Ж. д.с.х.н., профессор. Министр Сельское хозяйство ККР

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

Азизов К.К. д.ф.с.х.н. (PhD), с.н.с., НОСКК

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

06.01.04 Агрохимия 03.00.13 Почвоведение

Гафурова Л.А. д.б.н., профессор, НУУз

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

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

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

Равшанов А.Э. д.с.х.н., профессор, НИИССАВХ

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

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

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

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

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

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

06.01.08 Растениеводство

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

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. д.с.х.н., доцент, Таш ГАУ

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

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

Хударганов К.О. д.с.х.н., с.н.с, ТГАУ,

03.00.09 Общая генетика

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

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. 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

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

Рахмонов Ж.Х. д.ф.с.х.н. (PhD), с.н.с, НИИКЗР

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

Teshayev Sh.J. Minister of Agriculture of the KKR, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

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

Azizov Q.Q. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher, SRSFC

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

06.01.04 Agrochemistry 03.00.13 Soil science

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

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

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

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

Ravshanov A.E. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, CBSPARI

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

Omonov O. Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SASRI

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

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

Kuchkarov O.E. Doctor of Agricultural Sciences, CBSPARI

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

06.01.08 Plant production

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

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 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, Professor, CBSPARI

Khudarganov K.O. Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, TSAU,

03.00.09 General genetics

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

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. 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

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

Rahmonov J.H. Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Scientist, QPPSRI

МУНДАРИЖА

Селекция ва уруғчилик

Kurbonov A.Y., Mamedova F.F., Djumayev S.Sh., Isayeva R.M., G'iyosova N.N. Rangli tolali g'o'za namunalari, ota-ona shakllari va F_4 avlod duragaylarida xlorofill "a", "b" va karatenoidlar miqdorini aniqlash	10
Rashidova D.K., Mamedov N.M., Karimov R.A., Yakubov M.M. Xorazm va Namangan viloyatida ishlab chqarish sharoitida yetishtirilgan urug'lik paxta hosildorligi	15
T'xliев M.P., Намазов Ш.Э., Матякубов С.К., Содикова О.Х., Ниятов Б.И. Интрогрессив ва беккросс дурагайлаш орқали олинган юқори авлод дурагайларининг тола чиқими кўрсаткичлари	19
Soqiboyeva D.B., Ernazarova D.Q., Kushanov F.N. Yumshoq bug'doyning duragay avlodlarida hosildorlik belgilarining irsiylanishi va seleksion istiqbollari	24

Умумий деҳқончилик. Пахтачилик

Xasanova F.M., Mavlyanov D.R., Samatov A.Sh., Xojaqulov Sh.B. Takroriy ekindan so'ng tuproqqa turli usulda asosiy ishlov berish va tomchilatib sug'orishda har xil muddatda qator orasiga chuqur yumshatishni g'o'zaning o'sish rivojlanishiga ta'siri	29
--	----

Ўсимликшунослик

Ишмуратов Ш.С., Бўриев Ҳ.А., Чориев А.Ж. Экиш муддати ва бентонит лойқасининг соя ҳосилдорлигига таъсири	37
Ишмуратов Ш.С., Рахманов Э.А., Аманов Н.М. Тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида экиш муддати ва меъёрларининг соя ҳосилдорлиги ва дон сифатига таъсири	44
Чариева Х.Д., Рахмонкулов С., Данабаев А.Б. Сурхондарё вилояти шароитида ингичка толали ғўзанинг янги навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши	48

Ўсимликларни ҳимоя қилиш

Хўжаев Ш.Т., Хусенова Н.Н. Вўзада илдизкемирувчи тунламларнинг зарарига таъсир этувчи омиллар	53
Xakimova Z.I., Umurzakov A.A. G'o'zaning so'ruvchi zararkunandalari – o'simlik bitlariga (<i>Aphidodea</i>) qarshi oltinko'z (<i>Chrysopa</i>) entomofagini qo'llash	57

Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

Genjemuratov A.S. Turli sug'orishda tuproq namligining g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri	61
---	----

СОДЕРЖАНИЕ

Селекция и семеноводство

Курбонов А.Ё., Мамедова Ф.Ф., Джумаев С.Ш., Исаева Р.М., Гиёсова Н.Н. Определение содержания хлорофилла «а», «b» и каротиноидов у образцов цветноволокнистого хлопчатника, родительских форм и гибридов поколения F ₄	10
Рашидова Д.К., Мамедов Н.М., Каримов Р.А., Якубов М.М. Урожайность семенного хлопчатника, выращенного в производственных условиях Хорезмской и Наманганской областей	15
Тухлиев М.Р., Намазов Ш.Э., Матякубов С.К., Содикова О.Х., Ниятов Б.И. Показатели полного выхода гибридов высшего поколения, полученных путем интрогрессивной и бэккросс-гибридизации	19
Сокибоева Д.Б., Эрназарова Д.К., Кушанов Ф.Н. Наследование признаков урожайности у гибридных поколений мягкой пшеницы и их селекционные перспективы	24

Общее земледелие. Хлопководство

Хасанова Ф.М., Мавлянов Д.Р., Саматов А.Ш., Хожакулов Ш.Б. Влияние различной основной обработки почвы после повторной культуры и глубокого рыхления междурядий в различные сроки капельного орошения на рост и развитие хлопчатника	29
---	----

Растениеводство

Ишмуратов Ш.С., Буриев Х.А., Чориев А.Ж. Влияние сроков посева и бентонитовой глины на урожайность сои	37
Ишмуратов Ш.С., Рахманов Э.А., Аманов Н.М. Влияние срок посева и нормы высева на урожайность и качество семян сои на такырно-луговых почвах	44
Чариева Х.Д., Рахмонкулов С., Данабаев А.Б. Рост, развитие и сбор урожая новых сортов тонковолокнистого хлопчатника в условиях Сурхандарьинской области	48

Защита растений

Ходжаев Ш.Т., Хусенова Н.Н. Факторы, влияющие на вредоносность подгрызающих совков на хлопчатнике	53
Хакимова З.И., Умурзаков А.А. Применение златоглазки (<i>Chrysopidae</i>) против сосущих вредителей-личинок тлей (<i>Aphidodea</i>) хлопчатника	57

Мелиорация и орошаемое земледелие

Генжемуратов А.С. Влияние влажности почвы на рост и развитие хлопчатника при различных поливах	61
--	----

CONTENTS

Selection and seed production

Kurbonov A.Y., Mamedova F.F., Djumayev S.Sh., Isayeva R.M., Giyosova N.N. Determination of chlorophyll "a", "b" and carotenoid contents in colored fiber cotton samples, parental forms, and F ₄ hybrid generations	10
Rashidova D.K., Mamedov N.M., Karimov R.A., Yakubov M.M. Yield of seed cotton grown under production conditions in Khorezm and Namangan regions .	15
Tuhliiev M.R., Namazov Sh.E., Matyoqubov S.K., Sodiqova O.Kh., Niyatov B.I. Indicators of the full release of high-generation hybrids obtained by introgressive and backcross hybridization	19
Sokiboieva D.B., Ernazarova D.Q., Kushanov F.N. Inheritance of yield traits in bread wheat hybrids and their breeding prospects	24

General agriculture. Cotton growing

Khasanova F.M., Mavlyanov D.R., Samatov A.Sh., Khojaqulov Sh.B. Impact of various primary tillage and time-scheduled deep inter-row loosening at various timings on cotton growth under drip irrigation after a double crop	29
---	----

Plant growing

Ishmuratov Sh.S., Buriev H.A., Choriiev A.J. Effect of sowing timing and bentonite clay on soybean yield	37
Ishmuratov Sh.S., Rakhmanov E.A., Amanov N.M. Influence of sowing time and seeding rate on the yield and quality of soybean seeds on takyr-meadway soils	44
Chariyeva Kh.D., Rakhmonkulov S., Danabaev A.B. Growth, development, and harvesting of new tonk fiber cotton varieties in the conditions of the Surkhandarya region	48

Plant protection

Khodjaev Sh.T., Khusenova N.N. Factors affecting the harmfulness of cutworms on cotton plants	53
Khakimova Z.I., Umurzakov A.A. Application of entomophagic aphid (<i>Chrysopa</i>) against plant suctioning pests of cotton (<i>Aphidodea</i>)	57

Land reclamation and irrigated agriculture

Genjemuratov A.S. Influence of soil moisture on the growth and development of cotton under different irrigation ..	61
--	----

СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

UO'K: 633.511:581.132:581.143

RANGLI TOLALI G'O'ZA NAMUNALARI, OTA-ONA SHAKLLARI
VA F₄ AVLOD DURAGAYLARIDA XLOROFILL "A", "B" VA
KARATENOIDLAR MIQDORINI ANIQLASH

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРОФИЛЛА «А», «В» И
КАРОТИНОИДОВ У ОБРАЗЦОВ ЦВЕТОВОЛОКНИСТОГО
ХЛОПЧАТНИКА, РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ И ГИБРИДОВ
ПОКОЛЕНИЯ F₄

DETERMINATION OF CHLOROPHYLL "A", "B" AND CAROTENOID
CONTENTS IN COLORED FIBER COTTON SAMPLES, PARENTAL
FORMS, AND F₄ HYBRID GENERATIONS

¹Kurbonov Abrorjon Yorkinovich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim

¹Mamedova Feruza Faxriddinovna¹, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori, katta ilmiy xodim

¹Djumayev Sanjar Shukurovich, kichik ilmiy xodim

²Isayeva Rayxona Madaminjon qizi, magistr

²G'iyosova Nigora Nuritdin qizi, magistr

¹Курбанов Абдоржон Ёркинович, доктор сельскохозяйственных науки, старший научный сотрудник

¹Мамедова Феруза Фахриддиновна, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник,

¹Джумаев Санжар Шукурович, младший научный сотрудник,

²Исаева Райхона Мадаминжон кизи, магистр

²Гиёсова Нигора Нуритдин кизи, магистр

¹Kurbonov Abrorjon Yorkinovich, Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher

¹Mamedova Feruza Fakhriddinovna, Doctor of Philosophy in Agricultural Science, Senior Researcher

¹Djumayev Sanjar Shukurovich, junior researcher,

²Isayeva Rayxona Madaminjon qizi, master

²Giyosova Nigora Nuritdin qizi, master

¹Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

²Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

¹Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

²Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека

¹ Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

²National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

Annotatsiya: Mazkur tadqiqotda rangli tolali g'o'za navlari, ota-ona shakllari va F₄ avlod duragaylarida xlorofill "a", xlorofill "b", umumiy xlorofill hamda karotenoid pigmentlari miqdorining gullash va pishish davrlaridagi o'zgarishlari o'rganildi. Natijalar gullash bosqichida barcha genotiplarda xlorofill pigmentlari yuqori darajada bo'lishini, bu esa fotosintetik faollikning maksimal darajada ekanligini ko'rsatdi. Pishish davriga o'tilishi bilan xlorofill miqdorining 15–35% ga kamayishi barglarda senesensiya jarayonlari kuchayganligini bildiradi. Shu bilan birga, karotenoidlar miqdorining ortishi yoki barqaror saqlanishi o'simliklarning stress omillariga moslashuvchanligi va antioksidant himoya tizimi bilan bog'liqligi aniqlandi. Ayrim genotiplarda xlorofill miqdorining yuqori darajada saqlanishi "stay-green" xususiyat

mavjudligini ko'rsatib, ularning seleksiya jarayonida istiqboliligini belgilaydi.

Kalit so'zlar: g'o'za, rangli tolali navlar, xlorofill a, xlorofill b, umumiy xlorofill, karotenoidlar, fotosintez, genotip, F_4 duragaylar, pigmentlar dinamikasi, stressga chidamlilik, seleksiya.

Аннотация: В данном исследовании изучены изменения содержания хлорофилла «а», хлорофилла «b», общего хлорофилла и каротиноидов у цветноволокнистых сортов хлопчатника, родительских форм и гибридов поколения F_4 в фазах цветения и созревания. Результаты показали, что в фазе цветения у всех генотипов наблюдается высокий уровень хлорофиллов, что свидетельствует о максимальной фотосинтетической активности. С переходом к фазе созревания отмечено снижение содержания хлорофилла на 15–35%, что указывает на усиление процессов сенесценции листьев. В то же время увеличение или стабильное сохранение уровня каротиноидов связано с адаптацией растений к стрессовым условиям и функционированием антиоксидантной системы. У отдельных генотипов выявлено сохранение высокого уровня хлорофилла в период созревания, что свидетельствует о наличии признака «stay-green» и определяет их перспективность в селекции.

Ключевые: хлопчатник, цветноволокнистые сорта, хлорофилл а, хлорофилл b, общий хлорофилл, каротиноиды, фотосинтез, генотип, гибриды F_4 , динамика пигментов, стрессоустойчивость, селекция.

Abstract: This study investigated the changes in chlorophyll “a”, chlorophyll “b”, total chlorophyll, and carotenoid contents in colored fiber cotton varieties, parental forms, and F_4 hybrid generations during the flowering and maturity stages. The results showed that all genotypes exhibited high levels of chlorophyll pigments at the flowering stage, indicating maximum photosynthetic activity. During the transition to the maturity stage, a significant decrease (15–35%) in chlorophyll content was observed, reflecting the intensification of leaf senescence processes. At the same time, an increase or relatively stable level of carotenoids in most genotypes was associated with enhanced adaptability to stress conditions and a well-developed antioxidant defense system. Some genotypes maintained relatively high chlorophyll content even at maturity, indicating the presence of the “stay-green” trait, which is considered a valuable characteristic for breeding programs.

Keywords: cotton, colored fiber varieties, chlorophyll a, chlorophyll b, total chlorophyll, carotenoids, photosynthesis, genotype, F_4 hybrids, pigment dynamics, stress tolerance, breeding. Начало формы

KIRISH

G'o'za o'simligida xlorofill pigmentlari fotosintez jarayonining asosiy komponenti hisoblanadi va hosildorlik, biomassa to'planishi hamda stress omillariga chidamlilik bilan bevosita bog'liqdir. Xlorofill miqdorini o'rganish o'simlik fiziologiyasi, seleksiya va agrotexnologiya yo'nalishlarida muhim ko'rsatkich sifatida keng qo'llaniladi.

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, xlorofill miqdori o'simlikning fotosintetik faoliyatini belgilovchi asosiy parametr bo'lib, u hosil shakllanishiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, g'o'zada xlorofillning vegetatsiya bosqichlariga qarab o'zgarishi o'simlikning fiziologik holatini baholash imkonini beradi (H.K.Lichtenthaler 1987; A.R. Wellburn 1994.).

Ko'plab tadqiqotlarda g'o'zada xlorofill miqdori gullash bosqichida maksimal darajaga yetishi, keyinchalik esa pishish davrida kamayishi aniqlangan (Taiz L., Zeiger E. 2015; Hopkins W.G., 2009). Bu holat barglarda qarish (senesensiya) jarayonlari bilan bog'liq bo'lib, fotosintez intensivligining pasayishiga olib keladi. Xlorofillning kamayishi bilan birga oziqa elementlari, ayniqsa azot, reproduktiv organlarga yo'naltiriladi. G'o'zada xlorofill biosintezi va xloroplastlarning rivojlanishi genetik jihatdan boshqarilishi ham ilmiy jihatdan isbotlangan. Masalan, ayrim tadqiqotlarda barg rangining sarg'ayishiga olib keluvchi genlar aniqlanib, ular xlorofill sintezi va xloroplast rivojlanishiga ta'sir ko'rsatishi aniqlangan (Makamov A.H. va boshqalar, 2023). Bu esa seleksiya jarayonida pigmentlarga bog'liq belgilarni nazorat qilish imkonini beradi.

Zamonaviy tadqiqotlarda xlorofillni aniqlashning turli usullari qo'llaniladi. Eng keng tarqalgan usullardan biri — spektrofotometrik usul bo'lib, bunda xlorofill asetonda ekstraksiya qilinib, ma'lum to'lqin uzunliklarida optik zichlik orqali hisoblanadi. Shuningdek, dala sharoitida tezkor baholash uchun SPAD tipidagi portativ qurilmalar qo'llanilib, xlorofill miqdori bevosita bargda aniqlanadi [7; 8; 9.].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot PSUYeAITI ning “G'o'za biotexnologiyasi” laboratoriyasida va dala tajriba maydonida g'o'za genotiplarining gullash va pishish davrida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida *Gossypium* L turiga mansub rangli tolali (jigarrang, yashil, och jigarrang, oq) g'o'za namunalari va F_4 duragay kombinatsiyalaridan foydalanildi. Tadqiqotda dala tajribalari O'zPITI da ishlab chiqilib tasdiqlangan agrotexnik tadbirlar doirasida olib borildi. Namunalarda bargdagi xlorofill “a”, “b” va karotenoidlar miqdorini Arnon (1949) uslubiga muvofiq matematik – statistik jihatdan aniqlab, baholandi.

Asbob-uskuna va materiallar: Spektrofotometr (to'lqin uzunligini o'zgartirish imkoniyati bilan), aseton (80% konsentratsiyada, suv bilan aralashtirilgan) yoki etanol, metanol, hovoncha va stupka (namuna maydalash uchun), sentrifuga yoki filtr qog'ozi, mikropipetka va pipetkalar, o'simlik to'qimasi (odatda barg).

Namuna tayyorlash: toza va yangi yig'ilgan o'simlik bargidan 0.1–0.5 g namuna olindi. Barglarni mayda qilib maydalab ezib olindi. Maydalangan namunani og'irligi aniq bo'lgan idishga solindi.

Pigmentlarni eritish. Maydalangan namuna ustiga 10 ml 80% aseton (metanol, etanol) dan qo'shiladi. Namunaning pigmentlari to'liq erishi uchun aralashmani qorong'i joyda, xona haroratida taxminan 24 soat davomida qoldiriladi. Ba'zan pigmentni tezroq olish uchun 30 daqiqa davomida yumshoq silkitiladi. Keyin eritmani sentrifugada 5000 rpm tezlikda 5-10 daqiqa davomida aylantiriladi yoki filtdan o'tkaziladi.

Spektrofotometrda o'lchash

Spektrofotometrni yoqib va 80% aseton (methanol, etanol) ni blank sifatida o'rnatildi. Eritmadagi namunaning quyidagi to'liq uzunliklaridagi absorbans (A) qiymatlari o'lchandi: 663 nm (xlorofill "a" uchun), 645 nm (xlorofill "b" uchun), 470 nm (karotenoidlar uchun)

Hisob-kitoblar

Arnon (1949) formulalari asosida pigment konsentratsiyasi hisoblandi:

Arnon (1949) formulalari asosida pigment konsentratsiyasini hisoblang:

$$\text{Xlorofill a (mg/L)} = 12.7 \times A_{663} - 2.69 \times A_{645}$$

$$\text{Xlorofill b (mg/L)} = 22.9 \times A_{645} - 4.68 \times A_{663}$$

$$\text{Karotenoidlar (mg/L)} = \frac{1000 \times A_{470} - 1.82 \times \text{Chl a} - 85.02 \times \text{Chl b}}{198}$$

NATIJALAR VA MUNOZARA

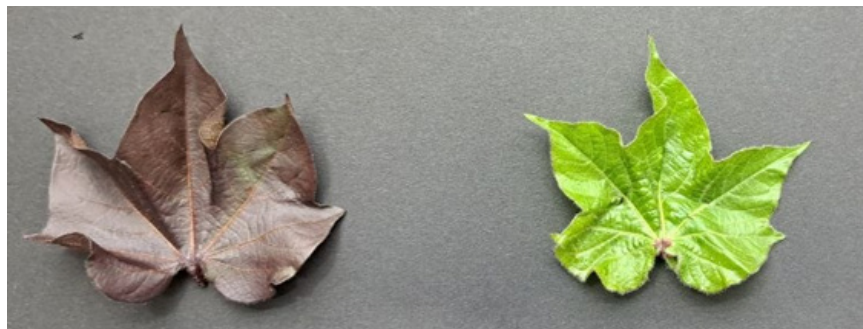
Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, gullash davrida barcha o'rganilgan namunalarda xlorofill a, xlorofill b hamda umumiy xlorofill miqdori yuqori darajada qayd etilgan. Bu holat ushbu bosqichda barglarning maksimal darajada fotosintetik faol ekanligi bilan izohlanadi. Xlorofill pigmentlari o'simlikning asosiy assimilyatsiya apparatini tashkil etib, aynan gullash davrida energiya va organik moddalarga bo'lgan ehtiyojning ortishi sababli ularning miqdori yuqori bo'ladi. Pishish davriga o'tilishi bilan esa barcha genotiplarda xlorofill miqdorining sezilarli darajada kamayishi kuzatildi. Masalan C-6524 andoza navda gullash davrida umumiy xlorofill 41,2, pishish davrida esa 30,6, C-6580 navida gullash davrida 46,4, pishish davrida 38,3, F₄C-6580x4017 da gullash davrida 34,5, pishish davrida 27,2 ko'rsatkichni tashkil etdi. Xususan, xlorofill a va xlorofill b miqdori o'rtacha 15–35% ga pasayganligi aniqlandi. Umumiy xlorofill miqdorining kamayishi barglarda qarish (senesensiya) jarayonlarining kuchayganligini ko'rsatadi (1-jadval). Bu jarayonda xlorofillning parchalanishi, oziqa elementlarining, ayniqsa azotning reproduktiv organlarga ko'chishi hamda fotosintez intensivligining pasayishi muhim ahamiyatga ega.

Shu bilan birga, karotenoid pigmentlari miqdorining pishish davrida aksariyat namunalarda ortganligi yoki nisbatan yuqori darajada saqlanib qolganligi kuzatildi. Ayrim genotiplarda, xususan F₄C-6570x4083, F₄C-6570x4017 va F₄C-6570x4099 kombinatsiyalarida karotenoidlar miqdorining keskin oshishi aniqlangan. Bu esa ushbu genotiplarning noqulay omillarga nisbatan yuqori moslashuvchanligi va rivojlangan antioksidant himoya tizimiga ega ekanligini ko'rsatadi. Karotenoidlar xlorofillni fotooksidlanishdan himoya qilishda muhim rol o'ynaydi va stress sharoitida ularning ahamiyati yanada ortadi.

Genotiplar o'rtasida pigmentlar miqdori va ularning o'zgarish dinamikasi bo'yicha sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Ayrim nav va duragaylarda (masalan, C-6580, F₄C-6577x4092, F₄C-6577x4083) pishish davrida ham xlorofill miqdorining nisbatan yuqori darajada saqlanib qolishi kuzatilib, bu ularning "stay-green" xususiyatga ega ekanligini bildiradi. Bunday genotiplar fotosintetik faollikni uzoqroq muddat saqlab turish xususiyati bilan ajralib turadi va hosildorlik nuqtai nazaridan istiqbolli hisoblanadi. Aksincha, ayrim namunalarda xlorofill miqdorining keskin kamayishi barglarning tez qarishini va fotosintetik faollikning erta pasayishini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalari, shuningdek, xlorofill a va xlorofill b nisbatining pishish davrida ortishini ham ko'rsatdi, bu esa xlorofill b ning nisbatan tezroq parchalanishi bilan izohlanadi. Ushbu holat fotosintetik apparatning strukturaviy o'zgarishlarini aks ettiradi.

Shuningdek, namunalar orasida Missisipi braun namunasida barg rangi bo'yicha tabiiy ravishda to'q jigarrang qizg'ish rang kuzatildi (1-rasm). G'o'za barglarida rangning turlicha bo'lishi pigmentlar tizimidagi nisbatlarning o'zgarishi bilan bog'liq. Yashil barglarda xlorofill pigmentlari ustun bo'lsa, to'q qizg'ish yoki jigarrang barglarda antosianin pigmentlarining yuqori darajada to'planishi kuzatiladi. Ushbu holat asosan genetik xususiyat bilan belgilanib, ayrim ekologik omillar ta'sirida yanada kuchayishi mumkin. Antosianinlar o'simlikni ortiqcha yorug'lik va oksidlovchi stressdan himoya qiluvchi muhim fiziologik omil hisoblanadi. To'q rangli barglarda antosianin vakuolalarda to'planadi, u yorug'likni filtrlaydi, natijada xlorofill mavjud bo'lsa ham barg tashqi ko'rinishda qizg'ish bo'ladi.



1-rasm.
Barglar rangining tashqi
ko'rinishi.
(chapda Missisipi braun
namunasi,
o'ngda C-6524 navi)

1-jadval

Rangli tolali g'ozalarni namunalari, ota-ona shakllari va F_4 avlod duragaylarida xlorofill "a", "b" va karatenoidlar miqdori

T/r	Namunalar nomi	Xlorofill "a", mg/g	Xlorofill "b", mg/g	Umumiy xlorofill miqdori, mg/g	Kartenoid, mg/g	Xlorofill "a", mg/g	Xlorofill "b", mg/g	Umumiy xlorofill miqdori, mg/g	Kartenoid, mg/g
Gullash davri					Pishish davri				
1	C-6524 (Andoza nav)	24,9	16,3	41,2	4.6	19,2	11,4	30,6	5,1
2	Turkiya braun (och jigarrang)	25,5	16,7	42,2	2.7	20,8	12,2	33,0	4,2
3	101105	24,3	13,8	38,1	3.9	18,4	9,6	28,0	4,4
4	Turkiya braun (jigarrang)	25,4	16,1	41,5	3.0	19,7	11,8	31,5	5,2
5	Turkiya braun (to'q jigarrang)	26,6	16,9	43,5	4.4	21,0	12,5	33,5	6,4
6	2757899	25,8	16,6	42,4	4.6	20,6	12,2	32,8	7,3
7	Fibre Vente	25,7	15,8	41,5	4.4	19,3	10,5	29,8	6,8
8	Arkansas GreenLint	26,5	18,4	44,9	3.3	21,7	15,3	37,0	6,3
9	17597	26,2	14,0	40,2	3.9	18,6	10,5	29,1	6,6
10	Missisipi Braun	26,3	15,5	41,8	3.2	21,7	12,8	34,5	5,7
11	Sea Island Braun	29,5	13,2	42,7	4.3	22,8	10,1	32,9	7,8
12	C-6577	25,1	19,5	44,6	3.4	20,1	14,5	34,6	4,8
13	C-6580	25,3	21,1	46,4	3.9	21,5	16,8	38,3	4,4
14	C-6570	25,0	22,3	47,3	4.2	21,8	18,5	40,3	6,7
15	4068	23,3	16,9	40,2	2.6	18,5	12,4	30,9	5,8
16	4017	24,2	20,1	44,3	3.3	20,6	16,5	37,1	6,7
17	4092	24,6	17,9	42,5	2.2	21,7	15,0	36,7	5,0
18	4099	24,5	17,9	42,4	2.2	18,9	10,8	29,7	4,3
19	4083	23,9	14,9	38,8	3.5	19,0	9,2	28,2	6,2
20	F_4 C-6580x4068	26,8	13,4	40,2	4.3	20,5	12,0	32,5	7,6
21	F_4 C-6570x4068	26,6	13,5	40,1	5.6	20,8	9,6	30,4	8,3
22	F_4 C-6577x4068	27,2	13,2	40,4	4.4	22,7	10,0	32,7	8,4
23	F_4 C-6580x4092	24,8	16,9	41,7	4.4	21,6	12,4	34,0	7,8
24	F_4 C-6580x4099	23,8	18,8	42,6	4.2	19,5	13,3	32,8	6,8
25	F_4 C-6580x4017	18,8	15,7	34,5	5.0	16,5	10,7	27,2	8,2
26	F_4 C-6580x4083	25,7	16,4	42,1	4.9	22,8	12,0	34,8	7,3
27	F_4 C-6577x4099	24,4	18,9	43,3	4.7	20,7	14,4	35,1	6,9
28	F_4 C-6577x4092	25,8	18,4	44,2	5.1	23,4	14,6	38,0	8,6
29	F_4 C-6577x4017	26,6	14,2	40,8	6.1	21,8	12,2	34,0	9,3
30	F_4 C-6570x4092	25,6	17,2	42,8	5.0	19,5	12,8	32,3	8,4
31	F_4 C-6577x4083	26,9	20,8	47,7	3.6	22,8	15,7	38,5	6,3
32	F_4 C-6570x4017	26,5	14,5	41	6.2	21,4	11,3	32,7	9,6
33	F_4 C-6570x4083	24,5	12,5	37	8.7	20,5	9,8	30,3	13,6
34	F_4 C-6570x4099	21,5	18,4	39,9	7.0	16,6	13,5	30,1	10,5

XULOSA

Umuman olganda, olingan natijalar g'ozga genotiplarida pigmentlar tizimining rivojlanish bosqichlariga bog'liq holda qonuniy o'zgarishini ko'rsatdi. Gullash davrida xlorofill pigmentlarining yuqori miqdori o'simlikning maksimal fotosintetik faoliyatini ta'minlasa,

pishish davrida ularning kamayishi va karotenoidlarning ortishi o'simlikning qarish jarayonlari hamda stressga moslashuv mexanizmlarini ifodalaydi. Bu ma'lumotlar yuqori fotosintetik samaradorlikka va stressga chidamliklikka ega bo'lgan istiqbolli genotiplarni tanlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Arnon D.I. Determination of chlorophyll pigments in plant extracts // *Plant Physiology*. – 1949. – Vol. 24. – P. 1–15.
2. Lichtenthaler H.K. Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic biomembranes // *Methods in Enzymology*. – 1987. – Vol. 148. – P. 350–382.
3. Wellburn A.R. The spectral determination of chlorophylls a and b, as well as total carotenoids // *Journal of Plant Physiology*. – 1994. – Vol. 144. – P. 307–313.
4. Taiz L., Zeiger E. *Plant Physiology*. – Sunderland: Sinauer Associates, 2015. – 761 p.
5. Hopkins W.G., Huner N.P.A. *Introduction to Plant Physiology*. – Wiley, 2009. – 528 p.
6. Makamov A.H., Shavkiev J.S., Normamatov I.S., Boyqobilov U.A., Yuldasheva Z.Z., Mukhammadaliyev R.I. The effect of drought stress on leaf chlorophyll content in cotton cultivars. *International Scientific Journal "Modern Biology and Genetics"* 2023 №3 (5) ISSN: - P.32-44.
7. *FAO Cotton production and plant physiology guidelines*. – Rome, 2019.
8. *ICAC Cotton physiology and breeding research reports*. – Washington, 2020.
9. Genetics Genetic control of chlorophyll biosynthesis in cotton // *BMC Plant Biology*. – 2018. – Vol. 18.
10. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zPITI. Toshkent. 2007.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Kurbonov Abrorjon Yorqinovich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (PSUEAITI). kurbonov.abrorjon@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8913-3664>

Mamedova Feruza Faxriddinovna, doktorant (DSc), Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (PSUEAITI). Feruzamamedova2989@mail.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0079-2269>

Djumayev Sanjar Shukurovich, kichik ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (PSUEAITI). sanjarshukurovich88@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5261-7642>

Isayeva Rayxona Madaminjon qizi, magistr, O'zbekiston Milliy Universiteti, rayhonaisayeva0501@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4115-069X>

G'iyosova Nigora Nuritdin qizi, magistr, O'zbekiston Milliy Universiteti, rayhonaisayeva0501@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4249-0013>

UO'K: 633.511:631.5

**XORAZM VA NAMANGAN VILOYATIDA ISHLAB CHQARISH
SHAROITIDA YETISHTIRILGAN URUG'LIK PAXTA HOSILDORLIGI**

**УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЕННОГО ХЛОПЧАТНИКА, ВЫРАЩЕННОГО
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОРЕЗМСКОЙ И
НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ**

**YIELD OF SEED COTTON GROWN UNDER PRODUCTION
CONDITIONS IN KHOREZM AND NAMANGAN REGIONS**

¹*Rashidova Dilbar Karimovna, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor*

¹*Mamedov Normuxammad Mardanovich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim*

²*Karimov Ravshanbek Allayarovich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim*

²*Yakubov Muzaffar Matyakubovich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim*

¹*Рашидова Дилбар Каримовна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор*

¹*Мамедов Нормухаммад Марданович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник*

²*Каримов Равшанбек Аллаярович, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник*

²*Якубов Музаффар Матякубович, доктор философии по сельскохозяйственным наукам, старший научный сотрудник*

¹*Rashidova Dilbar Karimovna, doctor of agricultural sciences, professor*

¹*Mamedov Normukhammad Mardanovich, Doctor of Philosophy in Agricultural Science, Senior Researcher*

²*Karimov Ravshanbek Allayarovich, doctor of agricultural sciences, Senior Researcher*

²*Yakubov Muzaffar Matyakubovich, Doctor of Philosophy in Agricultural Science, Senior Researcher*

¹*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti*

²*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi*

¹*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

²*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Хорезмская научно-опытная станция*

¹*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute*

²*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute, Khorezm Scientific Experimental Station*

Annotatsiya. Maqolada ishlab chiqarish sharoitida Xorazm va Namangan viloyatlari urug'lik paxta yetishtiruvchi xo'jalikarida yetishtirilgan paxta xom ashyosining hosildorligi, tola va urug' chiqimi, shuningdek ekish sifatleri bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Xorazm viloyati sharoitida Xorazm-127 navida o'rtacha hosildorlik 51,3-55,4 s/ga, qo'shimcha hosildorlik 4,9-5,8 s/ga, Namangan viloyati sharoitida esa bu ko'rsatkichlar S-6575 navida 45,2-47,3 va 5,2-5,7 s/ga ga teng bo'lgan. Shuningdek, tola va urug' chiqimi o'rganilganida mos holda xo'jaliklar bo'yicha Xorazm-127 navida 37,0-39,3 va 60,2-62,3 %, S-6575 navida 36,6-37,6 va 60,2-62,4 % bo'lgan. Shu kabi urug'lik chigitlarning o'suv quvvati va unuvchanligi ham tegishli 81,3-83,8 va 94-97 hamda 82,8-84,8 va 95-97 %ni tashkil qilganligi bo'yicha olingan tajriba natijalari keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za, urug'lik chigit, hosil shox, hosildorlik, qo'shimcha hosildorlik, tola va urug' chiqimi, o'suv quvvati, unuvchanlik.

Аннотация. В статье представлены данные об урожайности хлопка-сырца, выходе волокна и семян, а также посевных качествах семенного хлопка, выращенного в семеноводческих хозяйствах Хорезмской и Наманганской областей в производственных условиях. В условиях Хорезмской области средняя урожайность сорта Хорезм-127 составила 51,3–55,4 ц/га, дополнительная урожайность — 4,9–5,8 ц/га, тогда как в условиях Наманганской области у сорта С-6575 эти показатели составили соответственно 45,2–47,3 и 5,2–5,7 ц/га. Также при изучении выхода волокна и семян установлено, что у сорта Хорезм-127 по хозяйствам данные показатели составили соответственно 37,0–39,3 и 60,2–62,3 %, а у сорта С-6575 — 36,6–37,6 и 60,2–62,4 %. Кроме того, приведены результаты исследований, согласно которым энергия прорастания и всхожесть семян составили соответственно 81,3–83,8 и 94–97 %, а также 82,8–84,8 и 95–97 %.

Ключевые слова: хлопчатник, семян хлопчатник, плодовая ветвь, урожайность, дополнительная урожайность, выход волокна и семян, энергия прорастания, всхожесть.

Abstract. The article presents data on the yield of seed cotton, fiber and seed output, as well as the sowing qualities of seed cotton grown under production conditions in seed-producing farms of the Khorezm and Namangan regions. Under the conditions of the Khorezm region, the average yield of the Khorezm-127 variety was 51.3–55.4 c/ha, while the additional yield reached 4.9–5.8 c/ha. In the Namangan region, these indicators for the S-6575 variety were 45.2–47.3 and 5.2–5.7 c/ha, respectively. Furthermore, studies on fiber and seed output showed that in farms cultivating the Khorezm-127 variety, these indicators were 37.0–39.3 and 60.2–62.3%, respectively, while for the S-6575 variety they amounted to 36.6–37.6 and 60.2–62.4%. The article also provides experimental results indicating that the seed vigor and germination rates were 81.3–83.8 and 94–97%, as well as 82.8–84.8 and 95–97%, respectively.

