

ISSN 2218-1814

**ГУЗОРИШҶОИ
АКАДЕМИЯИ ИЛМҶОИ
КИШОВАРЗИИ
ТОҶИКИСТОН**



**ДОКЛАДЫ
ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
НАУК**

№ 3 (61) 2019

**REPORTS
OF THE TAJIK ACADEMY
OF AGRICULTURAL SCIENCES**

Душанбе

Асозода Н.М. – президенти АИКТ,
аъзои вобастаи АИКТ, д.и.к.

МУОВИНОНИ САРМУХАРРИР

Саидзода С.Т. – ноиби президенти
АИКТ, аъзои вобастаи АИКТ, д.и.к.
Комилзода Д.Қ.- академики АИКТ, д.и.к.

ХАЙАТИ ТАХРИРИЯ

Амиршоев Ф.С. – д.и.б.
Аҳмадов Ҳ.М. – академики АИКТ, д.и.к.
Ахмедов Т.А. – академики АИКТ, д.и.к.
Буходуров Ш.Б. – д.и.т.
Бухориев Т.А. – академики АИКТ, д.и.к.
Гафаров А.А. – д.и.т.
Иргашев Т.А. – д.и.к.
Икромов Ф.М. – н.и.к.
Маҳмудов К.Б. – н.и.в.
Мирзоев Д.М., – академики АИКТ,
д.и.в., профессор.
Мирсаидов А.Б. – д.и.и.
Набиев Т.Н. – академики АИКТ,
д.и.к., профессор.
Назиров Ҳ.Н. – д.и.к.
Одинаев Ш.Т. – н.и.и.
Пиризода Ҷ.С. – академики АИКТ,
д.и.и., профессор.
Раҳимов Ш.Т. – д.и.к.
Салимзода А.Ф. – узви вобастаи АИКТ,
д.и.к., профессор.
Сафаров М. – н.и.т.

ШҶҰРОИ ТАХРИРИЯ

Алтухов А.И. - академики АИР, д.и.и.
Багиров В.А. - аъзои вобастаи АИР,
д.и.б.
Девришев Д.А. - аъзои вобастаи АИР,
д.и.б.
Драгавсев В.А. - академики АИР,
д.и.б., профессор.
Огнев О.Г. - д.и.т., проф.
Сатторӣ И. - академики АИКТ,
д.и.в., профессор.
Фелалиев А.С. - академики АИҚТ,
д.и.б.

Котиби масъул -Ниъматов М.М., н.и.к.
Мухаррир – Касаткина Н.К.

© Академияи филмҳои кишоварзии
Тоҷикистон, 2019

ГУЗОРИШҶОИ АИКТ

Нашрияи Академияи
илмҳои кишоварзии Тоҷикистон
Маҷаллаи илмӣ
Соли 1997 таъсис ёфтааст
Ҳар се моҳ чоп мешавад

Мувофиқи қарори Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии (КОА) назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон маҷаллаи «Гузоришҳои АИКТ» («Доклады ТАСХН») ба феҳристи маҷаллаву нашрияҳои илмӣ тақрибӣ, ки КОА барои интишори натиҷаҳои асосии илмӣ рисолаҳои номзадӣ ва докторӣ тавсия медиҳад, дохил карда шуда, аз 29.09.2018, №7 ба қайд гирифта шудааст.

Маҷалла дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон, аз 13.01.1997, №387 ба қайд гирифта шудааст. Санаи азнавбақайдгирӣ аз 25.06.2009, № 0096, аз 26.06.2015, № 0096/ЖР ва аз 12.06.2018, № 074/ЖР-97.

Мавзӯҳои маҷалла

Илмҳои кишоварзӣ-06.00.00
(раванди афзалиятнок)
Илмҳои техникӣ - 05.00.00
Илмҳои иқтисодӣ- 08.00.00

Муассис

Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

Нишонии маҷалла:

Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, 734025,
х. Ёбони Рӯдакӣ, 21а, АИКТ

Тел.: (+99237) 221-70-04, 227-70-77

Индекси обуна: 77692

E-mail: aikt91@mail.ru; taskhn@mail.ru

Веб-саҳифа: www.taas.tj

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Асозода Н.М. – президент ТАСХН,
член-корр. ТАСХН, д.с.-х.н.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Саидзода С.Т. - вице-президент
ТАСХН,

член-корр. ТАСХН, д.с.-х.н.

Комилзода Д.К.-академик ТАСХН, д.с.-х.н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Амиршоев Ф.С. – д.б.н.

Ахмадов Х.М. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.

Ахмедов Т.А. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.

Буходуров Ш.Б. – д.т.н.

Бухориёв Т.А. - академик ТАСХН, д.с.-х.н.

Гафаров А.А. – д.т.н.

Иргашев Т.А. - д.с.-х.н.

Икромов Ф.М. – к.с.-х.н.

Мирзоев Д.М. - академик ТАСХН,
д.в.н., профессор.

Мирсаидов А.Б. - д.э.н.

Набиев Т.Н. - академик ТАСХН,
д.с.-х.н., профессор.

Назиров Х.Н. - д.с.-х.н.

Одинаев Ш.Т. - к.э.н.

Пиризода Дж.С. - академик ТАСХН,
д.э.н., профессор.

Рахимов Ш.Т. - д.с.-х.н.

Салимзода А.Ф. - член-корр. ТАСХН,
д.с.-х.н., профессор.

Сафаров М. - к.т.н.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Алтухов А.И. - академик РАН, д.э.н.

Багиров В.А. - член-корр. РАН, д.б.н.

Девришев Д.А.- член-корр. РАН, д.б.н.

Драгавцев В.А. - академик РАН,
д.б.н., профессор.

Огнев О.Г. - д.т.н., профессор.

Саттори И. - академик ТАСХН,
д.в.н., профессор.

Фелалиев А.С. - академик АНРТ, д.с.-х.н.

Ответственный секретарь -

Ниъматов М.М., к.с.-х.н.

Редактор - Касаткина Н.К.

© Таджикская академия
сельскохозяйственных наук, 2019

ДОКЛАДЫ ТАСХН

Издание Таджикской академии
сельскохозяйственных наук

Научный журнал

Ежеквартальное издание

Основан в июне 1997 г.

Решением Президиума ВАК при Президенте Республики Таджикистан журнал «Доклады ТАСХН» («Гузоришҳои АИКТ») включён в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора наук, зарегистрирован 29.09.2018, №7.

Журнал зарегистрирован Министерством культуры Республики Таджикистан. Свидетельство о регистрации от 13.06.1997, № 387.

Вновь перерегистрирован 25.06.2009, №0096/ЭР, 26.06.2015, № 0096/ЖР и 12.06.2018, № 074/ЖР-97.

Тематика журнала

Сельскохозяйственные науки - 06.00.00
(приоритетное направление)
Технические науки - 05.00.00
Экономические науки - 08.00.00

Учредитель

Таджикская академия сельскохозяйственных наук

Почтовый адрес редакции

Республика Таджикистан, г. Душанбе,
734025, пр. Рудаки, 21а, ТАСХН

Тел.: (+99237) 221-70-04, 227-70-77

Подписной индекс: 77692

E-mail: aikt91@mail.ru; taskhn@mail.ru

Веб-страница: www.taas.tj

CHIEF EDITOR

Asozoda N.M. - President of TAAS,
Corresponding Member of TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences

DEPUTIES OF CHIEF EDITOR

Saidzoda S.T. - Vice-President of the TAAS,
Corresponding Member of TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences
Komilzoda D.K. - Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences

EDITORIAL TEAM

Amirshoev F.S. - Doctor of Biological Sciences
Ahmadov H.M. - Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences
Akhmedov T.A. - Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences
Buhodurov Sh.B. - Doctor of Technical Sciences
Bukhoriev T.A. - Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences
Gafarov A.A. - Doctor of Technical Sciences
Irgashev T.A. - Doctor of Agricultural Sciences
Ikromov F.M. - Candidate of Agricultural Sciences
Mahmudov K.B. - Candidate of Veterinary
Sciences
Mirzoev D.M. - Academician of the TAAS,
Doctor of Veterinary Sciences, prof.
Mirsaidov A.B. - Doctor of Economic Sciences
Nabiev T.N. - Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences, prof.
Nazirov Kh.N. - Doctor of Agricultural Sciences
Odinayev Sh.T. - Candidate of Economic
Sciences
Pyrozoda J.S. - Academician of TAAS,
Doctor of Economic Sciences, prof.
Rahimov Sh.T. - Doctor of Agricultural Sciences
Salimzoda A.F. - Corresponding member of
TAAS, Doctor of Agricultural Sciences
Safarov M. - Candidate of Technical Sciences

EDITORIAL COUNCIL

Altukhov A.I. - Academician of RAS,
Doctor of Economics Sciences
Bagirov V.A. - Corresponding member of RAS,
Doctor of Biological Sciences
Devrishev, D.A - Corresponding member of RAS,
Doctor of Biological Sciences
Dragavtsev V.A. - Academician of the Russian
Academy of Sciences, Doctor of Biological
Sciences
Ognev O.G. - Doctor of Technical Sciences, prof.
Sattori I. - Academician of the TAAS,
Doctor of Veterinary Sciences, prof.
Felaliev A.S. - Academician of the AS RT, D. Sc.

Executive Secretary - Nimatov N.M.,
Candidate of Agricultural Sciences

Editor - Kasatkina N.K.

REPORTS OF THE TAAS

Edition of the Tajik Academy
of Agricultural Sciences
Scientific Journal
Quarterly edition
It was founded in June 1997.

By the decision of Presidium of HAC under President of the Republic of Tajikistan journal "Reports of TAAS" of ("Guzorishhoi AIKT") is included in the list of leading peer-reviewed scientific journals and publications, recommended HAC for publication of basic scientific results of dissertations for the degree of candidate and doctor registered from 29.09.2018, №7.

The journal is registered by the Ministry of Culture of the Republic of Tajikistan, certificate of registration from 13.06.1997, number 387.

The newly re-registered 25.06.2009, №0096/ER, 26.06.2015, №0096/JR and from 12.06.2018 № 074/JR-97.

Themes of the journal

Agricultural sciences-06.00.00 (priority direction)
Engineering - 05.00.00
Economic sciences - 08.00.00

Founder

Tajik Academy of Agricultural Sciences

The mailing address of the editorial board

Tajikistan, Dushanbe, 734025,
Rudaki Ave, 21a, TAAS

Tel.: (+99237) 221-70-04, 227-70-77

Subscription form: 77692

E-mail: aikt91@mail.ru; taskhn@mail.ru

Web-page: www.taas.tj

МУНДАРИҶА

СЕЛЕКСИЯ ВА ТУХМИПАРВАРИИ ЗИРОАТҶОИ КИШОВАРЗӢ

<i>Нухмонов И.С.</i> АЛОҚАМАНДИИ КОРРЕЛЯТСИОНИИ БАЙНИ АЛОМАТҶОИ КАРТОШКА ДАР ШАРОИТИ НОҶИЯИ ВАНЧ.....	8
---	---

ХОКШИНОСӢ ВА АГРОХИМИЯ

<i>Сангинов С.Р., Маҷидов Ф.М., Сангинова Б.С.</i> ИСТИФОДАИ ЗАМИНҶОИ КИШОВАРЗӢ ХАРОБГАРДИДА ҲАНГОМИ ПАРВАРИШИ КАРТОШКА ДАР ТОҶИКИСТОН.....	12
<i>Насридинова Г.Х., Султанова М.Х., Қарабоев О.Х.</i> ТАЪСИРИ НУРИҶОИ МАЪДАНИ ВА БИОПРЕПАРАТҶО БА ХУСУСИЯТҶОИ АГРОКИМИЁВИИ ЗАМИНҶОИ КУҲНАОБӢРИШАВАНДАИ ТИРАҶОИ МАЙДОНИ ФАРҶОДИ ВИЛОЯТИ СУҒД.....	15
<i>Султанова М.Х., Насридинова Г.Х., Қарабоев О.Х.</i> ҲОСИЛНОКИИ ПАХТА ҲАНГОМИ ИСТИФОДАБАРИИ МЕЪЁРҶОИ ГУНОГУНИ НРК ДАР ЯҚҶОЯГӢ БО БИОПРЕПАРАТҶОИ ВИТАЗИМ ВА СУБИЛБЕН ДАР ШАРОИТИ ЗАМИНҶОИ ТИРАҶОИ КУҲНАОБӢРИШУДАИ ВИЛОЯТИ СУҒД.....	20

МЕЛИОРАТСИЯ

<i>Парвизӣ Ҳ., Акрамов А., Саидмуродзода Ҷ.</i> БАҶОДИҶӢ БА ҶОЛАТИ МЕЛИОРАТИВИИ ЗАМИНҶОИ ОБӢ БАЪДИ БАРҚАРОРСОЗИИ ШАБАКАҶОИ ИРРИГАТСИОНИ, ЗАҲБУРУ ЗАҲБАР ДАР НОҶИЯИ ДАНҶАРА.....	24
<i>Абдусатторова Н.А., Қурбоналиев Ф.Д., Назиров Ҳ.Н.</i> ОБӢРИИ ҚАТРАГИИ БОҶҶО ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН.....	30

МЕВАПАРВАРӢ ВА САБЗАВОТПАРВАРӢ

<i>Назирев Ҳ.Н., Ақобиров М., Қурбоналиев Ф.Д., Абдусатторова Н.А.</i> БАҶОДИҶӢ СЕЛЕКСИОНИИ УСТУВОРИИ НАВЪҶОИ СЕБҶОИ МАҲАЛЛИИ ТОҶИКИСТОН БА САРДИҶОИ АВВАЛИ БАҶОРИ.....	34
<i>Қурбоналиев Ф.Д., Ақобиров М.С., Абдусатторова Н.А., Назиров Ҳ.Н.</i> ТАЪСИРИ НУРИҶОИ МАЪДАНИ БА РУШД ВА ҲОСИЛИ ДАРАХТОНИ СЕБИ СИВЕРС - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M. ROEM. ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ.....	39
<i>Зухурев Ш.С., Мамадризохонев А.А.</i> ТАҚМИЛДИҶӢ ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРВАРИШИ НАВЪҶОИ ОЯНДАДОРИ КАДУ ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚАИ КӢЛОБИ ҶУМҶУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	43

ВЕТЕРИНАРӢ

<i>Шукурзода Ш.Р., Исвалиев С., Ёрбоев Н.Я., Ҳабибов А., Расулов С.А.</i> САБАБҶОИ ПАЙДОИШИ АКСУЛАМАЛҶОИ ҶАЙРИХОСИ ҲАЙВОНОТИ КАЛОНИ ШОҶДОР БО ИСТИФОДА АЗ ТУБЕРКУЛИН ДАР ҲОҶАГИҶОИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН.....	48
<i>Жбанова С. Ю., Ҳасанов Ф., Салимов Т., Розиков Р.</i> МОРФОЛОГИЯИ УЗВҶОИ ИММУНОКОМПЕТЕНТИИ ПАРАНДАҶО ДАР ҶОЛАТИ ЭМГУЗАРОНИ БА ЗИДДИ БЕМОРИИ НЮКАСЛ.....	51
<i>Убайдулло М.О., Муминов М.О., Муминов А., Раджабалии М.</i> МУАЙЯН НАМУДАНИ ЗАҲРНОКИИ ҶӢШОБАИ ЛАГЕНАРИ МУҚҚАРАРӢ – LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.....	56

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ВОСИТАҶОИ МЕХАНИКОНИИ КИШОВАРЗӢ

<i>Нурев Н.З.</i> ДАСТҶОҶ БАРОИ БА ТАВРИ АВТОМАТӢ МУАЙЯН КАРДАНИ МУҶЛАТИ ГУЗАРОНИДАНИ ОБМОНИ ҲАНГОМИ ОБӢРИИ ҚАТРАГӢ.....	59
<i>Сафаров М., Мироқилов Ҷ.Ҳ., Назарев Б.Р.</i> ТАҶҚИҚОТИ КОРИ КАРТОШКАШИНОНАКИ ХУРДҶАҶМИ КШТ-1.....	62
<i>Акрамов Б.Н., Исмаилов И.А., Аминов Ф.М.</i> САРҶАИ ГАРМӢ ДАР РАВАНДИ ХУШККУНИИ ПАХТАИ ХОМ АЗ ҶИСОБИ ИВАЗНАМОИИ «ЛИБОС».....	66

ИҚТИСОДИЁТ ВА ИДОРАКУНИИ КИШОВАРЗӢ

<i>Мироқилова Н.Т., Мироқилов Ш.Дж., Мироқилова О.А.</i> ТАҶРИБАИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ ТАТБИҚӢ МЕХАНИЗМИ ШАРИКИИ ДАВЛАТ ВА БАҶШИ ХУСУСИ ДАР СОҶАИ КИШОВАРЗӢ.....	73
<i>Холова Б. Ҷ.</i> БАЛАНД БАРДОШТАНИ РАҚОБАТПАЗИРИИ ЗЕРМУҶТАМАИ АНГУРПАРВАРИЮ ИСТЕҶСОЛИ ШАРОБ ДАР ҶУМҶУРИИ ТОҶИКИСТОН.....	77

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Нихмонов И.С. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ПРИЗНАКАМИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ВАНЧСКОГО РАЙОНА.....	8
--	---

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

Сангинов С.Р., Маджидов Ф.М., Сангинова Б.С. ИСТОЩИТЕЛЬНОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ.....	12
Насридинова Г.Х., Султанова М.Х., Карабаев О.Х. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАРООРОШАЕМЫХ СЕРОЗЁМНЫХ ПОЧВ ФАРХОДСКОГО МАССИВА СУГДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	15
Султанова М.Х., Насридинова Г.Х., Карабаев О.Х. УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ НРК И ИХ СОЧЕТАНИЙ С БИОПРЕПАРАТАМИ ВИТАЗИМ И СУБТИЛБЕН В УСЛОВИЯХ СТАРООРОШАЕМЫХ СЕРОЗЁМОВ СУГДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	20

МЕЛИОРАЦИЯ

Парвизи Х., Акрамов А., Саидмуродзоид Дж. ОЦЕНКА МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИРРИГАЦИОННОЙ И КОЛЛЕКТОРНО- ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ В ДАНГАРИНСКОМ РАЙОНЕ	24
Абдусаттарова Н.А., Курбоналиев Ф.Д., Назиров Х.Н. КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ В САДОВОДСТВЕ ТАДЖИКИСТАНА.....	30

ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

Назиров Х.Н., Акобиров М., Курбоналиев Ф.Д., Абдусаттарова Н.А. СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МЕСТНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНЬ ТАДЖИКИСТАНА К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ	34
Курбоналиев Ф.Д., Акобиров М.С., Абдусаттарова Н.А., Назиров Х.Н. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯБЛОНИ СИВЕРСА - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M.ROEM. В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА	39
Зухуров Ш.С., Мамадризохонов А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ КУЛЯБСКОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	43

ВЕТЕРИНАРИЯ

Шукурзода Ш.Р., Исвалиев С., Ярбаев Н.Я., Хабибов А., Расулов С.А. ПРИЧИНЫ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ТУБЕРКУЛИНУ В ХОЗЯЙСТВАХ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	48
Жбанова С.Ю., Хасанов Ф., Салимов Т., Розиков Р. МОРФОЛОГИЯ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ ПТИЦ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА	51
Убайдулло М.О., Муминов М.О., Муминов А., Раджабалии М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НАСТОЙКИ ЛАГЕНАРИИ ОБЫКНОВЕННОЙ - LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.....	56

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Нуров Н.З. УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛИВОВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ	59
Сафаров М., Миракилов Дж.Х., Назаров Б.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МАЛОГАБАРИТНОЙ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ КШТ-1	62
Акрамов Б.Н., Исмаилов И.А., Аминов Ф.М. СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ ТЕПЛА В ПРОЦЕССЕ СУШКИ ХЛОПКА-СЫРЦА ЗА СЧЁТ СМЕННЫХ «ОДЕЖД»	66

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Миракилова Н.Т., Миракилов Ш.Дж., Миракилова О.А. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	73
Холова Б. Дж. ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВИНОГРАДОВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН.....	77

CONTENTS

SELECTION AND SEED BREEDING OF AGRICULTURAL PLANTS

<i>Nikhmonov I.S.</i> CORRELATIONS BETWEEN POTATO SIGNS IN THE CONDITIONS OF THE VANJ DISTRICT	8
--	---

SOIL SCIENCE AGROCHEMICAL

<i>Sanginov S.R., Majidov F.M., Sanginova B.S.</i> UNSUSTAINABLE AGRICULTURAL LAND USE ON THE EXAMPLE OF POTATO GROWING IN TAJIKISTAN	12
<i>Nasridinov G.H., Sultanova M.H., Karabaev O.H.</i> THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS AND BIOPREPARATIONS ON AGROCHEMICAL PROPERTIES OF OLD IRRIGATED GRAY SOILS OF THE FARHOD AREA OF SUGHD REGION	15
<i>Sultanova M.H., Nasridinova G.H., Karabaev O.H.</i> YIELD OF COTTON UNDER DIFFERENT NPK NORMS AND THEIR COMBINATIONS WITH BIOPREPARATIONS OF VITASIM AND SUBTILBEN IN CONDITIONS OF OLD IRRIGATED GRAY SOILS OF SUGD REGION	20

MELIORATION

<i>Parvizi H., Akramov A., Saidmurodzod J.</i> MELIORATIVE CONDITION ASSESSMENT OF IRRIGATED LANDS AFTER RESTORATION OF IRRIGATIVE AND COLLECTOR-DRAINAGE NETWORKS IN DANGHARA DISTRICT	24
<i>Abdusattarova N.A., Qurbonaliev F.D., Nazirov H.N.</i> DRIP IRRIGATION IN HORTICULTURE OF TAJIKISTAN	30

FRUIT GROWING VEGETABLES

<i>Nazirov H.N., Akobirov M., Qurbonaliev F.D., Abdusattarova N.A.</i> SELECT STABILITY ESTIMATION OF TAJIKISTAN'S LOCAL APPLE TREE VARIETIES TO SPRING FREEZES	34
<i>Qurbonaliev F.D., Akobirov M.S., Abdusattarova N.A., Nazirov H.N.</i> INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE GROWTH AND YIELD OF THE SIVERSA APPLE - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M.ROEM. IN THE CONDITIONS OF CENTRAL TAJIKISTAN	39
<i>Zuhurov Sh.S., Mamadrizohonov A.A.</i> IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF PROMISING PUMPKIN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE KULOB REGION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN	43

VETERINARY

<i>Shukurzoda Sh.R., Isvaliev S., Yarbav N.Ya., Khabibov A., Rasulov S.A.</i> CAUSES OF CATTLE SENSITIZATION TO TUBERCULIN IN THE FARMS OF KHATLON REGION	48
<i>Zhbanova S.Yu., Hasanov F., Salimov T., Roziqov R.</i> MORPHOLOGY OF IMMUNOCOMPETENT BIRDS BODIES DURING VACCINATION AGAINST NEWCASTLE DISEASE	51
<i>Ubaydullo M.O., Muminov M.O., Muminov A., Rajabalii M.</i> DETERMINATION OF THE ACUTE TOXICITY OF THE TINCTURE LAGENARIA SICERARIA - LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.	56

TECHNOLOGY AND FACILITIES OF AGRICULTURAL MECHANIZATION

<i>Nurov N.Z.</i> AN APPARATUS FOR AUTOMATICALLY DETERMINING THE TIMING OF IRRIGATION UNDER DRIP IRRIGATION	59
<i>Safarov M., Miroqilov J.H., Nazarov B.R.</i> RESEARCH WORKS OF SMALL-SIZED POTATO-PLANTER KSHT-1	62
<i>Akramov B.N., Ismatov I.A., Aminov F.M.</i> REDUCING OF HEAT COST OF THE COTTON-RAW DRYING PROCESS FROM THE ACCOUNT OF REPLACEABLE "CLOTHES"	66

ECONOMICS AND AGRICULTURAL ADMINISTRATION

<i>Miroqilova N.T., Miroqilov Sh.J., Miroqilova O.A.</i> INTERNATIONAL PRACTICE OF IMPLEMENTING STATE-PRIVATE PARTNERSHIP MECHANISM IN AGRICULTURE	73
<i>Kholova B. J.</i> IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF THE GRAPE-WINE MAKING SUB-COMPLEX OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN	77

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

УДК 631.52:635.21

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ПРИЗНАКАМИ КАРТОФЕЛЯ
В УСЛОВИЯХ ВАНЧСКОГО РАЙОНА

И.С.НИХМОНОВ

(Представлено членом-корреспондентом ТАСХН Т.А.Ахмедовым)

По результатам исследований, проведённых в Ванчском районе на высоте 2100 м над уровнем моря, установлены корреляционные связи между такими полигенными признаками картофеля, как масса клубней и продуктивность растений ($r = 0,810$), продуктивность и количество клубней ($r = 0,616$), высота растений и количество стеблей ($r = 0,698$). Наиболее слабая корреляционная связь наблюдается между массой ботвы и продуктивностью картофеля ($r = 0,239$) и слабая, или нейтральная взаимосвязь - между массой одного клубня и количеством клубней ($r = 0,037$).

Ключевые слова: картофель, полигенные признаки, корреляционные связи, количество стеблей, масса клубней, количество клубней, продуктивность.

Корреляционная связь— это согласованное изменение двух признаков, отражающее тот факт, что изменчивость одного признака находится в соответствии с изменчивостью другого [1].

Следует отметить, что многие авторы сообщают о корреляционной связи между различными признаками таких культур, как капуста брокколи [2]огурцов [3], картофеля [4] и другие. Отмечается, что определение корреляционной связи между признаками, их информативность содействует проведению целенаправленной оценке селекционного материала и выявлению ценных форм с важными хозяйственно полезными признаками. Необходимо отметить, что сильная степень корреляционных связей между полезными признаками сельскохозяйственных растений является весьма важным показателем ихгенетической взаимосвязи и комбинационной способности в селекционном процессе.