Keywords: cotton plant, cotton seed, fruiting branch, yield, additional yield, fiber and seed output, seed vigor, germination rate.

KIRISH

Qishloq xo'jaligi ekinlarining sifatli urug'larini yetishtirish, ekish, uni realizatsiya qilish o'ziga xos mas'uliyat bilan yondoshishni talab etadi. Yuqori sifatli urug'larni ekish orqali nihollarning tez va bir tekis unib chiqishini ta'minlab, sog'lom va baquvvat ko'chatlarning olinishiga zamin yaratadi hamda nazarda tutilgan ko'chat qalinligiga erishiladi, shuningdek rejalashtirilgan hosilning olinishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Paxtachilik taraqqiy etgan mamlakatlarda urug'chilikning barcha jarayonida ISTA talabiga ko'ra dala tajriba maydonlaridagi hamma reproduksiyali g'o'za navlarining nav sofligini aniqlash, yangi navning rayonlashtirilgan davrdagi olib saqlanayotgan boshlang'ich (original) chigitiga nisbatan taqqoslab olib boriladi (Urmanova, 1998). G'o'za o'simligi markaziy Osiyoga juda qadim zamonlardan, miloddan avvalgi IV asrda kirib kelganligi, O'zbekistonda paxtachilik sohasi va ilmidagi dastlabki qadamlar XIX asr o'rtalaridan boshlanganligi hamda Turkiston o'lkasida birinchi paxta urug'chiligi stansiyasi Paxtako'l nomi bilan Namangan hududida tashkil etilgan (Xalikov, 2022).

Mamlakatimizda fermer xo'jaliklarini yuqori sifatli urug'lik ashyolari bilan ta'minlash chora tadbirlarida ekish uchun tayyorlanadigan urug'lik chigit hajmining 181,0 ming tonnadan (1998 yilda) 78 ming tonnagacha (2014 yilda), gektariga sarflanadigan urug' hajmining 123,7 kg dan 53,5 kg gacha qisqartirish imkonini berib, urug' tayyorlash hajmi 17 yil davomida 2,3 martaga, 1 ga maydonga sarflanadigan urug'lik chigitning miqdori esa 2,4 martagacha qisqargan (Kozubayev va boshq., 2016). O'zbekistonda urug'lik paxta xom ashyosi 60-70% ochilgan va aprobasiyadan o'tgan g'o'za maydonlaridan terilayotgan navga xos bo'lgan g'o'za o'simligi tupining

3-8 hosil shoxlaridagi 1-2 o'rinda joylashgan, to'liq ochilgan va kasallanmagan chanoqlaridan terib olinishi lozimligi vakolatli organ tomonidan tavsiya etilgan (taksiya, 2021).

Sh.S.Kozubayev tomonidan sifatli urug' tushunchasiga ta'rif berilar ekan, asosan laboratoriyadagi fiziologik ko'rsatkichlari- unuvchanligi, o'suv quvvati, mexanik shikastlanganligi va hokazolar yoki dala ko'rsatkichlari bilan birga irsiy yoki genetik ko'rsatkichlari- nav tozaligi, bir xilligi, barqarorligi va hokazolar kirishi qayd etib o'tiladi (Kozubayev, 2018).

Urug'chilik bu yuqori sifatli urug'lik ashyolarini yaratishda amalga oshiriladigan tadbirlar tizimi bo'lib, urug' qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida eng muhim vositalardan hisoblanib, ekinlarning hosildorligi va ularning sifati ko'p jihatdan nav va ekiladigan urug'larning sifatlariga bog'liq, urug'chilikda belgilangan maxsus tadbirlar majmuining qat'iy amalga oshirililganidagina yuqori sifatli navdor urug'lar yetishtirish mumkin (Xojimatov, 1998).

Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larining xilma-xilligi tabiatda keng tarqalgan bo'lib, bitta o'simlikda shakllangan urug'larning morfologik, anotomik, fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarining bir xil bo'lmashligi bilan tavsiflanadi (Rashidova, Shpilevskiy, 2019).

Xorazm viloyati Shovot tumani sharoitida o'rta tolali Xorazm-127, Xorazm-150, Buxoro-102, Ibrat navlari yelita va uchinchi avlod urug'lik chigitlari qiyosiy baholanganida, dala unuvchanligida sezilarli farq kuzatilmagan. Laboratoriya sharoitida o'rganilgan barcha nav urug'lik chigitlarning o'suv quvvati 85%, unuvchanligi 90 % bo'lganida dala unuvchanligi 70-73 % oralig'ida, o'suv quvvati 90%, unuvchanligi 95% bo'lganida dala unuvchanligi 80-85%ni tashkil etgan (Raximov, Narimanov, 2010).

Urug'chilik sohasida urug'lar sifatini yaxshilash maqsadida ularning turli sifatliqligini o'rganish katta nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lib, hosildorlik bilan urug'larning turli sifatliqligi o'rtasidagi yaqin o'zaro bog'liqlik mavjudligini ko'plab tadqiqotlar ko'rsatgan va bu holat seleksiya va urug'chilik ishlarida albatta hisobga olinishi lozimligi keltirib o'tiladi (Ostopenka va boshq., 2022).

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ishlab chiqarish sharoitidagi tajribalar Xorazm va Namangan viloyatlari sharoitida g'o'zaning Xorazm-127 va S-6575 navlarining elita urug'larida amalga oshirildi. Urug'lik chigitlarning o'suv quvvati va unuvchanligi O'zDSt: 1128:2017 Urug'lik chigit. Unuvchanlikni aniqlash usullari standarti talablari asosida amalga oshirildi. Urug'lik chigitlarning o'suv quvvati va unuvchanligi har bir namunalardan 4 tadan takrorda 100 donadan urug'lik chigitlarda aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

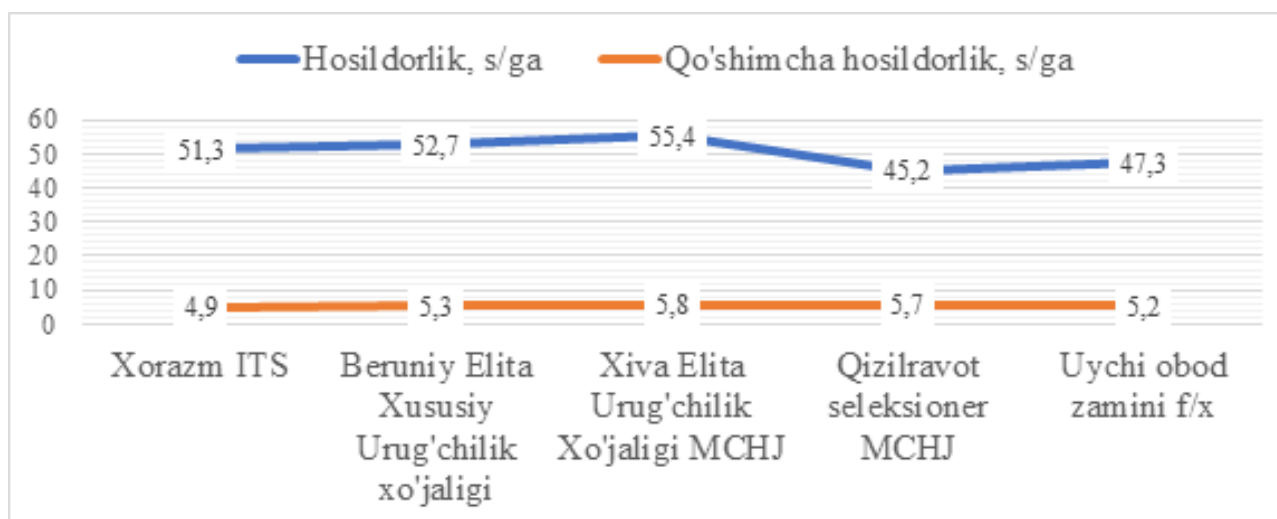
Ishlab chiqarish bo'yicha tadqiqot ishlari Xorazm viloyati sharoitida PSUYAITI Xorazm ITSda, Xiva tumani "Beruniy Elita" Xususiy Urug'chilik Xo'jaligi va "Xiva Elita Urug'chilik

Xo'jaligi" MCHJda, Namangan viloyati Uychi tumanida Uychi obod zamini fermer xo'jaligi hamda Qizilravot seleksioner MCHJ paxta maydonida amalga oshirildi.

Tajriba dalasiga ekilgan g'o'za o'simliklari har bir viloyat uchun tavsiya etilgan agrotexnik tadbirlarga asoslangan holda o'z vaqtida va talab me'yorlarida yuksak darajada parvarish qilindi. Urug'lik paxtalar sentyabr oyining III o'n kunligida, g'o'zaning 8-hosil shoxigacha bo'lgan I-III tartibidagi, 9-11 hosil shoxi I va II tartib, 12-14 hosil shoxlarining I tartiblaridagi shakllangan ko'saklardan terib olinib, hosildorligi aniqlandi.

Xorazm viloyati sharoitida Xorazm-127 navida urug'lik paxta hosili Xorazm ITS paxta dalasida 51,3 s/ga, Beruniy Elita Xususiy Urug'chilik xo'jaligida 52,7 s/ga, Xiva Elita Urug'chilik Xo'jaligi MCHJda 55,4 s/ga, qo'shimcha hosildorlik esa mos holda 4,9; 5,3 va 5,8 s/g ani tashkil etdi.

Shu kabi, Namangan viloyati sharoitida S-6575 navi ekilgan Qizilravot seleksioneri MCHJ va Uychi obod zamini fermer xo'jaligi paxta dalasida hosildorlik va qo'shimcha hosildorlik tegishli 45,2 va 47,3 hamda 5,7 va 5,2 s/ga ga teng bo'ldi (rasm).



Rasm. Ishlab chiqarish sharoitida urug'lik paxta hosildorligi.

Jadval

Ishlab chiqarish sharoitida yetishtirilgan g'o'za o'simligi hosildorligi, tola va urug' chiqimi hamda ekish sifatleri

№	Xo'jalik nomi	Nav nomi	Tola chiqimi, %	Urug' chiqimi, %	O'suv quvvati, %	Unuvchanlik, %
Xorazm viloyati						
1.	Xorazm ITS	Xorazm-127	37,5-39,3	60,8-62,3	83,3-83,8	96-97
2.	Beruniy Elita Xususiy Urug'chilik xo'jaligi	Xorazm-127	37,0-38,4	60,3-61,8	82,0-83,4	95-97
3.	Xiva Elita Urug'chilik Xo'jaligi MCHJ	Xorazm-127	37,0-39,2	60,2-62,0	81,3-82,8	94-95
Namangan viloyati						
1.	Qizilravot seleksioneri MCHJ	C-6575	36,6-37,4	60,3-61,2	83,0-84,8	95-97
2.	Uychi obod zamini f/x	C-6575	37,1-37,6	60,2-62,4	82,8-83,5	95-96

G'oz'a o'simligi tabiiy tolalar ichida yetakchi o'rinni egallab, bugungi kunda paxtani qayta ishlash sanoat korxonalarining tola chiqimi yuqori bo'lgan navlarga talabi ortib bormoqda. Bu borada seleksioner olimlar tomonidan ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Xorazm viloyati sharoitida yetishtirilgan Xorazm-127 navida Xorazm ilmiy tajriba stansiyasida 37,5-39,3 %, Beruniy Elita Xususiy Urug'chilik xo'jaligi paxta dalasidan keltirilgan namunalarda 37,0-38,8 %, Xiva Elita Urug'chilik Xo'jaligi MCHJ dan keltirilgan namunalarda 37,0-39,2 %ni, urug' chiqimi mos holda bu xo'jaliklarda 60,8-62,3; 60,3-61,8 va 60,2-62,0 % ga teng bo'ldi.

Shuningdek, Namangan viloyati sharoitida S-6575 navidan olingan namunalarda tola chiqimi 36,6-37,4 va 37,1-37,6 %ni, urug' chiqimi 60,3-61,2 va 60,2-62,4 % ga teng bo'lganligi aniqlandi.

Bundan tashqari ishlab, chiqarish sharoitida yetishtiril-

gan urug'lik chigitlarning asosiy ekish sifatlarini belgilab beruvchi o'suv quvvati va unuvchanligi Xorazm-127 navida 81,3-83,8 va 94-97 %, S-6575 navida 82,8-84,8 va 95-97 % ni tashkil qildi (jadval).

Tadqiqotlar amalga oshirilgan hududlarda ob-havo sharoitining qulay kelganligi sababli g'oz'a o'simligining 9-14 hosil shoxlaridagi I va II tartiblarida shakllangan urug'lik chigitlarning pishib yetilganligi va bu urug'lik chigitlarning unuvchanligi 90% dan ortganligi aniqlandi.

XULOSALAR

Ishlab chiqarish sharoitida Xorazm va Namangan viloyatida olib borilgan tajribalar asosida Xorazm-127 va S-6575 navlari o'simliklari 9-14 hosil shoxlarining I va II tartibida shakllangan ko'saklarda hosil bo'lgan urug'lik chigitlarning unuvchanligi xalqaro ISTA talablariga muvofiq 90 %dan yuqori bo'lganligi sababli ekish uchun yaroqli ekanligi aniqlandi va ekish uchun tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zDSt: 1128:2017 Urug'lik chigit. Unuvchanlikni aniqlash usullari
2. Xalikov B.M. O'zbekiston paxtachiligi tarixi (ilmiy-tarixiy kitob)-Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2022, 156 bet.
3. Urmonova K. Rayonlashtirilgan g'oz'a navlarining nav sofligini yanada takomillashtirish. /Urug' sifatini oshirishni biologik va texnologik asoslari. Ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalarining tezislari. Toshkent, 1998.- 158 b. B.
4. Respublikamiz hududlarida etishtirilgan urug'lik paxta xom ashyosini terish, qabul qilish, saqlash, qayta ishlash, kelgusi yil hosili uchun sifatli urug'lik chigit tayyorlash hamda xo'jaliklarga tarqatish tizimini tashkil etish bo'yicha TAVSIYa. Toshkent, "TURON-MATBAA", 2021.-31 b.
5. Рашидова Д.К., Шпилевский В.Н. Семеноводство и семеноведение сельскохозяйственных культур. Монография.- Ташкент: Издательство "Наврз", 2019.- 365 с.
6. Xojimatov M. Istiqbolli va sifatli urug' mo'l hosil garovi. /Urug' sifatini oshirishni biologik va texnologik asoslari. Ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalarining tezislari. Toshkent, 1998.- 158 b.
7. Raximov J., Narimanov A. Semena-sortovie i posevnie kachestva-urojay. /G'oz'aning dunyoviy xilma-xilligi genofondi- fundamental va amaliy tadqiqotlar asosi. Xalqaro ilmiy anjuman. Toshkent, 2010.-307 b. B.215
8. Остапенко Н.В., Чинченко Н.Н., Джамиризе Р.Р. Разнокачественность семян и первичного семеноводство. /Рисоводство 2022, №3 (56).-С. 48-55
9. Kozubaev Sh.S., Mamaraximov B.I., Niyatov B.I., Abduraxmanova N.D. Rayonlashgan g'oz'a navlarining dastlabki urug'larini etishtirish bo'yicha ishlab chiqilgan modal tanlov uslubi. /Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va agrotexnologiyalarining dolzarb yo'nalishlari mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami 2016 yil, 15-16 dekabr 1-qism. Toshkent, 2016.-377 b. 337-bet.
10. Kozubaev Sh.S. G'oz'a urug'chiligida navlarning irsiy sofligini aniqlashning ahamiyati. /Qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish agrotexnologiyalarining dolzarb muammolari hamda rivojlantirish istiqbollari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. Toshkent.: 2018.- 663 b.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Rashidova Dilbar Karimovna, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (O'zbekiston Respublikasi, Toshkent viloyati Qibray tumani Universitet ko'chasi 1 uy) E-mail: Etoille111@yandex.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0000-0959-8347>

Mamedov Normuxammad Mardanovich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (O'zbekiston Respublikasi, Toshkent viloyati Qibray tumani Universitet ko'chasi 1 uy) E-mail: mamedovnormuxammad@mail.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7140-6365>

Karimov Ravshanbek Allayarovich, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi, E-mail: ravshanbekkarimov1962@mail.com ORCID ID <https://orcid.org/0009-0007-5407-5146>

Yakubov Muzaffar Matyakubovich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti (O'zbekiston Respublikasi, Toshkent viloyati Qibray tumani Universitet ko'chasi 1 uy) E-mail: yakubov.m.m@mail.ru ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-6948-028X>

УЎТ: 633.511.575.12.631.52

ИНТРОГРЕССИВ ВА БЕККРОСС ДУРАГАЙЛАШ ОРҚАЛИ ОЛИНГАН ЮҚОРИ АВЛОД ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ТОЛА ЧИҚИМИ КЎРСАТКИЧЛАРИ

ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛНОГО ВЫХОДА ГИБРИДОВ ВЫСШЕГО ПОКОЛЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ ПУТЕМ ИНТРОГРЕССИВНОЙ И БЭККРОСС-ГИБРИДИЗАЦИИ

INDICATORS OF THE FULL RELEASE OF HIGH-GENERATION HYBRIDS OBTAINED BY INTROGRESSIVE AND BACKCROSS HYBRIDIZATION

Тўхлиев Муслимбек Рустамбек ўғли, докторант (DSc)

Намазов Шадман Эргашович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, академик

Матякубов Сухроб Кўпалович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

Содиқова Озода Хаётжон қизи, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Ниятов Баходир Ихтиёр ўғли, кичик илмий ходим

Tuxliev Muslimbek Rustambek ugli, doctoral student (DSc)

Namazov Shadman Ergashovich, Doctor of Agricultural Sciences, Academician

Matyokubov Sukhrob Kupalovich, Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Senior Researcher

Sodiqova Ozoda Khayotjon qizi, Doctor of philosophy Agricultural Sciences (PhD)

Niyatov Bakhodir Ikhtiyor ugli, junior researcher

Tuhliev Muslimbek Rustambek ugli, doctoral student (DSc)

Namazov Shadman Ergashovich, Doctor of Agricultural Sciences, Academician

Matyokubov Sukhrob Kupalovich, Doctor of Agricultural Sciences (DSc), Senior Researcher

Sodiqova Ozoda Khayotjon qizi, Doctor of philosophy Agricultural Sciences (PhD)

Niyatov Bakhodir Ikhtiyor ugli, junior researcher

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute

Аннотация. Мақолада ўрта толали ғўзада интрогрессив дурагайлаш ҳамда беккросс дурагайлаш орқали олинган юқори авлод дурагайларининг тола чиқими кўрсаткичлари бўйича таҳлил натижалари келтирилган. Олинган натижаларга кўра, интрогрессив селекция асосида олинган дурагайларда тола чиқими $F_8T-470/1$ х Бухоро-102 да 37,9 % дан $F_8T-4679-81$ х Бухоро-102 да 41,6% гача эканлиги ҳамда беккросс дурагайлаш орқали олинган дурагайларда $F_{16}AH-512$ х (Юлдуз х Тошкент-6) 38,6% дан $F_{16}Омад$ х (C-4911 х Тошкент-6) 40,6% гача эканлиги аниқланган. Шунингдек, андоза C-6524 навига (37,5%) нисбатан 40% дан юқори бўлган F_8T-158 х Бухоро-102 (40,0%), F_8T-138 х Бухоро-102 (40,2%), $F_8T-4674-77$ х Бухоро-102 (40,4%), $F_8T-БСГ-2/06$ х Бухоро-102 (40,7%), $F_8T-4684-86$ х Бухоро-102 (41,0%), F_8T-58 х Бухоро-102 (41,4%), $F_8T-4679-81$ х Бухоро-102 (41,6%), $F_{16}Омад$ х (Юлдуз х C-6524) (40,2%) ва $F_{16}Омад$ х (C-4911 х Тошкент-6) (40,6%) селекция ашёлари амалий селекцияга бошланғич ашёлар сифатида тавсия этилган.

Калит сўзлар: ўсимлик, ғўза, нав, тизма, дурагай, интрогрессив, беккросс, турлараро, ўзгарувчанлик, тола чиқими.

Аннотация. В статье представлены результаты анализа показателей выхода волокна гибридов высших поколений, полученных путем интрогрессивной гибридизации и беккросс-гибридизации на средневолокнистом хлопчатнике. Согласно полученным результатам, выход волокна у гибридов, полученных на основе интрогрессивной селекции, составил от 37,9% у F_8 T-470/1 x Бухара-102 до 41,6% у F_8 T-4679-81 x Бухара-102, а у гибридов, полученных путем беккросс-гибридизации, от 38,6% у F_{16} АН-512 x (Юлдуз x Ташкент-6) до 40,6% у F_{16} Омад x (С-4911 x Ташкент-6). Также в качестве исходного материала для практической селекции рекомендованы селекционные материалы с показателями выше 40% по сравнению со стандартным сортом С-6524 (37,5%): F_8 T-158 x Бухара-102 (40,0%), F_8 T-138 x Бухара-102 (40,2%), F_8 T-4674-77 x Бухара-102 (40,4%), F_8 T-БСГ-2/06 x Бухара-102 (40,7%), F_8 T-4684-86 x Бухара-102 (41,0%), F_8 T-58 x Бухара-102 (41,4%), F_8 T-4679-81 x Бухара-102 (41,6%), F_{16} Омад x (Юлдуз x С-6524) (40,2%) и F_{16} Омад x (С-4911 x Ташкент-6) (40,6%).

Ключевые слова: растение, хлопчатник, сорт, линия, гибрид, интрогрессивный, беккросс, межвидовой, изменчивость, выход волокна.

Annotation. The article presents the results of the analysis of fiber yield indicators of high-generation hybrids obtained by introgressive and backcross hybridization of medium-fiber cotton. According to the results obtained, in hybrids obtained on the basis of introgressive selection, the fiber yield was from F_8 T-470/1 x Bukhara-102 37.9% to F_8 T-4679-81 x Bukhara-102 41.6%, and in hybrids obtained by backcross hybridization, from F_{16} AN-512 x (Yulduz x Tashkent-6) 38.6% to F_{16} Omad x (S-4911 x Tashkent-6) 40.6%. Also, breeding material F_8 T-158 x Bukhara-102 (40.0%), F_8 T-138 x Bukhara-102 (40.2%), F_8 T-4674-77 x Bukhara-102 (40.4%), F_8 T-BSG-2/06 x Bukhara-102 (40.7%), F_8 T-4684-86 x Bukhara-102 (41.0%), F_8 T-58 x Bukhara-102 (41.4%), F_8 T-4679-81 x Bukhara-102 (41.6%), F_{16} Omad x (Yulduz x S-6524) (40.2%) and F_{16} Omad x (S-4911 x Tashkent-6) (40.6%), which were higher than 40% compared to the standard variety C-6524 (37.5%), were recommended as starting material for practical breeding.

Keywords: plant, cotton, variety, line, hybrid, introgressive, backcross, interspecies, variability, fiber yield.

КИРИШ

Жаҳонда 80 дан ортиқ давлатларда пахта экини экилиб, 32 млн. гектардан ортиқ майдонга тўғри келади. Жорий йил Ўзбекистонда 800 минг гектардан ортиқ майдонга пахта экилиб, 3,6 млн. тоннадан ортиқ пахта-хом ашёси етиштирилган. Бугунги кунда тола ҳосилдорлигини оширишда Республиканинг турли тупроқ-иқлим шароитига мос, ҳосилдор ва юқори тола чиқими эга бўлган навлар яратиш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш долзарб ҳисобланади.

Мамлакатимиз генофондида мавжуд бўлган намуналарни селекция жараёнига жалб этиш асосида селекция учун бошланғич манбаларни ажратиб олишга қаратилган изланишлар натижасида бир қатор ғўза навлари яратилган ва улар катта майдонларда экилмоқда. Бироқ, Республикаимизда экилаётган навларнинг аксарияти тола чиқими паст, асосий пахта ҳосили кеч пишиб етилиши, яъни октябр ойидаги ёгингарчиликлар оқибатида тола сифати ва ҳосилдорлиги пасайиб кетади.

Пахта тола сифат белгиларининг ирсияти, ишлаб чиқариш учун фойдали бўлган белгиларини, бойитишда генетик жиҳатдан узоқ бўлган ёввойи, яримёввойи турларни маданий навлар билан чатиштириш орқали дурагайлар олиш ҳамда улардан янги навлар яратишда фойдаланиш юзасидан жуда кўплаб изланишлар олиб борилмоқда.

Ҳозирги кунда ишлаб чиқаришда экилаётган ғўза навлари, асосан, геномичи дурагайлари ва навлараро чатиштириш орқали яратилган бўлганлиги учун уларга хос қимматли-хўжалик белгиларини селекцион услублардан фойдаланган ҳолда тубдан ўзгартириш қийин. Мураккаб 3-4-5 ғўза турларини (*G.hirsutum* L,

G.barbadense L, *G.thurberi* Tod., *G.raimondii* Ulbr. ва *G.arboreum* L.) турлараро чатиштириш борасидаги тадқиқотлар натижасида янги ва муҳим хўжалик учун қимматли белгиларга эга турлараро ғўза оилалари, тизмалари ва навлари яратилган бўлиб, улар амалий ғўза селекцияси ва генетик селекция тадқиқотларда бошланғич ашё сифатида хизмат қилиши мумкин (Anwar ва бошқа., 2022; Muminov ва бошқа., 2023).

Я.Бабаев ва бошқалар томонидан АҚШ навопуляциясидан ажратиб олинган 02 намунаси, ssp. Punctatum (05152) ва ssp. mexicanum (06422) рудерал шакллари иштирокида яратилган наво тизмалар иштирокида олинган юқори авлод дурагайлари, оилалар ва тизмаларнинг морфоҳўжалик ҳамда қимматли хўжалик белгилари бўйича селекция ишлар олиб борилган. Селекция жараёни олиб борилаётган юқори авлод дурагай оилалари тезпишар, ҳосилдор, вилт касаллигига бардошлилиги ҳамда юқори тола чиқими ва сифатига эга бўлган селекция материаллар танлаб олинган (Бабаев ва бошқа., 2025).

Турлараро ва тур ичида дурагайлаш асосида ёввойи ғўза турларидаги ноёб белги хусусиятларни маданий навларга ўтказиш ва генетик жиҳатдан хилма-хилликни бойитилган ҳамда хариталаш, ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори ҳамда турли ноқулай шароитларга чидамли бўлган бошланғич ашёлар ажратиб олиш ва улардан амалий селекция жараёнида фойдаланиш, қимматли хўжалик белгиларнинг ижобий мажмуасига эга янги навлар яратиш имконияти пайдо бўлди (Намазов ва бошқа., 2020; Жалолов ва бошқа., 2016).

М.Халикова ва бошқалар томонидан юқори авлодли турлараро беккросс дурагайларда ва оилаларда биринчи ҳосил шохининг жойлашиш ўрни ва бош

поя баландлиги, тезпишарлик, битта кўсақдаги пахтанинг вазни, тола чиқими ва сифати кўрсаткичлари таҳлил қилинган. Жумладан, *G. tomentosum* Nutt. ex Seem. тури иштирокида олинган турлараро дурагайлар тола сифати бўйича қимматли рекомбинантлар ҳисобланади. Ғўзада узун толали навларни яратишда селекция жараёни икки йўналишда олиб борилади. Биринчи йўналишда иккала ота-она шакл ҳам узун толали бўлиб, олинган дурагайлар кўпинча гетерозис самарасига эга бўлди. Ўрганаётган дурагайлар узун толали навлар ва калта ҳамда пишиқ толали ёввойи шакл иштирокида олинганлиги учун ушбу турлараро дурагайлар ичидан юқори тола узунлигига эга, микронейр кўрсаткичи ижобий ва пишиқ толали ўсимликларни ажратиб олиш мумкинлиги келтириб ўтилади (Халикова ва бошқ., 2016).

П.Ш.Ибрагимовнинг фикрича, тола ҳосилдорлигини таъминловчи белги бу—тола чиқимидир. Лекин, тола индекси бўйича олиб борилган тадқиқотлар селекция жараёнида чигитларнинг ҳажми ва унинг тола индекси тола ҳосилдорлигини кўпроқ таъминлашини кўрсатган. Энг юқори тола ҳосилдорлигига эга бўлган навларни яратишда яқка танловларнинг чигит вазни, тола индекси ва тола чиқими бўйича танлаш ва чиқитга чиқариш ишларини жадаллаштириш лозимлиги таъкидланган. Шу билан биргаликда тола чиқими ва сифати тадқиқотчиларнинг асосий эътиборини жалб қилади ва тезпишарликни юқорида кўрсатилган белгилар билан мужассамлаш учун олиб борилган (Ибрагимов ва бошқ., 2016).

Ғўзанинг F_2 - F_3 беккросс дурагайларида тола чиқими белгисининг ирсийланиш характери ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида белгининг ота-она генотипларига боғлиқ эканлиги ҳамда ҳар хил турларни дурагайлаш орқали тола чиқими ва сифати бўйича кенг миқёсдаги трансгрессиясига эришиш мумкинлиги аниқланган (Shi ва бошқ., 2019).

Ғўзанинг экологик ва генетик келиб чиқиши бўйича кескин фарқланадиган ҳар хил тур ва кенжа турларни чатиштириш асосида олинган намуналарни ҳар хил навлар билан қайта чатиштириб, тола сифати халқаро андозаларга жавоб берадиган янги тизмалар олиш мумкинлиги аниқланган. Олимлар томонидан эколого-географик дурагайлаш орқали яратилган 23 та юқори авлод дурагайларида тола чиқими ва тола узунлиги кўрсаткичлари бўйича натижалар таҳлил қилинган (Амантурдиев ва бошқ., 2019).

Р.Юлдашева ва бошқалар томонидан генетик узоқ дурагайлаш давомида юқори авлодларда тола чиқими бўйича таҳлиллар олиб борилмоқда. Бешинчи авлод дурагай комбинацияларда тола чиқими ижобий бўлган хусусиятларини кўрсатган Изланишлар натижасида АҚШ намуналарида тола чиқими яъни 38,4% дан 40,7% оралигида қайд этилган. Шунингдек, тадқиқотлар натижасида тола чиқими юқори бўлган, ғўза оилалари генетик-селекцион тадқиқотларда

бошланғич ашё сифатида кенг фойдаланиш учун тавсия этилган (Юлдашева ва бошқ., 2017).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Тадқиқот манбаи сифатида кўп йиллик олиб борилган интрогрессив селекция асосида яратилган ғўзанинг Т-4672-73 х Бухоро-102, Т-4674-77 х Бухоро-102, Т-4679-81 х Бухоро-102, Т-4684-86 х Бухоро-102, Т-138 х Бухоро-102, Т-470/1 х Бухоро-102, Т-95 х Бухоро-102, Т-158 х Бухоро-102, Т-200 х Бухоро-102, Т-МВГ-2 х Бухоро-102, Т-58 х Бухоро-102, Т-1979 х Бухоро-102, Т-175/248 х Бухоро-102, Т-12/06 х Бухоро-102, Т-4747-48 х Бухоро-102, Т-БСГ-2/06 х Бухоро-102, Т-588 х Бухоро-102 ҳамда беккросс дурагайлаш орқали олинган F_{16} АН-512 х(Юлдуз хТош-6), F_{16} Омад х (Юлдуз хС-6524), F_{16} Омад х (ОҚ-6 х Тош-6), F_{16} Омад х (С-9070 х Тош-6), F_{16} Омад х (С-4911 х Тош-6) юқори авлод дурагай комбинациялар ажратиб олинди ҳамда андоза сифатида С-6524 навидан фойдаланилди. Тола чиқими бўйича олинган натижалар Б.А.Доспехов (1985) қўлланмаси ва Microsoft Excel дастурида келтирилган формулалар асосида математик-статистик таҳлилдан ўтказилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тадқиқот натижаларига кўра интрогрессив селекция асосида олинган юқори авлод дурагайларда тола чиқими бўйича таҳлиллар ўртача 37,9 % (F_8 Т-470/1 х Бухоро-102) дан 41,6% (F_8 Т-4679-81 х Бухоро-102) гача бўлганлигини кўриш мумкин.

Бугунги кун талабига мос бўлган 39-40% дан юқори бўлган бир қатор юқори авлод дурагайлари ажратиб олинди. Жумладан, F_8 Т-МВГ-2 х Бухоро-102 (39,0%), F_8 Т-175/248 х Бухоро-102 (39,0%), F_8 Т-4747-48 х Бухоро-102 (39,2%), F_8 Т-4672-73 х Бухоро-102 (39,6%), F_8 Т-588 х Бухоро-102 (39,8 %), F_8 Т-158 х Бухоро-102 (40,0%), F_8 Т-138 х Бухоро-102 (40,2%), F_8 Т-4674-77 х Бухоро-102 (40,4%), F_8 Т-БСГ-2/06 х Бухоро-102 (40,7%), F_8 Т-4684-86 х Бухоро-102 (41,0%), F_8 Т-58 х Бухоро-102 (41,4%) ва F_8 Т-4679-81 х Бухоро-102 (41,6%) бошқа дурагайларга қараганда юқори тола чиқими эга эканлиги билан фарқланиб турди.

Дурагайлар андоза С-6524 навига (37,5 %) таққосланганида барча юқори авлод дурагайлар устунлиги тажриба натижаларида ўз аксини кўрсатди. Шунингдек, андоза С-6524 навидан 0,4% дан 4,1% гача тола чиқими юқори бўлган натижалар олинди. Дурагай комбинацияларда тола чиқими бўйича вариацион ўзгарувчанлик коэффициенти 1,24% F_8 Т-200 х Бухоро-102 дан 4,19% F_8 Т-138 х Бухоро-102 гача бўлганлиги аниқланиб, ўзгарувчанлик кўлами ўрта даражада эканлиги, қисман стабил ҳолатга келганлигини тадқиқот натижаларида кўриш мумкин (1-жадвал).

Тадқиқотларда лаборатория натижаларига кўра беккросс дурагайлаш услуги орқали олинган юқори авлод дурагайларда тола чиқими бўйича таҳлиллар ўртача F_{16} АН-512 х(Юлдуз х Тош-6) 38,6 % дан F_{16} Омад х (С-4911 х Тош-6) 40,6% гача бўлганлигини кўриш

1-жадвал

Интрогрессив дураглаш услуги орқали олинган юқори авлод дурагайлари тола чиқими кўрсаткичлари

№	Комбинациялар	$M \pm m$	σ	V%
1	Андоза С-6524	37,5±0,54	0,77	2,05
2	F ₈ T-4672-73 х Бухоро-102	39,6±0,42	1,04	2,64
3	F ₈ T-4674-77 х Бухоро-102	40,4±0,49	1,57	3,87
4	F ₈ T-4679-81 х Бухоро-102	41,6±0,34	0,96	2,31
5	F ₈ T-4684-86 х Бухоро-102	41,0±0,50	1,61	3,93
6	F ₈ T-138 х Бухоро-102	40,2±1,19	1,69	4,19
7	F ₈ T-470/1 х Бухоро-102	37,9±0,66	0,94	2,49
8	F ₈ T-95 х Бухоро-102	38,7±0,57	0,82	2,10
9	F ₈ T-200 х Бухоро-102	38,9±0,34	0,48	1,24
10	F ₈ T-МВГ-2 х Бухоро-102	39,0±0,67	0,96	2,46
11	F ₈ T-58 х Бухоро-102	41,4±0,87	1,24	2,98
12	F ₈ T-1979 х Бухоро-102	38,2±0,50	0,72	1,89
13	F ₈ T-175/248 х Бухоро-102	39,0±0,57	0,81	2,08
14	F ₈ T-12/06 х Бухоро-102	38,9±0,59	0,85	2,18
15	F ₈ T-4747-48 х Бухоро-102	39,2±0,67	0,96	2,45
16	F ₈ T-БСГ-2/06 х Бухоро-102	40,7±1,00	1,42	3,48
17	F ₈ T-588 х Бухоро-102	39,8±0,97	1,37	3,45
18	F ₈ T-158 х Бухоро-102	40,0±0,83	1,17	2,93

2-жадвал

Беккросс дурагайлаш орқали олинган юқори авлод дурагайлари тола чиқими кўрсаткичлари

№	Комбинации	$M \pm m$	Σ	V%
1	Андоза С-6524	37,5±0,54	0,77	2,05
2	F ₁₆ АН-512 х(Юлдуз хТош-6)	38,6±0,40	1,00	2,59
3	F ₁₆ Омад х (Юлдуз хС-6524)	40,2±0,44	1,42	3,53
4	F ₁₆ Омад х (ОҚ-6 х Тош-6)	39,4±0,31	0,89	2,25
5	F ₁₆ Омад х (С-9070 х Тош-6)	38,9±0,29	0,94	2,41
6	F ₁₆ Омад х (С-4911 х Тош-6)	40,6±1,06	1,51	3,72

мумкин. Бугунги кун талабига мос бўлган 39-40% дан юқори бўлган, F₁₆Омад х (ОҚ-6 х Тош-6) (39,4%), F₁₆Омад х (Юлдуз хС-6524) (40,2%) ва F₁₆Омад х (С-4911 х Тош-6) (40,6%) тола чиқими эга юқори авлод дурагайлари ажратиб олинди (2-жадвал).