В связи с этим наши исследования были направлены на изучение корреляционных связей между различными признаками картофеля в условиях горной зоны Ванчского района Горно-Бадахшанской автономной области Республики Таджикистан.

Опыты проведены на территории Ванчского района в селе Мдехарв на высоте более 2100 метров над уровнем моря в 2016-2018 годы. Объекты исследований – элитные семенные клубни более 10 сортов-образцов картофеля селекции Института ботаники, физиологии и генетики растений АН РТ. Стандартом являлся сорт Зарина, районированный в республике в 2007 г. Повторность опытов четырёхкратная. Посадка осуществлялась в конце апреля по схеме 70 x 31,25 см. Каждый сортообразец был высажен на четырёх пятиметровых рядках в каждой повторности-на одном погонном метре в среднем по 3,2 клубня, а на пяти погонных метрах - по 16клубней.На одной повторности быловысажено по 64 клубня каждого сорта (в одном ряду 16 клубней, в четырёх рядах - 64 клубня). Во всех 4 повторностях высажено по 256 клубней каждого сорта (4 x64 шт.). Масса семенных клубней 30-60 г, площадь одной деланки 14 м²(4 ряда x 5 м x 0,7 м). Агротехника возделывания состояла из внесения минеральных удобрений (N70P100K50 кг/га), разового рыхления (вручную) между-рядий (мотыжение), прополки сорняков,

окучивания рядов, проведения 8 вегетационных поливов. Во время вегетации картофеля проводились фенологические наблюдения- учёт всходов растений; даты наступления основных фаз развития растений- бутонизации, цветения, отмирания ботвы. По фазам развития определялась высота растений, общая биомасса (масса листьев, масса стеблей, масса корней, количество и масса клубней), продуктивность сортов, а также корреляционные связи между различными признаками картофеля. Стати-

стическую обработку данных проводили по Доспехову Б.А. [5].

Исследования показали, что в условиях горной зоны Ванчского района между различными признаками картофеля наблюдаются от слабой до сильной степени корреляционные связи. Так, средняя степень корреляционной связи ($r = 0,698$) между высотой растений и количеством стеблей свидетельствует о том, что с увеличением роста увеличивается и количество стеблей (рис. 1).

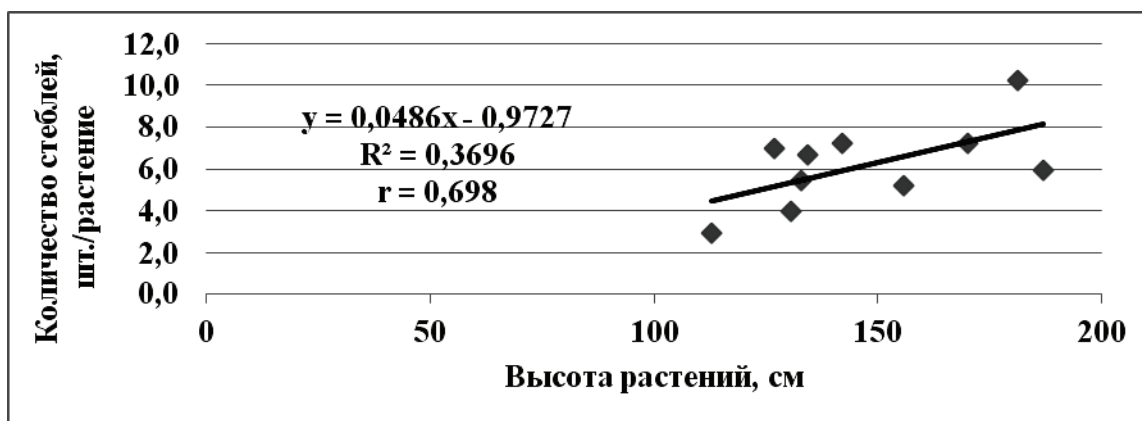


Рис. 1. Взаимосвязь количества стеблей и высоты растений картофеля (среднее за 2016-2018 гг.)

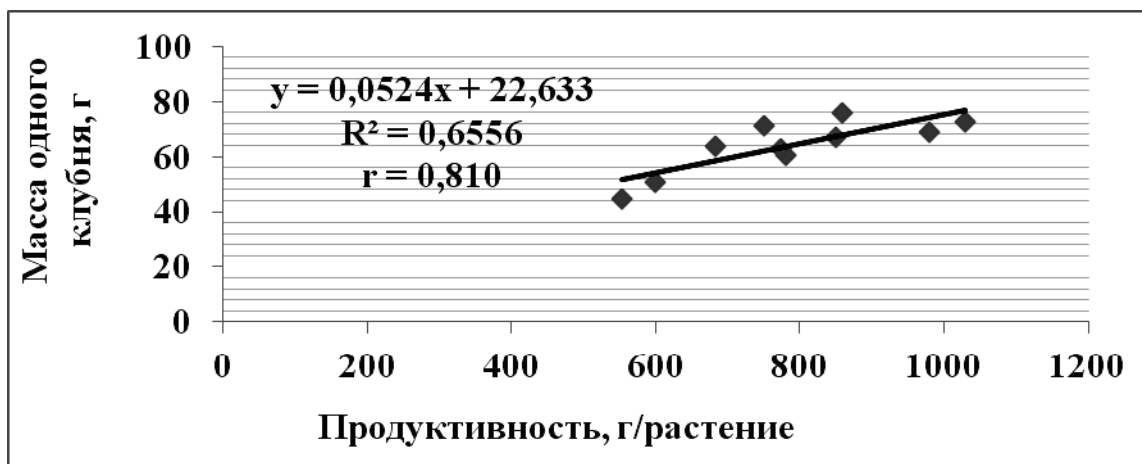


Рис.2. Взаимосвязь массы одного клубня и продуктивности картофеля (среднее за 2016-2018 гг.)

Сравнительно сильная ($r=0,810$) корреляционная зависимость наблюдается между массой одного клубня и продуктивностью растений (рис. 2).

Корреляционная связь средней степени ($r = 0,616$) у сортов картофеля отмечена между продуктивностью и количеством клубней (рис. 3).

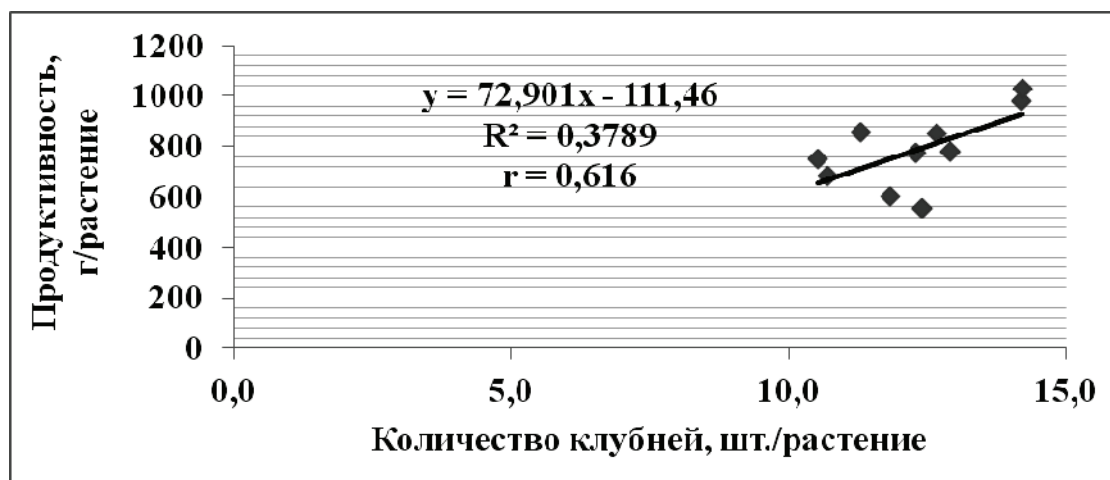


Рис. 3. Взаимосвязь продуктивности и количества клубней картофеля (среднее за 2016-2018 гг.)

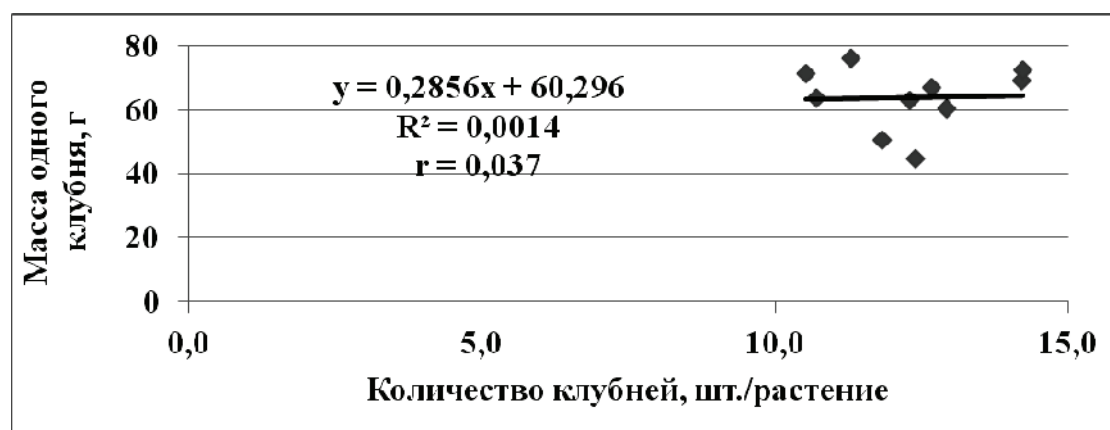


Рис. 4. Взаимосвязь между массой и количеством клубней картофеля (среднее за 2016-2018 гг.)

Наряду с этим, как показали наши исследования и статистическая обработка данных, между двумя важными полигенными признаками картофеля - массой одного клубня и количеством клубней на растении, корреляционная связь нейтральная - $r = 0,037$ и её можно считать очень слабой (рис. 4).

Таким образом, в результате проведённых опытов в условиях горной зоны Ванчского района, установлено, что между различными признаками картофеля наблюдаются разной степени корреляционные связи, что, по-видимому, связано с генотипической детерминацией изученных признаков, закреплённых в течение длительного филогенеза растений картофеля, с одной сторо-

ны и влиянием агроэкологических факторов местности их выращивания - с другой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По материалам проведённых исследований между различными полигенными признаками сортов картофеля наблюдаются корреляционные связи различной степени - от нейтральной, или отсутствие взаимосвязи, до слабой, средней и сильной взаимосвязи. Особенно сильные корреляционные связи отмечаются между массой клубней и продуктивностью растений ($r = 0,810$), средняя степень - между продуктивностью и количеством клубней ($r = 0,616$), высотой растений и количеством стеблей ($r = 0,698$), и наиболее слабая - между массой ботвы и продуктивностью растений ($r = 0,239$).

Сравнительно слабая или нейтральная взаимосвязь наблюдается между массой одного клубня и количеством клубней ($r = 0,037$).

Такие разные корреляционные связи между признаками картофеля, по-видимому, обусловлены генотипической особенностью сортов, а также действием агроэкологических факторов среды на проявление признаков в течение вегетации растений.

Литература

1. Горшков, М.В. Экологический мониторинг. Учебное пособие.-Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010.-313 с.

2. Заблоцкая, Е.А. Корреляционные связи между некоторыми хозяйственно-

ценными признаками капусты брокколи/ Е.А. Заблоцкая, Л.П. Бондарева, С.М.Сирота// Научно практический журнал «Овощи России».-2018.-№1(39).-С. 8-11.

3. Налобова, В. Л. Корреляционные связи между хозяйственно-ценными признаками партенокарпического огурца для пленочных теплиц/ В.Л. Налобова, И.В. Шайтуро// Научно практический журнал "Издательский дом "Белорусская наука".-2014.-№1.-С.57-61.

4. Партоев, К. Селекция и семеноводство картофеля в Таджикистане. - Душанбе, 2013.-180 с.

5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов.-5-е изд., перераб. и доп.- М: Агропромиздат, 1985.-351с.

Институт ботаники, физиологии и генетики растений Академии наук Республики Таджикистан

АЛОҚАМАНДИИ КОРРЕЛЯТСИОНИИ БАЙНИ АЛОМАТҲОИ КАРТОШКА ДАР ШАРОИТИ НОҲИЯИ ВАНЧ

И.С.НИХМОНОВ

Натиҷаҳои таҳқиқот доир ба омӯзиши алоқамандии коррелятсионии байни нишонаҳои гуногуни намунаҳои картошка дар шароити минтақаи кӯҳистони ноҳияи Ванч, дар баландии 2100 метр аз сатҳи, баҳр оварда шудаанд. Нишон дода шудааст, ки алоқамандии коррелятсионӣ дар байни чунин нишонаҳои полигении картошка, аз қабili вазни лӯндаҳо ва маҳсулнокии растаниҳо ($r = 0,810$), маҳсулнокӣ ва миқдори лӯндаҳо ($r = 0,616$), қад растаниҳо ва миқдори пояҳо ($r = 0,698$) баланд мебошад. Вале, алоқамандии байни нишонаҳои вазни баргу поя ва маҳсулнокии растаниҳои картошка нисбатан кам ($r = 0,239$) ва байни нишонаҳои вазни лӯнда ва миқдори лӯндаҳо хеле паст аст ($r = 0,037$).