Дурагай комбинацияларда тола чиқими бўйича вариацион ўзгарувчанлик коэффициенти F₁₆Омад х (ОҚ-6 х Тош-6) 2,25% дан F₁₆Омад х (С-4911 х Тош-6) 3,72% гача бўлганлиги аниқланиб, ўзгарувчанлик кўлами қисман стабил ҳолатга келганлигини тадқиқот натижаларида кўришимиз мумкин. Юқори авлод дурагайлари андоза С-6524 навига (37,5 %) таққослаганда барчаси устунлиги тажриба натижаларида кузатилди.

Шунингдек, андоза С-6524 навига таққослаганда ундан 1,1% дан 3,1% гача тола чиқими юқори бўлган натижалар олинди (2-жадвал).

ХУЛОСА

Изланишлар давомида, тола чиқими бўйича турли геномларга мансуб тизмаларда тола чиқими ижобий кўрсаткичларга эга бўлди, бунга сабаб қуйи авлод дурагайлари вариацион таҳлиллари асосида ижобий рекомбинантларни яқка танлов асосида тўғри танланиш юқори даражада самарадорлигини кўрсатди. Интрогрессив селекция асосида олинган юқори кўрсаткичга эга бўлган F₈T-4679-81 х Бухоро-102, F₈T-58 х Бухоро-102, F₈T-4684-86 х Бухоро-102, F₈T-

БСГ-2/06 х Бухоро-102 ва беккросс дурагайлаш орқали хС-6524) юқори авлод дурагайларидан бошланғич ашё
олинган F₁₆ Омад х (С-4911 х Тош-6), F₁₆ Омад х (Юлдуз сифатида фойдаланиш учун тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Амантурдиев И.Ф., Намазов Ш.Э., Ниятов Б.И. “Ўзанинг янги яратилган тизмаларида тола чиқими ва тола узунлиги белгиларининг шаклланиши”.//Агро илм журнали. 2019 й. № 4-сон (13).-Б.10.
2. Бабаев Я., Оразбайева Г., Жалолов Х. Ўзанинг 2 йил селекцион кўчатзоридаги оилаларнинг асосий морфоҳўжалик белгилари. //Paxtachilik va Donchilik журнали 1 [18]- SON, -2025.-Б. 20-26.
3. Жалолов Х.Х., Рахмонкулов С.А. Тур ичида чатиштириб олинган дурагайларда тола чиқими белгисининг ирсийланиши. /“Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент, 2016 й.-Б.87-93.
4. Ибрагимов П.Ш., Урозов Б., Тореев Ф., Бегимкулов Б., Холматов Н., Тўраева Д. Яратилган янги навлар ва тизмаларнинг тола маҳсулдорлигини таъминловчи белгилар орасидаги боғлиқлик. /“Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (2016 йил, 15-16 декабрь) 1-қисм.—Тошкент. -2016.-Б.71-74.
5. Намазов Ш.Э., Матякубов С.К. Наследуемость выхода волокна у гибридов F₁-F₂ полученных при межвидовой скрещивании с участием сорта хлопчатника Султон. /Развитие науки и высоких технологий как основной источник экономического роста. Международной научно-практической конференции г. Белгород, 12 августа 2020 г.-с.5
6. Халикова М., Сайдалиев Х. Юқори авлод турлараро беккросс дурагайларининг асосий хўжалик белгилари . /“Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (2016 йил, 15-16 декабрь) 1-қисм.—Тошкент. -2016.- 64-69 б.
7. Юлдашева Р., Амантурдиев И., Намазов Ш. Эколого-географик узоқ чатиштиришдан олинган юқори авлод дурагайларида тола чиқимининг шаклланиши ва ўзгарувчанлиги. //Агро илм журнали. -2017. -№5[49]. 4-5-б.
8. Anwar M., Iqbal M.Z., Abro A.A., Memon S., Bhutto L.A., Memon S.A., Peng Y. Inter-Specific hybridization in cotton (*G.hirsutum*) for Crop Improvement. //Agronomy 12(12): 2022. -P. 3158. <https://doi.org/10.3390/agronomy12123158>.
9. Muminov K., Amanov B., Buronov A., Tursunova N., Umirova L. Analysis of yield and fiber quality traits in intraspecific and interspecific hybrids of cotton. //SABRAO J. Breed. Genet. 55(2): 2023. -P. 453-462. <http://doi.org/10.54910/sabrao2023.55.2.17>.
10. Shi Y., Liu A., Li J., Zhang J., Zhang B., Ge Q., Jamshed M., Lu Q. Dissecting the genetic basis of fiber quality and yield traits in interspecific backcross populations of *Gossypium hirsutum* x *Gossypium barbadense*. Mol.Genet. Genom. 2019. 294: 1385-1402-p.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Тўхлиев Муслимбек Рустамбек ўғли, докторант(DSc). Пахта селекцияси уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй) E-mail: muslimbektolxliyev3@gmail.com ORCIDID <https://orcid.org/0009-0002-8274-2990>

Намазов Шадман Эргашович, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, академик. (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй.) namazov-05@mail.ru ORCIDID <https://orcid.org/0000-0003-2674-7228>

Матёкубов Сухроббек Кўпалович, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фалсафа бўйича фанлари доктори, кичик илмий ходим (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй.) suxrob_qsxv@mail.ru ORCIDID <https://orcid.org/0000-0002-5483-8803>

Содиқова Озода Хаётжон қизи, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй.) ozodaxonsodiqova11@gmail.com ORCIDID <https://orcid.org/0009-0004-9956-5905>

Ниятов Баходир Ихтиёр ўғли, Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти, кичик илмий ходими (Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилояти Қибрай тумани Университет кўчаси 2-уй.) Selectioner.uz@gmail.com ORCIDID <https://orcid.org/0000-0001-8916-6565>

UO'T: 633.11:631.527:519.2

YUMSHOQ BUG'DOYNING DURAGAY AVLODLARIDA HOSILDORLIK BELGILARINING IRSIYLANISHI VA SELEKSION ISTIQBOLLARI

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ УРОЖАЙНОСТИ У ГИБРИДНЫХ ПОКОЛЕНИЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ И ИХ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

INHERITANCE OF YIELD TRAITS IN BREAD WHEAT HYBRIDS AND THEIR BREEDING PROSPECTS

Soqiboyeva Durdona Bozorboyevna, tayanch doktorant (PhD)
Ernazarova Dilrabo Qo'shboqovna, biologiya fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Kushanov Faxriddin Ne'matullayevich, biologiya fanlari doktori, professor

Сокибоева Дурдона Базарбаевна, докторант (PhD),
Эрназарова Дилрабо Кушбаковна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник
Кушанов Фахриддин Нейматуллаевич, доктор биологических наук, профессор

Sokiboeva Durdona Bozorboyevna, PhD student,
Ernazarova Dilrabo Qo'shboqovna, Doctor of Biological science, Senior Researcher
Kushanov Fakhriddin Ne'matullayevich, Doctor of Biological science, Professor

Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti

Институт генетики и экспериментальной биологии растений

Institute of Genetics and Plant Experimental Biology

Annotatsiya. Mazkur maqolada yumshoq bug'doyning mahsuldorlik ko'rsatkichlari hisoblangan bir boshqog'irligi, boshqog' uzunligi, boshqog'chalar soni, bir boshqog'dagi don soni, bir boshqog'dagi don og'irligi va ming dona don vazni kabi miqdoriy hosildorlik belgilarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi statistik tahlillari natijasi bayon qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, F_1 duragay avlodlarda boshqog' og'irligi hamda uzunligi, boshqog'chalar soni va boshqog'dagi don soni bo'yicha ota-ona shakllariga nisbatan sezilarli darajada yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi. Bu tadqiqot yuqori hosildorlik, sifatli don va kasallillarga hamda yotib qolishga chidamli bug'doy navlarini yaratish uchun duragaylash jarayonida ota-onalik shakllardan kamida birining yuqori sifat talabiga javob berishi muhimligi ilmiy izohlab berilgan.

Kalit so'zlar: bug'doy, duragaylash, hosildorlik, navlar, boshqog', don soni, irsiylanish, geterozis, o'zgaruvchanlik, seleksiya.

Аннотация. В данной статье представлены результаты статистического анализа изменчивости и наследования количественных признаков урожайности мягкой пшеницы, таких как масса колоса, длина колоса, количество колосков, количество зерен в колосе, масса зерна в колосе и масса 1000 зерен. По результатам исследований, в гибридных поколениях F_1 были зафиксированы значительно более высокие показатели по массе и длине колоса, количеству колосков и количеству зерен по сравнению с родительскими формами. В этом исследовании научно обоснована важность того, чтобы хотя бы одна из родительских форм в процессе гибридизации соответствовала высоким требованиям качества для создания высокоурожайных, качественных, а также устойчивых к болезням и полеганию сортов пшеницы.

Ключевые слова: пшеница, гибридизация, урожайность, сорта, колос, число зёрен, наследование, гетерозис, изменчивость, селекция

Annotation. This article presents the results of a statistical analysis of the variability and inheritance of quantitative yield traits of soft wheat, such as spike weight, spike length, number of spikelets, number of grains per spike, grain weight per spike, and thousand-grain weight. According to the research results, significantly higher indicators for spike weight and length, number of spikelets, and number of grains per spike were recorded in the F_1 hybrid generations compared to the parental forms. This study provides a scientific explanation for the importance of at least one of the parental forms meeting high-quality requirements in the hybridization process to create high-yielding, high-quality, and disease- and lodging-resistant wheat varieties.

Key words: wheat, hybridization, yield, varieties, ear, grain count, inheritance, heterosis, variability, breeding.

KIRISH

Bug'doy butun dunyo aholisining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlovchi eng muhim donli ekinlardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda jahon olimlarining ta'kidlashicha, aholining non va bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlarga, shuningdek oqsilga bo'lgan talabi ortib bormoqda. Ushbu ehtiyojni qondirishning asosiy yo'li sifatida bug'doy yetishtirish hajmini oshirish, abiotik stress omillari va kasalliklarga chidamli, qurg'oqchilik sharoitiga moslashgan, qimmatli xo'jalik belgilari hamda yuqori nonboplik xususiyatlariga ega, dondagi oqsil miqdori yuqori va hosildorligi yildan-yilga barqaror bo'lgan yangi navlarni yaratish zaruriyati dolzarb masala hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida «qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, qishloq xo'jalik ekinlarining yangi seleksiya navlarini hamda yuqori mahsuldorlikka ega, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarini yaratish va ishlab chiqarish»ga joriy etish belgilab berilgan. Bu borada Respublikamiz don mustaqilligiga erishgan bo'lsada g'alla navlarining yuqori hosilli, kasalliklarga hamda atrof muhitning stress omillariga chidamli navlarini yaratish orqali hosildorlikni oshirish va eksport salohiyatini yanada yuksaltirish mumkin. Buning uchun esa albatta seleksiya ishlarini jadallashtirish, sohaning ilg'or zamonaviy usullaridan foydalanish lozim.

Marta S. Lopes va boshqa olimlar iqlim o'zgarishi natijasida hosil bo'ladigan stress sharoitlariga moslashgan navlarni yaratish uchun genotip va tashqi muhitning o'zaro ta'sirini chuqur o'rganish muhimligini aytadi (Marta va boshq., 2015).

Bug'doyda hosildorlik asosan mahsuldor poyalar soniga, boshqadagi boshqochalar soniga, boshqadagi don soni va vazniga, 1000 dona don vazniga bog'liq bo'lib, o'simlikning mahsuldorlik ko'rsatkichlari navning hosildorligini belgilaydi (Бельтюков, 2002). Bir o'simlikdagi don sonining rivojlanishi tashqi muhit ta'sirida o'zgaruvchan bo'lsada, mahsuldor tuplanish bilan uzviy bog'liqdir (Андреева va boshq., 2005).

Yana bir guruh olimlarning (Reynolds va boshq., 2001) fikriga ko'ra bug'doy hosildorligini oshirishda uning fiziologik va genetik asoslarini o'rganish muhim. Uning tadqiqotlarida don mahsuldorligini oshirish uchun asosiy xususiyatlarga, ya'ni boshqoq uzunligi, boshqadagi don soni va ming dona don vazni kabi belgilarga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, hamkasblari bilan birgalikda qurg'oqchilik va yuqori harorat kabi abiotik stress sharoitlarida ushbu komponentlarning genotipik xilma-xilligini tahlil qilib,

genetik yutuqni ta'minlash uchun muhim strategiyalarni taklif etgan. Uning ilmiy faoliyati hozirgi va kelajakdagi iqlim o'zgarishlari sharoitida yuqori hosil beruvchi navlarni yaratish uchun muhim yo'nalish bo'lib xizmat qiladi.

Yumshoq bug'doyda boshqoq uzunligi va zichligi o'simlikning navdorlik xususiyati bo'lib, boshqoqning shakllanishi tashqi omillarga bog'liq bo'ladi. Tuproqda namlik yetishmasa boshqoq uzunligi va zichligiga salbiy, ko'p bo'lganda esa ijobiy ta'sir etishi mumkin. Boshqoqning shakllanishi davrida olib borilgan sug'orish ishlari boshqoq uzunligining oshishiga sabab bo'ladi (Amanov, 2001).

MATERIALLAR VA USULBLAR

Tadqiqot ishlari 2023-2025-yillarda O'simliklar eksperimental biologiyasi institutining Toshkent viloyati Qibray tumani Do'rmon tajriba maydonida o'tkazildi. Tajriba jarayonida bug'doyda miqdoriy belgilar, ya'ni bir boshqoq og'irligi, boshqoq uzunligi, boshqochalar soni, bir boshqodagi don soni va bir boshqodagi don og'irligi, ming dona don vazni kabi hosildorlik elementlarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi o'rganildi. Tajriba o'simliklari sifatida mahalliy rayonlashgan navlar, istiqbolli tizmalar hamda introgressiv bug'doy tizmalaridan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida seleksion, duragaylash, fenologik kuzatuvlar, biometrik tahlillar va DNK markerlar texnologiyasi usullaridan hamda statistik (ANOVA, R-statistics, Principal component analysis) tahlillardan foydalanildi.

Namunalarni duragaylash ishlari umum qabul qilingan usulda, changlantirish esa CIMMIT xalqaro markazida ishlab chiqilgan Tvell uslubida amalga oshirildi.

Duragaylar "onalik-duragay-otalik" sxemasi bo'yicha qo'lda ekildi. Tajribalardan olingan natijalar B.A.Dospexov qo'llanmasida keltirilgan uslublar asosida statistik ishlovdan o'tkazildi. Har bir belgi bo'yicha olingan ko'rsatkichlar dispersion tahlil qilindi (Dospexov, 1985).

NATIJALAR VA MUNOZARA

O'zaro chatishtirish orqali olingan birinchi avlod duragaylarini o'rganish mahsuldorlikning asosiy elementlari (boshqoq og'irligi, boshqoq uzunligi, boshqochalar soni, bir boshqodagi don soni va 1000 dona don vazni) bo'yicha o'tkazildi.

Boshqoq og'irligi bo'yicha tanlangan ota-ona shakllarda eng yuqori ko'rsatkichlar Graf (3,33±0,32 g) navida, Ukr-Od 952.92/Ae.Squarossa (310) 41 (3,29±0,34 g) va Ukr-Od 952.92/Ae.Squarossa(1031)30 tizmalarida (mos ravishda 3,04±0,41g) aniqlandi. F_1 duragay avlodlarda boshqoq og'irligi 2,06 g dan 3,80 g gacha bo'lganligi kuzatildi. Bunda, Graf × Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarossa(629)53 (mos ravishda 3,80±0,39 g), Sharaf × Ukr-Od 1530.94/

Ae.Squarrosa(629)55 (3,35±0,51 g) va Ukr-Od 952.92/Ae. Sq(1031) 30 × Vexa (3,16±0,43 g) kombinatsiyalarida boshqog'irligi ota-ona shakllariga nisbatan sezilarli darajada yuqoriligi aniqlandi (jadval).

Boshqog' uzunligi va zichligi o'simlikning asosiy navdorlik xususiyati bo'lib, tashqi muhit omillariga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Boshqog' mahsuldorligi belgilari hosildorlikning shakllanishida katta ahamiyatga ega bo'lib, seleksiya ishlarida boshqog'irligi va uzunligi belgisining rivojlanishi F_1 o'simliklarida genetik tahlil qilish hisoblanadi.

Ota-onalik shakllar sifatida tanlab olingan navlarda boshqog' uzunligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa(1031)30 (12,69±1,32 sm) hamda Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629)58 tizmalarida (mos ravishda (11,41±0,89 sm), Graf (12,06±1,15 sm) va Vassa

(11,32±1,15 sm) navida kuzatildi. O'rganilgan F_1 kombinatsiyalarda esa eng yuqori ko'rsatkichlar Graf × Ukr-Od 1530.94/Ae. Squarrosa(629)53 (12,24±1,27 sm), Sharaf × Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629)55 (11,73±1,27 sm) hamda Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629)58 × Omad (11,05±1,12 sm) va Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629)55 × Sharaf-100 (10,91±0,98 sm) duragaylarda aniqlandi.

Bug'doy boshqog'idagi boshqog'chalar soni mahsuldorlikning samarasini belgilaydi. Boshqog' uzunligi va boshqog'chalar soni bir-biri bilan uzviy aloqada bo'lib, bu ikki belgi boshqog' zichligi bilan chambarchas bog'liqdir. Tadqiqotlar tahliliga ko'ra, ota-ona formalarda boshqog'chalar soni Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa(1031) 30 (20,5±1,9 dona) tizmasida va Vexa (22,0±2,0 dona), Graf (20,6±1,3 dona), Sharaf-100 (20,5±1,9 dona) navlarida ko'p ekanligi qayd

Jadval

Yumshoq bug'doy F_1 avlodlarining mahsuldorlik ko'rsatkichlari

T/r	Duragaylar	Ota-ona shakllar	Bir boshqog' og'irligi, g		Boshqog' uzunligi, sm		Boshqog'chalar soni, dona		Boshqog'dagi don soni, dona		1000 dona don vazni, g	
			X±Sx	V %	X±Sx	V %	X±Sx	V %	X±Sx	V %	X±Sx	V %
1	Vassa × Ukr-Od. (310) 41	♀	3,04±0,32	10,53	11,32±1,15	10,16	20,1±1,2	5,97	51,4±5,8	11,28	47,67±4,2	8,81
		F_1	3,11±0,51	16,40	10,0±0,83	8,30	18,9±1,8	9,52	52,7±8,6	16,32	45,73±5,1	11,15
		♂	3,29±0,34	10,33	9,16±0,53	5,79	17,9±1,1	6,15	52,6±6,8	12,93	44,30±3,8	8,58
2	Graf × Ukr-Od(629) 53	♀	3,33±0,32	9,61	12,06±1,15	9,53	20,6±1,3	6,31	60,1±7,3	12,15	44,76±4,0	8,93
		F_1	3,80±0,39	10,26	12,24±1,27	10,38	19,6±1,9	9,69	60,8±6,5	10,69	48,98±4,6	9,39
		♂	2,56±0,25	9,77	10,10±0,82	8,12	17,8±1,2	6,74	40,0±3,8	9,50	47,75±3,6	7,54
3	Ukr-Od 1530.94/Ae.(629) 58 × Omad	♀	2,84±0,28	9,86	11,41±0,89	7,80	17,8±1,1	6,18	48,7±3,9	8,01	42,30±3,2	7,57
		F_1	3,05±0,41	13,44	11,05±1,12	10,14	17,8±1,5	8,43	47,6±6,3	13,24	49,37±5,8	11,75
		♂	2,57±0,49	19,07	10,12±1,08	10,67	19,1±1,8	9,42	43,6±7,1	16,28	44,72±6,3	14,09
4	Sharaf × Ukr-Od/Ae.Sq(629) 55	♀	2,75±0,43	15,64	10,44±1,12	10,73	18,7±1,7	9,09	52,3±8,2	15,68	43,59±6,1	13,99
		F_1	3,35±0,51	15,22	11,73±1,27	10,83	18,5±1,6	8,65	53,7±8,5	15,83	49,91±6,7	13,42
		♂	2,56±0,33	12,89	10,43±0,94	9,01	17,1±1,3	7,60	39,6±5,1	12,88	54,55±5,9	10,82
5	Ukr-Od/Ae.(629) 53 × Graf	♀	2,57±0,31	12,06	10,01±0,92	9,19	17,5±1,4	8,00	40,0±5,0	12,50	47,75±5,2	10,89
		F_1	3,05±0,39	12,79	10,60±1,04	9,81	18,0±1,5	8,33	48,3±6,2	12,84	50,52±5,8	11,48
		♂	3,12±0,42	13,46	11,67±1,21	10,37	19,8±1,8	9,09	57,3±7,3	12,74	43,80±5,1	11,64
6	Ukr-Od(629) 55 × Sharaf-100	♀	2,56±0,32	12,50	10,43±0,96	9,20	17,1±1,4	8,19	39,6±5,2	13,13	54,55±6,0	11,00
		F_1	3,04±0,41	13,49	10,91±0,98	8,98	18,1±1,5	8,29	47,4±6,8	14,35	50,84±6,3	12,39
		♂	2,14±0,29	13,55	9,40±1,02	10,85	20,5±1,9	9,27	44,5±6,2	13,93	38,88±5,1	13,12
7	Leuc/Ae.Sq(409) 19 × Sharaf-100	♀	2,98±0,31	10,40	10,83±0,94	8,68	14,8±1,3	8,78	35,7±4,2	11,76	52,66±5,4	10,25
		F_1	2,73±0,38	13,92	9,46±1,12	11,84	15,0±1,4	9,33	40,0±5,8	14,50	51,25±6,1	11,90
		♂	2,14±0,28	13,08	9,40±1,01	10,74	20,5±1,8	8,78	44,5±6,0	13,48	38,88±4,9	12,60
8	Ukr-Od/Ae.(310) 41 × Sharaf-100	♀	3,29±0,35	10,64	9,16±0,55	6,00	17,9±1,2	6,70	52,6±6,9	13,12	44,30±4,1	9,26
		F_1	2,85±0,39	13,68	9,84±0,97	9,86	17,7±1,6	9,04	48,3±6,7	13,87	45,55±5,9	12,95
		♂	2,14±0,27	12,62	9,40±0,98	10,43	20,5±1,7	8,29	44,5±5,8	13,03	38,88±4,7	12,09
9	Ukr-Od (1031)30 × Vexa	♀	3,04±0,41	13,49	12,69±1,32	10,40	20,5±1,9	9,27	45,1±6,3	13,97	50,55±6,4	12,66
		F_1	3,16±0,43	13,61	10,60±1,10	10,38	20,8±1,9	9,13	53,1±7,4	13,94	47,92±6,2	12,94
		♂	2,57±0,35	13,62	9,70±1,01	10,41	22,0±2,0	9,09	54,4±7,5	13,79	39,52±5,4	13,66
10	Ukr-Od/(1031) 33 × Grom	♀	3,02±0,41	13,58	10,79±1,12	10,38	19,4±1,8	9,28	45,4±6,4	14,10	49,12±6,3	12,83
		F_1	2,95±0,40	13,56	9,38±0,97	10,34	17,0±1,5	8,82	50,7±7,1	14,00	46,74±6,0	12,84
		♂	2,06±0,28	13,59	8,68±0,90	10,37	18,5±1,6	8,65	41,7±5,8	13,91	40,05±5,4	13,48

etildi. F_1 duragay avlodlarda belgining o'rtacha ko'rsatkichlari mos ravishda $17,8 \pm 1,5$ dan $20,8 \pm 1,9$ tagacha bo'lganligi kuzatildi. Bunda, Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa(1031) 30 x Vexa ($20,8 \pm 1,9$ dona), Graf x Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 53 ($19,6 \pm 1,9$ dona), Vassa x Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa (310) 41 ($18,9 \pm 1,8$ dona) va Sharaf x Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 55 ($18,5 \pm 1,6$ dona) kombinatsiyalarida boshqochalar soni ota-ona shakllariga nisbatan yuqori ko'rsatkich qayd etdi.

Namunalarni boshqodagi don soniga qarab tanlanadigan bo'lsa, sermahsul namunalarni tanlab olish imkoniyati ancha oshadi. Boshqodagi don soni belgisi ko'rsatkichlari navning genetik imkoniyatlariga hamda o'simlik o'stiriladigan tashqi muhit omillariga bog'liqdir. Tadqiqot natijalari va ularning statistik tahliliga ko'ra, ota-ona shakllarida boshqodagi don soni belgi ko'rsatkichlari o'rtacha $47,4 \pm 6,8$ tadan $60,1 \pm 7,3$ tagacha bo'lganligi kuzatildi. Jumladan Graf navining ($60,1 \pm 7,3$ dona), Vexa navining ($54,4 \pm 7,5$ dona), Sharaf navining ($52,3 \pm 8,2$ dona) va Ukr-Od 952.92/Ae. Squarrosa (310) 41 tizmasining ($52,6 \pm 6,8$ dona) yuqori ko'rsatkichlari qayd etildi. O'rganilgan F_1 kombinatsiyalarda esa eng yuqori ko'rsatkichlar Graf x Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 53 ($60,8 \pm 6,5$ dona), Sharaf x Ukr-Od 1530.94/Ae. Squarrosa(629) 55 ($53,7 \pm 8,5$ dona), Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa(1031) 30 x Vexa ($53,1 \pm 7,4$ dona) va Vassa x Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa (310) 41 ($52,7 \pm 8,6$ dona) duragaylarda aniqlandi.

Bir boshqodagi don vazni belgisi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlar Graf, Vassa, Sharaf va Vexa navlarida (mos ravishda 2,69; 2,45; 2,28; 2,15 g) va Ukr-Od 952.92/Ae. Squarrosa (310) 41 va Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 55 (mos ravishda 2,33; 2,16 g) tizmalarida kuzatildi.

F_1 o'simliklari orasida bir boshqodagi don vazni belgisi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar Graf x Ukr-Od. Ae.Sq(629)53, Sharaf x Ukr-Od/Ae. Sq(629)55, Ukr-Od(1031)30 x Vexa (mos ravishda 2,98; 2,68; 2,55 g) kombinatsiyalari da aniqlandi.

Don mahsuldorligining eng muhim elementi, asosiy

boshqolardan olingan 1000 dona don massasidir. 1000 dona don vazni belgisi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlar ota-ona shakllarida Vassa, Graf, Sharaf va Grom navlarida (mos ravishda $47,67 \pm 4,2$; $44,76 \pm 4,0$; $43,59 \pm 6,1$; $40,05 \pm 5,4$ g) va Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 55, Leuc 84693/Ae. Squarrosa(409)19, Ukr-Od 952.92/Ae.Squarrosa(1031)30, Ukr-Od 952.92/Ae. Squarrosa (1031)33 tizmalarida (mos ravishda $54,55 \pm 5,9$; $52,66 \pm 5,4$; $50,55 \pm 6,4$; $49,12 \pm 6,3$ g) kuzatildi. Yuqoridagi ota-ona shakllarining barchasida belgi ko'rsatkichlari 38 gr dan ortiq ekanligi aniqlandi. F_1 o'simliklari orasida o'tkazilgan statistik tahlillarda esa 1000 dona don vazni belgisi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar Leuc 84693/Ae.Squarrosa(409) 19 x Sharaf-100, Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 55 x Sharaf-100, Ukr-Od 1530.94 / Ae. Squarrosa(629) 53 x Graf hamda Sharaf x Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 55 (mos ravishda $51,25 \pm 6,1$; $50,84 \pm 6,3$; $50,52 \pm 5,8$; $49,91 \pm 6,7$) kombinatsiyalarida aniqlandi. Duragay avlod o'simliklari 1000 dona don vazni bo'yicha ota-ona o'simliklarga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi ma'lum bo'ldi.

XULOSA

Seleksiya dasturlarida yumshoq bug'doyning erta-pishar, hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari yuqori hamda yotib qolishga chidamli bo'lgan navlarni yaratishda albatta ota-onalik shakllaridan kamida birining yuqori sifat talabiga javob berishi, kelgusida qimmatbaho bug'doy sinfiga kiruvchi navlarini yaratishga imkoniyat yaratadi. Ota-ona namunalardan F_1 duragay kombinatsiyalar boshqoq og'irligi, boshqodagi don soni va 1000 dona don vazni belgilari bo'yicha ota-ona shakllaridan ustunlik qildi. Duragay kombinatsiyalar hosildorlik elementlari bo'yicha geterozisning eng katta ta'siriga ega bo'ldi. 10 ta F_1 duragay kombinatsiyalarida (Leuc 84693/Ae. Squarrosa(409)19 x Sharaf-100, Ukr-Od 1530.94/Ae. Squarrosa(629) 55 x Sharaf-100, Ukr-Od 1530.94/Ae.Squarrosa(629) 53 x Graf hamda Sharaf x Ukr-Od 1530.94/Ae. Squarrosa(629)55) mahsuldorlik elementlari bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar kombinatsiyalarida kuzatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Аманов А.А., М.Н. Клинецвич. Изменчивость и корреляция структуру растений физиологических признаков пшеницы, учитываемых при селекции на солеустойчивость и продуктивность. // Вестник региональной сети по улучшению озимой пшеницы в центральной Азии и Закавказье. - Алматы, 2001. №2, - С.6-8.
2. Андреева З.В., Тимофеев А.А., Анохин В.М. Характер наследования числа зёрен растения у сортов мягкой яровой пшеницы. // Актуальные задачи селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений на современном этапе: Доклады и сообщения IX генетико-селекционной школы (5-9 апреля 2004 г.). - Новосибирск, 2005.-С. 229-233.
3. Бельтюков Л.П. Сорт, Технология урожай. Ростов-на-Дону. ЗАО «Книга» -2002. -С. 176-166.
4. Бороевич, С. Принципы и методы селекции растений. Москва: Колос.-1984. -С. 344.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, Агропромиздат, 1985. -С. 34.
6. Панфилов А.Л. Влияние элементов продуктивности колоса на урожайность яровой мягкой пшеницы на склоновых землях Оренбургского Предуралья. // Агрономия и лесное хозяйство. 2017. Вып. 5, - С.29-30.
7. Innes, P., Blackwell, R. D., Austin, R. B., & Ford, M. A. (1981). The effects of selection for number of ears on the yield and water economy of winter wheat. The Journal of Agricultural Science, 97(3), 523-532.5.
8. Lopes, M. S., El-Basyoni, I., Baenziger, P. S., Singh, S., Royo, C., Ozbek, K., ... & Vikram, P. (2015). Exploiting genetic diversity from landraces in wheat breeding for adaptation to climate change. Journal of experimental bota-

ny, 66(12), 3477-3486.

9. Paunovic, A., Madic, M., Knezevic, D., & Biberdzic, M. (2008). Nitrogen and seed density effects on spike length and grain weight per spike in barley. *Cereal Research Communications*, 36, 75-78.

10. Reynolds M.P., and et. al. Application of physiology in wheat breeding. Mexico, D.F. CIMMIT. 2001. -P 2

11. Singh G., Bhullar G. S., Gill K. S. Genetic control of grain yield and its related traits in bread wheat //Theoretical and Applied Genetics. – 1986. – V. 72. – P. 536-540.

12. Würschum T., Leiser W.L., Langer S.M., Tucker M.R., Longin C.F.H. Phenotypic and genetic analysis of spike and kernel characteristics in wheat reveals long-term genetic trends of grain yield components //Theoretical and applied genetics. – 2018. – V. 131. – P. 2071-2084.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Soqiboyeva Durdona Bozorboyevna, tayanch doktorant, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, (Toshkent viloyati. Qibray tumani. Yuqori-yuz) E-mail: durdonasoqiboyeva@gmail.com. ORCID ID: 0009-0000-4572-9696.

Ernazarova Dilrabo Qo'shboqovna, biologiya fanlari doktori, yetakchi ilmiy xodim, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, (Toshkent viloyati. Qibray tumani. Yuqori-yuz) E-mail: edilrabo64@gmail.com. ORCID ID: 0000-0003-0434-7952

Kushanov Faxriddin Ne'matullayevich, biologiya fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, (Toshkent viloyati. Qibray tumani. Yuqori-yuz) E-mail: fakhriddinkushanov@gmail.com. ORCID ID: 0000-0001-8446-8118

УМУМИЙ ДЕХҚОНЧИЛИК. ПАХТАЧИЛИК

УО'Т: 631.5:631.674.6

**TAKRORIY EKINDAN SO'NG TUPROQQA TURLI USULDA
ASOSIY ISHLOV BERISH VA TOMCHILATIB SUG'ORISHDA HAR
XIL MUDDATDA QATOR ORASIGA CHUQUR YUMSHATISHNI
G'O'ZANING O'SISH RIVOJLANISHIGA TA'SIRI**

**IMPACT OF VARIOUS PRIMARY TILLAGE AND TIME-SCHEDULED
DEEP INTER-ROW LOOSENING AT VARIOUS TIMINGS ON
COTTON GROWTH UNDER DRIP IRRIGATION AFTER A DOUBLE
CROP**

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
ПОСЛЕ ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ И ГЛУБОКОГО РЫХЛЕНИЯ
МЕЖДУРЯДИЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ КАПЕЛЬНОГО
ОРОШЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОПЧАТНИКА**

¹*Xasanova Firyuza Marifovna, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, professor*

²*Mavlyanov Dilmurod Raxmatullayevich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim*

³*Samatov Abdulaziz Shuxrat o'g'li, ilmiy xodim*

²*Xojaqulov Sherzod Baxtiyorovich, ilmiy xodim*

¹*Хасанова Фирюза Марифовна, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор*

²*Мавлянов Дилмурод Рахматуллаевич, доктор философии по сельскохозяйственным наук,
старший научный сотрудник*

³*Саматов Абдулазиз Шухрат угли, научный сотрудник*

²*Хожакулов Шерзод Бахтиёрович, научный сотрудник*

¹*Khasanova Firyuza Marifovna, PhD of Agricultural Sciences, professor*

²*Mavlyanov Dilmurod Raxmatullaevich, Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences, Senior Researcher*

³*Samatov Abdulaziz Shukhrat o'g'li, Researcher*

²*Khojaqulov Sherzod Bakhtiyorovich, Researcher*

¹*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti*

²*Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Oqqo'rg'on ilmiy-tajriba stansiyasi*

¹*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка*

²*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
Аккурганская научно-опытная станция*

¹*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute*

²*Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute Akkurgan Scientific Experimental Station*

Annotatsiya. O'tkazilgan tadqiqotlardagi olingan tahlillar natijasida 4 ta haydov fonlarni hamda variantlarni bir biriga taqqoslanilganda 1-haydov fonidagi variantlarning avgust hamda sentabr oylaridagi o'sish rivojlanish ko'rsatkichlari, yani g'o'zani bo'yi, hosil shoxlari va ko'saklar soni 2- va 3- hamda 4-haydov fonlaridagi variantlarga nisbatan yuqoriligi

aniqlangan. Kuzgi bug'doy o'rimidan so'ng, 30-32 smda oddiy plugda haydab soya yetishtirib so'ng kuzda oddiy plug bilan 24-26 smda shudgorlangan 1-fondagi tomchilatib sug'orish dala maydonidagi parvarishlanayotgan g'o'zaning shonalashda maxsus agregat bilan 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazishda kaliyni yillik me'yori 50 % hamda fosfor o'g'itini 30 % qo'llanilgan variantdagi olingan 2-yillik ko'rsatkichlar tajribadagi boshqa variantlarga nisbatan sentyabr oyidagi jami ko'saklar soni 2,0-3,5 donadan 5,0-7,7 donaga yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Olib borilgan tadqiqot natijalarda 4 ta haydov fonlaridagi g'o'zaning amal davrida qator orasiga maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish uchun eng yaxshi maqbul muddat o'rganilgan. G'o'zani shonalashda bir yo'la yillik me'yori kaliyning 50 % i va fosfor o'g'itini 30 % i hamda shonalash davrida o'g'itning yillik me'yorini alohida kaliyni 50 % i qo'llanilgan variantlarda g'o'zaning o'sishi, rivojlanishiga hamda paxtadan yuqori hosil to'planishiga va ijobiy natijalar olinganligi kuzatilgan. Natijada tajribadagi boshqa variantlardagi hosildorlik ko'rsatkichlari qolgan variantlarga nisbatan g'o'zadan yuqori hosil olinganligi kuzatilgan.