Калимаҳои калидӣ: картошка, аломатҳои полигенӣ, нишонаҳо, алоқамандии коррелятсионӣ, миқдори пояҳо, вазни лӯндаҳо, миқдори лӯндаҳо, маҳсулнокӣ.

CORRELATIONS BETWEEN POTATO SIGNS IN THE CONDITIONS OF THE VANJ DISTRICT

I.S. NIKHMONOV

According to the results of studies conducted in the Vanj district at an altitude of 2100 m above sea level, correlations were established between such polygenic characteristics of potatoes as the mass of tubers and plant productivity ($r = 0.810$), productivity and number of tubers ($r = 0.616$), plant height and number of stems ($r = 0.698$). The weakest correlation is observed between the mass of the tops and the productivity of potato plants ($r = 0.239$) and a weak or neutral relationship - between the mass of one tuber and the number of tubers ($r = 0.037$).

Key words: potatoes, polygenic features, correlations, number of stems, mass of tubers, number of tubers, productivity.



ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

УДК 631.42.634:633.68.491

ИСТОЩИТЕЛЬНОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ
ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ В ТАДЖИКИСТАНЕ*Член-корреспондент ТАСХН С.Р. САНГИНОВ, Ф.М. МАДЖИДОВ, Б.С. САНГИНОВА*

Приведены результаты расчётов и мониторинга баланса питательных веществ почвы в условиях потребительского использования орошаемой пашни в регионах Таджикистана. В ходе исследований установлено, что ежегодные их потери только при выращивании картофеля, с урожаем (с учётом побочной продукции) и происходящими почвенными процессами составляют около 1300 тонн азота, 860 фосфора и 7800 тонн калия. Для устойчивого развития картофелеводства в горных и долинных зонах страны даны рекомендации по применению сбалансированных норм минеральных удобрений, обеспечивающих возмещение затрат на вынос элементов питания урожаем и снижение непроизводительных потерь питательных веществ почвы и удобрений.

Ключевые слова: *истощительное землепользование, выращивание картофеля, баланс, питательные вещества, азот, фосфор, калий.*

К причинам, приводящим к деградации орошаемых почв в нашей стране, в первую очередь, следует отнести нерациональное сельскохозяйственное землепользование, которое представляет реальную угрозу Продовольственной безопасности, нанося огромный ущерб продуктивному потенциалу орошаемого земледелия. По данным наших исследований, осуществляемых в условиях стационарных опытов по всем регионам республики, процесс деградации почвенного плодородия орошаемых земель на неудобренном фоне или при минимальных нормах минеральных удобрений, протекает значительно быстрее, по сравнению с окультуренными почвами при применении экономически и экологически оправданных норм.

Многочисленными исследованиями установлено, что в серозёмных почвах содержится значительный запас элементов питания для растений, в целом определяющий потенциальное их плодородие. В староорошаемых почвах одновременно совершается два диаметрально противоположных процесса - в одних условиях происходит гумификация органических остатков, что повышает её потенциальное плодородие, в других – протекают минерализационные процессы, уменьшающие запас органических соединений, но улуч-

шающие минеральное и воздушное питание растений, а, следовательно, эффективное плодородие почвы. Суммарный эффект в пользу направления синтеза или распада почвенного перегноя определяется природными условиями, но он может быть резко изменен вмешательством человека. Мобилизационные процессы, в частности, могут быть усилены соответствующей обработкой почвы. Однако стремление большинства современных землепользователей, дехканских хозяйств получить высокие урожаи сельскохозяйственных культур, исходя только из возможности расходования почвенных запасов элементов питания, следует считать стратегически ошибочным и недопустимым по отношению к будущим поколениям. Подобное сельскохозяйственное использование почвы, как показывает мировая практика, приводит к быстрому истощению её потенциального плодородия.

Адаптивно-интенсифицированное и наукоёмкое земледелие позволяет не только получать высокие урожаи выращиваемых культур, но и своевременно пополнять используемый фонд питательных элементов и таким образом повышать эффективное и потенциальное плодородие староорошаемых почв. Это достигается установлением и соблюдением севооборо-

та с люцерновым клином, усилением роли микроорганизмов почвы и биологически связываемого азота атмосферы, использованием органических и минеральных удобрений, совершенствованием технологии их внесения и т.д.

Потребительское использование орошаемой пашни, недооценка необходимости проведения мониторинга качественного и экономического состояния земель, разработки научно обоснованных, взаимоувязанных комплексных мер по устранению и предотвращению деградации земельных угодий вызывает определённую угрозу устойчивому развитию страны. Истощительное землепользование приводит к потере почвенного плодородия, уменьшению запасов органических веществ почвы, особенно гумуса, богатого подвижными формами элементов питания [1]. При этом наблюдается преобладание фульвокислот. В анаэробных условиях появляются токсичные вещества, блокирующие доступность питательных элементов растениям, снижается содержание усвояемых форм азо-

та, фосфора и калия в пахотном и подпахотном слоях почвы.

В последнее время ведущие диетологи мира обращают внимание на взаимосвязь систем возделывания сельскохозяйственных культур, плодородия почв и питательной ценности получаемых продуктов. Системы земледелия с отрицательным балансом питательных элементов в почве приводят к снижению в продуктах важнейших незаменимых веществ – крахмала, витаминов, минералов, микронуклиентов и др. [2]. Цена отрицательного баланса, по подсчётам Всемирной организации здравоохранения, может исчисляться миллионами потерянных лет жизни людей. На примере выращивания картофеля при потребительском сельскохозяйственном землепользовании, нами рассчитан баланс элементов питания за 2011-2015 годы.

Картофель предъявляет повышенные требования к содержанию питательных элементов в почве, для формирования урожая клубней за относительно короткую вегетацию [3].

Таблица

Расчёт баланса азота, фосфора и калия на посадках картофеля за 2011-2015 гг.

Показатели	Питательные вещества, т		
	азот	фосфор	калий
Поступление в почву			
С минеральными удобрениями	3258	362	0
С органическими удобрениями	406	203	488
Азотификация клубеньковыми бактериями	611		
Свободноживущими микроорганизмами	396		
С атмосферными осадками	159	48	52
С семенами	119	59	152
С пыльными бурями	79	59	198
Всего	5028	731	896
Вынос из почвы			
С урожаем картофеля	5653	1413	7538
За счёт эрозии	119	178	1189
Денитрификация	489		
Инфильтрация	98		
Всего	6359	1591	8727
Баланс	-1331	-860	-7831
Интенсивность баланса	79	46	10
Ёмкость баланса	11387	2323	9622

По результатам расчётов, в среднем в течение вегетационного периода картофеля

на всей посевной площади данной культуры в почву за счёт минеральных и органиче-

ских удобрений, азотфиксации, с атмосферными осадками, семенами поступает 5000 тонн азота, 740 тонн фосфора и 900 тонн калия. При этом с урожаем, с учётом побочной продукции и другими почвенными процессами из почвы выносятся около 6359 тонн азота, 1591 - тонн фосфора и 8727 тонн калия. В итоге только ежегодные потери почв при выращивании картофеля, как продовольственной культуры, составляют более 1300 тонн азота, 860 тонн фосфора и 7800 тонн калия (см. таблицу).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устойчивое развитие картофелеводства в горных и долинных зонах страны может быть обеспечено только в результате практической реализации рекомендаций по

применению сбалансированных норм минеральных удобрений, обеспечивающих возмещение затрат на вынос элементов питания урожаем и снижение непроизводительных потерь питательных веществ почвы и удобрений.

Литература

1. Лукин С.В. Круговорот основных питательных элементов в земледелии Белгородской области // Достижения науки и техники АПК.- 2012.- №4. –С. 15-17.
2. Коршунов А.В. Управление урожаем картофеля.- М.:ВНИКХ, 2001.- С.349.
3. Холов Б.Н. Эффективность применения удобрений под картофель в условиях Центрального Таджикистана. –Душанбе, 2010.- 183с.

Институт почвоведения ТАСХН,

Институт гидротехники и мелиорации (Г и М) Министерства водного хозяйства Таджикистана

ИСТИФОДАИ ЗАМИНҲОИ КИШОВАРЗӢ ХАРОБГАРДИДА ҲАНГОМИ ПАРВАРИШИ КАРТОШКА ДАР ТОҶИКИСТОН

С.Р. САНГИНОВ, Ф.М. МАҶИДОВ, Б.С. САНГИНОВА

Натиҷаҳои ба ҳисобгирӣ ва мониторинги модаҳои ғизоии хок дар шароити талаботи истифодабарии заминҳои обёришаванда дар минтақаҳои Тоҷикистон оварда шудааст. Дар рафти тадқиқот муайян карда шуд, ки ҳар сол талаф ёфтани ғизолнокӣ фақат дар парвариши картошка ва гирифтани ҳосил ба назар мерасад. Ба вуҷуд омадани раванди хок 1300 тонна азот, 860 фосфор ва 7800 тонна калий талаф меёбад. Барои рушди картошкапарварӣ дар минтақаҳои водигӣ ва кӯҳии мамлакат тавсияҳо оид ба истифодабарии меъёри нуриҳои маъданӣ бо таъмини пушонидани ҳароҷот дар вақти пешниҳоди маводҳои ғизой ба ҳосил ва кам кардани талафоти маводҳои ғизоии хок ва нури.

Калимаҳои калидӣ: истифодаи заминҳои харобгардида, парвариши картошка, мувозинат, маводҳои ғизой, нитроген, фосфор, калий.

UNSUSTAINABLE AGRICULTURAL LAND USE ON THE EXAMPLE OF POTATO GROWING IN TAJIKISTAN

S.R.SANGINOV, F.M. MAJIDOV, B.S. SANGINOVA

The article presents the results of calculations and monitoring the balance of soil nutrients in the conditions of consumer use of irrigated arable land in the regions of Tajikistan. In the course of the research it was revealed that the annual removals of nitrogen from the soil by the crop of potatoes are about 1,300 tons, phosphorus - 860 and potassium - 7800 tons. For the sustainable development of potato growing in the mountainous and lowland areas of the country, recommendations are given on the application of balanced norms of mineral fertilizers, which provide reimbursement of the costs of removing nutrients from the crop and reducing non-production losses of soil nutrients and fertilizers.

Key words: unsustainable land use, potato growing, balance, nutrients, nitrogen, phosphorus, potassium.

Контактная информация: Сангинов Сангинбой Раджабович, д. с.-х.н, член-корр. ТАСХН, вед. н. с. отдела агрохимии Института почвоведения; Маджидов Фирӯзджон Мирзоджонович, с.н.с. отдела; э-почта: Firuz.majidov@mail.ru;

Сангинова Бибижон Сангинбоевна, н.с. Института гидротехники и мелиорации. Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21 а



УДК 631.4:631.8:633.511:632.9

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТОВ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАРООРОШАЕМЫХ СЕРОЗЁМНЫХ ПОЧВ ФАРХОДСКОГО МАССИВА СУГДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Х. НАСРИДИНОВА, М.Х. СУЛТАНОВА, О.Х. КАРАБАЕВ

(Представлено академиком ТАСХН Н.М. Асозода)

Рассматриваются итоги мониторинга агрохимических свойств серозёмов по фазам вегетации хлопчатника при внесении различных норм азотных, фосфорных и калийных удобрений и обработке семян биологическими препаратами. По результатам анализов суммарное количество минеральных форм азота (нитратного и аммонийного) в фазу цветения хлопчатника в слое 0-50см почвы на удобренных вариантах колеблется от 56 до 74 кг/га, что указывает на заметную активность процессов аммонификации и нитрификации азота почвы и удобрений. При этом проявляется совместный эффект от удобрений и биостимулирующей деятельности активных веществ биопрепаратов *Витазим* и *Субтилбен*. Запасы минерального азота в почве свидетельствуют, что варианты N200P80K60, N200P120K60, NPK+*Витазим* и NPK+*Субтилбен* приобрели нормальный, средний уровень его обеспеченности. Сложившийся режим питания хлопчатника с участием минеральных удобрений и в сочетании с биопрепаратами обеспечил благоприятные условия для развития растений.

Ключевые слова: серозёмные почвы, староорошаемые почвы, минеральные удобрения, биопрепараты, агрохимические свойства.

Орошаемые территории Центральной части Северного Таджикистана (долина среднего течения р. Сыр-Дарья) причисляются к категории староорошаемых земель республики, к числу которых относятся почвы Фарходского массива [1].

Староорошаемые почвы очень чувствительны [2, 3] к переменам и изменениям условий питания растений, происходящих по причинам расхода, скудного содержания в них исходных запасов питательных веществ и перебоев с внесением удобрений. При этом воспроизводство агрохимических свойств почв [4, 5], может быть достигнуто внедрением комплексных систем удобрений с учётом особенностей эволюции почв. Использование удобрений способствует повышению уровня плодородия почвы и урожайности возделываемых культур.