Kalit so'zlar: haydash usullari, kuzgi shudgor, tuproq, oddiy plug, diskali plug, diskali borona bilan ishlov, tomchilatib sug'orish, qator orasini 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish, g'o'zani bo'yi, hosil shoxlari, ko'saklar soni, hosildorlik.

Abstract. According to the analyses obtained and the comparative evaluation of the four tillage backgrounds and the corresponding experimental treatments, it was revealed that the growth and development indicators of cotton in August and September—specifically plant height, number of fruiting branches, and number of bolls—were higher in the treatments of the first tillage background compared to the second, third, and fourth backgrounds.

After winter wheat harvesting on the first background, the field was plowed at 30–32 cm using a conventional moldboard plow, followed by soybean cultivation. In autumn, the field was again plowed at a depth of 24–26 cm using the same plow, and drip irrigation was applied during the growing season. When deep loosening of the inter-row space to a depth of 26–28 cm was conducted at the potassium a special implement, and when 50 % of the annual potassium norm and 30 % of the phosphorus fertilizer were applied, the two-year experimental results showed that the number of bolls in September was higher than in other treatments by 2.0–3.5 to 5.0–7.7 bolls.

The study also identified the optimal timing for deep loosening of cotton inter-rows with a special implement at a depth of 26–28 cm during the growing season across the four tillage backgrounds. In the treatments where 50% of the annual potassium norm and 30 % of the phosphorus fertilizer were applied at the budding stage, and the remaining 50 % of potassium was applied separately during the same period, positive effects were observed on cotton growth and development, leading to increased yield. As a result, the yield obtained from these treatments was higher compared to all other experimental treatments.

Keywords: Tillage methods; autumn plowing; soil; moldboard plow; disk plow; disk harrowing; backgrounds; drip irrigation; cotton; deep inter-row loosening at 26–28 cm; plant height; fruiting branches; number of bolls; yield

Аннотация. Согласно полученным анализам и сравнительной оценке четырёх вариантов основной вспашки и соответствующих вариантов опытов было установлено, что показатели роста и развития хлопчатника в августе и сентябре — в частности, высота растений, количество плодовых ветвей и коробочек — были выше в вариантах 1-го фона вспашки, чем во 2-м, 3-м и 4-м фонах.

После уборки озимой пшеницы на участке 1-го фона, вспаханном плугом на глубину 30–32 см, где затем выращивали сою, а осенью вновь провели вспашку обычным плугом на глубину 24–26 см и применяли капельное орошение, междурядья хлопчатника на фазе бутонизации рыхлили специальным агрегатом на глубину 26–28 см. В варианте, где одновременно вносили 50 % годовой нормы калийных и 30 % фосфорных удобрений, двухлетние показатели эксперимента показали, что количество коробочек в сентябре было выше по сравнению с другими вариантами на 2,0–3,5 до 5,0–7,7 шт.

По результатам исследований, в четырёх фонах вспашки определены оптимальные сроки глубокого рыхления междурядий хлопчатника на глубину 26–28 см специальным агрегатом в период вегетации. В вариантах внесения 50 % годовой нормы калийных и 30 % фосфорных удобрений в фазе бутонизации, а также внесения оставшихся 50 % нормы калия в фазе бутонизации было отмечено улучшение роста и развития растений, увеличение урожайности и получение более высоких показателей по сравнению с другими вариантами. В результате было установлено, что в данных вариантах урожайность хлопчатника была выше, чем в остальных вариантах эксперимента.

Ключевые слова: способы вспашки, осенняя вспашка, почва, обычный плуг, дисковый плуг, обработка дисковой бороной, фоны, капельное орошение, хлопчатник, глубокое рыхление междурядий на глубину 26–28 см, высота хлопчатника, плодовые ветви, количество коробочек, урожайность.

KIRISH

Respublikamizda kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlar yozda haydaladi va kuzda shudgorlanadi, lekin yozgi haydovlarning katta qismi yani suv taminoti og'ir joylardagi yerlar sifatsiz haydovlar o'tkazilishi oqibatida

tuproq xossalari salbiy ta'sir etmoqda. Ushbu sharoitda mavjud imkoniyatlardan keng foydalangan holda ilg'or texnologiyalarni qo'llab, tuproqqa ishlov berishda samaradorlikni oshirish mumkin.

Ma'lumki, sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jalik

ekinlaridan mo'l hosil yetistirishda shudgorlashning ahamiyati kata bo'lib vaqtida sifatli darajada o'tkazilgan shudgor kelgusi yil hosil uchun puxta zamin yaratadi. Sifatli shudgorlangan maydonlarda begon o'tlarni va zararkunanda hasharotlarni hamda kasalliklarning kamayishi kuzatilib, tuproqda namlik yaxshi saqlanadi. Erta bahorda tuproqda tuproqni ekishga tayorlash, ekish kabi agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida va samarali o'tkazishda muhim ahamiyat kasb etadi. Natijada ekilgan urug'lar to'liq undirib olinadi hamda nihollar yaxshi o'sib rivojlanib, mo'l hosil to'playdi va barvaqt pishib yetiladi.

Paxtachilikda urug'chilik tizimni rivojlantirish hamda paxta hosildorligini oshirishning qo'shimcha chora tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 15-dekabrda PQ-391 sonli qarorida paxtachilikda zamonaviy agroteknologiyalarni va urug'chilikda erkin bozorni tashkil etish orqali hosildorlikni keskin oshirish paxta xom ashyosini yetishtirishda ilmiy innovatsion yondashuvlarni qo'llashni kengaytirish belgilab berilgan.

So'nggi yillarda almashlab ekish tizimiga donli va don-dukkakli ekinlarini parvarishlash qo'shilishi natijasida respublika dehqonchilik tizimini o'zgarishiga sabab bo'ldi. Ilgarigi paxta-beda almashlab ekish tizimi o'rni paxta-bug'doy-takroriy ekin navbatlab ekish tizimining qo'llanilishi sababli tuproqqa ishlov berish usullari va muddatlariga, shuning bilan birga tuproqning agrofizikaviy holatiga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Hozirgi sharoitdagi dehqonchilik tizimida differensiallashgan tuproqqa ishlov berish usulini qo'llab ekinlarni parvarishlashda tuproq unumdorligini saqlash, asosiy va takroriy ekinlardan yuqori hosil olishda katta ahamiyatga ega (Paxtachilik spravochnigi, 1989; Paxtachilik malumotnomasi, 2016;).

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarda, kuzgi bug'doy amal davri oxirida o'rtacha 1,18-1,65 t/ga ang'iz, 2,18-2,66 t/ga ildiz qoldiqlari qoldirganligi, takroriy mosh ekinida 0,64-0,95 t/ga ang'iz, 1,17-1,94 t/ga ildiz qoldiqlarini qoldirganligi kuzatilgan (Xalikov, Nomozov, 2016;).

Andijon viloyatining och tusli bo'z tuproqlarida kuzgi bug'doy hamda takroriy ekilgan dukkakli don ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish bilan birga tuproqning agrofizik hamda agrokimyoviy xossalari yaxshilanib, ekinlardan qolgan ang'iz va ildiz qoldiqlarining ta'sirida tuproqda to'plangan biologik azot keyingi ekiladigan ekinlar uchun maqbul oziqlanish sharoiti yaratilganligi takidlangan (Jumaboyev, O'razmatov 2018;).

Andijon viloyati och tusli bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazilgan tajribada g'o'zadan yuqori va sifatli paxta hosili yetishtirish uchun kuzgi bug'doydan keyin yerni 20-25 sm chuqurlikda ag'darmasdan yozda haydash tadbiri qo'llanilib takroriy ekinlar (mosh, soya) yetishtirib, kuzda 32-35 sm chuqurlikda tuproq to'liq ag'darib shudgorlab, pushta olish agroteknologiyasi qo'llanilib, kelgusi yil g'o'za parvarishlash tavsiya qilingan (Atajanov, 2018).

Yer haydash chuqurligini 20 sm dan 30-35 sm chuqurlashtirilsa, begona o'tlar sonini 2,0-2,5 martaga kamay-

tirgan, yerni ikki yarusli plugda haydash, preparatlarni ketma-ket qo'llash samaradorlikni yanada yuqori bo'lishini ta'minlagan. Bunda bir yillik begona o'tlar 90,0 – 94,1 %, ko'p yilliklar 78,6–80,1 foizga kamaygan. Dalalarni o'z vaqtida begona o'tlardan toza bo'lishi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib, nazorat variantiga nisbatan gektaridan 3,5 s/ga ko'p paxta hosili olinishi ta'kidlangan (Shodmonov, 2005).

Dukkakli don ekinlaridan keyin tuproqning oziq rejimi yaxshilanib, keyingi ekinlarning oziqlanishi, o'sib-rivojlanishi uchun ekologik toza, iqtisodiy jihatdan arzon biologik azot yetishtirilganligi aniqlangan (Mavlonov va boshq., 2018).

Andijon viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazilgan tadqiqot natijalaridan hulosasi qilib g'o'zadan yuqori hamda sifatli hosil yetishtirishda g'o'za qator oralarini chuqur yumshatish 23-25 sm ga chizellash) nihoyatda ahamiyatlidir. O'tkaziladigan bu agro tadbirni qo'llash tufayli g'o'zaning ildiz tizimi eng ko'p joylashgan 23-25 sm qatlamning agrofizikaviy, agrokimyoviy hamda agrobiologik va suv fizik xususiyatlarini ijobiy tomonga o'zgarishini takidlangan (Komilov, 2016).

Qashqadaryo viloyati taqirsimon tuproqlari sharoitida g'o'zaning Buxoro-8 navini qator orasi 90 sm kenglikda ekilgan maydonlarda shonalash davrida 32-30 sm chuqurlikda, Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zaning Navro'z navi qator orasi 60 sm kenglikda ekilgan maydonlarda esa g'o'zani shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda ishlov berish tavsiya qilingan (Negmatova, Xolliqov, 2019).

Sug'orilib dehqonchilik qilinadigan maydonlarda haydov qatlamini oshirish bo'yicha F.A.Sokolov, M.V.Muxamedjanov va boshqalar ko'p izlanishlar olib borganlar (Sokolov, 1948; Muxamedjanov, 1988).

Kuzgi g'alla-g'o'za qisqa navbatlab ekish tizimini qo'llab ekinlarni yetishtirishda, tuproqqa asosiy ishlov berish va qator orasiga har xil muddatlarda maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish ishlarini o'tkazish, tomchilatib sug'orish dala maydonidagi yetishtirilayotgan g'o'zani 3-4 chinbarg va shonalash davrida kaliyning 50 % va fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilishi hamda shonalashda alohida kaliyning 50 % i va g'o'zani gullash davrida fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilishida g'o'zaning o'sish rivojlanishiga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlar Toshkent viloyatining eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida olib borildi. Tajriba dalasining tuprog'i mexanik tarkibiga ko'ra og'ir qumoq, sho'rlanmagan, yer osti suvlari sathi 18-20 metr dan ortiq chuqurlikda joylashgan.

MATERIALLAR VA USULBLAR

Tadqiqotlarda o'tkazilgan kuzatuvlar, o'lchovlar va tahlillar O'zPITning uslubiy qo'llanmalari, dala tajribalarini o'tkazish uslublari, (2007). Metodi agrofizicheskix issledovaniy pochv (1973) asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZORA

O'tkazilgan tadqiqotlarda g'o'zaning amal davrida tomchilatib sug'orish va yaratilgan fonlardagi qator

orasiga har xil muddatlarda maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish o'tkazish, g'o'zani 3-4 chinbarg va shonalash davrida kaliyning 50 % hamda fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilishi hamda shonalashda alohida kaliyning 50 % i va g'o'zani gullash davrida fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanildi. Yaratilgan 4 ta fonda va har bir fonda 5 tadan variantlarda ajratildi hamda ajratilgan variantlarni 2022-2023 yillardagi g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri solishtirilib o'rganildi.

Olib borilgan ilmiy tadqiqot izlanishlarda, ya'ni g'o'zaning amal davrida 4 ta fondagi barcha variantlarda tomchilatib sug'orish dala maydonidagi yetishtirilgan g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri bo'yicha fenologik kuzatuvlar o'tkazildi, olingan ko'rsatkichlar hisoblanib bir biriga taqqoslab o'rganildi. O'rtacha 2 yillik ma'lumotlar o'rganilganda ya'ni 1- va 4- haydov fonlardagi har xil muddatlarda qator orasiga 26-28 sm chuqurlikda ishlov berilgan variantlarda yetishtirilgan g'o'zaning o'sishi rivojlanishi bo'yicha ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Avgust va sentyabr oylardagi olib borilgan olib borilgan fenologik kuzatuvlarda 1-hamda 4-fondagi variantlar bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlil qilinganda bir biriga yaqinroq ma'lumotlar qayd etildi. Parvarishlangan g'o'zaning shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % hamda fosfor o'g'itlarini 30 % i qo'llanilgan 2-variantda 74,4-75,2 smni, hosil shoxlar soni 12,3-12,9 donaga, ko'saklar soni 8,8-8,5 donani tashkil qildi. G'o'zaning shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % i hamda fosfor o'g'itlarini 30 % qo'llanilgan 4 fondagi 17-variantda g'o'zaning bo'yi 75,0-75,7 smni, hosil shoxlar soni 12,6-12,8 donaga, ko'saklar soni 8,2-8,5 donani tashkil qildi. Sentyabr oyida o'tkazilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, g'o'zadagi ko'saklar soni 2-variantda 13,5-13,8 donaga va 17-variantda 13,2-13,4 donagacha bo'ldi. Shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda alohida kaliyli o'g'itni 50 % i qo'llanilgan 1-fondagi 3-variantda g'o'zani bo'yi 74,4-74,8 smni, hosil shoxlar soni 12,4-12,9 donani, ko'saklar soni 8,3-8,5 donaga teng bo'lganligi kuzatildi. G'o'zani shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda alohida kaliyli o'g'itni 50 % qo'llanilgan 4-fondagi 18 variantda g'o'zaning bo'yi 74,8-75,4 smni, hosil shoxlar soni 12,6-12,8 donani, ko'saklar soni 8,3-8,7 donani tashkil etdi. Sentyabr oyida o'tkazilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, g'o'zadagi ko'saklar soni 3-variantda 13,4-13,8 donaga teng bo'ldi, 18-variantda esa ko'saklar soni 13,1 dan 13,4 donagacha bo'lganligi kuzatildi. Tajribadagi g'o'zani 3-4 chinbarg davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan o'g'itlarning yillik me'yori kaliyni 50 % ni hamda fosfor o'g'itlari 30 % i qo'llanilgan 1-fondagi 1-variantda g'o'zani bo'yi 72,1-72,4 smni, hosil shoxlarining soni

12,1-12,2 donaga teng bo'lib, ko'saklar soni esa 8,1-8,2 donaga teng bo'lganligi aniqlandi. G'o'zaning 3-4 chinbarg davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda qo'llaniladigan o'g'itlarni yillik me'yori kaliyni 50 % i hamda fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilgan 4-fondagi 16-variantda g'o'zaning bo'yi 71,3-73,5 smni, hosil shoxlarining soni 12,0-12,4 donaga teng bo'lib, ko'saklar soni esa 7,6-7,8 donaga teng bo'lganligi kuzatildi. Sentyabr oyida olib borilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, g'o'zadagi ko'saklar soni 1-variantda 12,5 donadan 12,6 donagacha bo'lganligi, 16-variantdagi ko'saklarning soni 12,0 dan 12,2 donagacha bo'ldi. G'o'zani gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itni yillik me'yori 30 % i qo'llanilgan 4-variantdagi g'o'zaning bo'yi ko'rsatkichlar 71,6-71,2 sm, hosil shoxlarining soni 12,0 donani, ko'saklar soni 7,5-6,8 donaga teng bo'ldi. G'o'zaning gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itni yillik me'yori 30 % ni qo'llanilgan 19-variantdagi g'o'zani bo'yi ko'rsatkichlar 71,6-71,1 sm, hosil shoxlarining soni 12,0-12,0 donani, ko'saklar soni esa 7,5-7,4 donaga teng bo'lganligi kuzatildi. Sentyabr oyidagi fenologik kuzatuvlardan olingan natijalarga ko'ra, 4-variantda ko'saklar soni 10,0 dan 9,7 donagacha bo'lib, 19-variantda ko'saklar soni esa 9,3 dan 9,2 donagacha bo'ldi. Tajribadagi 5-variantda ya'ni nazoratda g'o'zaning amal davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida yillik kaliyni me'yori 50 % hamda fosfor 30 % qo'llanilganda g'o'za bo'yi 65,2-66,9 sm ni, g'o'zadagi hosil shoxlari soni 10,8-11,1 donaga teng bo'lganligi, ko'saklar soni 7,6-7,3 donaga teng bo'ldi. Kuzatuvimizdagi 4-fondagi 20-variantda ya'ni nazoratda g'o'zaning amal davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan shonalash davrida yillik kaliyning me'yori 50 % i hamda fosfor 30 % i qo'llanilganda g'o'zani bo'yi 67,2-65,5 smni, g'o'zadagi hosil shoxlar soni 11,3-10,9 donaga teng bo'lganligi, shundan ko'saklar soni 7,4-7,6 donaga teng bo'ldi. Sentyabr oyida o'tkazilgan fenologik kuzatuvlardagi olingan ma'lumotlarga ko'ra, yuqoridagi qonuniyatlar saqlangan bo'lib, 4-variantdagi g'o'zaning ko'saklar soni 10,0-9,7 donaga, 20-variantdagi ko'saklar soni esa 9,1 dan 9,6 donagacha bo'lganligi kuzatildi. Tajribadagi g'o'zani gullash davrida qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itni yillik me'yori 30 % ni qo'llanilgan variantlarda hamda g'o'zaning amal davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida yillik kaliyning me'yori 50 % ni hamda fosfor 30 % i qo'llanilgan variantlardagi g'o'zani bo'yi va hosil shoxlari hamda ko'saklar soni bo'yicha olingan ko'rsatkichlar bir biriga yaqin bo'ldi.

Tajriba dala maydondagi 2-fon hamda 3-fondagi variantlarda tomchilatib sug'orish dala maydonidagi yetishtirilgan g'o'zani o'sishi rivojlanishiga ta'siri bo'yicha avgust va sentyabr oylardagi olib borilgan olib borilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlar tahlil

qilinganda g'o'zaning bo'yi hosil shoxlari va ko'saklar soni bo'yicha bir-biriga yaqinroq ma'lumotlar olinganligi kuzatildi. Tajribadagi g'o'zaning 3-4 chinbarg davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan o'g'itlarning yillik me'yori kaliyning 50 % i hamda fosforli o'g'itni 30 % i qo'llanilgan 6-variantda g'o'zaning bo'yi 62,7-62,6 smga tengligi, hosil shoxlarining soni 10,4 donaga va ko'saklar soni esa 6,7-6,6 donaga teng bo'ldi. Sentyabr oyida olib borilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, g'o'zaning ko'saklar soni 11,1 donadan 10,7 donagacha bo'lganligi aniqlandi. G'o'zaning 3-4 chinbarg davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan birga o'g'itlarning yillik me'yori kaliyning 50 % i hamda fosfor o'g'itining 30 % i qo'llanilgan 11-variantda g'o'zaning bo'yi 64,4-66,6 smga, hosil shoxlarining soni 10,3-11,3 donaga va ko'saklar soni esa 7,3-6,8 donaga teng bo'lganligi kuzatildi. Sentyabr oyida olib borilgan kuzatuvlarda g'o'zaning ko'saklar soni 6-variantda 11,1-10,7 donada 11-variantdagi ko'rsatkichlarda 10,7 donagacha bo'ldi. Ikkala haydov fonlaridagi natijalar ya'ni g'o'zaning shonalash davrida qator orasiga 26-28 smda chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % hamda fosforli o'g'itlarni 30 % i qo'llanilgan 7-variantdagi g'o'zani bo'yi 64,6-64,8 sm ni, hosil shoxlar soni 10,8-10,7 donaga, ko'saklar soni esa 7,4-7,5 donani tashkil qildi. G'o'zani shonalash davrida qator orasiga 26-28 smda chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyning 50 % hamda fosfor o'g'itining 30 % i qo'llanilgan 12-variantdagi g'o'zaning bo'yi 65,0-69,9 sm ni, hosil shoxlar soni 10,7-11,9 donaga, ko'saklar soni esa 7,4-8,0 donaga teng bo'ldi. Sentyabr oyida olib borilgan kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, 7-variantda g'o'zadagi ko'saklar soni 11,3 dan 11,5 donagacha, 12-variantda esa 11,3 donadan 11,1 donagacha bo'lganligi aniqlandi. G'o'zaning shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyli o'g'itning 50 % ni alohida qo'llanilgan, 8-variantda g'o'zani bo'yi 63,8-64,2 smni, shundan hosil shoxlari soni 10,6-10,7 donani, ko'saklar soni 7,5-7,9 donaga teng bo'ldi. Shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyli o'g'itning 50 % i alohida qo'llanilgan 13-variantda g'o'zani bo'yi 65,0-65,2 smni, shundan hosil shoxlar soni 10,6-11,9 donani, ko'saklarni soni 7,2-7,9 donada bo'lganligi kuzatildi. Sentyabr oyida o'tkazilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlarga ko'ra, g'o'zadagi jami ko'saklar soni 8-variantda 10,6-11,0 donagacha bo'lib, 13-variantdagi ko'saklarning soni 11,0 donadan 11,2 donagacha bo'lgan.

G'o'zaning gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan fosforli o'g'itning yillik me'yori 30 % ni qo'llanilgan 9-variantdagi g'o'zani bo'yi 58,6-60,3 smga tengligi, shundan hosil shoxlar soni esa 10,0 donani, ko'saklar soni esa 6,4 donani tashkil qilganligi kuzatildi. Gullash davrida 26-28

sm chuqurlikda g'o'zani qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itning yillik me'yori 30 % qo'llanilgan 14-variantdagi ko'rsatkichlar bunda g'o'zaning bo'yi 60,8-65,6 smga, tengligi, shundan hosil shoxlar soni 10,2-11,3 donani, ko'saklar soni 6,1 donani tashkil qildi. Sentyabr oyidagi fenologik kuzatuvlardan olingan natijalarga ko'ra, 9-variantdagi ko'saklar soni 9,2 donadan 9,3 donagacha bo'lib, 14-variantdagi ko'saklar soni esa 8,6 va 8,4 donagacha bo'ldi. G'o'zaning amal davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida kaliyning yillik me'yori 50 % i hamda fosforning 30 % i qo'llanilgan nazorat 10-variantdagi g'o'zaning bo'yi 59,4-60,5 smga teng bo'lib, hosil shoxlari soni 10,0-10,2 donaga, ko'saklar soni esa 5,0-6,1 donaga teng bo'lganligi kuzatildi. Amal davrida g'o'zada chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida kaliyni yillik me'yori 50 % i hamda fosfor 30 % i qo'llanilgan nazorat 15-variantdagi ko'rsatkichlarda bir-biriga yaqin natijalar olingan bo'lib, bunda g'o'zaning bo'yi 59,8-62,8 smga teng bo'lib, hosil shoxlari soni 10,0-10,9 donaga, ko'saklarning soni esa 5,4-6,2 donada bo'lganligi aniqlandi. Sentyabr oyida olib borilgan fenologik kuzatuvlardan olingan ma'lumotlar tahliliga ko'ra, tajribadagi 10-variantda g'o'zaning ko'saklar soni 9,3-9,2 donagacha bo'lib, 15-variantda esa ko'saklarni soni 8,9 donadan 8,8 donagacha bo'ldi. Takroriy soya ekinidan so'ng 4 ta asosiy ishlov berilgan fonlardagi variantlarda tomchilatib sug'orish dala maydonidagi yetishtirilgan g'o'zani o'sishi rivojlanishiga ta'siri bo'yicha fenologik kuzatuvlar olib borildi. Olib borilgan avgust va sentyabr oylardagi fenologik kuzatuv ma'lumotlar tahlil qilingandi va solishtirib o'rganildi. Tadqiqotdagi 1-haydov fonidagi variantlarning o'sish-rivojlanish bo'yicha ya'ni bunda g'o'zaning bo'yi, hosil shoxlari hamda ko'saklar soni solishtirib o'rganilganda 2- va 3- haydov fonlaridagi variantlarga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Kuzgi bug'doy ang'izini oddiy va diskali plug bilan 32-30 smda haydab soya yetishtirib so'ng, soyaning ang'izini kuzda ya'ni 1-2 haydov fonlarida 24-26 smda oddiy hamda diskali pluglar bilan shudgorlangan. Kuzgi bug'doy ang'izini oddiy va diskali plug bilan 32-30 sm da haydab, soya yetishtirib so'ng, soyaning ang'izini kuzda 3-4 haydov fonlarda 20 smda diskali borona bilan ishlov berildi. O'tkazilgan tadqiqotlardagi olingan natijalarda 4 ta haydov fonlaridagi g'o'zaning amal davrida tomchilatib sug'orish tizimida qator orasiga maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish uchun eng yaxshi maqbul muddat aniqlandi. G'o'zani shonalash davrida bir yo'la yillik me'yori kaliyning 50 % i va fosfor o'g'itini 30 % i hamda g'o'zani shonalashda yillik me'yori alohida kaliyning 50 % i qo'llanilgan variantlarda avgust va sentyabr oylaridagi g'o'zaning o'sish-rivojlanishi ya'ni bo'yi hosil shoxlar soni va ko'saklar sonini o'rtacha ko'rsatkichlari qolgan variantlarga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi.

G'ozaning 3-4 chinbarg davrida maxsus agregat bilan 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazishda kaliyning yillik me'yori 50 % hamda fosforning 30 % qo'llanilgan 1-variantdagi o'sish rivojlanish ko'rsatkichlar tahlil qilinib o'rganildi. O'rganilgan ikki xil haydov fonlarida ya'ni g'ozani 3-4 chinbarg davrida 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish bilan kaliyning yillik me'yori 50 % i hamda fosforning 30 % i qo'llanilgan 6-variantga va 11-variantlarga nisbatan g'ozani bo'yi 7,7-9,8 smga uzunligi, hosil shoxlarning soni 0,9 donadan 1,7 donaga va ko'saklar soni esa 0,8-1,4 donaga yuqori bo'ldi. Tajribadagi g'ozani 3-4 chinbargda maxsus agregat bilan 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazishda kaliyning yillik me'yori 50 % i hamda fosforning 30 % i qo'llanilgan 2-variantdagi g'ozani bo'yi hosil shoxlari va ko'saklar sonini ko'rsatkichlari 2-3 haydov fonlardagi variantlarga nisbatan solishtirilib o'rganildi. Kuzatuvdagi 2-variant ko'rsatkichlari ya'ni g'ozaning shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyning 50 % i va fosforning 30 % i, qo'llanilgan 7- va 12- variantlarga solishtirilib taqqoslanilganda g'ozani bo'yi 5,2-10,3 smga, hosil shoxlari soni 1,0 hamda 2,2 donaga va ko'saklar soni 0,5 donadan 1,4 donaga yuqori bo'lganligi kuzatildi. Sentyabr oyidagi ko'rsatkichlarda yuqoridagi qonuniyat saqlanib jami ko'saklar soni 1,4-2,5 donaga ko'p bo'lganligi aniqlandi. Shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyning 50 % i qo'llanilgan 3-variant natijalarini 2-3 haydov fonlardagi 8- va 13- variantlarga solishtirilib o'rganildi. O'rganilgan ya'ni variantlardagi g'ozaning shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyning 50 % va fosforning 30 % qo'llanilgan 8- va 13- variantlardagi ko'rsatkichlarga nisbatan bo'yi 5,6-10,6 smga, hosil shoxlarning soni 1,1-2,2 donaga hamda ko'saklar soni 0,6 donadan 1,2 donaga yuqori bo'ldi. Sentyabr oyidagi o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda, yuqoridagi qonuniyatlar qayd etilib, bunda ko'saklar soni 2,4-2,7 donaga yuqori bo'lganligi kuzatildi. Gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosfor yillik me'yorni 30 % i qo'llanilgan 1-fondagi 4-variantda g'ozaning o'sish rivojlanishi ko'rsatkichlari o'rganildi. Tajribadagi 2-3- fonlarda g'ozani gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan fosfor yillik me'yorini 30 % i qo'llanilgan 9- hamda 14-variantlarga taqqoslanilganda bo'yi 5,3-13,0 smga uzunligi, hosil shoxlar soni 0,7-2,0 donaga va ko'saklar soni 0,4-1,4 donaga yuqori bo'lganligi aniqlandi. Sentyabr oyidagi olib borilgan fenologik kuzatuvlar o'rganilganda, yuqoridagi ko'rsatkichlar saqlanib, g'ozani gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosfor yillik me'yorni 30 % i qo'llanilgan 9- va 14-variantlarga nisbatan ko'saklar soni 0,4-1,5 donaga yuqori bo'lganligi ma'lum bo'ldi. G'ozaning amal

davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'ozani shonalash davrida kaliyni yillik me'yori 50 % i va fosforning 30 % i qo'llanilgan 5-variantdagi o'simlikning o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlari o'rganildi. Tajribadagi 2-3 fonlardagi g'ozaning amal davrida chuqur yumshatish o'tkazilmay, kul'tivatsiya bilan g'ozani shonalash davrida kaliyni yillik me'yori 50 % i, fosfor 30 % i qo'llanilgan 10- hamda 15-variantlarga solishtirilib taqqoslanildi. Taqqoslanilib o'rganilganda g'ozaning bo'yi 4,1-6,4 smga hosil shoxlar soni, 0,1 donadan 0,9 donaga, shundan 1,0 va 2,5 donaga ko'saklarning soni yuqori bo'ldi. Sentyabr oyidagi o'tkazilgan fenologik kuzatuvlarda ko'saklar soni bo'yicha yuqoridagi qonuniyatlar saqlangan holda 5 variant natijalari 10-va 15-variantlarga nisbatan solishtirilganda 0,8 donadan 1,4 donaga yuqori bo'lganligi aniqlandi (jadval).

Olingan tahlillarda 4 ta har xil usulda asosiy ishlov berilgan fonlaridagi tomchilatib sug'orish dala maydonidagi parvarishlanayotgan g'ozani amal davrida maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish uchun eng yaxshi maqbul muddati o'rganilib aniqlandi. G'ozani shonalashda bir yo'la kaliyning yillik me'yori 50 % ni va fosfor 30 % i hamda shonalashda alohida kaliyning yillik me'yori 50 % i qo'llashda g'ozaning o'sish va rivojlanishi ko'rsatkichlari o'rganilganda ijobiy ta'sir qilganligi kuzatildi. Bunda avgust oyidagi g'ozaning bo'yi, hosil shoxlar soni yuqoriligi va avgust hamda sentyabr oylaridagi umumiy ko'saklar sonining ko'pligi va g'ozaning o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Tajribadagi 4 ta fondagi g'ozani gullash davrida 26-28 sm da chuqur yumshatish o'tkazilgan variantlarda bir biriga yaqin ma'lumotlar olindi. Berilgan ishlov natijasida g'ozaning ildizi shikastlanishi kuzatildi va o'sish rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi.

O'tkazilgan tahlillar natijasida 4 ta haydov fonlardagi variantlar bir-biriga taqqoslanilganda 1-haydov fondagi variantlarning hosildorlik ko'rsatkichlari, 2- hamda 3-haydov fonlaridagi variantlar nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi. Dala tajriba maydonidagi parvarishlanayotgan g'ozaning 3-4 chinbarg davrida maxsus agregat bilan 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazishda kaliyni yillik me'yori 50 % i hamda fosfor o'g'itni 30 % qo'llanilgan 1-haydov fonidagi 1-variantda hosildorlik ko'rsatkichi solishtirildi. Tajribadagi o'rganilgan g'ozani 3-4 chinbargda maxsus agregat bilan 26-28 smda qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazishda kaliyni yillik me'yori 50 % i hamda fosfor o'g'itni 30 % i qo'llanilgan 2-haydov fonidagi 6-variantga nisbatan 4,6-4,7 hamda 3-haydov fondagi 11-variantga nisbatan esa 4,0 qentnerga yuqori bo'ldi. Tajriba dala maydondagi yetishtirilayotgan g'ozani shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % va fosfor o'g'itni 30 % i qo'llanilgan 1- haydov fondagi 2-variantdagi hosildorlik ko'rsatkichlariga taqqoslanildi. Shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berish bilan kaliyni 50 % va fosfor o'g'itlari 30 % i

jadval

Takroriy ekindan so'ng tuproqqa har xil uslda asosiy ishlov berish va g'o'zaning amal davrida tomchilatib sug'orish hamda har xil muddatlarda g'o'za qator orasiga o'tkazilgan chuqur yumshatishning g'o'zani o'sishi rivojlanishiga va hosildorlikka ta'siri (2022-2023 yy)

Var.	G'o'zaning bo'yi, sm		Hosil shoxlari, dona		Ko'saklar soni, dona				Shu jumladan ochilgani		Hosildorlik ko'rsatkichlari	
	1.08		1.08		1.08		1.09		1.09		2022	2023
1	72,1	72,4	12,1	12,2	8,1	8,2	12,5	12,6	5,2	4,2	37,1	39,9
2	74,4	75,2	12,3	12,9	8,8	8,5	13,5	13,8	5,4	5,1	39,2	42,2
3	74,4	74,8	12,4	12,9	8,3	8,5	13,4	13,8	5,8	4,7	38,9	41,8
4	71,6	71,2	12,0	12,0	7,5	6,8	10,0	9,7	2,9	2,6	33,0	36,0
5	65,2	66,9	10,8	11,1	7,6	7,3	10,1	10,2	5,8	6,3	33,9	36,6
6	62,7	62,6	10,4	10,4	6,7	6,6	11,1	10,7	5,0	4,9	32,5	35,2
7	64,6	64,8	10,8	10,7	7,4	7,5	11,3	11,5	5,3	6,0	35,1	37,9
8	63,8	64,2	10,6	10,7	7,5	7,9	10,6	11,0	4,8	5,7	34,1	37,1
9	58,1	60,3	10,0	10,1	6,4	6,4	9,2	9,3	2,6	2,5	30,3	33,0
10	59,4	60,5	10,0	10,2	5,0	6,1	9,3	9,2	4,6	5,4	30,3	33,1
11	64,4	66,6	10,3	11,3	7,3	6,8	10,7	10,7	5,1	5,4	33,1	35,9
12	65,0	69,9	10,7	11,9	7,4	8,0	11,3	11,1	5,4	5,4	34,5	37,3
13	65,0	69,2	10,6	11,9	7,2	7,9	11,0	11,2	5,3	5,3	34,3	37,1
14	60,8	65,9	10,2	11,3	6,1	6,0	8,6	8,4	2,6	2,2	30,4	33,0
15	59,8	62,8	10,0	10,9	5,4	6,2	8,9	8,8	4,5	3,4	30,6	33,3
16	71,3	73,5	12,0	12,4	7,6	7,8	12,0	12,2	5,3	5,4	35,2	38,0
17	75,0	75,7	12,6	12,8	8,2	8,5	13,2	13,4	5,7	5,6	36,9	39,8
18	74,6	75,4	12,6	12,9	8,3	8,7	13,1	13,4	5,5	5,5	36,7	39,6
19	71,6	71,2	12,0	12,0	7,5	7,4	9,5	9,4	2,4	2,5	32,9	35,7
20	67,2	65,5	11,3	10,9	7,4	7,6	9,1	9,6	4,0	5,1	32,9	35,8

qo'llanilgan 2-haydov fonidagi 7-variantga nisbatan 3,8-4,3 qentnerga va 3-haydov fonidagi 12-variant bilan solishtirilganda esa 4,7-4,9 q/ga yuqori hosil olindi. G'o'zani shonalash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % i qo'llanilgan 1-haydov fonidagi 3-variant hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganildi va quyidagicha bo'ldi. Tajriba dala maydonidagi 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda kaliyni 50 % i qo'llanilgan 2-haydov fonidagi 8-variantga nisbatan 4,8 hamda 4,7 qentnerga va 3-haydov fonidagi 13-variantga taqqoslanilganda esa 4,6-3,8 qentnerga yuqori bo'ldi. G'o'zaning gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itni yillik me'yori 30 % i qo'llanilgan 1-haydov fondagi 4-variantda hosildorlik solishtirildi. Dala tajrib maydondagi g'o'zani gullash davrida 26-28 sm chuqurlikda qator orasiga chuqur yumshatgich bilan ishlov berishda fosforli o'g'itni yillik me'yori 30 % i qo'llanilgan 2-haydov fonidagi 9-variant bilan 2,7-3,0 qentnerga va 4- haydov fondagi 14-variantga nisbatan esa 2,6-3,0 qentner yuqori hosil olishga erishildi. G'o'zaning amal davrida qator orasiga

chuqur yumshatish o'tkazilmay, kultivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida qo'llaniladigan yillik me'yori kaliyni 50 % hamda fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilgan. 1-haydov fondagi 5-variantning hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganildi. Amal davrida g'o'zani qator orasiga chuqur yumshatish o'tkazilmay, kultivatsiya bilan g'o'zani shonalash davrida qo'llaniladigan yillik me'yori kaliyni 50 % hamda fosfor o'g'itini 30 % i qo'llanilgan 2-haydov fonidagi 10-variantga nisbatan 3,6-3,5 hamda 3-haydov fonidagi 15-variant bilan solishtirilib taqqoslanilganda gektaridan 3,6-3,2 qentner yuqori hosil olindi. O'tkazilgan tadqiqot natijalarda 4 ta haydov fonlaridagi tomchilatib sug'orish dala maydonidagi parvarishlanayotgan g'o'zaning amal davrida qator orasiga maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish uchun eng yaxshi maqbul muddat aniqlaqqndi. G'o'zani shonalashda bir yo'la yillik me'yori kaliyning 50 % i va fosfor o'g'itini 30 % hamda shonalash davrida o'g'itning yillik me'yorini alohida kaliyni 50 % i qo'llanilgan variantlarda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga hamda hosil to'plashiga ijobiy natijalar berilganligi kuzatildi. Natijada tajribadagi qolgan variantlarga nisbatan go'zadan yuqori hosil olishga erishildi.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqot natijalarda 4 ta haydov fonlaridagi tomchilatib sug'orish dala maydonidagi parvarishlanayotgan g'ozaning amal davrida qator orasiga maxsus agregat bilan 26-28 sm chuqurlikda chuqur yumshatish uchun eng yaxshi maqbul muddat o'rganildi. G'ozani shonalashda

bir yo'la yillik me'yori kaliyning 50 % i va fosfor o'g'itining 30 % i hamda shonalash davrida o'g'itning yillik me'yorini alohida kaliy o'g'itini 50 % i qo'llanilgan variantlarda boshqa variantlarga nisbatan g'ozaning o'sish-rivojlanish ko'rsatkichlari yuqori bo'lganligi aniqlandi, natijada paxtadan yuqori hosil olindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xalikov B.M., Namozov F.B. Almashlab ekishning ilmiy asoslari. // Monografiya. "Noshirlik yog'dusi" nashriyoti, Toshkent, 2016., -b. 1-222.
2. Paxtachilik spravochnigi Toshkent, "Mehnat"-1989, 249-252 b.
3. Paxtachilik ma'lumotnomasi Toshkent, "Fan va texnologiyalar nashriyoti" – 2016, 539 b.
4. Negmatova S., Xalikov B. G'oz qator oralariga ishlov berish samarali imkoniyatlari. Monografiya. T.2019 y. B.175.
5. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent, 2007. 148 b.
6. Методы агрофизических исследований почв. Ташкент. СоюзНИХИ, 1973. 132 с
7. Sokolov F.A. Yerni kuzda shudgorlash. O'z DAVNASHR. 1948 y. b.3-37.
8. Jumaboyev Z., O'razmatov N. Takroriy dukkakli don ekinlar hosildorligi. // "Qishloq xo'jaligi ekinlari genetikasi, seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalarining dolzarb muammolari hamda rivojlantirish istiqbollari" mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. T, 2018 y. B.337-339.
9. Komilov K. G'oz qator oralariga chuqur ishlov berishda paxta hosildorligi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. № 7. 2016 y. B.34.
10. Atajanov M.M. Tupoqqa ishlov berish usullari va takroriy ekinlarning g'oz hosildorligiga ta'siri. // Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent, 2019, b. 3-20.
11. Shodmonov M. Almashlab ekish va gerbitsidlar qo'llashning bug'doy dalalaridagi begona o'tlarga ta'siri. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. 2005. № 2. b. 24-27.
12. Mavlonov B., Hamzayev A., Boboqulov Z. Dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2018 y. №8. b.36.
13. <https://nonews.co/directory/lists/countries/agricultural-land>;
14. <https://cyberlenika.ru/article/n/regulyator-rost-rasteniy-v-agrotehnologiyah>

Mualliflar haqida ma'lumot

Hasanova Firyuza Marifovna, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti, laboratoriya mudiri, q.x.f.n., professor (O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati, Qibray tumani) **ORCID** <https://orcid.org/0000-0003-0696-7135>

Mavlyanov Dilmurod Raxmatullayevich, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti, Oqqo'rg'on ilmiy tajriba stansiyasi ilmiy ishlanmalar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, katta ilmiy xodim (O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani, Xalqobod ko'chasi 1) **ORCID** ID <https://orcid.org/0000-0001-7880-957X>

Samatov Abdulaziz Shuxrat o'g'li, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti, Oqqo'rg'on ilmiy tajriba stansiyasi qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri (O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani, Xalqobod ko'chasi 1.) **ORCID** ID <https://orcid.org/0009-0001-0959-9967>

Xojaqulov Sherzod Baxtiyorovich, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agroteknologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti, Oqqo'rg'on ilmiy tajriba stansiyasi qishloq xo'jaligi agroteknologiya va o'simliklarni himoya qilish laboratoriyasi mudiri (O'zbekiston Respublikasi Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumani, Xalqobod ko'chasi 1.) **ORCID** ID <https://orcid.org/0009-0008-5946-2417>

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УЎТ: 633.34; 631.559.2

**ЭКИШ МУДДАТИ ВА БЕНТОНИТ ЛОЙҚАСИНИНГ СОЯ
ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ**

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ
НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ**

**EFFECT OF SOWING TIMING AND BENTONITE CLAY
ON SOYBEAN YIELD**

¹Ишмуратов Шавкат Сапарович, докторант (DSc)²Бўриев Ҳаким Авазович, катта ўқитувчи²Чориев Аликул Жумаевич, ассистент

¹Ишмуратов Шавкат Сапарович, докторант (DSc)²Бўриев Ҳаким Авазович, старший преподаватель²Чориев Аликул Жумаевич, ассистент

¹Ishmuratov Shavkat Saparovich, doktorant (DSc)²Buriev Hakim Avazovich, senior teacher²Choriyev Aliqul Jumayevich, assistant¹Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти²Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

¹Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка²Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

¹Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology of Research Institute²Termez State University of Engineering and Agrotechnology

Аннотация. Экиш муддатини тўғри танлаш соядан юқори дон ҳосили олишда катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Тадқиқот ишида соя ҳосилдорлигига экиш муддати ва бентонит лойқасини минерал ўғитлар билан биргаликда қўллашнинг таъсири ўрганилган. Соя уруғлари 20-25 март, 5-10 ҳамда 20-25 апрелда экилган. Бентонит лойқаси соянинг ўсув даври давомида минерал ўғитлар билан биргаликда шоҳланиш даврида 250 кг/га, гуллаш даврида 250 кг/га ва дуккаклаш даври бошланишида 250 кг/га жами 750 кг/га меъёрга қўлланилган. Уруғларнинг дала унвчанлиги 20-25 мартда экилган вариантда 85,3 %, 20-25 апрелда экилган вариантда эса 78,3 % бўлган. Дала унвчанлиги 5-10 апрелда экилган вариантда 87,2 % ни ташкил этган, шунингдек, юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи қайд этилиб, 26,3 ц/га дон ҳосили олинган. Бентонит лойқаси қўлланилганда эса қўшимча 4,7 ц/га (15 %) дон ҳосили олинган.

Калит сўзлар: экиш муддати, “Нафис”, дала унвчанлиги, бентонит лойқаси, барг сатҳи, дуккак, минерал ўғит, ҳосилдорлик.

Аннотация. Выбор наилучших срок посева семян сои имеет большое значение для получения высокого урожая зерна. В исследование изучены влияние срок посева и применение бентонитовой глины вместе минеральными удобрениями на урожайность сои. Посев производили 20-25 марта, 5-10 и 20-25 апреля. Бентонитовой глины применяемый в период роста сои вместе с минеральными удобрениями предел 250 кг/га в период ветвления, 250 кг/га в период цветения и 250 кг/га в начале периода стручкования, всего 750 кг/га. Полевая всхожесть семян в варианте при посеве 20-25 марта 85,3%, а в варианте при посеве 20-25

апреля было 78,3 %. Полевая всхожесть варианте 5-10 апреля составило 87,2 %, также отмечено высокое урожайность, получено 26,3 ц/га урожая зерна. При применении бентонитовой глины получен дополнительный урожай зерна 4,7 ц/га (15%).

Ключевые слова: сроки посева, «Нафис», полевая всхожесть, бентонитовый глины, листовая поверхность, бобы, минеральные удобрения, урожайность.

Abstract. Choosing the optimal sowing dates for soybean seeds is of great importance for obtaining high grain yields. The study examined the influence of sowing dates and application of bentonite clay along with mineral fertilizers on soybean yield. Seedlings March 20-25, April 5-10 and 20-25. Bentonite clay applied during the growing season with mineral fertilizers should be limited to 250 kg/ha during the branching period, 250 kg/ha during the flowering period, and 250 kg/ha at the beginning of the pod formation period, totaling 750 kg/ha. Field germination of seeds in the 20-25 March sowing variant was 85.3%, and in the 20-25 April sowing variant 78.3%. Field germination in the 5-10 April variant was 87.2%, and a high yield was also noted, with a grain yield of 26.3 centners/ha. When using bentonite clay, an additional grain harvest was obtained 4.7 c/ha (15%).

Keywords: sowing dates, "Nafis," field germination, bentonite clays, leaf surface, beans, mineral fertilizers, yield.

КИРИШ

Ҳозирги кунда дунёнинг кўпгина мамлакатларида аҳолининг оқсилга бўлган эҳтиёжини инobatга олган ҳолда соя ўсимлиги етиштирилаётган майдон кенгайиб бормоқда. Шу билан биргаликда унинг ҳосилдорлигини ошириш учун янги агротехнологияларни жорий қилишга ҳам катта эътибор қаратилмоқда. Бу борада олимлар томонидан бир қанча илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Экиш муддатини тўғри танлаш соянинг яхши ўсиб-ривожланиши ва дон ҳосили юқори бўлишида муҳим аҳамият касб этади. Шунингдек, соянинг ўсув даврида минерал ўғитлар билан биргаликда бентонит лойқасини қўллаш тупроқнинг намликни ушлаб туриш қобилияти ҳамда ўсимликнинг минерал ўғитларни ўзлаштириш самдорлигини оширади.

Соя навларидаги биологик ҳосилдорлик ҳар йили экиш муддати ва бошқа агротехник тадбирлар, йиллик ёғин миқдорига қараб ўзгариб боради. Соя навларини экиш олдида уларнинг нав сифатида биологик хусусиятларини, эрта, ўрта ва кечпишарлигини яхши ўрганиб олиш ва шу асосда ҳулоса қилиш керак. Таҷрибалар шуни кўрсатдики, соя ўсимлиги бошқа экинларга ўхшаб катта агротехник тадбирларни талаб қилмайдиган экинлар турига киради (Литвинов, Севостьянов, 2006).

Экиш муддати ва меъёри нафақат ҳосил миқдори ва ҳосил элементларининг кўрсаткичларига, балки ўсув даврига ҳам таъсир кўрсатади. Сийрак экилганда соя ўсимлигининг паст бўйли бўлиб ён шохлари кўп бўлиб, пояда дуккаклар сони кўп бўлади. Жуда эрта экилганда майсаларнинг униб чиқмаслиги ва ўсимлик нимжон бўлиб шаклланиши, бу эса маҳсулдор бўлган навларнинг дала унвчанлиги камайишига сабаб бўлади ва натижада ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади (Куперман, 1969).

Аванта, Амиго, Арлета, Спарта, ва маҳаллий Орзу навларини уч хил муддатда, 1 июл, 16 июлда ва 1 августда экиб ўрганилганда барча навларда экиш муддатларининг кечикиб бориши билан ўсимликнинг бўйи, бир туп ўсимликдаги дуккаклар сони, биринчи дуккакларнинг ер сатҳидан жойлашиши баландлиги, ўсув

даври, 1000 дон дон оғирлиги ва ҳосилдорликнинг камайиши кузатилган (Халилова, Қўлдошев, 2018).

Соянинг турли экиш муддатлари ўсув даврининг узун ёки қисқа бўлишига таъсир кўрсатган. Тадқиқотда соя 25 март, 20 апрел, 2 июн ва 25 июл саналарида экиб ўрганилган. Бунда ўсув даври 122 кундан (25 март) 83 кунгача (15 июл) қисқаргани кузатилган (Nick, Angus, 2020).

Экиш муддатлари соянинг 1000 дон дон вазнига таъсир кўрсатади. Соянинг маҳаллий ва хорижий навлари турли муддатларда (20.04; 30.04; 10.05; 20.05; 30.05; 10.06) экиб ўрганилганда 1000 дон дон вазни соянинг маҳаллий Соер-5 навида 30 апрель санасида экилган вариантда 174,5 гр, хорижий Танаис навида эса бу кўрсаткич 20 май санасида экилганда 178,6 гр ташкил қилиб, энг яхши натижани қайд этганлиги аниқланган (Гаврилин, Полевщиков, 2015).

Бентонит лойқасини тупроқнинг ҳайдов остига қўллаш унинг ҳажм оғирлигини яхшилаш, ғовақлигини ошириш билан бирга адсорбентлик хусусияти билан ўсимлик суғорилганда тупроқдаги намликни узоқ вақт ушлаб қолиши, арзон табиий хом-ашё, ўзининг бошқа физикавий-кимёвий хусусиятлари билан дунё фанида ўзига хос аҳамиятга эга эканлигини таъкидлашган (Цагарейшвили, 1980).

Тупроққа қўлланилган бентонит лойқаси тупроқнинг сув тутиб қолиш қобилитини яхшилаш билан бирга, агар минерал ўғитлар (NPK) билан биргаликда қўшимча озиқа сифатида қўлланилса, тупроқда минерал ўғитларнинг ювилиб кетишининг олдини олади. Натижада, экинларнинг минерал ўғитларни ўзлаштирилиши яхшиланади. Олимлар томонидан Тайланднинг шимоли-шарқидagi Хон Каен провинцияси қумли тупроқ иқлим шароитида ўтказилган таҷрибада бентонит ва минерал ўғитлар биргаликда қўлланилганда тупроқ таркибидagi фосфор амал даври бошида 80 мг/кг ни ташкил қилган бўлса, амал даври охирига келиб бу кўрсаткич 91 мг/кг ни ташкил қилган (Masazumi, Suchat ва бошқ., 2021).

Бентонит лойқаси ва турли гўнлар асосида тайёрланган компостнинг таъсирида тақир ўтлоқи тупроқнинг агрофизик ва сув-физик хусусиятларининг

яхшилланганлиги натижасида ғўза илдиз тизимининг ривожланиши ижобий бўлиб, тупроқ структурасининг яхшиланиши, намликнинг яхши сақланиши ва экинларнинг озикани ўзлаштириш самарасининг ошиши натижасида ғўза ва ғўза мажмуидаги экинлардан назоратга нисбатан 5-6 ц/га қўшимча ҳосил тўпланганлиги келтирилган. Ўсимликларнинг физиологик жараёнида катализатор сифатида, фотосинтезда, модда алмашинувида, нафас олишда ва ўсимликнинг касалликларга бардошлилигини оширишда муҳим аҳамиятга эга эканлиги исботланган (Болтаев, 2011).

Қўлланилган бентонит лойқаси ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ундаги кўсақлар сонига ҳам ижобий таъсир кўрсатади. Тажрибада Тошкент вилояти Болғали конидан олинган бентонит лойқасини ғўзада минерал ўғитларнинг N_{150} , P_{105} , K_{75} меъёридаги фонида гектарига 1,5, 3,0, ва 4,5 тонна ҳисобида кузги шудгор остига қўлланилганда ғўзанинг бўйи июн ойида 36,9, 37,4 ва 37,1 см, август ойида 77,4, 79,9, ва 78,7 см га етиб, ўсимликнинг бўйи назорат (ўғитсиз фақат бентонит 3,0 ва 4,5 т/га) ҳамда фон (назорат бентонитсиз) вариантларига нисбатан баланд бўлганлиги аниқланган (Тунгушова, 2006).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Илмий тадқиқот ишлари 2021-2023 йилларда Термиз туманидаги Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институтининг суғориладиган тақир-ўтлоқи тупроқлар шароитида олиб борилди.

Дала тажрибасида соянинг “Нафис” нави ўсиш-ривожланиши ва қуруқ масса тўплаши, фотосинтез соф маҳсулдорлиги ҳамда ҳосилдорлигига турли экиш муддати ва бентонит лойқаси қўллашнинг таъсири ўрганилган.

Тажрибада соянинг Нафис нави турли муддатларда (20-25.03; 5-10.04; 20-25.04;) экиб ўрганилган. Тупроқнинг агрохимёвий таҳлилларида чиринди миқдори (%) Тюрин усулида, умумий азот, фосфор ва калий (%) Мальцев Гриценко бўйича, $N-NO_3$ (мг/кг) Грандвальд-Ляжу усулида ФЭКда, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий П.В.Протасов усулида (мг/кг), тупроқ муҳити (рН) сувли сўримда потенциометрик усулда аниқланган.

Тажрибада азотли ўғитлардан аммиакли селитра (34% N), фосфорли ўғитлардан аммофос (11% N, 46% P_2O_5) ва калийли ўғитлардан калий тузи (54% K_2O) дан фойдаланилди. Минерал ўғитлар берилган тавсиялар асосида қўлланилди. Бентонит лойқаси минерал ўғитлар билан биргаликда шохланиш даврида 250 кг/га, гуллаш даврида 250 кг/га ҳамда дуккаклаш даври бошланишида 250 кг/га, ўсув даври давомида умумий 750 кг/га меъёрида озиклантирилди (1-расм).

Дала тажрибасида систематик (даврий) равишда шохланиш, гуллаш, дуккаклаш ва пишиш фазаларида фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчашлар олиб борилди. Уруғларнинг униб чиқиши ва дала унвчанлиги бўлакларда 1 пм ҳисобида аниқланди. Фенологик кузатишлар ўсимликнинг барча ривожланиш босқичларида ҳар бир тажриба бўлагига ҳисобли қаторларда олиб борилди. Ўсимликнинг барг юзаси, қуруқ массаси ва фотосинтез соф маҳсулдорлиги бўлаклар бўйича иккита қайтариқдан 5 дона ўсимлик олиниб, барча ривожланиш босқичларида “Методически указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтетической деятельности растений в посевах” (Ничипорович, 1969) асосида аниқланди.

Тадқиқот ўтказилган йилларда об-ҳаво шароити ўзига хос бўлиб, 2020 йилнинг ноябрь, декабрь ойларида ҳаво ҳарорати +10-+12 °C гача пасайиши кузатилган. Энг юқори ҳарорат +18-+20 °C ни ташкил этган.

Ҳаво ҳарорати 2021 йилнинг бошларида нисбатан мўътадил бўлиб, март ойида +13-+14 °C, апрель ойида эса +20-+21 °C ни ташкил этди ва 20-25 март ва 5-10 апрелда экилган вариантларда уруғларнинг бир текис униб чиқиши таъминланди. Апрель ойининг охириги ўн кунлигида ҳаво ҳароратининг кўтарилиши (38,5 °C) 20-25 апрелда экилган вариантдаги уруғларнинг униб чиқишига салбий таъсир кўрсатиб, дала унвчанлигининг пасайишига олиб келди.

Май ойида ёғингарчилик миқдорининг камроқ бўлиб, ҳароратнинг ўртача +35-+36 °C бўлиши, соянинг яхши ривожланиши учун намлик ва ҳарорат етарли бўлди. Алоҳида таъкидлаш жоизки, 2021 йилда бошқа йиллардагига ўхшамаган ёз иқлими кузатилган (расм).

1-жадвал

Тажриба тизими

№	Экиш муддати	Экиш меъёри, минг дона/га*	Бентонит қўллаш меъёри, кг/га*	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га		
				N	P	K
1	20-25 март	350 (50 кг)	-	60	90	60
2		350 (50 кг)	750	60	90	60
3	5-10 апрел	350 (50 кг)	-	60	90	60
4		350 (50 кг)	750	60	90	60
5	20-25 апрел	350 (50 кг)	-	60	90	60
6		350 (50 кг)	750	60	90	60

Июнь ойининг учинчи ўн кунлиги ва июл ойининг биринчи ва учинчи ўн кунликларида ҳароратнинг кескин кўтарилиши ҳамда қуруқ ва иссиқ гармсел шамолнинг узлуксиз равишда 3-4 кун давомида эсиши, нисбий намликнинг 9-10% гача пасайиши барча турдаги зиротлар қаторида соянинг ўсиши ривожланиши ва ҳосил тўплашига салбий таъсир кўрсатиб, дуккақдаги баъзи донларнинг буришиб қолиши кузатилган.

Тажриба йилининг иккинчи йили (2022 й) ҳавонинг ўртача ҳарорати март ойида 10-12 °C бўлгани ҳолда 20-25 мартда экилган уруғларнинг униб чиқишига салбий таъсир кўрсатди. Апрель ойининг биринчи ярмида ҳам тез-тез ёғингарчиликлар кузатилиши ва ҳароратнинг нисбатан паст бўлиши 5-10 апрель саналарига экилган вариантдаги уруғларнинг униб чиқишига салбий таъсир кўрсатди. Олиб борилган тадқиқот ишида бентонит лойқаси билан қўшимча озиклантириш соянинг экстремал шароитларга бардошлилигини ошириб, ҳосил элементларининг яхши тўпланиши ва пировардида ҳосилдорлик нисбатан яхши бўлган.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Тажрибада соянинг “Нафис” нави экиб ўрганилган. Тадқиқот йилларида уруғларнинг дала унувчанлиги тупроқ ва ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги ва экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўзгариб борган.

Олинган натижаларга кўра, тадқиқот ўтказилган йилларида ҳаво ҳарорати 20-25 март санасида ўртача +19,6 °C, тупроқнинг 0-10 см қатламидаги ҳарорат +13,7 °C ни ташкил этиб, соя уруғларининг дала унувчанлиги 85,3 % ни ташкил этган. Соя уруғи 5-10 апрелда экилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даври апрель ойининг иккинчи ва учинчи ўн кунлигига тўғри келиб, бу пайтда ҳаво ҳарорати сезиларли даражада юқори ва мўътадил бўлиб, ҳаво ҳароратининг совиб кетиш

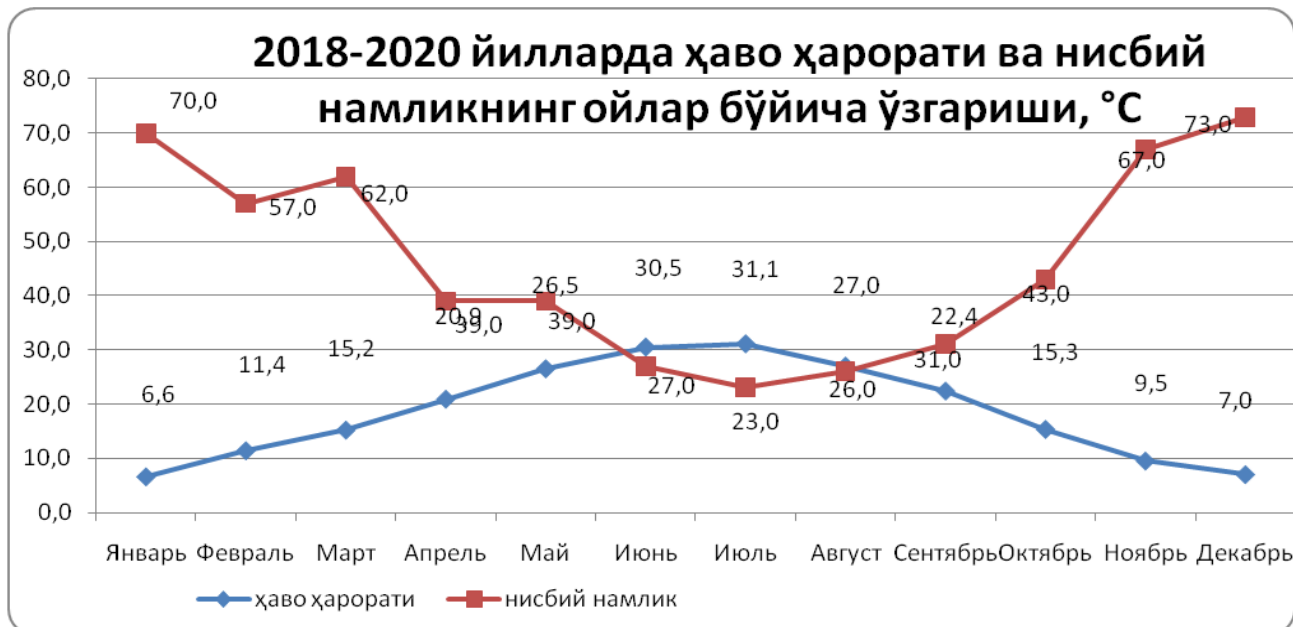
ҳолатлари кузатилмаган. Суткалик ўртача ҳарорат +21,2 °C, тупроқ ҳарорати +15,8 °C, ни ташкил қилиб, дала унувчанлиги гектарига 87,2 % бўлган.

Экиш муддати 5-10 апрелдан 20-25 апрелга сурилганда Сурхондарё вилоятининг жанубий туманларига хос бўлган, суткалик ўртача ҳароратнинг ортиши ва ҳавонинг нисбий намлиги кескин пасайиб кетиши кузатилган. Натижада, тупроқнинг намлиги тез фурсатда камайиши, соя уруғи униб чиқиши учун талаб этиладиган сувни тўлиқ ололмаслиги ва уруғларнинг дала унувчанлиги пасайганлиги қайд этилган.

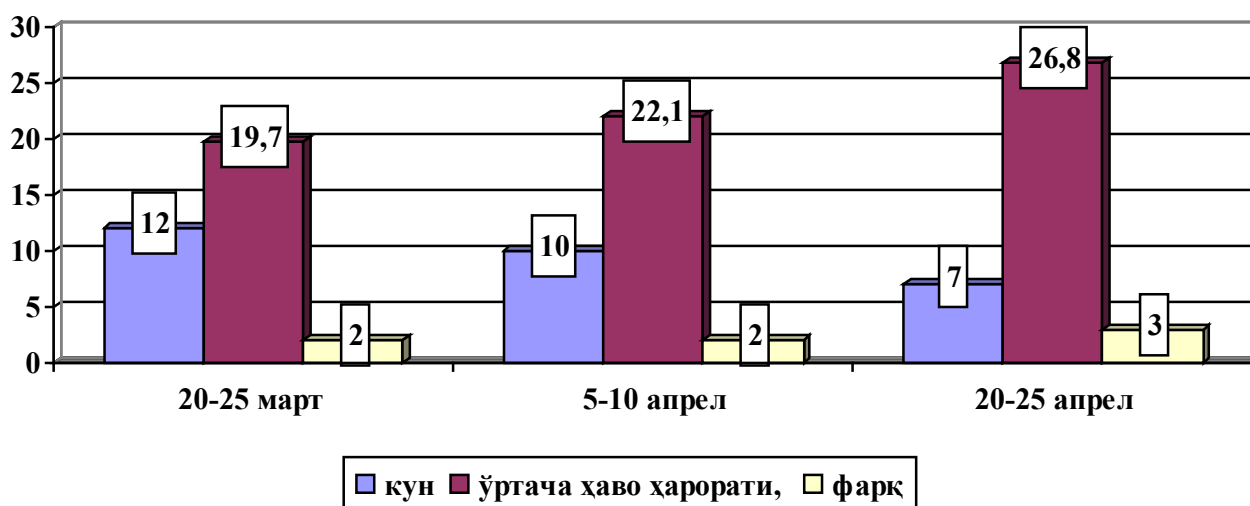
Соя уруғи 20-25 апрелда экилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даври апрель ойининг учинчи ўн кунлигининг охири ва май ойининг биринчи ўн кунлигининг бошига тўғри келиб, бу пайтда тупроқ ҳарорати +18,5 °C, ўртача суткалик ҳарорат +24,8 °C, ҳавонинг нисбий намлиги 32 % ни ташкил этган. Уруғларнинг дала унувчанлиги 5-10 апрелда экилган вариантларга нисбатан 8,6 % га камайиб, 78,3 % ни ташкил этганлиги аниқланган.

Шунингдек, экиш муддатига боғлиқ ҳолда уруғларнинг унуиб чиқиш даври ҳам турлича бўлган. Масалан, соя уруғи 20-25 мартда экилганда ниҳолларнинг тўлиқ униб чиқиш даври апрель ойининг биринчи ўн кунлигига бўлиб, суткалик ўртача ҳарорат +19,7 °C, юқори ҳарорат +26,0 °C, паст ҳарорат эса +5,1 °C ни ташкил этган. бўлиб, уруғлар экилгандан ниҳоллар тўлиқ униб чиққунгача бўлган давр 13 кунни ташкил этган (1-расм).

Ҳаво ҳарорати кўтарилиши билан ниҳолларнинг униб чиқиши ҳам тезлашиб бориб, 5-10 апрелда экилганда ниҳоллар 20-25 мартда экилганга нисбатан 2 кун олдин, яъни ўртача 10 кунда униб чиқди. Бу вақтда ўртача ҳарорат +22,1 °C, юқори ҳарорат +31,2 °C, паст ҳарорат эса +10,4 °C бўлган.



1-расм. Тадқиқот йилларида ҳаво ҳарорати ва нисбий намликнинг ўзгариши.



2-расм. Экиш муддатларига боғлиқ ҳолда соя уруғларининг униб чиқиш давомийлиги.

Бунда ниҳолларнинг 20-25 мартда экилган вариантга нисбатан икки кун эрта униб чиққанлигини апрель ойининг иккинчи ўн кунлигида ҳаво ҳароратининг март ойига нисбатан бироз иссиқ бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин. Чунки, 20-25 апрелда экилганда ниҳоллар 7 кунда униб чиқди. Бу даврда ҳавонинг ўртача ҳарорати +26,8 °C, энг юқори ҳарорат +35,8 °C, энг паст ҳарорат +14,2 °C ни ташкил этган (2-расм).

Ўсимликда барча органик моддалар асосан баргда содир бўладиган фотосинтез жараёнида тўпланади. Барг сатҳи қанча катта бўлса фотосинтез жараёни ҳам жадал бўлади. Соя ўсимлигида барг сони ва сатҳининг юқори кўрсаткичлари унинг дуккаклаш даврида кузатилади.

Тажрибада соянинг барг сатҳи ривожланишнинг турли давларида экиш муддати ва бентонит лойқасига боғлиқ ҳолда ўзгариб борган (2-жадвал). Бир ўсимликнинг барг сатҳи 20-25 март санасида экилган вариантда дуккаклаш даврида 1140 см² ни ташкил этган бўлса, бентонит лойқаси қўлланилганда барг сатҳи 82 см² га ортиб 1222 см² эканлиги қайд қилинган. Соя 5-10 апрель санасида экилганда барг

сатҳи 20-25 март санасида экилгандагига нисбатан катта эканлиги, бентонит лойқаси қўлланилмаган вариантда 1290 см², бентонит лойқаси қўлланилганда эса 1411 см² эканлиги аниқланган (2-жадвал).

Соя уруғлари 20-25 апрель санасида экилганда эса барг сатҳи бентонит лойқаси қўлланилмаган вариантда 1203 см² ни ташкил этган бўлса, бентонит лойқаси қўлланилганда барг сатҳи 62 см² га ортиб, 1265 см² бўлган.