Необходимо отметить, что за продолжительный период освоения из-за систематического применения органических удобрений в прошлом, а с середины XX века - внесения минеральных удобрений, освоения севооборотов, поступления взвешенных наносов воды с определённым количеством

органических и минеральных веществ, вновь образованные ирригационные горизонты серозёмов приобрели свойства, характерные для обыкновенных орошаемых серозёмов.

По материалам исследований, проведённых в регионах хлопкосеяния, лишь оптимальные нормы фосфора, внесённые на фоне азота, калия и органических удобрений, улучшают баланс питательных веществ почвы, ускоряют развитие растений, повышают общую урожайность сельскохозяйственных культур, в частности хлопчатника.

Староорошаемые почвы Фарходского массива, где проводились наши опыты, по количеству обменного калия относятся к средней градации обеспеченности этим элементом. В прошлом на этих почвах калийные удобрения применялись в очень незначительном количестве. Хотя его содержание здесь не превышает 200мг/кг в 0-30см слое, практически были замечены признаки проявления калийного голодания возделываемых культур.

По результатам первого года опыта в фазу 3-4-х настоящих листьев хлопчатника

(табл.1) особо заметных изменений в содержании нитратного и аммонийного азота в почве вариантов не наблюдается. На условно удобренных вариантах, где при посеве хлопчатника было внесено лишь 10% от

полной нормы азотных и фосфорных удобрений, количество нитратного азота в 0-30 см слое почвы составило 21-24 мг/кг, а в подпахотном – 15-17 мг/кг или почти идентично с исходной почвой.

Таблица 1

Содержание питательных веществ в почве в фазу 3-4 настоящих листьев хлопчатника, 2008-2010гг.

№	Вариант				Глубина, см	Подвижные формы,мг/кг почвы					
	N	P	K	П		N0 ₃	NH ₄	N	Nмин.кг/га	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Без удобрений				0-30	21.0	2.2	6.4	26.5	19.8	163
					30-50	15.0	2.2	5.1	14.5	14.9	153
2	120	80	60	-	0-30	20.8	2.3	6.5	26.9	22.8	157
					30-50	14.9	2.4	5.3	15.1	17.8	149
3	200	80	60		0-30	22.1	2.8	7.2	29.8	21.6	168
					30-50	15.3	2.7	5.5	15.6	18.0	172
4	200	120	60	-	0-30	23.7	2.9	7.6	31.5	24.5	171
					30-50	15.6	2.6	5.5	15.6	20.5	170
5	150	80	60	-	0-30	20.8	2.8	6.8	28.2	20.9	173
					30-50	15.9	2.3	5.4	15.3	17.0	157
6	150	80	60	V	0-30	22.3	2.9	7.3	30.2	18.5	165
					30-50	16.7	2.6	5.8	16.5	18.0	182
7	150	80	60	S	0-30	23.9	3.2	7.9	32.7	20.0	182
					30-50	15.7	2.3	5.3	15.1	17.0	181

Аналогичные изменения отмечены и по содержанию аммонийного азота. Полученные прибавки минеральных форм азота, возможно, связаны с эффектирующей ролью биопрепаратов *Витазим* и *Субтилбен* в эту фазу развития хлопчатника. Без особых изменений остаётся

содержание подвижного фосфора и обменного калия.

В фазу бутонизации хлопчатника в пахотном слое контрольного варианта нитратного азота содержится 23.8 мг/кг почвы, что указывает на ещё низкий уровень обеспеченности почвы азотом (табл. 2).

Таблица 2

Содержание питательных веществ в почве в фазу бутонизации хлопчатника на различных вариантах опыта, 2008-2010гг.

№	Вариант				Глубина, см	Подвижные формы,мг/кг почвы					
	N	P	K	П		N0 ₃	NH ₄	N	Nмин.,кг/га	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Без удобрений				0-30	23.8	3.7	8.6	34.5	20.5	167
					30-50	16.9	2.9	6.1	17.3	15.1	167
2	120	80	60	-	0-30	24.4	3.9	8.6	35.6	20.8	168
					30-50	18.5	3.1	6.6	18.7	16.9	162
3	200	80	60		0-30	31.5	5.5	11.4	47.2	19.2	154
					30-50	18.8	3.7	7.1	22.2	17.7	129
4	200	120	60	-	0-30	32.1	5.3	11.3	46.8	22.3	155
					30-50	23.3	4.3	8.6	24.4	18.6	168
5	150	80	60	-	0-30	26.8	4.0	9.1	37.7	20.3	160
					30-50	18.0	3.7	7.0	20.0	15.6	162
6	150	80	60	V	0-30	28.1	5.0	10.2	42.2	17.8	164
					30-50	19.8	4.2	7.8	22.2	16.9	155
7	150	80	60	S	0-30	32.6	5.1	11.3	46.8	18.9	160
					30-50	20.2	4.5	8.0	22.7	16.4	138

В подпахотном слое почвы минеральных форм азота в 2 раза меньше. В целом, в 0-50 см слое почвы контрольного варианта содержится суммарно около 52 кг/га нитратного и аммонийного азота, что удовлетворило потребность растений в этой фазе.

Определенные сдвиги в сторону увеличения количества минеральных форм азота происходят на удобренных вариантах, где уже было внесено более 60% годовых норм удобрений. Так, в варианте N120P80K60 содержание их в 0-50 см слое почвы составило 54.3 кг/га. Ощутимые прибавки наблюдаются в вариантах N200P120K60, N150P80K60+V и N150P80K60+S, где количество нитратного азота в пахотном слое составило 32.1, 28.1 и 32.6 мг/кг, соответственно. При этом, на фоне активизации процессов аммонификации и нитрификации проявляется совместный эффект от удобрений и биостимулирующей деятельности активных веществ биопрепаратов *Витазим* и *Субтилбен*. Результаты анализов почвы 3, 4, 6 и 7 вариантов свидетельствуют о средней и оптимальной степени обеспеченности (58-71кг/га N в 0-50 см слое) хлопчатника азотом в эту ответственную фазу развития. В фазу цветения хлопчатника (табл. 3) нитратного азота на удоб-

ренных вариантах содержится от 25.8 до 34.1 мг/кг в пахотном и от 18.0 до 21.0 мг/кг - в подпахотном слоях почвы. Наиболее заметное его увеличение наблюдается в вариантах с нормой азота 200кг/га и NPK+V и NPK+S.

Аммонийный азот в фазу цветения хлопчатника на удобренных вариантах также увеличивается и варьирует от 3.4 до 5.8 мг/кг в пахотном и от 3.4 до 4.8 мг/кг в подпахотном слоях.

Суммарное количество минеральных форм азота (нитратного и аммонийного) в фазу цветения хлопчатника в слое 0-50 см почвы на удобренных вариантах колеблется от 56 до 74кг/га, что указывает на заметную активность процессов аммонификации и нитрификации азота почвы и удобрений. Имеющиеся запасы минерального азота в почве показывают, что варианты N200P80K60, N200P120K60, NPK+V и NPK+S приобрели нормальный средний уровень обеспеченности азотом. При этом эффективность биопрепаратов *Витазим* и *Субтилбен* гораздо ощутимее на фоне внесения N150P80K60. Здесь биопрепарат *Субтилбен* оказывает большее влияние на азотонакопление в почве по сравнению с *Витазимом* [6].

Таблица 3

Содержание питательных веществ в почве в фазу цветения хлопчатника на различных вариантах опыта, 2008-2010гг.

№	Вариант				Глубина, см	Подвижные формы, мг/кг почвы					
	N	P	K	П		NO ₃	NH ₄	N	Nмин.кг/га	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	Без удобрений				0-30	21.3	3.7	7.7	31.9	16.2	170
					30-50	13.4	3.0	5.3	15.1	13.8	178
2	120	80	60	-	0-30	25.8	4.2	9.1	37.7	18.2	197
					30-50	17.9	3.4	6.7	19.0	15.7	159
3	200	80	60		0-30	33.7	5.7	12.0	49.7	17.9	185
					30-50	19.0	4.1	7.5	21.3	18.1	148
4	200	120	60	-	0-30	34.1	5.8	12.2	50.5	20.0	179
					30-50	19.8	4.7	8.2	23.3	19.8	129
5	150	80	60	-	0-30	27.5	3.4	8.9	36.8	19.4	188
					30-50	18.4	3.8	7.3	20.7	15.5	128
6	150	80	60	V	0-30	31.8	5.2	11.2	46.4	17.6	151
					30-50	20.1	4.6	8.1	23.0	16.3	125
7	150	80	60	S	0-30	32.9	5.5	10.7	44.3	17.9	173
					30-50	20.8	4.8	8.4	23.9	15.9	128

Таким образом, потребность хлопчатника в азотном питании обеспечивается, прежде всего, нитратами - доминирующей формой - до 70% от общего количества минерального азота в почвенной среде. Почвы удобренных вариантов оказались среднеобеспеченными, начиная с фазы бутонизации хлопчатника, с разницей между неудобренными вариантами от 2.8 до 19.4 кг/га, а в фазу цветения - от 9.7 до 26.8 кг/га азота в 0-50 см слое почвы. Однако, лишь максимальная норма N200 на фоне P80K60 и P120K60 находится ближе к оптимальному уровню обеспеченности азотом для нормального развития хлопчатника. К концу вегетации, на фоне непрекращающегося процесса азотонакопления, запасы минеральных форм азота в почве всё же уменьшаются, вследствие выноса их хлопчатником и иммобилизации азота микроорганизмами.

Таким образом, сложившиеся режимы питания хлопчатника, как с участием минеральных удобрений, так и в сочетании с биопрепаратами обеспечили относительно нормальное развитие растений и возможность получения удовлетворительных урожаев хлопчатника.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Почвы удобренных вариантов оказались среднеобеспеченными, начиная с фазы бутонизации хлопчатника, когда разность между неудобренными вариантами составляет 2.8-19.4 кг/га, а в фазу цветения - 9.7-26.8 кг/га азота в 0-50 см слое почвы. Максимальная норма N200 на фоне P80K60 и P120K60 находится ближе к оптимальному уровню обеспеченности

азотом для нормального развития хлопчатника.

Литература

1. Грабовская, О.А. Почвы районов хлопководства в Таджикистане /О.А. Грабовская, П.Н. Керзум //Хлопководство Таджикской ССР.-Тр. АН Тадж. ССР. - Т. XXIX.-Душанбе, 1957. - С. 18-29.
2. Липкинд, И.М. Вопросы повышения плодородия почв Таджикистана /И.М. Липкинд, Л.П. Белякова //Изв. АН Тадж. ССР.-1960.-№ 2(3).-С. 3-19.
3. Турчин Ф.В. Взаимодействие азота, фосфора и калия в питании растений при использовании ими нитратных и аммонийных форм азота // Почвоведение. - 1964.- №5.- С.50-55.
4. Джуманкулов Х.Д. Проблемы агрохимического мониторинга в земледелии Таджикистана.-Душанбе: МСХ РТ, 1993.-31с.
5. Султанов М. Плодородие мелиорированных новоорошаемых почв Таджикистана. - Душанбе, 1997.-148с.
6. Менликиев, М.Я. Возможности биологической иммунизации хлопчатника эндوفитными бактериями /М.Я. Менликиев, М.Х. Султанова, Н.У. Шарипова //Проблемы генетики, селекции в интенсивной технологии сельскохозяйственных культур: тезисы науч. сообщ. Таджикского СХИ.-Душанбе, 1987.- С.76-77.

*Научный центр защиты растений (НЦЗР) ТАСХН,
Некоммерческий кооператив «Сароб» (НKK), Сугдская область,
Сугдская опытная почвенно-мелиоративная станция ИП ТАСХН*

ТАЪСИРИ НУРИҲОИ МАЪДАНИ ВА БИОПРЕПАРАТҲО БА ХУСУСИЯТҲОИ АГРОКИМИЁВИИ ЗАМИНҲОИ КУҲНАОБЁРИШАВАНДАИ ТИРАҲОКИ МАЙДОНИ ФАРҲОДИ ВИЛОЯТИ СУҒД

Г.Х. НАСРИДИНОВА, М.Х. СУЛТАНОВА, О.Х. ҚАРАБОЕВ

Натиҷаи мониторинги хусусиятҳои агрокимиёвии тираҳоқҳо дар давраҳои нашъунамои пахта дар ҳолати ворид намудани меъёрҳои гуногунӣ нуриҳои маъданӣ, фосфорӣ, калийгӣ ва коркарди тухмӣ бо препаратҳои биологӣ дида мешавад. Аз рӯи натиҷаҳои таҳхис микдори

умумии намудҳои нуриҳои маъдани азот (нитрат ва аммоний) дар давраи гулкунии пахта дар қабати 0-50 сантиметраи хок, дар варианти нуриандозӣ аз 56 то 74 кг/га-ро ташкил дод, ки раванди фаъоли нитрату аммонийрезии азот ва нуриҳоро нишон медиҳад. Дар ин ҳолат самараи хуби истифодабарии якҷояи нуриҳои маъданӣ ва таъсири нумубаҳши маводҳои биологии фаъоли *Витазим* ва *Субтилбен* ба вуқӯ меафзояд. Захираҳои мавҷудбудаи азотҳои маъданӣ дар хок аз он шаҳодат медиҳанд, ки дар вариантҳои N200P80K60, N200P120K60, NPK+*Витазим* ва NPK+*Субтилбен* сатҳи миёнаи меъёрии таъминоти азотӣ ба даст оварда шуд. Таркиби ғизои пахта бо ҳисоби нуриҳои маъданӣ дар якҷоягӣ бо биопрепаратҳо шароити хуб барои нашъунамои пахтаро таъмин намуд.