Соянинг ўсув даври давомида бентонит лойқасини минерал ўғитлар билан биргаликда қўллаш ўсимликнинг минерал ўғитларни ўзлаштириш самарадорлигини ошириб, ҳосил элементлари сони ортишига хизмат қилган. Масалан, бентонит лойқаси қўлланилмаганда 20-25 март санасида экилган вариантда бир ўсимликдаги дуккаклар сони 27,7 дона, 5-10 апрель санасида экилганда, 33,6 дона ва 20-25 апрель санасида экилганда 32,2 донани ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар бентонит лойқаси қўлланилган вариантларда Ҳосилдорликни белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланган 1000 дона дон вази мос равишда бентонит лойқаси қўлланилмаган

2-жадвал

Соянинг барг юзаси шаклланишига экиш муддати, меъёрлари ва бентонит лойқаси қўллашнинг таъсири, см² (2021 й)

№	Экиш муддати	Бентонит қўллаш меъёри, кг/га	Соя ривожланиш давларида барг юзаси, см ² / ўсимлик			
			шоҳланиш	гуллаш	дуккаклаш	пишиш
1	20-25 март	-	157	497	1140	798
2		750	188	554	1222	855
3	5-10 апрел	-	370	648	1290	903
4		750	396	724	1411	988
5	20-25 апрел	-	332	614	1203	842
6		750	382	673	1265	886

3-жадвал

Соянинг маҳсулдорлигига экиш муддати, меъёрлари ва бентонит қўллашнинг таъсири

№	Экиш муддати	Бентонит қўллаш меъёри, кг/га	Бир тупдаги дуккаклар сони, дона	Бир дуккакдаги дон сони, дона	Бир ўсимликдаги дон вазни, г	1000 дона дон вазни, г
1	20-25 март	-	27,7	2,6	10,0	138,4
2		750	30,7	2,6	11,3	141,2
3	5-10 апрел	-	33,6	2,6	13,1	150,4
4		750	36,9	2,7	15,4	154,7
5	20-25 апрел	-	32,2	2,6	12,0	143,5
6		750	35,4	2,7	14,1	147,3

4-жадвал

Соянинг дон ҳосилдорлигига экиш муддати, меъёрлари ва бентонит лойқасининг таъсири (2021-2023 йй)

№	Экиш муддати	Бентонит қўллаш меъёри, кг/ га	Йиллар бўйича дон ҳосили, ц/га			Ўртача дон ҳосили, ц/га	Бентонит қўлланилмаганга нисбатан фарқи, ц/га
			2021	2022	2023		
1	20-25 март	-	19,9	17,7	19,7	19,1	-
2		750	22,4	20,6	22,3	21,8	2,7
3	5-10 апрель	-	27,3	23,9	26,7	26,3	-
4		750	31,9	28,8	31,3	31,0	4,7
5	20-25 апрель	-	24,0	22,2	24,9	23,1	-
6		750	28,1	24,8	28,4	27,1	3,1
Умумий ЭКИФ ₀₅			1,36	1,71	1,52		
А омил ЭКИФ ₀₅			1,87	1,58	1,37		
В омил ЭКИФ ₀₅			1,87	1,58	1,37		
Sx%			4,3	3,8	4,1		

вариантларда 138,4-150,7 г, бентонит лойқаси қўлланилганда 141,2-154,7 г эканлиги аниқланган, экиш муддатларига мос равишда 30,7; 36,9; 35,4 дона бўлган (3-жадвал).

Ҳосилдорликни белгилловчи асосий кўрсаткичлардан бири ҳисобланган 1000 дона дон вазни мос равишда бентонит лойқаси қўлланилмаган вариантларда 138,4-150,7 г, бентонит лойқаси қўлланилганда 141,2-154,7 г эканлиги аниқланган.

Тажибада соянинг дон ҳосили экиш муддати ва бентонит лойқаси қўллашга боғлиқ ҳолда ўзгариб, 20-25 март санасида экилган ҳамда бентонит лойқаси қўлланилмаган вариантда ўртача 19,1 ц/га, 5-10 апрель санасида экилган вариантда 26,3 ц/га, 20-25 апрелда экилган вариантда эса 23,1 ц/га ни ташкил этиб, бентонит лойқаси қўллаш натижасида ҳосилдорлик 2,1-5,0 ц/га ошиб, экиш муддатларига мос равишда 21,8; 31,0; 27,1 ц/га бўлганлиги қайд қилинган (4-жадвал).

ХУЛОСА

Соянинг ўсув даври давомида ўсимликнинг бўйи экиш муддати ва бентонит лойқаси билан қўшимча озиқлантиришга боғлиқ ҳолда ўзгариб бориб, пишиш даврида 20-25 мартда экилганда 80,1-90,3 см, 5-10 апрелда экилганда 82,4-94,1 см, 20-25 апрелда экилганда 79,3-91,4 см ни ташкил этгани ҳолда, энг юқори кўрсаткичлар 5-10 апрелда экилганда олиниб, 2,7-3,8 см юқори бўлган.

Соя уруғи 5-10 апрелда гектарига экилганда шохланиш, гуллаш, дуккаклаш давларида барг сони 15,2; 19,7; 32,7 дона ва юзаси 336; 589; 1173 см² ни ташкил этган ҳолда, соя эрта ёки кечки муддатларда экилганда барг сони 3-5 дона, юзаси 79-137 см², бентонит лойқаси минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда барг сони 1,4-8,7 дона ва юзаси 37-110 см² ортгани аниқланган.

Экиш муддати ва қўшимча озиқа сифатида бентонит лойқасини қўллаш соянинг Нафис нави

махсулдорлигига ўзига хос таъсир кўрсатиб, энг юқори натижалар 5-10 апрелда экилганда олинди, бир тупдаги дуккаклар сони 34,5 дона, битта дуккакдаги дон сони 2,8 дона, вазни 0,41 г, 1000 дона дон вазни 149,7 г ни ташкил этган.

Соя 20-25 мартда экилганда олинган дон ҳосили

19,1-21,8 ц/га, 5-10 апрелда экилганда 26,3-31,0 ц/га, 20-25 апрелда 23,1-27,1 ц/га ни ташкил этиб, энг юқори ҳосил 5-10 апрелда 350 минг дона/га экилиб, бентонит лойқаси 750 кг/га меъёрида қўшимча озик сифатида қўлланганда олинган ва қўшимча 5,0 ц/га ҳосил етиштирилган.

ҲОИДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Литвинов В.Д., Севостьянов А.А. Возделывание сои в условиях ЗАО "Давыдовское" Ленинского района Воронежской области. /Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. Сб. науч. практ. конф. -Воронеж, ФГОУ ВПО. 2006. -С. 125-127.
2. Куперман Ф.М. Физиология сельскохозяйственные растений. Т. 4. -Москва: Изд. АН СССР, 1969. -С. 43-45.
3. Халилова Л., Қўлдошев Б. Такрорий экиш муддатларида янги соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. /Тош ДАУ Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мазусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. -Тошкент, 2018. -Б. 62-63.
4. Nick R., Bateman Angus., Catchot L. Effects of Planting Date for Soybean Growth, Development, and Yield in the Southern USA. Agronomy 2020. 10, 596. www.mdpi.com/journal/agronomy
5. Гаврилин Д.С., Полевщиков С.И. Влияние сроков посева на урожайность и посевные качества семян сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Тамбовской области. //Научно-производственный журнал Зернобобовые и крупяные культуры. -Россия, 2015. -№3(15). -С. 9-15.
6. Шоболов П.С. Размещение месторождений бентонита новых монтмориллонитовых глин мира. Туркменского полимеханического института. -Ашхабад, 1968. -№5. -С. 36-41.
7. Герус В. Бентонит на рынке капиталистических стран. //Бюллетень иностранной коммерческой информации. МВТ СССР. -Москва, 1972. -№58. -28 с.
8. Цагарейшвили В.Г., Башура С.Г. Поверхностно-активные вещества, высокомолекулярные соединения и дисперсные системы применения в фармации. -Тбилиси, 1980. -С. 19-26.
9. Masazumi Kayama, Suchat Nimpila, Sutjaporn Hongthong. Effect of Bentonite on the Early Growth Characteristics of Teak Seedlings Planted in Sandy Soil in Northeast Thailand A Pilot Study. Forests 2021. -P. 21-23. <https://www.mdpi.com/journal/forests>
10. Болтаев С.М. Бентонит ва гўнг асосида тайёрланган компостларнинг тупроқ унумдорлиги ва ўза ҳосилдорлигига таъсири. Қ.х. фан. ном. дис. -Тошкент, 2011. -159 б.
11. Тунгушова Д.А. Разработать научно-обоснованную технологию применения нетрадиционных агротехнологий месторождения Болгалы для повышения плодородия орошаемых почв и продуктивности культур хлопкового комплекса. Дис. кан. сел. хоз. наук. -Ташкент, 2006. -Б. 65-87.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Ишмуратов Шавкат Сапарович – докторант (DSc), Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, (Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси 1-уй), E-mail: mirkomil.2020@umail.uz. <https://orcid.org/0009-0009-6090-5809>

Бўриев Ҳаким Авазович - катта ўқитувчи, Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети, (Ўзбекистон Республикаси, Сурхондарё вилояти, Термиз шаҳри, Ислон Каримов кўчаси 288а уй), E-mail: boriyevhakim@tiet.uz. <https://orcid.org/0000-0003-4315-4600>

Чориев Аликул Жумаевич - ассистент, Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети, (Ўзбекистон Республикаси, Сурхондарё вилояти, Термиз шаҳри, Ислон Каримов кўчаси 288а уй), E-mail: choriyev@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0005-4315-5403>

УДК: 633.34; 631.559.2

ВЛИЯНИЕ СРОК ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН СОИ НА ТАКЫРНО- ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ

ТАҚИР-ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ СОЯ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ДОН СИФАТИГА ТАЪСИРИ

INFLUENCE OF SOWING TIME AND SEEDING RATE ON THE YIELD AND QUALITY OF SOYBEAN SEEDS ON TAKYR-MEADWAY SOILS

¹Ишмуратов Шавкат Сапарович, докторант (DSc)²Рахманов Эргаш Асадуллаевич, катта ўқитувчи³Аманов Нурбек Мухиддинович, ассистент

¹Ишмуратов Шавкат Сапарович, докторант (DSc)²Рахманов Эргаш Асадуллаевич, старший преподаватель³Аманов Нурбек Мухиддинович, ассистент

¹Ishmuratov Shavkat Saparovich, doktorant (DSc)²Rakhmanov Ergash Asadullayevich, senior teacher³Amanov Nurbek Mukhiddinovich, assistant¹Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти²Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети

¹Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка²Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

¹Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology of Research Institute²Termez State University of Engineering and Agrotechnology

Аннотация. В статье рассмотрено срок посева, нормы высева семян сои на ее урожайность и качество семян на такырно-луговых почв Сурхандарьинской области. Посев производили 20-25 марта, 5-10 и 20-25 апреля с нормами 350 тыс. шт/га и 500 тыс. шт/га. Полевой всхожесть семян в варианте при посеве 20-25 марта нормой 500 тыс. шт./га 83,7 %, а в варианте нормой 350 тыс. шт./га 85,2 %, при посеве 20-25 апреля составило 76,7-79,4 % соответственно нормой высева. Высокий показатели отмечено при посеве 5-10 апреля, и определено полевой всхожесть составило 86,7-88,0 %. А также, отмечено количество бобов на одном растении 20,9-31,5 шт., урожайность 22,2-26,3 ц/га.

Ключевые слова: “Нафис”, соевые бобы, срок посева, норма высева, почва такырно-луговых, вес 1000 шт. зерна, урожайность, масличность, полевой всхожесть, температура.

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилоятининг тақир-ўтлоқи тупроқлари шароитида экиш муддати ва меъёрларининг соя ҳосилдорлиги ва дон сифати таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тажибада соянинг “Нафис” нави 20-25 март, 5-10 апрел ва 20-25 апрел саналарида 350-500 минг дона/га меъёрда экиб ўрганилган. Уруғларнинг дала унвчанлиги 20-25 мартда 500 минг дона/га меъёрда экилган вариантда 83,7 %, 350 минг дона/га меъёрда экилган вариантда эса 85,2 %, 20-25 апрелда экилганда экиш меъёрларига мос равишда 76,7-79,4 % ни ташкил этган. Юқори кўрсаткичлар 5-10 апрелда

экилган вариантларда кузатилиб, дала унувчанлиги 86,7-88,0 % бўлганлиги аниқланган. Шунингдек, бир ўсимликдаги дуккаклар сони 20,9-31,5 дона, ҳосилдорлик 22,2-26,3 ц/га эканлиги қайд қилинган.

Калит сўзлар: “Нафис”, соя дуккаклари, ёғлилик, экиш муддати, экиш меъёри, тақир-ўтлоқи тупроқ, 1000 дона дон вазни, ҳосилдорлик, мойдорлик, дала унувчанлиги, ҳарорат.

Abstract. The article considers the sowing time, seeding rates of soybean seeds on its yield and seed quality on takyr-meadow soils of the Surkhandarya region. Sowing was carried out on March 20-25, April 5-10 and 20-25 at rates of 350 thousand pcs/ha and 500 thousand pcs/ha. Field germination of seeds in the variant with sowing on March 20-25 at a rate of 500 thousand pcs/ha was 83.7%, and in the variant with a rate of 350 thousand pcs/ha it was 85.2%. When sowing on April 20-25, it amounted to 76.7-79.4%, respectively, of the seeding rate. High indicators were noted when sowing on April 5-10, and field germination was determined to be 86.7-88.0%. Also, the number of beans per plant was noted to be 20.9-31.5 pcs., yield 22.2-26.3 c/ha.

Keywords: “Nafis”, soybeans, sowing time, seeding rate, takyr-meadow soil, weight of 1000 grains, yield, oil content, field germination, temperature.

ВВЕДЕНИЕ

Соя находится на следующем месте после пшеницы, риса и кукурузы по посевным площадям в мировом сельском хозяйстве и выращивается на более чем 121 млн га.

Норма высева семян-важнейший фактор формирование высокого урожая сои. От количества высеваемых семян на единицу площади зависит густота стояние растений, которая является условием роста урожайности. При недостаточной густоте стояния растений посевы сои зарастают сорняками, а поэтому ее выращивание без применения гербицидов затруднительно. При чрезмерном загущении растения сои страдают от недостатка света и часто полегают. От затенения нижних листьев в густых посевах бобы бывают щуплыми, а иногда опадают и урожай снижается. В связи с этим выбор наилучших норм посева семян сои для получения высокого урожая зерна имеет большое значение (Куперман, 1969)

За оптимальную норму высева семян принимают такую, при которой урожай сои формируется в основном за счет главных стеблей. Посевы, состоящие из главных стеблей, дружнее и быстрее созревают, улучшается процесс механизированной уборки урожая, снижается влажность семян (Литвинов, Севостянов, 2006).

Нормы высева сои изменяются по зонам и зависят от плодородия почвы, сорта, способа посева, ширины междурядий (Халилова, Қўлдошев, 2018).

Различные сроки посева сои влияли на продолжительность или сокращение вегетационного периода. В исследовании изучались посевы сои, произведенные 25 марта, 20 апреля, 2 июня и 25 июля. Вегетационный период сократился со 122 дней (25 марта) до 83 дней (15 июля) (Nick, Bateman, Angus, Catchot, 2020).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Целью наших исследований стало изучение влияния нормы высева на урожайность и качество семян сои на такырно-луговых почвах Сурхандарьинской области. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучение влияния фаз роста и развития, полевую всхожесть, густоту стояния и выживаемость растений; засоренность посевов; структуру урожая;

урожайность и качество семян сои.

Полевые опыты проводились в экспериментальном хозяйстве “Научно-исследовательский институт тонковолокнистого хлопка” в 2021-2023 гг.

Почвы опытного участка тяжелосуглинистые, среднесоленые. В пахотном слое почвы содержится гумуса-0,88 %, общего азота-0,08 %, фосфора-0,14 %, калия-1,9%. Реакция почвенного раствора - слабощелочная (рН 7,5-8,0). Площадь посевной делянки 48 м² (4*0,6м*20 м). Повторность – трехкратная. Мы изучали три срока посева; 20-25 марта, 5-10 и 20-25 апреля, два норма высева; 350 тыс. шт./га и 500 тыс. шт./га.

Технология возделывания включала следующие операции. С осени сразу после уборки предшественника проводилось вспашка плугом ПЯ-35 на глубину 25-27 см. Под основную обработку почвы вносили также аммофос (N-12%, P₂O₅-48%), калий (KCl-60 %) и аммиачную селитру (N – 34,4%) в дозе N₆₀P₉₀K₆₀.

Весной при наступлении физической спелости почвы проводили боронование. Затем осуществляли предпосевную культивацию на глубину заделки семян (3-5 см) поперек предшествующей обработки. Все остальные операции: посев, уход за растениями, уборку проводили вручную.

Мероприятия по уходу за посевами сои включали те же операции, что и при механизированном возделывании данной культуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В проведенных исследованиях наименьшая полевая всхожесть семян наблюдалась 20-25 апреля при высева 350 тыс. шт./га составила 76,7 %. С увеличением нормы посева увеличивалась и полевая всхожесть семян. Так, полевая всхожесть семян в среднем за три года исследований 5-10 апреля при норме высева 350 тыс. шт./га составила 86,7 %, а при посева 500 тыс. шт./га – она увеличилась 2 % и составила 88,0 %.

Густота стояния растений по всем вариантам возрастала с увеличением нормы высева 350 тыс. шт./га семян – 21 шт на погонный метр; при посева 500 тыс. шт./га – 30 шт на погонный метр.

Соя относится к культурам со слабой конкурентной способностью по отношению к сорнякам. Высокая чувствительность сои к сорнякам объясняется не-

Таблица

Влияние срок посева и нормы высева на урожайность (2021-2023 гг)

№	Срок посева	Норма высева, тыс/га	Полевая всхожесть, %	Бобов на растении, шт	Масса тысячи семян, гр	Урожайность, ц/га
1	20-25 марта	500	83,7	17,9	130,4	17,5
2		350	85,2	25,9	136,8	19,1
3	5-10 апреля	500	86,7	20,9	135,5	22,2
4		350	88,0	31,5	146,0	26,3
5	20-25 апреля	500	76,7	18,9	132,2	19,1
6		350	79,4	30,2	139,4	23,1

глубоким проникновением корневой системы, слабым затеняют сою и ослабляют её фотосинтез, поглощают воду и питательные элементы, снижают температуру почвы, удлиняют вегетацию сои. В опытах посева сои были засорены преимущественно однолетними и многолетними сорняками – куриным просом (*Echinochloa crusgalli*), редькой полевой (*Raphanus raphanistrum*), марью белой (*Chenopodium album*), щетинником сизым (*Setaria glauca*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L), свинорой пальчатый (*Cynodon dactylon* L) и некоторыми другими. За период вегетации количество сорняков уменьшилось примерно в 2 раза. Наименьшая засоренность посева была при норме высева семян сои 500 тыс. шт./га.

Продуктивность растений зависит от взаимодействия комплекса факторов, включая агрометеорологические условия, питание растений, уровень агротехники, сортовые особенности и т.д. Каждому сорту присуще определённая высота растений, площадь листьев, число узлов и цветков и целый ряд других показателей. Анализ элементов структуры урожая сои показал, что с увеличением нормы высева число бобов на одном растении и семян в бобе уменьшается. Наибольшее количество бобов на 1 растение формировалось на 5-10 апреля при норме высева – 350 тыс. шт./га и составляет 31,5 шт, а 500 тыс. шт./га 20,9 шт. Масса 1000 семян при норме высева 350 тыс. шт./га составила 146,0 гр, а при норме высева 500 тыс. шт./га 135,5 гр. Биологическая урожайность сои по мере увеличения норм посева возрастала до определенных

пределов загущения растений на единице площади.

Анализ урожая зерна сои в среднем за три года исследований показал, что наибольшая урожайность 26,3 ц/га была получена 5-10 апреля при норме высева 350 тыс. шт./га, а прибавка урожая зерна составила 3,9 ц/га (18%) по сравнению с 500 тыс. шт./га.

Важным показателем является содержание белка и жира. Анализируя полученные данные, можно сказать, что в среднем за два года исследования наименьшее содержание белка в семенах было при высева 500 тыс. шт./га (32,7 %) а при норме высева 350 тыс. шт./га было 33,8 %. Наивысшее содержание жира в семенах (21,5 %) в среднем три года находились при норме высева 350 тыс. шт./га.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. С увеличением норм высева на такырно-луговых почвах полевая всхожесть семян и густота стояния растений возрастает, а выживаемость растений к уборке, наоборот, снижается.

2. Сорт сои Нафис обеспечивает достаточно высокий уровень урожайности – 26,3 ц/га 5-10 апреля при норме 350 тыс. шт./га. При увеличении нормы высева 500 тыс. шт./га наблюдается тенденция к снижению урожайности до 22,2 ц/га.

3. Содержание белка в сое в пределах 32,7-33,8 %, а жира – 21,1-21,5 %. Наибольшее содержание белка и жира было отмечено у растений с нормой высева 350 тыс. шт./га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Литвинов В.Д., Севостьянов А.А. Возделывание сои в условиях ЗАО "Давыдовское" Ленинского района Воронежской области. /Селекция и агротехнология сортов сои северного экотипа. Сб. науч. практ. конф. -Воронеж, ФГОУ ВПО. 2006. -С. 125-127.
2. Куперман Ф.М. Физиология сельскохозяйственных растений. Т. 4. -Москва: Изд. АН СССР, 1969. -С. 43-45.
3. Халилова Л., Қўлдошев Б. Такрорий экиш муддатларида янги соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. /Тош ДАУ Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мазусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. -Тошкент, 2018. -Б. 62-63.
4. Nick R., Bateman Angus., Catchot L. Effects of Planting Date for Soybean Growth, Development, and Yield in the Southern USA. Agronomy 2020. 10, 596. www.mdpi.com/journal/agronomy

5. Гаврилин Д.С., Полевщиков С.И. Влияние сроков посева на урожайность и посевные качества семян сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Тамбовской области. //Научно-производственный журнал Зернобобовые и крупяные культуры. -Россия, 2015. -№3(15). -С. 9-15.
6. Шоболов П.С. Размещение месторождений бентонита новых монтмориллонитовых глин мира// Туркменского полимеханического института. -Ашхабад, 1968. -№5. -С. 36-41.
7. Герус В. Бентонит на рынке капиталистических стран. //Бюллетень иностранной коммерческой информации. МВТ СССР. -М.: 1972. -№58. -28 с.
8. Цагарейшвили В.Г., Башура С.Г. Поверхностно-активные вещества, высокомолекулярные соединения и дисперсные системы применения в фармации. -Тбилиси, 1980.-С.19-26.
9. Masazumi Kayama, Suchat Nimpila, Sutjaporn Hongthong. Effect of Bentonite on the Early Growth Characteristics of Teak Seedlings Planted in Sandy Soil in Northeast Thailand A Pilot Study. Forests 2021. –P. 21-23. [https:// www.mdpi.com/journal/forests](https://www.mdpi.com/journal/forests)
10. Болтаев С.М. Бентонит ва ғўнг асосида тайёрланган компостларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. Қ.х. фан. ном. дис. -Тошкент, 2011. -159 б.
11. Тунгушова Д.А. Разработать научно-обоснованную технологию применения нетрадиционных агроруд месторождения Болгалы для повышения плодородия орошаемых почв и продуктивности культур хлопкового комплекса. Дис. кан. сел. хоз. наук. -Ташкент, 2006. -С. 65-87.

Информация об авторах.

Ишмуратов Шавкат Сапарович – докторант (DSc), Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, (Республика Узбекистан, Ташкентская область, Кибрайский район, улица Университетская, дом 1), E-mail: mirkomil.2020@umail.uz. <https://orcid.org/0009-0009-6090-5809>

Рахманов Эргаш Асадуллаевич, старший преподаватель, Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий, (Республика Узбекистан, Сурхандарьинская область, город Термез, улица Ислама Каримова, дом 288а), Email: mirkomil.2020@umail.uz. <https://orcid.org/0000-0005-4317-0007>

Аманов Нурбек Мухиддинович, ассистент, Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий, (Республика Узбекистан, Сурхандарьинская область, город Термез, улица Ислама Каримова, дом 288а), E-mail: nurbekamanov427@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0005-4315-5403>

УЎТ: 633.511;631.519.037

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ИНГИЧКА ТОЛАЛИ дЎЗАНИНГ ЯНГИ НАВЛАРИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛ ТЎПЛАШИ

РОСТ, РАЗВИТИЕ И СОБРАНИЕ УРОЖАЯ НОВЫХ СОРТОВ ТОНКОВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

GROWTH, DEVELOPMENT, AND HARVESTING OF NEW TONK FIBER COTTON VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE SURKHANDARYA REGION

¹Чариева Хилола Дўстмуродовна, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта илмий ходим

²Рахмонқулов Саид-акбар, ЎзҚХФА мухбир аъзоси, биология фанлари доктори, профессор

¹Данабаев Абдумурод Бердиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

¹Чариева Хилола Дустмуродовна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

²Рахмонкулов Саидакбар, Член-корреспондент УзКХФА, доктор биологических наук, профессор

¹Данабаев Абдумурод Бердиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

¹Chariyeva Xilala Dustmurodovna, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher

²Rakhmonkulov Said-akbar, Corresponding Member of UzKhFA, Doctor of Biological Sciences, Professor

¹Danabaev Abdumurod Berdievich, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher

¹Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти

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

¹Научно-исследовательский институт выращивания тонковолокнистого хлопка

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

¹Research Institute of Fine-Fiber Cotton Growing

²Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology of Research Institute

Аннотация. Ушбу мақолада жанубий минтақада кенг синовдан ўтган ғўзанинг ингичка толали янги навларининг ўсиши ва ривожланиши ва ҳосил тўплашини кўп йиллик тажрибалар асосида олинган натижалар келтирилган.

Унга кўра май-июнь ойида ғўза жадал ривожланиб 17,8 донадан 20,4 донагача ҳосил элементлари шаклланиб, жумладан, 2,7-3,2 донагача кўсақлар тўпланганлиги, қўлланган агротадбирлар таъсирида тупроқ-иқлим захираларидан самарали фойдаланганлигини таъкидлаш жоиз. Август-сентябр ойларида олинган ижобий натижалар СП-1607, Сурхон-103, Сурхон-106 навларида аниқланиб, СП-1607 ғўза навининг 50 % гуллаши 54,4 кун, кўсақлар сони 24.2 дона бўлиб, очилган кўсақлар 9.8 дона ёки 40 % ни ташкил этган, Сурхон-103 ва Сурхон-106 ғўза навларида эса шаклланган кўсақлар сони 19.7 донадан 21,3 донагача очилган кўсақлар сони эса 40-50 % да бўлганлиги қайд этилган.

Калит сўзлар: ғўза, нав, тизма, ҳосил элемент, гуллаш, кўсақ, тупроқ иқлим шароити, агротадбирлар

Аннотация. В данной статье представлены результаты многолетних экспериментов по росту, развитию и накоплению урожая новых тонковолокнистых сортов хлопчатника, широко апробированных в южном регионе.

Следует отметить, что в мае-июне хлопчатник интенсивно развивался, сформировалось от 17,8 до 20,4 штук элементов урожая, в том числе собрано до 2,7-3,2 штук коробочек, эффективно использовались по-

чвенно-климатические ресурсы под влиянием примененных агротехнических мероприятий. Положительные результаты, полученные в августе-сентябре, были выявлены у сортов СП-1607, Сурхан-103, Сурхан-106, где 50% цветения сорта СП-1607 составило 54,4 дня, количество коробочек составило 24,2 штук, количество раскрытых коробочек составило 9,8 штук или 40%, а у сортов Сурхан-103 и Сурхан-106 количество сформированных коробочек составило от 19,7 до 21,3 штук, а количество раскрытых коробочек составило 40-50%.

Ключевые слова: Хлопчатник, сорт, линия, элемент урожая, цветение, коробочка, почвенно-климатические условия, агромероприятия

Abstract: This article presents the results of long-term experiments on the growth, development, and harvesting of new fine-fiber cotton varieties widely tested in the southern region.

It should be noted that in May-June, cotton developed intensively, from 17.8 to 20.4 fruiting elements were formed, in particular, up to 2.7-3.2 bolls were accumulated, and under the influence of the applied agrotechnical measures, soil and climatic resources were effectively used. The positive results obtained in August-September were observed in the varieties SP-1607, Surkhan-103, and Surkhan-106, where 50% of the flowering time of the SP-1607 cotton variety was 54.4 days, the number of bolls was 24.2 pieces, the number of opened bolls was 9.8 pieces or 40%, and in the varieties Surkhan-103 and Surkhan-106, the number of formed bolls ranged from 19.7 to 21.3 pieces, and the number of opened bolls was 40-50%.

Keywords: Cotton, variety, line, crop element, flowering, boll, soil and climatic conditions, agrotechni

КИРИШ

Бугунги кунда жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратишда *G.hirsutum* L. ва *G.barbadense* L. турларининг секциясига мансуб тур ва шаклларнинг қимматли хўжалик белгиларини баҳолаш, ғўзанинг ёввойи ва ярим ёввойи турларининг генетик имкониятларидан самарали фойдаланиш, уларни генетика ва селекция амалиётига жалб этишни тақозо этмоқда. Мамлакатимиз мустақилликка эришгач пахтачилик соҳасида кенг қамровли ислохотлар олиб борилди. Шу билан бирга, ғўзанинг турли абиотик омилларга чидамли ҳамда толасининг юқори сифат кўрсаткичларига эга навлар яратилишида *G.barbadense* L. турининг селекциявий салоҳиятидан фойдаланишга етарлича эътибор қаратилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий тупроқ-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш» вазифалари белгилаб берилган. Ўзбекистон Республикасининг 2002 йил 29 августдаги 395-II-сон «Селекция ютуқлари тўғрисида» Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ 2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора тadbирлари» тўғрисидаги қарори ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ҳамда бошқа ҳужжатлар алоҳида аҳамиятга эга.

Янги дунёнинг маданийлашган тетраплоид (AD геном) турларига бугунги кунда кенг миқёсда етиштириладиган *G.hirsutum* (AD)₁ ва *G.barbadense* L. (AD)₂ турлари киради (Sunilkumar et al., 2006).

(AD)₁ геномга эга ўрта толали *G.hirsutum* L. тури ер юзидаги деярли барча пахта етиштирувчи мамлакатларда жумладан: Мексика, АҚШ, Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Бразилия, Африка ва Осиё давлатларида, шу

қаторда Ўзбекистонда ҳам кенг миқёсда экилади. Бу турга 1763 йилда К.Линней томонидан таъриф берилган (Абдуллаев ва бошқ., 2010).

Бу турга мансуб маданий навлар эса Перу, Боливия, Бразилия, Эквадор, Колумбия, Судан, Нигерия, Туркменистон, Тожикистон ва Ўзбекистонда кам миқдорда экилади. *G.barbadense* L. турига мансуб шакллар ипақдек майин, пишиқ ва узун толаси туфайли доимо селекционерларнинг диққат марказида бўлган (Hawkins et al., 2006).

Жаҳонда ишлаб чиқарилаётган толанинг 90% *G.hirsutum* L. турига мансуб навлар ҳиссасига тўғри келади, ҳамда экин майдони бўйича биринчи ўринда туради. Бу турга мансуб навларнинг толаси узун, майин ва жуда нафис бўлиб, юқори сифатли матолар ва техник буюмлар ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади (Эгамбердиев ва бошқ., 2009).

G.hirsutum L. тури географик жиҳатдан кенг тарқалганлигига қарамай, экологик, физиологик ва морфологик белгилари жиҳатдан жуда кам дифференциалашгандир (Mayer, 1954).

M.Giband, D.Dessauw, P.A.Barrosolarнинг маълумотларига кўра XIX асрнинг ўрталарига қадар *G.barbadense* L. тури қишлоқ хўжалигининг қимматли экинларидан бири бўлган, лекин вақт ўтиши билан фотопериодга талабчан, кечпишар ва тола чиқимининг камлиги сабабли ўзининг қимматини йўқотиб борган (Giband et al., 2010).

Бугунги кунда *G.barbadense* L. тури экин далаларида учрамайди лекин, кўпчилик давлатларда бутасимон ўсимлик сифатида ва доривор мақсадларда фойдаланилади (Almeida et al., 2009).

Ингичка толали *G.barbadense* L. (AD)₂ турига биринчи марта 1753 йилда К.Линней томонидан таъриф берилган. Бу турга мансуб навларнинг жаҳон миқёсидаги ҳиссаси *G.hirsutum* L. туридан кейин иккинчи ўринда туради ва етиштириладиган толанинг 10-12%ни ташкил қилади (Эгамбердиев ва бошқ., (2009).

J.F.Wendel, R.Rowley, McD.J.Stewartларнинг

тадқиқотларида келтирилган маълумотларга кўра, *G.mustelinum* Miers ex Watt тури 5 та тетраплоид турлардан бири бўлиб, Бразилияда географик алохидалашган ҳолда ўсади. Бу олимлар тадқиқотларида аллозим таҳлил усулидан *G.mustelinum* Miers ex Watt турининг бошқа тетраплоид турлар билан алоқасига ва генетик хилма-хилликларининг структуравий даражасига баҳо бериш мақсадида фойдаланилган. Бунда генетик ўзгарувчанлик паст бўлиб, 50 та локусдан фақат 6 тасида полиморфлик кузатилган. Локусдаги ўртача 1,14 та аллелларда 0,08 гетерозиготалилик кузатилган. Бу кўрсаткичлар бошқа тетраплоид турларга нисбатан жуда паст, лекин эндемик турлар учун хос кўрсаткичдир. Популяциялараро генетик ўхшашлик бир хил юқори бўлган. Аллеллар хилма-хиллигининг чегараланганлиги географик алохидалашганлик билан боғлиқлиги кузатилган. Филогенетик ва фенетик анализлар *G.mustelinum* Miers ex Watt турини бошқа полиплоид турлардан ажралиб туришини, полеендемиклигини кўрсатган. *G.barbadense* L. ва *G.hirsutum* L. турларини бир неча юз йиллар давомида симпатрик равишда маданийлашиб боришига қарамасдан, *G.mustelinum* Miers ex Watt турида турлараро интродюссия аллелларини мавжудлик омиллари жуда камлиги таъкидланган (Wendel, 1994).

А.А.Абдуллаевнинг «Полиплоид ғўза турларининг эволюцияси ва систематикаси» илмий асарида *G.barbadense* L. тури туричи хилма-хилликлари ичида ssp. *vitifolium* бошқа кенжа турларига нисбатан алохида ўрин тутиши, барча морфобиологик белгилари ёввойи шаклларга мос келмаган ssp. *darwinii*, ssp. *ruderae* кенжа турига қариндошлик жиҳатдан жуда яқинлиги, *G.darwinii* Watt тури *G.barbadense* L. турининг рудерал шакллари билан бири эканлиги таъкидланган. Тадқиқотлар натижасида ssp. *darwinii* ва ssp. *ruderae* кенжа турлари эволюцион тараққиётда илгариланган белгиларга эга эканлиги аниқланиб, тола ранги, поялар тукланиши ҳамда куннинг узунлигига бўлган таъсирчанлиги бўйича гетерозиготилиги аниқланган. Дивергенция натижасида бундай гетерозиготалардан бизгача етиб келган аллополиплоидларнинг ёввойи ҳамда рудерал шакллари ривожланган бўлиши мумкин деган гипотеза илгари сурилган (Абдуллаев ва бошқ., 2010).

МАТЕРИАЛЛАР ВА УСЛУБЛАР

Мамлакатимизда бугунги кунда аграр соҳани ривожлантириш ва қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни жадаллаштириш бўйича кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Ушбу йўналишда амалга оширилган чора-тадбирлар асосида пахтачиликда стресс омиллар таъсирига генетик жиҳатдан чидамли бўлган ғўза навларини селекция жараёнларига тадбиқ қилиш бўйича муайян натижаларга эришилди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «қишлоқ хўжалик экинларининг маҳаллий ер-иқлим ва экологик шаро-

итларига мослашган янги селекция навларини яратиш ва жорий этиш» вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда Сурхондарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида ингичка толага мансуб маҳаллий ғўза навларининг юқори ҳарорат гармсел таъсирида ўсиши ривожланиши ва қимматли хўжалик белгилари шаклланиши кўп йиллик тажрибалар асосида ҳар ойнинг декадалар бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди.

НАТИЖАЛАР ВА МУНОЗАРА

Июнь ойи охириги ўн кунлигидан об-ҳаво ҳолати ўзгариб, ўта иссиқ кунлар бошланди, кундузи ҳаво жуда қуруқ ва ўта иссиқ бўлиб 5-10 м/с тезликда шамоллар такрорланиб турди. Ғўза гуллаш-қусак етилиш фазасида бўлиб, иқлим таъсирида шона чокларида ёриқлар пайдо бўлиб, эрталаб яшил, дуркун ҳолатдаги шоналарнинг тўкилиши қайд этилди. Жанубий минтақага экилаётган ва кенг синовдан ўтаётган ингичка толали ғўзанинг янги навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши 1-жадвалда келтирилган. Унга кўра май-июнь ойида ғўза жадал ривожланиб 17,8-20,4 дона ҳосил элементлари жумладан, 2,7-3,2 донгача кўсақлар тўпланганлиги, қўлланилган агро-тадбирлар таъсирида тупроқ-иқлим захираларидан самарали фойдаланганлигини таъкидлаш жоиз.

Кейинги кунларда (29-30.06) ҳосил элементларининг тўкилиши кучайди ва ялпи тус ола бошлади. Июл ойи бошидан кундузги ҳарорат 46,5°C гача кўтарилиб, гармсел кучли шамоллар фаоллашди (5 кун давомида 10-19 м/с тезликда такрорланиб турди) ва экинларга талофат келтирди. Ўта юқори ҳарорат 11 кун (23.06-04.07) давом этишидан ғўза навларида жумладан ингичка толали навларда ҳам шоналарнинг ялпи қўриб тўкилиши содир бўлди. Июлнинг 2 ва 3 ўн кунлигида максимал ҳарорат янада ортиб борди (38,9-45,7°C), куннинг ўртача ҳарорати ҳам 41,2-41,4°C ни ташкил этди. Юқори ҳарорат ва гармсел таъсирида ғўза навларининг ривожланиш жадаллиги кескин сусайиб қолиши кузатилди. Июл ойида иқлим ўзгаришлари таъсирида ғўза навларида 7,0-15,4 дона (26-48%) шона, гул ва майда кўсақларнинг қуриб қолиши, қўлланилган агротехник тадбирлар натижасида 1-сентябрда ўтказилган фенологик маълумотларга кўра 19,7-24,2 дона кўсақлар сақланиб қолганлиги аниқланди. Ўта юқори ҳарорат қарор топган июл ойида қўлланилган чоралар натижасида 13,0-17,1 дона кўсақлар қўшилганлиги аниқланди (2-жадвал).

Кўсақларнинг 50 % очилиши навлар бўйича 97,1-103 кунни (23-29 июлда) ташкил этди. Ғўза навларида қисқа вақт ичида июн ва июл ойларида жадал ривожланиш етарлича ҳосил тўпланганлиги (19,7-24,2 дона кўсақ) шоналарнинг кўсақка айланиши ва кўсақлар етилиб, дастлабки кўсақлар очилиши бошланганлиги қайд этилди.

Фенологик кузатув натижаларидан СП-1607,

жадвал

Ингичка толали ғўзанинг янги навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплаши

№	Нав ва тизмалар	50 % гуллаш	50% очилиш	01.06		01.07				01.08						01.09		
				бўй см	шона дона	бўй см	ҳосил бўғини сони	ҳосил элементи дона	қўсақлар дона	бўй см	ҳосил бўғини сони	жами ҳосил элементи, дона	тўкилган элементлар		тўкилиш қўлами, дона	қўсақлар сони, дона	Жумладан очилган қўсақлар	
													дона	%			дона	%
1.	Ст. Сурхон-14	57,3	98,0	33,2	4,7	57,4	11,7	20.4	3.1	83.7	16.5	30.8	13.4	44	8.5-15.8	20.7	9.0	43
2.	СП-1607	54,4	103	34,0	6,0	56,6	12,4	17.8	2.8	78.9	14.9	26.9	7.0	26	6.9-9.3	24.2	9.8	40
3.	Термиз-202	58,9	98,9	35,2	4,8	61,6	12,3	18.3	2.7	82.2	16.8	30.2	11.7	39	8.0-14.1	22.0	8.1	37
4.	Термиз-208	56,4	98,1	35,5	5,0	62,3	12,9	19.8	2.8	84.0	17.4	31.8	15.4	48	8.7-16.5	22.2	7.5	34
5.	Сурхон-16	56,1	97,1	37,7	4,4	60,8	11,9	18.0	3.0	80.4	16.1	31.9	15.2	47	8.8-17.7	21.8	8.9	41
6.	Сурхон-18	58,2	99,0	36,6	5,3	61,9	12,8	19.9	2.9	79.1	16.9	32.2	15.2	47	8.0-16.4	21.4	8.8	41
7.	Сурхон-103	56,0	99,5	33,7	5,8	54,4	11,7	17,9	3.2	71.4	17.9	27.8	12.4	45	6.8-14.0	19.7	9.9	50
8.	Сурхон-106	57,4	100	37,7	4,4	60,8	11,9	18,2	3.0	89.4	16.5	27.9	10.0	36	8.0-11.7	21.3	7.5	35
9.	СТ-1651	59,1	100	37,0	4,3	62,3	12,7	17,8	2.7	83.0	17.3	25.0	11.7	47	7.7-12.7	21.2	7.0	33

Сурхон-103, Сурхон-106 навларида белги кўрсаткичларнинг ижобийлиги аниқланиб, СП-1607 ғўза навининг 50 % гуллаши 54,4 кун, қўсақлар сони 24,2 дона бўлиб, очилган қўсақлар 9,8 дона ёки 40 % ни ташкил этган, Сурхон-103 ва Сурхон-106 ғўза навларида эса шаклланган қўсақлар сони 19,7 донадан 21,3 донагача, очилган қўсақлар сони эса 40-50 % да бўлганлиги қайд этилди (жадвал).

ХУЛОСА

Сурхондарё вилоятининг юқори ҳароратли ва қуруқ иқлим шароитида ингичка толали маҳаллий ғўза навларининг морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш натижалари шуни кўрсатадики, иқлимнинг стресс омиллари — гармсел, юқори ҳарорат ва шамол таъсири ўсимликларнинг ўсиши ҳамда ривожланиш дина-

микасига салбий таъсир кўрсатади. Шу билан бирга, илмий асосда қўлланилган агротехник тадбирлар шароитида мазкур навлар маълум даражада мослашувчанлик ва чидамлилиқ қобилятини намоён этди.

Тадқиқот натижаларига кўра, СП-1607, Сурхон-103 ва Сурхон-106 навлари юқори ҳарорат шароитида ҳам барқарор ўсиш ва ҳосил тўплаш хусусиятини сақлаб қолган бўлиб, айниқса СП-1607 нави тез гуллаши ва кўпроқ қўсақ ҳосил қилиши билан ажралиб турди. Ушбу маълумотлар маҳаллий шароитда юқори ҳарорат ва намлик танқислигига мос, стресс омилларга чидамли, юқори ҳосилли ингичка толали ғўза навларини яратиш ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий этиш учун муҳим илмий-амалий асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.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.
- 2.Абдуллаев А.А., Дариев А.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Сайдалиев Х., Амантурдиев А.Б., Халикова М.Б. Атлас рода *Gossypium* L. — Ташкент: Фан, 2010.- 364 с.
- 3.Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси.- Ташкент: Фан, 2009.- Б. 52-53
- 4.Мауер Ф.М. Хлопчатник. Происхождение и систематика хлопчатника.- Ташкент: Изд. АН Уз ССР, 1954.- 384 с.
- 5.Giband M., Dessauw D., Barroso P.A.V. The taxonomy of the Genus *Gossypium*. //In: Molecular biology of symbiotic nitrogen fixation.- Edited by P.J.Wakelyn, M.R.Chaudhry. Cotton: technology for the 21st Century.- ICAC, - Washington, 2010.-P. 5-17.
- 6.Almeida, V.C., Hoffmann, L.V., Yokomizo, G.K., Da Costa, J.N., Giband, M and Barroso, P.A.V. In situ and genetic characterization of *G.barbadense* populations from the States of Pará and Amapá, Brazil. Pesquisa Agropecu. Bras, 2009.- №44 (7).- P. 719-725.
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.Эгамбердиев А.Э., Ибрагимов Ш.И., Амантурдиев А.Б. Ғўза селекцияси, уруғчилиги ва биологияси. - Ташкент: Фан, 2009. - Б. 52-53.

9. Wendel J.F., Rowley R., Stewart McD.J. Genetic diversity in and phylogenetic relationships of the Brazilian endemic cotton, *G. mustelinum* (Malvaceae) // Plant Syst. and Evol. - 1994. Vol.192. - №1/2. - P. 49-59.

10. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1974. - С. 5-80.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Чариева Хилола Дўстмуродовна, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий-ҳодим. Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё вилояти Термиз тумани E-mail:chariyeva.27@mail.ru <https://orcid.org/0009-0007-3561-4183>

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

Данабаев Абдумурод Бердиевич, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий-ҳодим. Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё вилояти Термиз тумани E-mail: danaboyev27@mail.ru <https://orcid.org/0009-0007-3561-4183>

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ

УЎТ: 633.51:632.9

ЃЎЗАДА ИЛДИЗКЕМИРУВЧИ ТУНЛАМЛАРНИНГ ЗАРАРИГА
ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВРЕДНОСНОСТЬ
ПОДГРЫЗАЮЩИХ СОВОК НА ХЛОПЧАТНИКЕFACTORS AFFECTING THE HARMFULNESS OF CUTWORMS ON
COTTON PLANTS

*Хўжаев Шомил Турсунович, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор
Хусенова Нодира Нутфиллаевна, катта илмий ходим*

*Ходжаев Шамиль Турсунович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Хусенова Нодира Нутфиллаевна, старший научный сотрудник*

*Khodjaev Shamil Tursunovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Khusenova Nodira Nutfillayevna, senior researcher*

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти

Научно-исследовательский институт карантина и защиты растений

Scientific Research Institute of Quarantine and Plant Protection

Аннотация. Мазкур мақолада ғўза экинларида учрайдиган илдиркемирувчи тунламлар — кузги тунлам (*Agrotis segetum*) ва ундов тунлами (*Agrotis exclamationis*)нинг биологияси, тарқалиши, зарарлилик даражаси ҳамда уларнинг ғўза ниҳолларига таъсир этувчи омиллар таҳлил қилинган. Тадқиқотлар давомида зараркунанда капалакларининг тухум қўйиш хусусиятлари, бегона ўтларга муносабати ва ғўза ниҳолларига етказадиган иқтисодий зарари аниқланган. Энтомологик садокларда олиб борилган кузатишлар натижасида кузги тунламлар ғўзага нисбатан печак, шўра ва итузум каби бегона ўтларга кўпроқ тухум қўйиши маълум бўлди. Шунингдек, даладаги бегона ўтлар зичлиги билан ғўза ниҳолларининг зарарланиш даражаси ўртасида тескари боғлиқлик мавжудлиги аниқланди. Мақолада уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими (УХҚТ) асосида агротехник, биологик ва кимёвий чораларни қўллаш орқали тунламлар зарарини камайтириш усуллари ёритилган. Феромон тутқичлар ва трихограмма қўллашнинг самарадорлиги ҳам асосланган. Тадқиқот натижалари экологик хавфсиз ва иқтисодий жиҳатдан самарали ҳимоя чораларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: ғўза, ҳашарот, кузги тунлам, ундов тунлами, бегона ўт, зарарлаш, инсектицид, самарадорлик.

Аннотация. В статье рассмотрены биологические особенности, распространение и вредоносность подгрызающих совок — озимой совки (*Agrotis segetum*) и восклицательной совки (*Agrotis exclamationis*), а также факторы, влияющие на степень повреждения хлопчатника. Исследования были направлены на изучение яйцекладки вредителей, их предпочтения к различным сорным растениям и степени ущерба, наносимого всходам хлопчатника. Результаты энтомологических опытов показали, что озимая совка предпочитает откладывать яйца на таких сорных растениях, как вьюнок, щирица и паслён чёрный, тогда как хлопчатник менее привлекателен для вредителя. Установлена обратная корреляционная зависимость между плотностью сорной растительности и степенью повреждения всходов хлопчатника. В работе обоснована эффективность интегрированной системы защиты растений, включающей агротехнические, биологические и химические методы борьбы. Особое внимание уделено использованию феромонных ловушек и трихограммы для биологического контроля численности вредителя. Полученные результаты имеют важное значение для разработки экологически безопасных и экономически эффективных методов защиты хлопчатника от подгрызающих совок.

Ключевые слова: хлопчатник, насекомое, озимая совка, восклицательная совка, сорняки, заражение, инсектицид, эффективность.

Abstract. This article investigates the biological characteristics, distribution, and harmfulness of two major cutworm species affecting cotton crops: the common cutworm (*Agrotis segetum*) and the exclamation cutworm (*Agrotis exclamations*). The study focuses on the factors influencing cotton seedling damage, including pest oviposition behavior, weed preference, and infestation intensity. Experimental observations conducted in entomological cages demonstrated that female moths preferred laying eggs on weeds such as bindweed, redroot pigweed, and black nightshade rather than on cotton seedlings. A negative correlation was identified between weed density in the field and the level of cotton seedling damage caused by cutworms. The article also highlights the importance of Integrated Pest Management (IPM) strategies involving agrotechnical, biological, and chemical control measures. The effectiveness of pheromone traps and the release of *Trichogramma* parasitoids for biological suppression of cutworm populations is scientifically substantiated. Furthermore, recommendations are provided for reducing pesticide application while maintaining effective pest control. The findings contribute to the development of environmentally sustainable and economically efficient approaches for protecting cotton crops from cutworm infestations.

Key words: cotton, insect, Common cutworms (*Agrotis segetum*), exclamation cutworms (*Agrotis exclamations*), weeds, infestation, insecticide, efficiency.

КИРИШ

Ўзбекистон ҳудудларида илдизқирқар тунламлар орасида тарқалган иккита тури айниқса ривожланган, кенг тарқалган ва зарарли бўлиб ҳисобланади. Буларнинг бири – бу кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff) бўлса, иккинчиси – ундов тунлами (*A. exclamations* Den. et Schiff). Табиатда булардан бошқа 10 га яқин илдизқирқар тунлам турлари мавжуд, аммо улар камсонли, кам учрайдиган ва зиёни сезилмайдиган турлардир (Хўжаев, 2019; Хўжаев ва бошқ., 2022).

Кузги тунлам нисбатан йирик капалак турларига кириб, қуртлари ҳам тупроқ тусига эга бўлиб, 6 ёшни бошдан кечиради. Охирги ёш қуртлар бўйига 35-40 ммни ташкил этади. Улар турли ўсимлик илдизи, илдиз бўғзи ва ўсимлик танаси (шу жумладан илдизмевалар ва қовун-тарвуз, помидор) каби меваларнинг ерга тегиб турган қисми билан озиқланиб, зарар етказиши мумкин. Бир йилда 4 тагача авлод бериб ривожланади (справочник, 1963; Обиджонов, Хўжаев, 2019; Уразбаев, Хўжаев, 2016; Хўжаев, 2019).

Ундов тунлами учраши бўйича 2-ўринни эгаллаб, илдизқирқувчилар популяциясининг 25-35% ни ташкил қилиши мумкин. Кузги тунламдан фарқли равишда ундов тунлами бир йилда 2 авлод бериб ривожланади. Бунга сабаб, у мавсум бошида (эрта баҳорда) кузги тунламдан 8-10 кун кечроқ уйқудан чиқади; ҳар авлодининг ривожланиши эса, 80 кунгача давом этади. Табиийки, кечроқ чиққани учун, ундов тунлами ўзага камроқ зиёни тегиб, у асосан бошқа турли хил ўсимликларни зарарлайди (Хўжаев ва бошқ., 2022; Khodjayev et al, 2024).

Илдизқирқар тунламларнинг табиий кушандалари 50 дан ортиқни ташкил қилади. Булар орасида турли ҳайвон зотлари бўлиб, умуртқали ҳайвонлардан (кушлар, кемирувчилар) тортиб, йиртқичлик ва текинхўрлик қиладиган ҳашарот турлари буларга хосдир. Аммо булар орасида: браконоид, тахинид, ихнеумоид, трихограмма ва бошқалари айниқса самаралидир (1-расмга қаранг).



1-расм. Кузги тунламнинг катта ёшдаги қурти танасидан чиққан апантелес кушандасининг личинкалари

Ҳар қандай зараркунанда сингари, илдиз қирқар тунламларнинг ҳам истаган, кўпроқ зарарлайдиган ўсимликлари бор. Буларнинг орасида ўза ниҳоллари ҳам бўлсада, у ёқтириб шикастланадиган ўсимликлар қаторига кирмайди. Тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, ўзанинг тўқима эритмасида заҳарли госсипол алколоиди мавжудлиги бунга сабабчидир. Нима бўлганида ҳам, биз 2023-2024 йиллари махсус ўтказган тажрибаларимиз натижалари буни тасдиқлайди (жадвалга).

Энтомологик садоклар (1,7х0,6 м) ёрдамида табиий ҳамда сунъий экилган бегона ўт турлари муҳитига бир жуфт (♀+♂) яхши ривожланган кузги тунлам капалакларни қўйиб юборилган эди.

Олинган натижалар жадвалда ифодасини топган. У ердан кўриниб турганидек, садокнинг ичида жойлашган ўза ва бошқа бегона ўт ва муҳитга қўйилган тухумлар орасида энг ози – бу ўза ниҳолларидир. Энг кўп тухумлар печак, шўра ва итузум ўсимликларига қўйилганлиги маълум бўлди. Бундан қуйидаги асосий хулосани қилса бўлади деб ҳисоблаймиз.

Ўза ниҳоллари кузги тунлам учун зарарланадиган

Жадвал.

Кузги тунламнинг тухум қўйиш учун афзал кўрган ўсимликлар
Энтомологик садокларда бажарилган тажриба (2023-2024 йй.)

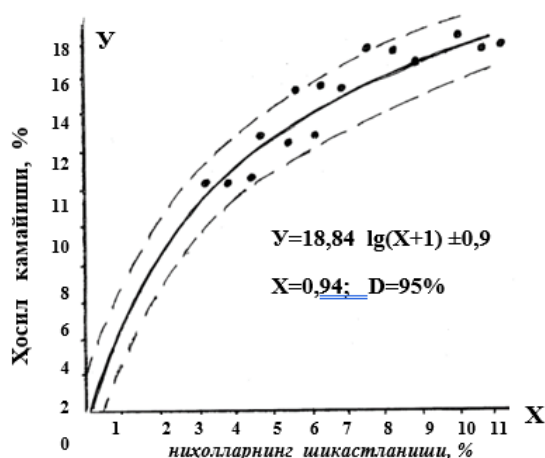
№	Ўсимлик турлари ва мухит объектлари	Лотинча номи	Бир садокда (1м ²) ўртача ўсимлик сони, дона	Битта ўсимликка ўртача қўйилган тухум сони, дона
1.	Ѓўза ниҳоллари	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	36,7±5,6	0,44±0,072
2.	Шўра	<i>Amarantus retroflexus</i> L.	12,3±1,6	2,3±0,71
3.	Олабута	<i>Atriplex hortensis</i>	6,7±1,3	0,7±0,29
4.	Печак	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4,3±1,3	3,1±0,91
5.	Итузум	<i>Solanum nigrum</i> L.	18,3±3,7	2,6±0,06
6.	Курмак	<i>Echinochloa crus-galli</i> L.	49,9±6,3	0
7.	Бўз тикан	<i>Sonhus oleraceus</i>	3,6±0,42	0
8.	Тупроқ кесаклари	-	-	0
9.	Ўсимлик қолдиқлари	-	-	0

ўсимликлар орасида энг паст даражада ўзига жалб қилувчи бўлиб ҳисобланар экан.

Аниқланишича, ғўза ҳосилдорлигига (y) ўсимлик калинлигига (x_3) таъсир кўрсатадиган бегона ўт (x_1) ва ниҳолларни кузги тунлам қуртлари билан зарарланиш даражаси (x_2) таъсир этади. Бунда ғўза ниҳолларининг зарарланиши даладаги бегона ўт зичлигига тескари боғланишдадир. Яъни, далада қанчалик бегона ўт кўп бўлса, шунчалик ғўза ниҳоллари оз шикастланади (Хўжаев ва бошқ., 2017; 2022; 2023).

Ҳар уччала омилларнинг (x_1 ; x_2 ва x_3) биргаликда таъсирининг ҳосилдорликка корреляцияси кўп омилли корреляция коэффициенти билан ифодаланади ($R_y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = 0,975$). Детерминация кўрсатадики, бу ҳар уччала омиллар ғўза ҳосилдорлиги ўзгаришини 95%га акс этади.

Қуйидаги $R_y = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$ тенглама кўрсаткичлари кузги тунлам қуртлари томонидан шикастланган кўчатлар зичлигига қараб, ғўза ҳосилдорлигини пасайиш регрессия чизигини тузиш имконини беради (расм 2).



2-расм. Ѓўза ниҳолларининг кузги тунлам қуртлари билан зарарланиш даражасига қараб, ҳосилини камайиши

Ѓўза ниҳолларини кузги тунлам қуртларидан такомиллаштирилган усул ва воситалар ёрдамида ҳимоя қилишни ўрганиш натижасида қуйидаги якуний хулосаларга келинди.

1.Ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирларини ўтказиш. Бунда кузги шудгор, яхоб сувини бериш, бегона ўтларга қарши курашиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, уват ёқаларини тозалаш ва бошқалар назарда тутилади. Хоразмда К.Дурдиев ўтказган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, қишда шўр ювиш ҳамда яхоб сувини бериш пайтида 3-4 кун ичида сув остида турган ерда кузги тунлам 83%, ундов тунламининг қуртлари эса 27% гача нобуд бўлган;

2.Ѓўза ниҳолларини сўрувчи ҳашаротлардан (шира, трипс) ҳимоя қилиш учун чигит Гаучо (ёки аналоглари) – 5 кг/т, билан упаланиб экилган бўлса, бу уларни илдиз кемирувчи зараркунандалардан ҳам ҳимоя қилади;

3.Ҳозирги кунда илдиз кемирувчи тунламларнинг нуфузи ва аҳамияти 30-40 йил муқаддам даврлардагига нисбатан анча камайган. Бунга уйғунлашган омиллар сабабчидир. Шу боис тунламларнинг одатдаги унча юқори бўлмаган сонига қарши биологик усулда муваффақиятли курашиш мумкин. Бунинг учун ғўза ниҳоллари пайдо бўлгач, зараркунанданинг феромон тутқичларини илиб, трихограммани тарқатиш муддатини аниқ белгилаш керак;

Ҳар кечада 1 дона ФТга ўртача 2-3 капалак тутилиши трихограмма қўйишни бошлаш кераклигидан далолат беради. Ўз вақтида (кечиктирмай) далага чиқарилган сифатли трихограмма муваффақият гаровидир;

4.Ўсимликларни ҳимоя қилишда пестицидларни ишлатишни мумкин қадар озайтиришга қаратилган уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимида (УХҚТ) илдизқирқар тунламларга қарши курашни такомиллаштириш мақсадида, ғўзанинг зарарланадиган ниҳоллик даврида қатор орасида, вақтинча, жалб

қиладиган бегона ўтлардан қолдириш (ҳар м²да 15 тагача) мақсадга мувофиқдир. Бунда кимёвий курашга эҳтиёж ҳар м²да 0,2-0,4 дона курт аниқланганида эмас (Справочник, 1963), балки 1,5-2,0 тадан ошганида ўтказса бўлади. Бунинг натижасида шу мақсадда ишлатиладиган инсектицидлар миқдори бир неча баравар озайиши мумкин;

5. Тунлам қуртларининг сони хавфли даражага етганлиги аниқланса (ҳар 1 м² ерда 1,5-2,0 та ва ундан кўп) кимёвий кураш ўтказиш лозим. Бунинг учун қуйидаги инсектицидлар трактор пуркагичи ёр-

дамида сепилиб, культивация қилинади ёки далага сув таралади. Культивация қилинганда препарат ер остига қўмилиб самараси ошади, сув қуйганда эса, қуртлар юқорига қараб ҳаракатланади ва препарат билан «учрашуви» тезлашади ҳамда ташқарига чиққан қуртлар турли кушандалар хавфига мубтало бўлади. Препаратлардан: циперметрин – 0,3 л/га, децис – 0,7 л/га, каратэ – 0,4 л/га, аваунт – 0,4 л/га, эмамекс – 0,3 кг/га ишлатилса, юқори самарага эга бўлиш мумкин (Хўжаев, Пўлатов, 2017; Khodjaev, 2024).

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ғўза, маккажўхори, дуккакли ўсимликлар зараркунандаларига ва касалликларига қарши кураш справочниги. – Тошкент: Ўздавнашр, 1963. – 319 б.
2. Обиджанов Д.А., Хўжаев Ш.Т. Картошкага зарар келтирувчи ер ости зараркунандалари ва уларнинг кушандалари /Ҳалқаро илмий анжуман материаллари (ЎХҚИТИ, 2019 й). – Тошкент, 2019. – Б. 423-426.
3. Уразбаев А.А., Хўжаев Ш.Т. Ғўза қатор ораларига экилган ғаллада зараркунандаларнинг фаоллиги // Мақолалар тўплами (“Ўсимликларни ҳимоя қилишда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг ўрни ва истиқболли”. – ЎХҚИТИ, конф. мат., 2016. - Тошкент: “Наврўз”, 2016. – Б. 53-58.
4. Хўжаев Ш.Т., Юлдашев Ф.Э., Шокирова Г.Н. Ўйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг устунлиги //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар ҳимояси. – 2017. - №1. – 24-25 б.
5. Хўжаев Ш.Т., Пулатов З.А. Ўриндош экинлар ва уларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – 2018. - №5. – Б. 41-43.
6. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва кишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, 2019. – 375 б.
7. Ғўзани зарарли организмларига қарши уйғунлашган кураш тизимида бошқариш (IPM) илмий-амалий қўлланма /Тузувчилар: Ш.Т.Хўжаев, А.А.Анорбаев, А.А.Хакимов, Н. Хусенова. – Тошкент, 2022. – 72 б.
8. Тавсиянома. Ўсимликлар ҳимоясини уйғунлашган тизим асосида режалаштириш бўйича /Тузувчилар: Ш.Т. Хўжаев, А.Р. Анорбаев, Н.Р. Саттаров, Ф.Э. Юлдашев, А.Т.Ахмедов, С.А. Мирзаева, А.А.Уразбаев, Ш.Ш. Зокиров. – Тошкент, 2022. – 45 б.
9. Хўжаев Ш.Т. Пестицид ва агрохимикатларни рўйхатга олиш синовларини ўтказиш юзасидан услубий кўрсатмалар /Тузувчилар: Ш.Т.Хўжаев, А.Р.Анорбаев, Н.С.Мирпулатова ва б. – Тошкент, 2023. – 172 б.
10. Khodjaev Sh.T., Khakimov A.A., Akhmedov A.T., Yuldashev F.E. Suitable insecticide for integrated pest management // EPRA International journal of Research and (JIRD). – 2024. – Vol.9. – Issue:10. – P. 38-41 (Индия).

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Хўжаев Шомил Турсунович, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти, “Агротоксикология ва озиқ-овқат ҳавфсизлиги” лабораторияси етакчи илмий ходими кишлоқ хўжалик фанлар доктори, профессор (Ўзбекистон, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Бобур кучаси, 4 уй). **ORCID:** 0000-0001-6368-0478.

Хусенова Нодира Нутфиллаевна, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти, “Агротоксикология ва озиқ-овқат ҳавфсизлиги” лабораторияси катта илмий ходими **ORCID:** 0009-0009-9949-3944.

UO'T: 632.7/632.93

**G'O'ZANING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI – O'SIMLIK
BITLARIGA (APHIDODEA) QARSHI OLTINKO'Z (CHPYSOPIDAE)
ENTOMOFAGINI QO'LLASH****ПРИМЕНЕНИЕ ЗЛАТОГЛАЗКИ (CHPYSOPIDAE) ПРОТИВ
СОСУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ -ЛИЧИНК ТЛЕЙ (APHIDODEA)
ХЛОПЧАТНИКА****APPLICATION OF ENTOMOPHAGIC APHID (CHPYSOPIDAE)
AGAINST PLANT SUCTIONING PESTS OF COTTON (APHIDODEA)***Xakimova Zulfiya Inomjon qizi, talaba**Umurzakov Asqarali Akramovich, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent*

*Хакимова Зулфия Иномжон кизи, студент**Умурзаков Аскарали Акрамович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

*Khakimova Zulfiya Inomjon kizi, student**Umurzakov Askarali Akramovich, PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor**Samarqand Davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi insituti*

*Самаркандский государственный университет, институт Агrobiотехнологии и продовольственной
безопасности*

Samarkand State University, Institute of Agrobiotechnology and Food Security

Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyati sharoitida biolaboratoriyalarda oltinko'z entomofagini ko'paytirib, o'simlik bitlariga qarshi qo'llashning maqbul muddatlari va me'yorlarining samaradorligini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlarining dastlabki natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Ilmiy tadqiqot ishlarida Samarqand viloyati Oqdaryo tumanidagi biofabrikada yetishtirilgan oltinko'z entomafagllaridan foydalanilgan. Oqdaryo tumani, Zarafshon hududidagi "G'alaba nasldor chorvasi" fermer xo'jaligining 30 gektar g'o'za maydonlarida katta g'o'za bitlariga qarshi oltinko'z entomafaglari qo'llanilgan. Keningi yillarda Samarqand viloyati sharoitida g'o'za o'simligi ekin maydonining qisqarib borishi, mavjud maydonlardan sifatli mo'l hosil olish kerakligini inobatga olib, g'o'za zararkunandalariga qarshi kurashishda entomafaglardan samarli foydalanish yollari tadqiq qilish davr talabi hisoblanadi. Tajribalarda oltinko'z entomofagini hozirgi vaqtdagi eng ilg'or usullardan foydalangan holda biolaboratoriyada ko'paytirish, g'o'za ekinining so'ruvchi zararkundalariga qarshi qo'llashda eng qulay muddat va me'yorlarini o'rganish hamda entomafag samaradorligini oshirish yo'llari ishlab chiqish ishning ilmiy yahgiligini belgilaydi.

Kalit so'zlar: oltinko'z (*Chpysopidae*), katta g'o'za biti, o'rgimchakkanalar, biologik, entomofag, yirtqich, biolaboratoriya, biofabrika, tarqatish, muddat, tartibi, hisoblash, samaradorlik, qo'llash nisbati, don kuyasi, mum kuyasi, vegetatsiya davri, tajriba maydoni, variantlar, biologik samaradorlik, xo'jalik samardorlik, iqtisodiy samaradorlik.

Annotation. This article presents the preliminary results of scientific research conducted in the Samarkand region to study the effectiveness of optimal timing and rates of application of the entomophage "Golden Eye" against cotton lice through its laboratory propagation. The research involved the use of lacewing insects bred at a biofactory in the Akdarya district of the Samarkand region. The lacewing insects were used against cotton aphids in 30 hectares of cotton fields at the Ghalaba Nasldor Chorovasi farm in the Akdarya district. In recent years, given the reduction in cotton-growing areas in the Samarkand region and the need to obtain a high-quality and abundant harvest from existing areas, studying ways to effectively use entomophages to control cotton pests has become a pressing issue. The scientific value of our work is determined by the cultivation of the golden-eyed entomophage in a biological

laboratory using the most modern methods, the study of the most favorable periods and rates of application against sucking pests of cotton crops, and the development of methods for increasing the effectiveness of entomophages.

Key words: Lacewings, cotton bollworm, spider mites, biological, entomophages, predatory, biolaboratory, biofactory, distribution, period, procedure, calculation, efficiency, norm, grain moth, wax moth, vegetation period, experimental zone, options, biological efficiency, economic efficiency, cost effectiveness.

Аннотация. В данной статье представлены предварительные результаты научных исследований, проведенных в Самаркандской области по изучению эффективности оптимальных сроков и норм применения энтомофага «Золотистый глаз» против хлопковых вшей путем его лабораторного размножения. В научных исследованиях использовались энтомофаги златоглазки, выращенные на биофабрике в Акдарьинском районе Самаркандской области. Энтомофаги златоглазки применялись против хлопковых тлей на 30 гектарах хлопковых полей хозяйства «Галаба наслдор чороваси» Акдарьинского района. В последние годы, учитывая сокращение площадей под хлопковые посевы в Самаркандской области и необходимость получения высококачественного и обильного урожая с существующих площадей, актуальной задачей стало изучение способов эффективного использования энтомофагов для борьбы с вредителями хлопка. Научную ценность нашей работы определяют культивирование золотистоглазого энтомофага в биолaborатории с использованием самых современных методов, изучение наиболее благоприятных сроков и норм применения против сосущих вредителей хлопковых культур, а также разработка способов повышения эффективности энтомофагов.

Ключевые слова: златоглазки, хлопковая совка, паутинные клещи, биологический, энтомофаги, хищный, биолaborатория, биофабрика, распространение, период, процедура, расчет, эффективность, норма зерновая моль, восковая моль, вегетационный период, экспериментальная зона, варианты, биологическая эффективность, экономическая эффективность, экономическая эффективность.

KIRISH

O'zbekiston qishloq xo'jaligini yanada jadal rivojlantirishda o'simliklarni zararkunandalardan, kasalliklardan va begona o'tlardan atrof-muhitga zarar yetkazmagan holda uyg'unlashgan himoyalash muhim ahamiyatga ega. Bu muammo o'simliklarni biologik himoya qilishni, tabiat va atrof-muhitga zarar yetkazmasdan, zararkunandalarning tabiiy kushandalarini chuqurroq o'rganishni talab qiladi. Respublikamiz hukumati va soha mutaxassisleri tomonidan zararli hasharotlarga qarshi kurashda asosiy e'tibor biologik usulga qaratilmoqda (Umurzakov, Pulatov, 2019).

Nemis tabiatshunosi V.Koller entomofaglar zararkunandalar miqdoriga qanchalik ta'sir ko'rsatishini o'rgangan. Uning entomofaglardan foydalanish borasidagi fermerlar, o'rmonchilar va bog'bonlarga maslahatlari 1837 yili Avstriyada chop etilgan. U shunday yozgandi: «Hasharotlarning o'zaro munosabatlarini yaxshi o'rgangandan keyingina biz ularning zararli ta'siridan himoyalana olamiz, bunga erishmoq uchun inson bevosita yoki bilvosita zararli turlarni, ularning turli rivojlanish bosqichlarini, ko'payishi, qancha hayot kechirishi va nihoyat, ularning tabiiy entomofaglarini bilishi zarurdir» (Sulaymonov va boshq., 2014).

Respublikada qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilishda oltinko'z (*Chrysopa*) entomofagini qo'llash katta samara berishi aniqlangan va bu umumiy biologik usul bilan himoya qilinayotgan maydonning 65-70% ni tashkil qiladi. O'zbekiston Respublikasida 1034 dan ziyod, shu jumladan, Samarqand viloyatida 40 dan ortiq biolaboratoriyalarda oltinko'z ommaviy ravishda ko'paytirilib kelinmoqda (Bekmurodova, Umurzakov, 2025).

O'zbekiston iqlim sharoitida oltinko'zning qariyb 11 turi mavjudligi aniqlangan. Qishloq xo'jaligida zararkunanda hasharotlarga qarshi kimyoviy preparatlarni me'yoridan ortiq qo'llash bir qancha salbiy oqibatlariga olib kelishi

hammaga ma'lum (Muhammadiyev, 2017). Salbiy ta'sirlarini hisobga olgan holda, olimlar zararkunandalarga qarshi kurashni yaxshiroq ta'minlaydigan, odamlar va atrof-muhit uchun kamroq xavfli bo'lgan muqobil usullarni joriy qilish sohasida tadqiqotlar olib borilmoqda.