Калимаҳои калидӣ: тираҳок, заминҳои кӯҳнаобёришуда, нуриҳои маъданӣ, биопрепаратҳо, хусусиятҳои агрохимиявӣ.

THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS AND BIOPREPARATIONS ON AGROCHEMICAL PROPERTIES OF OLD IRRIGATED GRAY SOILS OF THE FARHOD AREA OF SUGHD REGION

G.H. NASRIDINOV, M.H. SULTANOVA, O.H. KARABAEV

The results of monitoring studies of agrochemical properties of gray by phases of cotton vegetation during application of different norms of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers and treatment of seeds with biological preparations are considered. According to the results of the analyses, the total amount of mineral forms of nitrogen (nitrate and ammonium) in the flowering phase of cotton in the layer of 0-50cm of soil on fertilized variants varies from 56 to 74 kg/ha, which indicates a marked activity of the processes of ammonium and nitrification of nitrogen of soil and fertilizers.

At the same time, there is a joint effect of fertilizers and biostimulating activity of active substances of biological preparations Vitazim and Subtilben. Mineral nitrogen reserves in the soil show that variants of N200P80K60, N200P120K60, NPK+Vitazim and NPK+Subtilben have acquired a normal, medium level of nitrogen supply. The established regime of cotton nutrition with the participation of mineral fertilizers and in combination with biopreparations provided favorable conditions for plant development.

Key words: grey soils, old irrigated soils, mineral fertilizers, biopreparations, agrochemical properties.

Контактная информация:

Насридинова Гавхар Хабибуллаевна, канд. с.-х. наук, координатор НКК «Сароб»;

e-mail: gavkhar.nasridinova@mail.ru; тел.: +99277-70-77-68;

Республика Таджикистан, Сугдская область, 735700, г. Худжанд, ул. Фирдавси, 128;

Султанова Мавжуда Ҳасановна, доктор с.-х. наук, с. н. с. НЦЗР;

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, Гипрозем, 17;

Карабаев Обламурод Хасанович, канд. с.-х. наук, зав. отделом мелиорации

Сугдской опытной почвенно-мелиоративной станции; e-mail: oblomurod_khasanovich@mail.ru;

Республика Таджикистан, Сугдская область, 735690, г. Б. Гафуров, 120 квартал.



УДК 631.4:631.8:633.511: 632.9

УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ НРК И ИХ СОЧЕТАНИЙ С БИОПРЕПАРАТАМИ *ВИТАЗИМ* И *СУБТИЛБЕН* В УСЛОВИЯХ СТАРООРОШАЕМЫХ СЕРОЗЁМОВ СУГДСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Х. СУЛТАНОВА, Г.Х. НАСРИДИНОВА, О.Х. КАРАБАЕВ

(Представлено членом-корреспондентом ТАСХН С.Т. Саидзода)

Под влиянием минеральных удобрений и их сочетаний с биостимулирующими препаратами *Витазим* и *Субтилбен* урожайность хлопчатника по сравнению с контролем значительно возросла, варьируя от 26.5 до 35.8 ц/га. Биопрепараты оказывали определённое эффектирующее действие на процессы накопления минеральных форм питательных веществ в почве, а также на продуктивность хлопчатника. На вариантах *N150P80K60+Субтилбен*, *N150P80K60+Витазим* и *N200P120K60* получены наиболее высокие урожаи хлопка-сырца с прибавкой относительно контрольного варианта в 16.6, 15.2 и 15.0 ц/га, соответственно.

Ключевые слова: хлопчатник, урожайность, минеральные удобрения, биопрепараты, староорошаемые серозёмы.

В силу особенностей частного землевладения прошлых лет, применяемые мероприятия по повышению плодородия почв носили примитивно-экстенсивный характер и получаемые низкие урожаи сельскохозяйственных культур, в частности хлопчатника, базировались, преимущественно, на естественном плодородии самой почвы и периодическом её унавоживании.

Следует отметить, что более 20 лет на орошаемых землях, где заложены полевые опыты, для воспроизводства гумусного состояния почвы вышеперечисленные мероприятия не проводятся. Здесь, в условиях дефицитного применения удобрений орошаемые земли используются только для бессменного выращивания хлопчатника и частично под зерновые культуры. Эти культуры мало способствуют восполнению баланса гумуса и валовых форм НРК почвы.

Современная система защиты растений от болезней предусматривает использование комплекса методов и средств с учётом численности вредных и полезных микроорганизмов в агроценозе, при минимальном нарушении экологии внешней среды. Использование полезных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов в целях защиты растений не приводит к отрицательным последствиям. Некоторые специ-

фичные микроорганизмы не загрязняют [1] природную среду и не накапливаются [2] в сельскохозяйственной продукции. К таким организмам, в частности, относятся некоторые бактерии, которые легко включаются в экологическую систему, иногда дополняя и улучшая природные сообщества организмов почвы.

Все большее распространение получают средства защиты растений и стимуляторы развития, основанные на использовании живых микробных пестицидов - бактерий рода *Bacillus*. Их преимуществом является экологическая чистота, полная безопасность и высокая [3] эффективность в повышении продуктивности растений. Общеизвестно, что обработка семян культур препаратами является одним из наиболее эффективных способов защиты растений от болезней, поражающих семена, проростки и всходы.

Доказано, что при обработке семян биопрепаратами эндофитных бактерий, контакт клеток и спор с проростками семян [4] происходит в первые же дни и создает возможность для перехода их к всходам и растениям. Предпосевная обработка семян хлопчатника биопрепаратом (титр 1 млрд/мл) повышает густоту всходов на 22.6%, снижает поражаемость растений

корневой гнилью в 2 раза и гоммозом – в 3 раза. Всё это, в конечном итоге, повышает урожай на 0.6-4.5 ц/га хлопка-сырца по сравнению с контролем.

Исследованиями [4] доказано, что от предпосевной обработки препаратами эндофитных бактерий всхожесть семян хлопчатника повышается на 20%, поражённость всходов корневыми гнилями снижается с 14.1% в контроле до 2.0-2.5%. При этом, в опытном варианте урожайность составила 31.9 ц/га против 25.4 хлопка-сырца на эталоне (Бронотак).

В рассматриваемом полевом опыте в качестве биопрепаратов были использованы Субтилбен, изготовленный на основе штаммов эндофитной спорообразующей бактерии из рода *Bacillus* (Патенты № TJ 390 и № TJ 391), протравители Витазим и Бронотак (как эталон). Семена хлопчатника сорта Наманган-77 замачивались на 20 часов при температуре 28-30°C перед посевом суспензией Субтилбена с титром в 1 млрд. клеток/мл или 2 кг/т семян и суспензией Витазима в норме 1 мл на 1 кг семян.

По результатам учёта эффективности биопрепаратов в борьбе с корневой гнилью хлопчатника (табл.1) в первый год поражённость всходов от действия Субтилбена составила 2.2%, Витазима – 2.7%. В эталонном варианте при обработке семян Бронотаким заболеванием подверглось более 5% проростков. В последующие годы поражаемость хлопчатника корневой гнилью из-за сухости погодных условий была значительно ниже. На второй год по вариантам опыта она составила 2.3, 1.2 и 1.8%, на третий год – ещё меньше – 2.1, 1.1 и 1.4%, соответственно. Отмеченные аномалии в поражаемости молодых проростков хлопчатника корневой гнилью, в отличие от встречаемых факторов высокой степени заболеваемости в других, более влажных и относительно прохладных условиях, объясняются, прежде всего, тёплыми погодными условиями и выпадением малого количества атмосферных осадков против среднемноголетних норм. Эти факторы являются неблагоприятными для развития болезнетворных микроорганизмов почвы.

Таблица 1

Влияние удобрений и обработки семян хлопчатника биопрепаратами на поражаемость его проростков корневой гнилью, 2008-2010гг.

№	Вариант				Норма расхода, кг/т семян	Степень поражённости проростков, %		
	N	P	K	Препараты		2006	2007	2008
1	150	80	60	Бронотак	7	5.1	2.3	2.1
2	150	80	60	Субтилбен	2	2.2	1.2	1.1
3	150	80	60	Витазим	1 мл/кг	2.7	1.8	1.4

В сложившихся условиях биопрепараты Субтилбен, Витазим и Бронотак, внесённые в почву с семенами, оказались доминирующими в ризоплане хлопчатника и успешными в нейтрализации деятельности патогенных грибов, вызывающих гниль и гоммоз, как молодых проростков, так и сформировавшихся органов хлопчатника.

Биопрепараты Субтилбен и Витазим создали более эффективную защиту семян хлопчатника от болезней и условия нормального питания, и, тем самым обеспечили быстрое и дружное появление всходов, усиление роста и развития растений.

Таким образом, впервые изученные биопрепараты Субтилбен и Витазим, по сравнению с химическим протравливателем Бронотак (эталон) в условиях староорошаемых серозёмов Севера Республики, позволили получить обнадеживающие результаты их эффективности в борьбе с патогенными грибами, вызывающими корневую гниль и гоммоз растений хлопчатника в разном возрасте.

Биопрепараты также оказали определённое эффектирующее действие и в качестве биостимуляторов на процессы накопления минеральных форм питательных веществ в

почве, и, следовательно, на уровень урожайности хлопчатника.

По результатам агрохимических анализов было установлено исходное низкое содержание питательных веществ почвы. Полученные данные (табл. 2) показывают,

что за счёт их остаточного количества в контрольном варианте по повторностям получено от 18.3 до 20.5 ц/га, а в среднем – 19.2 ц/га хлопка-сырца, что однозначно указывает на низкое плодородие почвы [6, 7].

Таблица 2

Влияние норм удобрений и биопрепаратов на урожайность хлопчатника, 2008-2010гг.

№	Вариант				Урожай по повторностям, ц/га				Среднее	Прибавка
	Н	Р	К	П	І	ІІ	ІІІ	ІV		
1	Без удобрений				19.5	19.5	18.3	20.5	19.2	-
2	100	80	60	-	26.9	27.5	26.2	25.4	26.5	7.3
3	150	80	60	-	30.4	29.4	27.0	28.4	28.8	9.6
4	200	80	60	-	32.4	33.1	32.0	34.1	32.9	13.7
5	200	120	60	-	34.5	34.3	34.1	33.9	34.2	15.0
6	150	80	60	V	34.8	34.9	32.7	35.2	34.4	15.2
7	150	80	60	S	35.2	36.1	34.8	37.1	35.8	16.6

НСР_{0,95} = 0,86 ц/га

Под действием минеральных удобрений и их сочетаний с биостимулирующим эффектом препаратов *Витазим* и *Субтилбен* получено от 26.5 до 35.8 ц/га хлопка-сырца, с прибавкой по сравнению с контролем от 7.3 до 16.6 ц/га. Из удобренных вариантов наибольшим урожаем – 34.2 ц/га с прибавкой в 15.0 ц/га хлопка-сырца, выделяется N200P120K60. Здесь постепенно повышается и степень обеспеченности почвы подвижным фосфором. От совместного действия N150P80K60 и биопрепаратов *Витазим* и *Субтилбен* получены наиболее высокие урожаи с прибавкой в 15.2 и 16.6 ц/га хлопка-сырца, соответственно. Здесь можно констатировать о факторах, равных биостимулирующей возможности препаратов в формировании урожая.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минеральные удобрения и биопрепараты *Витазим* и *Субтилбен* обеспечили в почве определенный эффективный режим питания хлопчатника, как в год их действия, так и в последствии. Выращенные на староорошаемых серозёмах в Фарходском массиве Северного Таджикистана урожаи хлопка-сырца могут с достаточной досто-

верностью служить показателями для расчёта экономической эффективности изученных в опыте факторов.

Литература

1. Лагунова Е.П. Особенности гумусообразования в орошаемых серозёмных почвах Самаркандского оазиса//Почвоведение.- 1959.-№ 8.- С.17-21.
2. Грабовская О.А., Керзум П.Н. Почвы районов хлопководства в Таджикистане//Хлопководство Таджикской ССР. Тр. АН Тадж. ССР.-Т. XXIX. - Душанбе, 1957. - С. 18 -29.
3. Менликиев М.Я., Султанова М.Х., Шарипова Н.У. Возможности биологической иммунизации хлопчатника эндофитными бактериями//Проблемы генетики, селекции в интенсивной технологии сельскохозяйственных культур: тезисы науч. сообщ. Таджикского СХИ. – Душанбе. 1987.- С.76-77.
4. Султанова М.Х. Джалилов А.У. Биологические препараты эффективные в борьбе с болезнями хлопчатника и пшеницы в Таджикистане// Второй Всерос. съезд по защите растений, 5-10 декабря, «Фитосанитарное оздоровление экосистем».-С.-Петербург: ВИЗР, 2005.-Т.2.-С.195-196.