Biologik kurash bu tabiiy entomofaglardan foydalanish orqali zararkunandalarga qarshi kurashish usulidir, chunki u zararkunandalar zichligini kamaytirishda ekologik jihatdan sog'lom va iqtisodiy jihatdan samaralidir. Oltinko'z entomofagi nafaqat g'ozadagi o'simlik bitlariga, balki ko'plab zararkunanda hasharotlarning lichinkalari va tuxumlari bilan ham oziqlanib, o'simliklarni himoya qiladi (Sarwar et al., 2012).

Ko'paytirilayotgan oltinko'z standart me'yor ko'rsatkichlariga to'liq javob bergan taqdirdagina tuxumini zarur maydonlarga tarqatish tavsiya etiladi. Zararkunandalarning tarqalishi va zichligiga hamda mahsulotning sifatiga yarab har gektarga 500 tadan 2000 gacha tarqatish mumkin. Bundan tashqari, g'ozga nihollaridagi so'ruvchi zararkunandalar (o'rgimchakkana, trips va o'simlik bitlari) ga qarshi oltinko'zning tuxum va 2-chi yosh lichinkalarini 1:15 yoki 1:20 nisbatlarda ham dalaga tarqatish mumkin (Toreniyazov va boshq., 2018).

Oltinko'z entomofagini aprel oyidan boshlab zararkunandalarning oldini olish maqsadida o'simlik bitlari, tamaki tripsi va o'rgimchakkanalarga qarshi dala chetlariga va g'ozga maydonlariga 10 m oraliqda yetuk zotini yoki 1:15-20 hisobidan tuxum va lichinkalarini tarqatish, kelajakda zararkunandalarning ommaviy ko'payib ketishining oldini olipida salmoqli foyda beradi.

Jumladan g'ozadagi katta g'ozga bitlariga qarshi oltinko'z entomofagining 2 kunlik tuxumini havo harorati o'rtacha +25 + 26°C bo'lganda 1:10 nisbatda tarqatilganda tajribaning 3-kunida nazorat variantiga nisbatan 57,2 %, 6-10 kunda 68,4-78,0 % biologik samaradorlikka

erishilgan (1-jadval).

1-jadval

Oltinko'z lichinkalarining yirtqichligi ko'rsatkichi

Lichinka yoshi	Muvaffaqiyatli qidiruv tezligi	Ishlov berish vaqti	Maksimal yirtqichlik darajasi
Birinci	0,650	0,380	35,900
Imago	0,715	0,377	39,300

Oltinko'z (*Chrysopa carnea*) dunyoning ko'plab hududlarida g'o'za va boshqa ekinlarda aksariyat zararkunandalarning muhim yirtqichidir (Maxmatmuradov va boshq., 2024).

G'o'zada o'simlik bitlarining bir necha turlari oziqlanadi. Ulardan g'o'za yoki poliz biti (*Aphis gossypii* Gelov), akasiya yoki beda biti (*A. medicaginis* Koch.), Plotnikov biti (*Xerophiaphis plotnikovi* Nev.), katta g'o'za biti (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) va g'o'za ildiz biti (*Trifidaphis phascoli* pass.) eng ko'p zarar yetkazadi (Xo'jayev 2014).

Katta g'o'za biti (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv) afidiidlar oilasiga mansub qanotli yoki qanotsiz hasharot. Tanasining uzunligi 3,5—4,0 mm. Qanotli va qanotsiz tirik tug'adigan urg'ochilari och-yashil yoki sariq tusda bo'lib, ko'zlari qizil. Shira chiqazuvchi naychalari va dumi ingichka, tana uzunligining yarmicha keladi. Tuxum qo'yuvchi urg'ochisi sariqqo'ng'ir tusli. (Yaxontov, 1962). Yil davomida bir necha partenogenetik (urug'lanmasdan tug'ish) va bitta jinsiy avlod beradi. Tuxum holida g'o'zapoya va yantoqda qishlaydi. G'o'za nihollariga 2-chin barg paydo bo'lishi bilan o'tadi. Iyulda va avgustning boshlarida katta g'o'za bitining har tupdagi soni 100-200 ga yetadi, so'ngra bir oz kamayadi, kuzga borib esa ularning soni yana ortadi. Katta g'o'za biti g'o'zaning eng xavfli zararkunandasi. (Qurbonova, Umurzakov, 2025) Ular faqat barglardagina tarqalib qolmay, balki poya va gul-oladi qismini ham egalaydi; bu esa hosil organlarining to'kilishiga sabab bo'ladi. Kuzda bitlar najasidan ifloslangan paxta tolalarining texnologik sifati buziladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy izlanishlar dala va laboratoriya sharoitida o'tkazilib tadqiqot ishida entomologik, ekologik usullaridan foydalanildi. Dala tajriba o'tkazish V.P.Kandratyuk (1973) uslubi, dala sharoitida entomofaglarining sonini aniqlash V.A.Shapiro, V.A.Shepatel (1976) uslublari bilan, oltinko'z entomofagini suniy sharoitda biolaboratoriyalarda ko'paytirish hozirgi vaqtda keng qo'llanilayotgan biolaboratoriya sharoitida oltinko'zni 3 litrli shisha bankalarda, don kuyasi tuxumlarida ko'paytirildi (Sulaymonov va boshq., 2013).

Oltinko'z entomofaglarini qo'llashning biologik samaradorligi Abbot formulasi yordamida aniqlandi. Olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov qo'llanmasida keltirilgan uslublar bo'yicha dispersion tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Keyingi yillarda Samarqand viloyati sharoitida g'o'za o'simligini ekin maydoni qisqarib borishi, mavjud maydonlardan sifatli mo'l hosil olish kerakligini inobatga olib, g'o'za zararkunandalariga qarshi kurashishda entomofaglardan samarali foydalanish yollari tadqiq qilish davr talabi hisoblanadi. Tajribalarda oltinko'z entomofagini hozirgi vaqtdagi eng ilg'or usullardan foydalangan holda biolaboratoriyada ko'paytirish, g'o'za ekinlarining so'ruvchi zararkundalariga qarshi qo'llashda eng qulay muddat va me'yorlarini o'rganish hamda entomofag samaradorligini oshirish yo'llari ishlab chiqish ishning ilmiy yahgiligini belgilaydi.

Tadqiqot natijalari quyidagicha bo'ldi. O'simlik bitlari (*Aphidodea*)ga qarshi oltinko'z entomofagining samaradorligini aniqlash maqsadida iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda 1:20, 1:10 va 1:5 (entomofag: o'lja) nisbatlarida qo'llab, 3, 5, 7 hamda 14 kunlarda zararkunandalarnig nobud bo'lganlari soniga qarab samaradorligi aniqlandi.

Shu bilan birga, oltinko'zni don kuyasidan foydalangan holda ko'paytirish usulidan foydalanilganda yuqori oltinko'z nasli olindi. Zararkunandalarning qishlovdan chiqishi uchun zarur bo'lgan optimal harorat yig'indisi oltinko'z uchun zarur foydali haroratga nisbatan kamroq bo'lgani uchun zararkunandalar tabiatda ertaroq paydo bo'ldi va

2-jadval

G'o'za bitiga qarshi oltinko'z entomofagini biologik samaradorligi (Samarqand viloyati Oqdaryo tumani "G'alaba nasldor chorvasi" fermer xo'jaligi, 2025 y.)

Variantlar	Oʻrtasha 1 bargda (oʻsimlikka) bitlar soni, dona					Samaradorlik, %			
	Oltinkoʻz qoʻllashdan oldin	Oltinkoʻz qoʻllangandan keyingi kunlar							
		3	5	7	14	3	5	7	14
Shonalashgasha davr mabounida									
1:20	24,3	20,1	13,5	8,8	7,3	18,1	46,3	66,5	72,9
1:10	23,4	19,0	16,5	10,5	7,0	19,6	30,8	57,5	73,2
1:5	23,9	19,6	12,3	7,4	5,5	18,7	49,4	81,1	80,4
Nazorat	22,5	35,3	45,0	50,0	57,1	-	-	-	-
Sx, %						3,2	2,9	2,8	2,6
EKF _{0.5}						2,3	2,2	2,0	1,9

holat zararkunanda hasharotlarning tez sur'atda ko'payib oltinko'zning ta'sir doirasini kamayishiga olib keldi.

Oltinko'z entomofagining g'o'zadagi bitiga qarshi 1:20, 1:10 va 1:5 (entomofag:o'lja) nisbatda qo'llanilganda 3-kunda nazorat maydoniga nisbatan samaradorlik mos ravishda 17%, 18% va 19% ga teng bo'ldi, 5 hamda 7 kunlarda eng yuqori samaradorlik 1:5 nisbatda qo'llanilganda olindi va 41 va 51%ni tashkil etdi. 14-kunda shiralariga qarshi oltinko'z 55%, 59% va 61% samaradorlik ko'rsatdi (jadval 2).

XULOSA

Samarqand sharoitida g'o'za maydonlarida katta g'o'za bitiga qarshi oltinko'z entomofagini 1:20, 1:10 va 1:5 (entomofag:o'lja) nisbatda sinab ko'rilganda eng yaxshi samaradorlikka 1:10 hamda 1:5 nisbatda qo'llanilganda kuzatildi, 14-kunda qariyb 61% zararkunanda nobud bo'lgani aniqlandi. Ushbu natijalar asosida oltinko'zni g'o'za maydonlarida entomofag hamda zararkunandalar nisbatini 1:10 va 1:5 nisbatda qo'llashni tavsiya etish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Умурзаков Е.У., Пулатов О.А., «Биоэкология и методы регулирования численности насекомых, а также плантации грецких орехов и условия их произрастания в Узбекистане». //Актуальные проблемы современной науки. Москва 2019. №6
2. Bekmurodova D.R., Umurzakov A.A. G'o'za maydonlarida ko'sak qurtiga (*Shloridea obsoleta* F) qarshi biologik kurash usullari. /«Intensiv qishloq xo'jaligida agrobiotexnologik muammolar va ularning innovatsion yechimlari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy maqolalar to'plami. – Samarqand. SamDU nashri, 2025.
3. Qurbonova N.N., Umurzakov A.A. G'o'za maydonlarida o'simlik bitlariga sarshi kurash choralari. /«Intensiv qishloq xo'jaligida agrobiotexnologik muammolar va ularning innovatsion yechimlari» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy maqolalar to'plami. – Samarqand. SamDU nashri, 2025.
4. Sarwar M, Xuenong X. Kongming W., «Suitability of webworm *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera: Crambidae) eggs for consumption by immature and adults of the predatory mite *Neoseiulus pseudolongispinosus* (Xin, Liang and Ke) (Acarina: Phytoseiidae)» Spanish Journal of Agricultural Research, pp. 10(3): 786-793., (2012).
5. Maxmatmuradov A.U., Umurzakov E.U., Axmedov S.I., Po'latov A.O., Madiyev A.J. Qishloq xo'jalik entomologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent 2024
6. Muhammadiyev B.Q. O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usullari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2017
7. Toreniyazov Ye.Sh. va boshqalar. O'simliklarni himoya qilish. Darslik. Toshkent 2018.
8. Sulaymonov B.A., Kimsanbayev X.X., Jumayev R.A., Rustamov A.A., Anorbayev A.R., Sulaymonov O.A. O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent, 2014
9. Xo'jayev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari Darslik. Toshkent, 2014.
10. Яхонтов Б.Б. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари, Тошкент, «Ўзбекистон», 1962
11. Sulaymonov B.A, Boltayev B.S, Komilov Sh.G. Qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalari, kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Qo'llanma. / -Toshkent. 2013
12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985
13. Методика полевых и вегетационных опытов с удобрениями и гербицидами. -М.: Наука, 1967
14. <https://agrokomakchi.uz/>
15. <https://www.pesticide.ru/host/store>
16. <https://bio-group.net/>
17. https://karantin-jurnali.uz/jurnal_detel/
18. <https://agroex.ru/>
19. <https://telegraph.net>

Mualliflar haqida ma'lumot

1. Xakimova Zulfiya Inomjon qizi, talaba. Samarqand Davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi insituti. (O'zbekiston Respublikasi, Samarqand viloyati Jomboy tumani, Sh. Burxonov ko'chsi-2). E-mail: zulfiya.shaxsiy@gmail.com, <https://ORCID.ORG/0009-0005-6743-2208>

2. Umurzakov Asqarali Akramovich, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent Samarqand Davlat universiteti, Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi insituti. (O'zbekiston Respublikasi, Samarqand viloyati, Jomboy tumani, Sh. Burxonov ko'chsi-2), E-mail: askaraliumurzakov@gmail.com, <https://ORCID.ORG/0009-0005-6743-2208>

МЕЛИОРАЦИЯ ВА СУФОРМА ДЕХҚОНЧИЛИК

УО'Т: 635.45:634.7

TURLI SUG'ORISHDA TUPROQ NAMLIGINING G'O'ZANING
O'SISHI VA RIVOJLANISHIGA TA'SIRIВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ
ХЛОПЧАТНИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОЛИВАХINFLUENCE OF SOIL MOISTURE ON THE GROWTH AND
DEVELOPMENT OF COTTON UNDER DIFFERENT IRRIGATION*Genjemuratov Abdiqadir Saylaubaevich, assistant*

Генжемурастов Абдиқадир Сайлаубаевич, ассистент

*Genjemuratov Abdiqadir Saylaubaevich, assistant**Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti*

Институт сельского хозяйства и агротехнологии Каракалпакстана

Institute of Agriculture and Agrotechnologies of Karakalpakstan

Annotatsiya. Ilmiy maqolada Qoraqalpog'iston respublikasining o'rtacha sho'rlangan o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida g'o'zaning "S-4727" va "Sulton" navlarini parvarishlashda egatlab sug'orish, egat oralatib sug'orish, egatga plyonka to'shab sug'orish va egatni qarama-qarshi tomonidan sug'orishdagi tuproq namligining g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini tahliliy ma'lumotlari bayon etilgan.

Tadqiqotda g'o'zaning "S-4727" va "Sulton" navlarini sug'orish usuli va sug'orish tartiblari har bir ekin va navlarni biologik xususiyatlariga, ya'ni o'suv davri davomiyligiga, o'suv fazalarini o'tish muddatlariga, ko'chat qalinligiga, suvga bo'lgan talabiga, qurg'oqchilik ta'siriga chidamliligiga hamda ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalariga bog'liq o'rganib chiqilgan.

Egat oralatib egatga plyonka to'shab sug'orilgan variantda tuproqda namlik barqaror ushlab turilishi sababli g'o'zaning hosil shohlari, tugunchalari va ko'saklar soni boshqa variantlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan va eng maqbul variant deb topilgan.

Kalit so'zlar: g'o'za navi, o'tloqi-allyuvial tuproqlari, egatlab, egat oralatib, egatga plyonka to'shab va egatni qarama-qarshi tomonidan sug'orish, cheklangan dala nam sig'imi, tuproq namligi, g'o'zaning o'sishi-rivojlanishi va hosildorligi.

Аннотация. В научной статье изложены аналитические данные о влиянии влажности почвы на рост, развитие и урожайность хлопчатника при выращивании сортов хлопчатника «С-4727» и «Султан» в условиях среднесоленых лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан при поливе по бороздам, поливе через борозды, поливе с настилом пленкой и поливе с противоположной стороны борозды.

В варианте с поливом через борозду с покрытием борозды пленкой количество симподиальных ветвей, завязей и коробочек хлопчатника было выше по сравнению с другими вариантами из-за стабильного поддержания влажности почвы и был признан наиболее оптимальным вариантом.

Ключевые слова: хлопчатник, лугово-аллювиальные почвы, способы орошения, предельная полевая влагоёмкость, влажность почвы, рост и развитие растений, урожайность.

Abstract. The scientific article presents analytical data on the influence of soil moisture on the growth, development, and yield of cotton when cultivating the "S-4727" and "Sultan" cotton varieties under the conditions of moderately saline meadow-alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan with furrow irrigation, inter-furrow irrigation, furrow film irrigation, and irrigation from the opposite side of the furrow.

In the study, the irrigation methods and irrigation regimes of the “S-4727” and “Sultan” cotton varieties were studied depending on the biological characteristics of each crop and variety, i.e., the duration of the growing season, the duration of the phases of development, plant density, water requirements, resistance to drought, as well as the agrotechnology of crop cultivation.

In the variant with furrow irrigation with film application, due to the stable maintenance of soil moisture, the number of sympodial branches, tubers, and bolls was higher compared to other variants and was recognized as the most optimal variant.

Keywords: cotton variety, meadow-alluvial soils, furrow irrigation, alternate furrow irrigation, furrow irrigation with film covering, opposite-side furrow irrigation, field capacity, soil moisture, cotton growth and development, yield.

KIRISH

Bugungi kunga kelib suv resurslaridan oqilona foydalanish mintaqada, jumladan, respublikamizning barqaror iqtisodiy taraqqiyotida hal qiluvchi masalalardan biriga aylangan sharoitda, asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarini suv tejankor sug'orish texnologiyalarini va sug'orish texnikasi elementlarini aniqlash va joriy qilish dolzarb bo'lib hisoblanadi (PQ-179-son).

Dunyoda suv resurslarining bugungi kundagi yuqori me'yorlar bilan sarflanishi, uning global tanqisligiga olib kelmoqda. Yangi suv manbalarini o'zlashtirish, suv xo'jaligi tizimlarini yaxshi holatda ushlab turish kattadan-katta investitsiyalarni talab qilmoqda. Har bir kub metr suvning narxi qimmatlashib borib, rivojlanayotgan davlatlarning suv ta'minotida muammolar keltirib chiqarmoqda.

Suv resurslaridan tejimli foydalanish siyosati natijasida suvdan foydalanishning umumiy miqdori o'tgan asrning 90-yillariga nisbatan yiliga 64 mlrd. m³ dan hozirda o'rtacha 51 mlrd. m³ gacha kamaytirildi. Shuningdek, mos ravishda 1 gektar sug'oriladigan maydonga o'rtacha 16 ming m³ suv ishlatilgan bo'lsa, bugungi kunda bu ko'rsatkich 10 ming m³ gacha tushirildi.

Butun jahon suv instituti hisob-kitoblariga ko'ra, 2025-yilga kelib dunyoda tahminan 3,5 mlrd. aholi suv tanqisligi muammosiga duch kelishi mumkin. Xususan, rivojlanayotgan davlatlarda tabiiy resurslarni boshqarishning mukammal strategiyasi va siyosatining amalda ishlamasligi hisobiga bu ko'rsatkich 1,2-1,8 mln. kishiga etadi. 2080 yilga borib esa ekinlarni sug'orish samaradorligining oshishiga qaramasdan, global iqlim, ob-havo, yog'ingarchilik va o'simliklar vegetatsiya davrining o'zgarib ketishi sababli chuchuk suvga bo'lgan talab 25% ga ortishi prognoz qilinmoqda (PQ-308-son).

Hozirgi kunda butun dunyoda 17 ta davlat “o'ta yuqori” darajada suv tanqisligiga uchragan mamlakatlar hisoblanadi. O'zbekiston mazkur ko'rsatkich bo'yicha 164 ta davlat orasida 25 – o'rinda turadi (beshlik shkalada 2-darajada), ya'ni “yuqori” darajada suv tanqisligiga uchragan davlatlar qatoriga kiradi.

O'zbekiston aholisining 2030 yilga kelib, qariyb 40 mln. kishiga etishi mavjud suv resurslarining 7-8 km. kubga qisqarishini keltirib chiqaradi. Bunday sharoitda suv tanqisligi darajasi 13-14 % dan 44-46 % gacha oshishi mumkin, bu esa qishloq xo'jaligining rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi (PQ-308-son).

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqib, mamlakatimizda keyingi yillarda kuzgi bug'doy, g'oz, soya va

boshqa ekinlarni yetishtirishda yangi innovatsion tejankor sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish dolzarb bo'lib hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotda Qoraqalpog'iston Respublikasining o'tloq-allyuvial tuproqlari sharoitida g'ozaning “S-4727” va “Sulton” navlarini egatlab, egat oralatib, egatga plyonka to'shab hamda egatni qarama-qarshi sug'orishning tuproq namligini g'ozaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqotlarda ilmiy tajriba tadqiqotlari laboratoriya va dala tajribalarini o'tkazish, fenologik kuzatish va biometrik o'lchashlar “Metodika Gosudarstvennogo sortoispaniya selskoxozyaystvennix kultur”, “Dala tajribalarini o'tkazish uslublari” asosida olib borildi. Paxta hosili ma'lumotlariga B.A.Dospexovning “Metodika polevogo opita” manbasidagi dispersion tahlil uslubi hamda kompyuter dasturi yordamida matematik-statistik tahlil qilish uslubiy qo'llanmalariga rioya qilingan holda o'tkazildi (O'zPITI, 2007; Dospexov, 1985).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan doimiy maqbul namlik darajasi ta'minlanishi kerak. Sug'orish muddatini aniqlash uchun ko'plab usul va uslublardan foydalaniladi. Sug'orish muddatini tuproq namligi bo'yicha belgilash eng ishonchli usul bo'lib, termostat-tarozi usulida aniqlab borish klassik va aniq usul hisoblanadi. Qishloq xovjalik ekinlarining o'sish, rivojlanish va hosil to'plash jarayonlari ko'p jihatdan sug'orish tartiblariga, ya'ni sug'orish muddatiga, soniga va me'yoriga bog'liq bo'ladi. Ekinlarni sug'orish tartiblarini belgilash esa joyning iqlim, tuproq, gidrogeologik sharoitlariga bog'liq.

Shuningdek, ekinlarni sug'orish usuli va sug'orish tartiblari har bir ekin va navlarni biologik xususiyatlariga, ya'ni o'suv davri davomiyligiga, o'suv fazalarini o'tish muddatlariga, ko'chat qalinligiga, suvga bo'lgan talabiga, qurg'oqchilik ta'siriga chidamliligiga hamda ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalariga bog'liq. Shuning uchun ham har bir ekin turi va navlarini ma'lum iqlim-tuproq, gidrologik sharoitlarda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. (Djumanazarova, Genjemuratov, 2025).

Tajriba dalasida tuproq namligini sug'orish muddati va me'yoriga bog'liq holda o'zgarishini o'rganish maqsadida variantlar bo'yicha qabul qilingan sug'orishdan oldingi tuproq namligi g'oz navlarining o'suv fazalari bo'yicha ildiz tarqalish chuqurligini hisobga olgan holda ishlab

jadval

G'ozaning S-4727 va Sulton navlarini sug'orish oldi tuproq namligining o'zgarishi, CHDNSga nisbatan % hisobida, 2020 yil

Variantlar	G'oz navlarini sug'orishlar oldi tuproq namligi, % hisobida					
	1		2		3	
	og'irlikka nisbatan, %	CHDNSga nisbatan, %	og'irlikka nisbatan, %	CHDNSga nisbatan, %	og'irlikka nisbatan, %	CHDNSga nisbatan, %
1	-	-	-	-	-	-
2	14,3	69,4	14,2	68,9	-	-
3	13,7	72,1	14,0	71,7	13,9	71,2
4	14,8	72,0	14,8	71,8	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	14,1	68,4	14,3	69,4	-	-
7	13,6	71,5	14,0	72,0	14,0	71,7
8	14,8	71,8	14,7	71,3	-	-

chiqarish (nazorat) variantini sug'orishda gullashgacha davrida-70 sm, gullash va dukkaklash davrida-100 sm va pishib yetilish davrida-70 sm, g'ozani egat oralatib plyonka to'shab sug'orish variantida gullash davrida-50 sm, gullash va dukkaklash davrida-70 sm va pishib yetilish davrida-50 sm chuqurlik bo'yicha aniqlab borildi.

2020 yilda g'ozaning "S-4727" va "Sulton" vegetatsiya boshida tuproqning 0-250 sm qatlamdagi namlik zaxirasi 29,8 % bo'lgan bo'lsa, oxiriga kelib, g'ozani egatlab sug'orilgan variantda tuproqning 0-250 sm qatlamida namlik 26,7 % ni, egatga plyonka to'shab sug'orilgan variantda 29,2-25,7 % va egatni qarama-qarshi tomonidan sug'orilgan variantlarda 29,8-26,5 % ga teng bo'ldi.

G'ozani vegetatsiya davrida sug'orishda belgilangan sug'orish oldi tuproq namligi tartibiga to'liq rioya qilindi va yo'l qo'yilgan hatolik 0,6-2,0 % dan oshmadi. Olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalariga ko'ra, tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 % bo'lganda 1,2,4,5,6,8-variantlarda amal davrida ikki marta sug'orish 0-2-0 tizimida o'tkazilgan bo'lib, sug'orish oldi tuproq namligi 68,2-72,0 % ga teng bo'ldi. Egatga plyonka to'shab sug'orilgan 3,7-variantlarda, g'oz vegetatsiya davrida uch marta 1-2-0 tizimida sug'orildi va sug'orish oldi tuproq namligi o'rtacha 70,2-72,0 % ga teng bo'ldi (jadval).

2020 yilda tajriba dalasidagi g'oz navlarini o'simlik bo'yi o'lchanganda g'ozaning S-4727 navini sug'orishda ishlab chiqarish (nazorat) variantida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 %da sug'orilgan 1-variantda iyun oyining 1 sanasida 14,1 sm, iyulda 48,2 sm, avgustda 81,4 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, xuddi shu usul va tartibda sug'orilgan g'ozaning Sulton navida yuqoridagilarga mos holda 14,2; 48,9 va 82,1 sm ni tashkil qildi yoki S-4727 naviga nisbatan 0,1; 0,7 va 0,7 sm yuqoriligi kuzatildi.

G'ozaning S-4727 navini sug'orishda g'ozani egat oralatib plyonka to'shab sug'orish variantida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 %da sug'orilgan 3-variantda iyun oyining 1 sanasida 14,6 sm, iyulda 57,7 sm, avgustda 87,8 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, xuddi shu usul va tartibda sug'orilgan g'ozaning Sulton navida yuqoridagilarga mos holda 14,8; 58,6 va 90,1 sm ni tashkil qildi yoki S-4727 naviga nisbatan 0,2; 0,9 va 2,3 sm baland bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

2021 yilda tajriba dalasidagi g'oz navlarini o'simlik bo'yi o'lchanganda g'ozaning S-4727 navini sug'orishda ishlab chiqarish (nazorat) variantida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 %da sug'orilgan 1-variantda iyun oyining 1 sanasida 17,1 sm, iyulda 68,9 sm, avgustda 93,9 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, xuddi shu usul va tartibda sug'orilgan g'ozaning Sulton navida yuqoridagilarga mos holda 18,6; 71,8 va 95,6 sm ni tashkil qildi yoki S-4727 naviga nisbatan 1,5; 2,9 va 1,7 sm yuqoriligi kuzatildi.

G'ozaning S-4727 navini sug'orishda g'ozani egat oralatib plyonka to'shab sug'orish variantida sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 %da sug'orilgan 3-variantda iyun oyining 1 sanasida 18,4 sm, iyulda 75,9 sm, avgustda 102,3 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, xuddi shu usul va tartibda sug'orilgan g'ozaning Sulton navida yuqoridagilarga mos holda 18,8; 77,1 va 104,1 sm ni tashkil qildi yoki S-4727 naviga nisbatan 0,4; 1,2 va 1,8 sm baland bo'lganligi ma'lum bo'ldi hamda 2022 yilda ham yuqoridagilarga mos holda ma'lumotlar olinganligi kuzatildi. (Djumanazarova, Genjemuratov, 2020).

XULOSA

Qoraqolpog'iston Respublikasining qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-alyuvial tuproqlari sharoitida g'ozaning S4727 va Sulton navlarini sug'orish tartibiga bog'liq holda

o'sishi rivojlanishi turlicha bo'lganligi, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-70-60 % tartibda ishlab chiqarish (nazorat) variantiga nisbatan, g'o'zani egat oralatib plyonka to'shab sug'orish variantida g'o'zaning balandligi 2020 yilda 0,2-0,9-2,3 sm ga, 2021 yilda 0,4-1,2-1,8 sm va 2022 yilda 0,1-1,2-0,8 sm ga yuqori bo'lgan-

ligi kuzatilib, g'o'zaning C-4727 navini o'rtacha uch yilda ishlab chiqarish (nazorat) varianti 28,2 s/ga, shu tartibda faqat egatga plyonka to'shab sug'orilgan variantda 34,6 s/ga paxta hosili olingan bo'lsa, g'o'zaning Sulton navida yuqoridagilarga mos holda 29,3 va 37,3 sentnerga paxta hosili olinganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 25-martdagi PQ-179-son "Paxta maydonlarida tuproq unumdorligini va hosildorlikni oshirish, sug'orishning yangi texnologiyalarini joriy etishni qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
- 2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-uyil 7-iyuldagi PQ-308-son "Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarni joriy qilishning qo'shimcha tashkiliy chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori.
- 3.O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 23.10.2019 yildagi PF-5853-son
- 4.Bezborodov G.A. va boshqalar. "G'o'zani sug'orishning suv tejovchi texnologiyalari va ma'dan o'g'itlar bilan oziqlantirishning samarali usullari"- /PSUEAITI "Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va agrotexnologiyalarining dolzarb yo'nalishlari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami, 2016 yil. II-qism. - b. 111-115.
- 5.Безбородов Г.А., Шамсиев А.С., Мырзабаев Б.А. Влияние техники и технологии полива на агрофизические свойства почвы и продуктивность хлопчатника. /Международной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования в ВУЗах в современных условиях». Шымкент, Казахстан, 2015. С. 162-165.
6. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. -Toshkent O'zPITI, 2007, 147 b.
- 7.Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта» (основами статической обработки результатов исследований). М.: Агрпроомиздат,1985. -с. 415.
8. Djumanazarova A.T., Genjemuratov A.S. Применение бороздкового полива с использованием противofiltrационных плёночных покрытий в условиях Республики Каракалпакстан. /Pedagogical sciences and teaching methods: a collection scientific works of the International scientific conference (16 June, 2022) - Copenhagen: (Daniya) 2022. Volume 1, ISSUE 14 – 459 p. ISBN 978-955-3605-86-4 16.06.2022. -C 369-373.
- 9.Djumanazarova A.T., Genjemuratov A.S. G'o'za navini sug'orish tartibini belgilashda cheklangan dala nam sig'imining ahamiyati. /International Educators Conference Hosted online from Toronto, Canada Website: econfseries.com 7th August, 2025. Page 5-11.
- 10.Isaev S.X., Ashirov Yu.R., Bazarbaev B.A.-// Correlation between water consumption during cotton irrigation and flood water level dynamics mathematical model-Procedia of Theoretical and Applied Sciences Proceedings of the 1st International Congress on "Science, Technology, Engineering & Mathematics" ISSN: 2795-5621 Available: <http://https://procedia.online/index.php/engineering/article/view/162>.

Mualliflar haqida ma'lumot:

Genjemuratov Abdiquadir Saylaubaevich, Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti, assistenti (QAXAI). Manzil: Qoraqalpog'iston Respublikasi Nukus shahri Abdambetov ko'chasi raqamsiz uy.<https://orcid.org/0009-0002-4812-833X> E-mail: abdikadirgenzemuratov@gmail.com

“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, аммо улар таркибида хулоса бўлиши шарт. Бундай мақолалардаги бўлим номлари муаллиф томонидан белгиланади.

Журналда қуйидаги асосий йўналишлар бўйича илмий мақолалар нашр қилинади:

- Умумий деҳқончилик. Пахтачилик
- Мелиорация ва суғориладиган деҳқончилик
- Агрохимё ва тупроқшунослик
- Селекция ва уруғчилик
- Ўсимликшунослик
- Умумий генетика
- Молекуляр генетика
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш

Мақолани расмийлаштиришга қўйиладиган талаблар:

1. Мақола мавзусига мос УЎТ индекси биринчи саҳифанинг чап бурчагига қўйилади.
2. Мақоланинг номи ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12) – босма ҳарфларда марказда қўйилади.

3. Муаллифнинг фамилияси, исми, отасининг исми, иш жойи (ўқиш жойи), лавозими ҳақидаги маълумот мақола юқори қисмининг ўнг тарафига кичик ҳарфларда, ўзбек, рус, инглиз тилларида, курсив (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) билан ёзилади.

4. Қисқача аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (Шрифтнинг катталиги – 12. Қаторлар оралиғи (интервал) – 1) ёзилиши лозим. Сўзлар сони 100-150 тани ташкил этиши мақсадга мувофиқ бўлади.

5. Калит сўзлар – (10 тадан кам бўлмаган) уч тилда ўзбек, рус, инглиз тилларида берилади.

6. Кириш (Introduction); Материаллар ва услублар (Materials and Methods); Натижалар ва мунозара (Results & Discussion); Хулосалар (Conclusions); Миннатдорчилик (Acknowledgement); Адабиётлар (References). Муаллифлар ҳақида маълумот:

Жадваллар минимал миқдорда (3 тадан кам бўлмаган) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва рақамланиши шарт (жадвал 1, жадвал 2). Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (расм 1, расм 2).

Матндаги ҳаволалар қуйидаги тартибда шакллантирилади; (Якубов, 1999). Агар нашрда иккита муаллиф бўлса, унда иккала фамилия ва нашр этилган йил кўрсатилади, масалан: (Шарипов, Мамедов, 2001). Уч ва ундан ортиқ муаллифларнинг асарлари қуйидагича келтирилган: (Амантурдиев ва бошқ., 1998; Назаров ва бошқ., 2000).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати алифбо тартибида (Times New Roman; 12 шрифт; 1.0 интервал) кўрсатилиши лозим.

Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланма хати, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақолалар таҳрирдан ўтказилади, шунингдек, таҳрирдан ўтмаган мақолалар журналда чоп этилмайди ва муаллифга қайтарилмайди. Мақолалар agroseedscience@gmail.com электрон почта манзилига юборилади. Қўшимча ахборотларни +99890-935-16-77 телефон рақами орқали олиш мумкин.

Таҳририят.

Требования к оформлению статей для публикации в научно-практический журнале «Хлопководство и зерноводство»

Научно-практический журнал «Хлопководство и зерноводство» создан для представления научных исследований и полученных результатов по актуальным вопросам в области растениеводства, в частности хлопководства, генетики, селекции, биотехнологии, семеноводства, мелиорации земель, агрохимии, агротехнологических мероприятий; осуществления взаимосвязи науки с производством, продвижения и популяризации инноваций в данных направлениях, пропаганды передового опыта сотрудников, работающих в данной системе и т.д. Авторам статей рекомендуется конкретно и четко отражать смысл предусматриваемой проблемы (задачи), характеристику методик, полученных результатов и сделанных выводов.

Статьи должны быть написаны на узбекском, русском или английском языках, отредактированы и оформлены в соответствии с нижеследующими требованиями.

Объем статьи – не более 20 страниц формата A4, нумерация страниц сквозная. В этот объем входят текст, аннотация, список литературы, таблицы, иллюстрации и подписи к ним. Основной текст набирается шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала с выравниванием по ширине и без переносов, размер шрифта 12 pt. Поля – 3 см со всех сторон страницы. Статьи большего объема принимаются только после предварительного согласования с редакцией. Статья должна иметь УДК (можно определить на сайте <http://teacode.com/online/udc/>). Количество авторов – не более пяти. При подаче статьи просим указывать **ORCID ID**.

Для экспериментальных статей рекомендуются следующие разделы: УДК. Аннотация (резюме не более 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 Агтестация 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.

Мухаррир: Жамалов Л.О.

Мусахҳих: Исломова Ҳ.С.

Техник муҳаррир: Гуломов А.Т.

Дизайнер саҳифаловчи: Мамажонов У.Р.

Босишга рухсат этилди: 26.12.2025 йил

Бичими 60x84 1/16. “Arial” гарнитурда

рақамли босма усулда чоп этилди.

Шартли босма табоғи 14.0 Адади 100 нусхада.

Буюртма № 21

“Fan ta’lim poligraf” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

ISBN: 978-9910-743-25-2