5. Егоров Н.С. Микробы – антагонисты и биологические методы определения антибиотической активности.- М.: Высшая школа, 1965.-С.13-15.

6. Султанова М.Х., Насридинова Г.Х. и др. Микрофлора ризоплана и её значение в

патогенезе средневолокнистого хлопчатника //Доклады ТАСХН. -Душанбе.-2008.-№ 4.- С. 40-43.

7. Султанов М. Плодородие мелиорированных новоорошаемых почв Таджикистана. - Душанбе, 1997.-148с.

Некомерческий кооператив «Сароб»,

Научный центр защиты растений (НЦЗР) ТАСХН,

Сугдская опытная почвенно-мелиоративная станция Института почвоведения ТАСХН

ҲОСИЛНОКИИ ПАХТА ҲАНГОМИ ИСТИФОДАБАРИИ МЕЪЁРҲОИ ГУНОГУНИ НРК ДАР ЯКҶОЯГӢ БО БИОПРЕПАРАТҲОИ ВИТАЗИМ ВА СУБТИЛБЕН ДАР ШАРОИТИ ЗАМИНҲОИ ТИРАХОКИ КУҲНАОБӢРИШУДАИ ВИЛОЯТИ СУҒД

М.Ҳ. СУЛТАНОВА, Г.Х. НАСРИДИНОВА, О.Х. ҚАРАБОЕВ

Зери таъсири нуриҳои маъданӣ дар якҷоягӣ бо маводҳои биостимулятҳо *Vitazim* ва *Субтилбен*, ҳосилнокии пахта 26.5 то 35.8 с/га ташкил дод. Нумубахши биологӣ таъсири самараи муайяне ба раванди ҷамъшавии маъданҳо дар намуди маводҳои ғизоӣ дар ҳок мерасонанд. Дар вариантҳои N150P80K60+*Субтилбен*, N150P80K60+*Vitazim* ва N200P120K60 ҳосили ба-ланди иловаги пахта 16,6;15,2 ва 15,0 с/га гирифта шуд.

Калимаҳои калидӣ: ҳосилнокӣ, пахта, нуриҳои маъданӣ, биопрепаратҳо, тирахок, заминҳои куҳнаобёрӣшуда.

YIELD OF COTTON UNDER DIFFERENT NPK NORMS AND THEIR COMBINATIONS WITH BIOPREPARATIONS OF VITASIM AND SUBTILBEN IN CONDITIONS OF OLD IRRIGATED GRAY SOILS OF SUGD REGION

M.H. SULTANOVA, G.H. NASRIDINOVA, O.H. KARABAEV

Under the influence of mineral fertilizers and their combinations with biostimulating preparations Vitazim and Subtilben, cotton yield increased significantly compared to control, ranging from 26.5 to 35.8 c/ha. Biopreparations had a certain effective action on the processes of accumulation of mineral forms of nutrients in the soil, as well as on the productivity of cotton. On options N150P80K60+Subtilben, N150P80K60+Vitazim and N200P120K60 are received by the most yield of cotton-raw with an increase in 16.6, 15.2 and 15.0 c/hectare, respectively.

Key words: cotton, yield, mineral fertilizers, biopreparations, old irrigated gray soils.

Контактная информация:

Султанова Мавжуда Хасановна, доктор с.-х. наук, с.н.с. НЦЗР;

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, Гипрозем, 17; тел.: 988-76-16-16, 911-10.03.42;

Насридинова Гавхар Хабибуллаевна, канд. с.-х. наук, координатор НКК «Сароб»;

e-mail: gavkhar.nasridinova@mail.ru; тел.: +99277-70-77-68;

Республика Таджикистан, Сугдская область, г. Худжанд, 735700, ул. Фирдавси, 128;

Карабаев Обламурод Хасанович, канд. с.-х. наук, зав. отделом мелиорации Сугдской опытной почвенно-мелиоративной станции; e-mail: oblomurod_khasanovich@mail.ru; тел.: +99292-701-88-90;

Республика Таджикистан, Сугдская область, 735690, г. Б. Гафуров, 120 квартал.



МЕЛИОРАЦИЯ

УДК 631.12

БАҶОДИҲӢ БА ҲОЛАТИ МЕЛИОРАТИВИИ ЗАМИНҲОИ ОБӢ БАӢДИ БАРҚАРОРСОЗИИ ШАБАКАҲОИ ИРРИГАТСИОНӢ, ЗАҲБУРУ ЗАҲБАР ДАР НОҲИЯИ ДАНҒАРА**Ҷ. ПАРВИЗӢ, А. АКРАМОВ, Ҷ. САИДМУРОДЗОД***(Пешниҳоди академики АИКТ Ҷ.М.Аҳмадов)*

Раванди таъсири барқарорсозии шабакаҳои обёрӣ, заҳбуру заҳкашҳо ва иншооти он ба ҳолати мелиоративии заминҳои обёрии ноҳияи Данғара дарҷ шудааст. Аз рӯи таҳқиқот, дар натиҷаи баъди як-ду соли гузаронидани корҳои барқарорсозӣ ва тоза кардани шабакаҳои ирригатсионӣ, заҳбуру заҳкашҳо, таъмир кардан ва барқарор кардани андозаҳои лоиҳавии иншооти онҳо, ҳолати мелиоративии заминҳо, таъминоти обрасонӣ ба хоҷагиҳои деҳқонӣ беҳтар гардида, истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ дар ин заминҳо зиёд мегардад.

Калимаҳои калидӣ: ҳолати мелиоративӣ, заминҳои обёришаванда, шабакаи ирригатсионӣ, заҳбуру заҳбарҳо, барқарорсозӣ.

Таҳкимбахшии бехатарии таъмини озуқа дар мамалакат яке аз масъалаҳои муҳими рӯз барои Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошад. Барои ҳалли масъалаи мазкур бо дастгирии лоиҳаҳои инвеститсионӣ ва дигар сарчашмаҳо, ибтидо аз солҳои духазорум чорабиниҳои гуногуни агротехникӣ, мелиоративӣ ва иҷтимоӣ дар сатҳи маҳаллӣ ва ҷумҳуриявӣ дар амал татбиқ карда шуда истодааст. Татбиқи ин чорабиниҳо барои беҳтар шудани некуаҳволии ҷомеа аз ҳисоби: а) иҷрои корҳои ҷамъиятӣ, б) афзудани истеҳсолоти кишоварзӣ дар натиҷаи беҳтар шудани ҳолати мелиоративии заминҳо ва таъмини онҳо бо об; в) дар дурнамои дарозмуҳлат аз ҳисоби саҳми лоиҳа дар тақмили сиёсати идоракунии захираҳои об мусоидат кардааст [1]. Корҳои тадқиқотӣ доир ба муайян кардани таъсири барқарорсозии шабакаҳои ирригатсионӣ, заҳбуру заҳкашҳо ба ҳолати мелиоративии беҳдошти заминҳои обӣ дар ноҳияи Данғара аз соли 2015 оғоз карда шуданд.

Таҳлили маълумотҳои дастрасшуда нишон доданд, ки дар давраи барқарорсозӣ ба таври дастӣ 186,111 км канал ва ҷӯйборҳои дараҷаи дуюм ва сеюм тоза карда шудаанд. Ба воситаи механикӣ бошад, шабакаи ирригатсионӣ ва заҳбуру заҳкашҳо 49,388 км тоза карда шудаанд.

Бо мақсади беҳтар кардани идоракунии оби обёрӣ дар ҳудуди ноҳия 23 адад дарвозаҳои обкушӣ барқарор карда шуданд: Инчунин, барои беҳтар кардани таъминоти обии заминҳои хоҷагиҳои деҳқонӣ ва дигар истифодабарандагон як пойгоҳи насосӣ дар ҷамоати Кореъ пурра барқарор карда шуда, аз таъмир бароварда шудааст.

Дар раванди корҳои таъмирию барқарорсозӣ барои беҳтар кардани ҳуҷҷатнигорӣ ва корузорӣ дар Ассотсиатсияҳои истифодабарандагонии об (АИО) ва Идораи беҳдошти замин ва обёрии ноҳия (ИБЗО) баҳри баланд бардоштани иқтидори зеҳнии роҳбарони АИО, кормандони ИБЗО - и ноҳия ва кадрҳои идоркунандаи ноҳия дар сатҳи ноҳиявӣ ва ҷамоатҳо семинарҳои омӯзишӣ ташкил карда шуданд. Ин омил дар васеъ гаштани маърифати обшinosӣ, заминдорӣ ва экологии ҷомеа мусоидат намуда, ба беҳтар шудани муносибатҳои истеҳсолии кишоварзон заминҳои худ барпо кардааст.

Дар ҷадвали 1-ум ҷамъбастии иҷроиши корҳои ба таври дастӣ ва механикӣ тоза кардани шабакаи обёрӣ ва заҳбуру заҳбарҳо дар ҷамоатҳои деҳот ва АИО-и ноҳияи Данғара дар давраи 31.05.2015 то 31.05.2016 пешниҳод шудааст.

Чадвали 1

**Чамъбасти иҷрои корҳои ба таври дастӣ ва механикӣ тоза кардани шабакаи обёрӣ
ва захбуру захбарҳо дар ҷамоатҳои деҳот ва АИО-и ноҳияи Данғара,
дар давраи 31.05.2015 то 31.05.2016**

№	Ҷамоат	Ба таври дастӣ тоза кардани шабакаи обёрӣ		Ба таври механикӣ тоза кардани шабакаи каналҳо, км	Ба таври механикӣ тоза кардани шабакаи захбуру захбарҳо, км	Соҳтмони дарвозаҳои об, адад
		дарозии шабака, км	миқдори шартномаҳои меҳнати басташуда, адад			
1	Лопазор	42,636	237	4,159	1,371	4
2	Сангтӯда	37,544	425	0	1,098	6
3	И.Шарифов	13,913	92	0	7,862	4
4	Оқсу	59,467	377	12,795	1,340	4
5	Корез	32,531	172	4,365	6,398	5
Ҷамағӣ дар ноҳия		186,091	1303	21,319	18,069	23

Таҳлили қиматҳои кадастрии гирифташуда [2,3] мутобиқ ба 10.01.2019 нишон медиҳанд, ки дар маҷмӯъ баъд аз гузаронидани корҳои барқарорнамоӣ ва тоза кардани шабакаҳои ирригатсионӣ ва захбуру захбарҳо беҳтаршавии ҳолати мелиоративии заминҳо дар ноҳияи Данғара ба назар мерасад. Дар чадвали 2 ва 3 ҳолати заминҳои обёрии ноҳияи Данғара ба ҳолати то барқарорсозӣ ва баъди он (01.01.2015-01.01.2019) нишон дода шудааст.

Қимматҳои чадвалҳои 2 ва 3 нишон медиҳад, ки дар ноҳияи Данғара то давраи барқарорсозии шабакаи ирригатсионӣ ва тоза кардани захбуру захбарҳо, ба 01.01.2015 ҷамағӣ 9884 га майдони заминҳои умумии обӣ мавҷуд аст, ки аз онҳо

8341 га бо захбуру захкашҳо фаро гирифта шудаанд. Аз он ҷумла, масоҳати захбурҳои пӯшида дар ноҳия 5597 га-ро ташкил медиҳанд. Баъди барқарорсозии шабакаи ирригатсионӣ ва тоза кардани захбуру захкашҳо ба 01.01.2019 майдони заминҳои умумии обӣ зиёд шудааст ва он ҷамағӣ 10418 га-ро ташкил медиҳад. Дар ноҳия заминҳои ботлоқшудаи истифоданашаванда ва берун аз обёримонда арзи ҳастӣ надоранд. Тақсими заминҳои обёрӣ бо нишондодҳои чуқурии ҷойгиршавии сатҳи обҳои зеризаминӣ ва ҳолати мелиоративии замин ба ҳолати то барқарорсозӣ (ТБ) ва баъди он (ББ), 01.01.2015 - 01.01.2019 дар ноҳияи Данғара оварда шудааст (чадвали 4,5)

Чадвали 2

Ҳолати заминҳои обёрии ноҳияи Данғара ба ҳолати то барқарорсозӣ ва баъди он (01.01.2015 - 01.01.2019).

№	Мутобиқ ба ҳолати то барқарорсозӣ ва баъди он	Масоҳати замин, га	Масоҳати заминҳо, ки ба мушоҳида фаро гирифта шудаанд, га	Масоҳати мушоҳидашавандаи шӯрхокҳо, га	Масоҳати заминҳо, ки бо системаҳои захбарӣ таъмин аст, га	
					ҷамағӣ	аз он ҷумла бо захбурҳои пӯшида
1	То барқарорсозӣ (01.01.2015)	9884	8341	8341	5762	5597
2	Баъди барқарорсозӣ (01.01.2019)	10418	8341	8341	5762	5597

МЕЛИОРАЦИЯ

Чадвали 3

Масоҳати заминҳои шудгоршавандаи истифоданашуда, га

№ №	Ба ҳолати то барқарорсозӣ ва баъди он	Масо- ҳати замин, га	Масоҳати заминҳои шудгоршавандаи истифоданашуда, га		
			Ҳамагӣ	Аз он ҷумла бо сабаби	
				заминҳои ботлоқ шудаи истифоданашаванда	берун аз обёрӣ
1.	То барқарорсозӣ (01.01.2015)	9884	0	0	0
2.	Баъди барқарорсозӣ (01.01.2019)	10418	0	0	0

Чадвали 4

Тақсими заминҳои қорам бо нишондодҳои ҷуқурии ҷойгиршавии сатҳи обҳои зеризаминӣ (СОЗ) дар ҳудуди ҷамоатҳои ноҳияи Данғара ба ҳолати то барқарорсозӣ (ТБ) ва баъди он (ББ), 01.01.2015-01.01.2019

№ п/п	Номгӯии ҷамоатҳо	Ба ҳолати ТБ ва ББ	Тақсими заминҳои қорам бо нишондодҳои ҷуқурии ҷойгиршавии сатҳи обҳои зеризаминӣ (СОЗ), га						
			то 1,0м	1,0- 1,5м	1,5- 2,0м	2,0- 3,0м	3,0-5,0м	зиёда аз 5,0м	Ҳамагӣ:
1.	Лолазор	ТБ	78	52	180	405	1402	2070	4187
		ББ	120	277	310	648	710	1570	3635
		Фарқият	42	225	130	243	-692	-500	-552
		Бо, %	1,00	5,37	3,10	5,80	-16,53	-11,94	-13,18
2	Санггӯда	ТБ	32	45	102	140	208	528	1055
		ББ	30	101	180	140	207	230	888
		Фарқият	-2	56	78	0	-1	-298	-167
		Бо %	-0,19	5,31	7,39	0,00	-0,09	-28,25	-15,83
3	Ба номи И.Шарифов	ТБ	25	48	30	140	245	347	835
		ББ	10	170	305	385	781	940	2591
		Фарқият	-15	122	275	245	536	593	1756
		Бо %	-0,36	2,91	6,57	5,85	12,80	14,16	41,94
4	Оқсу	ТБ	65	39	130	281	780	1005	2300
		ББ	30	160	270	395	510	605	1970
		Фарқият	-35	121	140	114	-270	-400	-330
		Бо %	-1,52	5,26	6,09	4,96	-11,74	-17,39	-14,35
5	Корез	ТБ	40	58	110	111	500	500	1319
		ББ	50	189	160	220	280	200	1099
		Фарқият	10	131	50	109	-220	-300	-220
		Бо %	0,76	9,93	3,79	8,26	-16,68	-22,74	-16,68
	Заминҳои ғайра	ТБ	0	20	25	60	41	50	196
		ББ	0	20	25	60	41	50	196
		Фарқият	0	0	0	0	0	0	0
		Бо %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ҳамагӣ:	ТБ	240	262	577	1137	3176	4500	9892
		ББ	240	917	1250	1848	2529	3595	10379
		Фарқият	0	655	673	711	-647	-905	487
		Бо %	0,00	6,62	6,80	7,19	-6,54	-9,15	4,92

Тақсими заминҳои обёрӣ бо ҳолати мелиоративии замин дар ноҳияи Данғара ба ҳолати то барқарорсозӣ (ТБ) ва баъди он (ББ), 01.01.2015-01.01.2019

№ п/п	Номгӯи ҷамоатҳо	Ба ҳолати ТБ ва ББ	Ҳолати мелиоративии замин, га			Ҷамағӣ
			Ҳуҷ	Қаноатбахш	Ғайри қаноатбахш	
1.	Лолазор	ТБ	1485	2624	78	4187
		ББ	2554	1725	120	4399
		Фарқият	1069	-899	42	212
		Бо, %	25,53	-21,47	1,00	5,06
2	Сангтӯда	ТБ	630	330	32	992
		ББ	565	619	30	1214
		Фарқият	-65	289	-2	222
		Бо %	-6,55	29,13	-0,20	22,38
3	Ба номи И.Шарипов	ТБ	490	320	25	835
		ББ	317	345	10	672
		Фарқият	-173,00	25,00	-15,00	-163,00
		Бо %	-20,72	2,99	-1,80	-19,52
4	Оқсу	ТБ	1355	880	65	2300
		ББ	1001	1319	30	2350
		Фарқият	-354	439	-35	50
		Бо %	-15,39	19,09	-1,52	2,17
5	Корез	ТБ	477	802	40	1319
		ББ	555	586	50	1191
		Фарқият	78	-216	10	-128
		Бо %	5,91	-16,38	0,76	-9,70
6	Заминҳои ғайра	ТБ	0			0
		ББ	0			0
		Фарқият	0			0
		Бо %	0			0
10	Ҷамағӣ:	ТБ	4437	4956	240	9633
		ББ	4992	4594	240	9826
		Фарқият	555,00	-362,00	0,00	193,00
		Бо %	5,76	-3,76	0,00	2,00

Баъди барқарорсозии шабакаи ирригатсионӣ ва тоза кардани заҳбӯру заҳқашҳо, масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон 3,0-5,0 м 647 га ё 6,54% ва аз 5,0 м поён 905 га ё 9,15 % кам шудаанд. Дар баробари ин, масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон 1,5-2,0 м ва 2,0-3,0 м, мутаносибан, 655 ва 673 га ё 6,62 ва 6,80 % кам шудаанд. Масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон аз 1,0 м поён тағйир наёфтааст. Ин омилҳо аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки вобаста ба сатҳи обҳои зеризаминӣ, масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративии замин дар таҳти хатарбуда, зиёд шудаанд. Дар ҷамоатҳои Лолазор, Сангтӯда, Оқсу ва Корез масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон аз 3 м

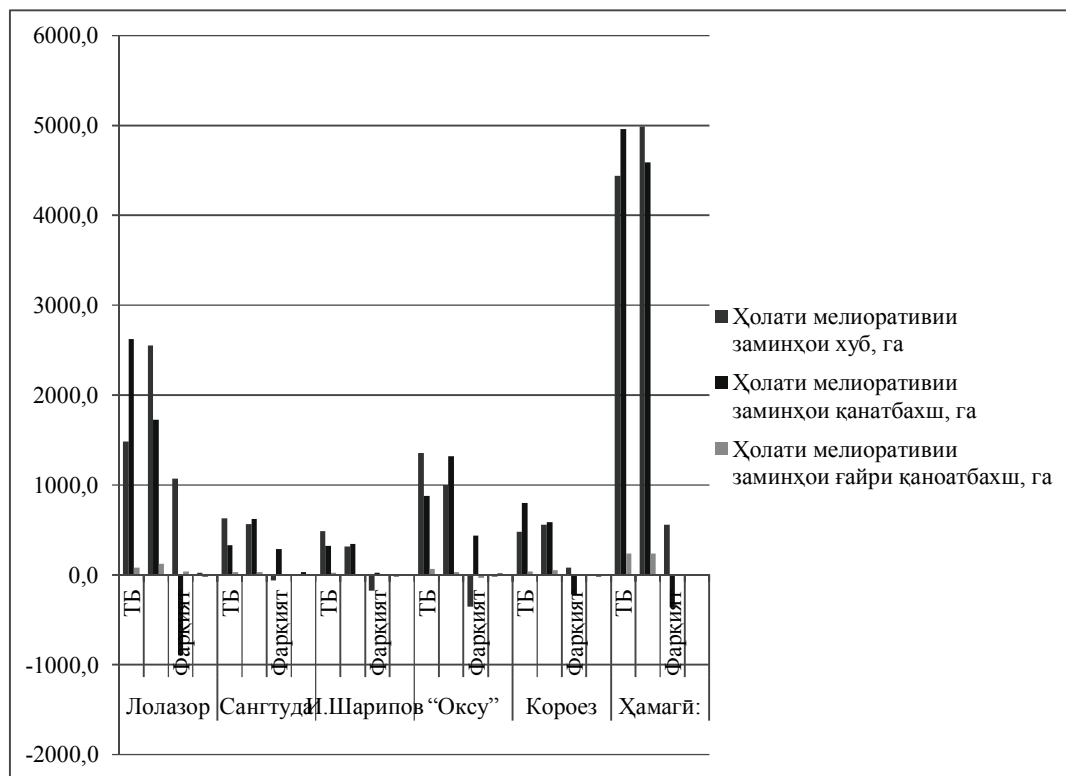
поён нисбат ба дигар ҷамоатҳо бештар кам шудаанд. Ин омил ба зиёд шудани масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон 2-3 м мусоидат намудааст. Бештар шудани ҳолати мелиоративии замин вобаста ба сатҳи обҳои зеризаминӣ дар ҷамоати И.Шарипов назаррас мебошад. Дар ин ҷамоат масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминӣ то 1 м 15 га ё 0,36 % кам шуда, масоҳати заминҳои сатҳи обҳои зеризаминиашон аз 1 м поён аз 122 то 593 га ё аз 2,91 то 14,16 % зиёд шудааст, ки ин аз беҳтаршавии ҳолати мелиоративии заминҳо аз рӯйи ин нишодод гувоҳӣ медиҳад. Бояд таъкид кард, ки дар ин ҷамоат масоҳати умумии заминҳои обӣ дар давраи баъди барқарорсозии шабакаи ирригатсионӣ ва тоза

кардани захбуру захбарҳо аз ҳисоби азхудкунии заминҳои нав 487 га афзоиш ёфтааст.

Аз ин миқдор 4437 га замин дар ҳолати хуб, 4956 га қаноатбахш ва 240 га ғайриқаноатбахши мелиоративӣ қарор доштанд. Баъд аз барқарорсозии шабакаи обёрӣ ва захбуру захкашҳо ва иншооти он мутобиқ ба 1.01.2019с миқдори заминҳои дар ҳолати мелиоративиашон хуб қарордошта 555 га ё 5,76 % афзудаанд. Аммо, дар ҳамин давра заминҳои ҳолати қаноатбахш ба миқдори 362 га ё 3,76 % кам шудаанд ва масоҳати заминҳои ғайриқаноатбахш батағйир мондааст. Дар ҳудуди ҷамоатҳои деҳоти Лолазор ва Корез ҷараёни беҳтаршавии ҳолати мелиоративии замини хуб буда, мутаносибан 25,53 ва 5,91 %-ро дар бар гирифта, дар дигар ҷамоати деҳотҳо заминҳои ҳолаташон қаноатбахш дар ҳудуди -29,13% тағйир ёфтааст. Дар давраи баъд аз барқарорсозӣ то 1.01.2019 дар ҷамоати Лолазор масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративиашон ғайриқаноатбахш 42 га ё 1,0 % зиёд шуданд. Айнан, дар ҳудуди дигари ҷамоатҳо деҳот низ

масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративиашон ғайриқаноатбахш 0,2 га то 1,80 %, кам шудаанд. Дар маҷмуъ масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративиашон ғайри қаноатбахш 240 га-ро ташкил дода нисбат ба давраи то барқарорсозӣ батағйир мондаанд. Дар давоми соли 2016-2019 дар натиҷаи иҷро намудани чорабиниҳои мелиоративӣ аз тарафи Идораҳои давлатии беҳдошти замин ва обёрии ноҳия аз ҳисоби маблағи пардохти ҳаққи хизматрасонии об ва Лоихаи идоракунии захираҳои оби Фарғона, инчунин дигар сарчашмаҳо майдони заминҳои ҳолати мелиоративиашон хуб зиёд шуда ҳамзамон аз ин ҳисоб масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративиашон қаноатбахш ва заминҳои ғайриқаноатбахш кам шудааст (расми 1).

Ҷараёни беҳтаршавии ҳолати мелиоративии замин баъди барқарорсозии шабакаи обёрӣ ва захбуру захкашҳо ва иншооти он давраи тўлониро дар бар мегирад. Дар назар аст, ки то охири соли 2019 ва оғози соли 2020 масоҳати заминҳои ҳолати мелиоративиашон хуб боз ҳам бештар мегардад.



Расми 1. Тағйирёбии ҳолати мелиоративии замин баъд аз барқарорномаи шабакаи обёрӣ ва захбуру захбарҳо дар ноҳияи Данғара

ХУЛОСА

1. Раванди барқарорсозии шабакаи обёрӣ, заҳбуру заҳкашҳо дар ноҳияи Данғара нишон дод, ки баъди як-ду соли гузаронидани корҳои тоза кардани шабакаи ирригационӣ заҳбуру заҳкашҳо аз зарот, таъмир кардан ва барқарор кардани андозаҳои лоиҳавии иншооти онҳо беҳтаршавии ҳолати мелиоративии замин ба амал омада, таъминоти обрасонӣ ба хоҷагиҳои деҳқонӣ хуб шуда, истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ дар ин заминҳо зиёд мегардад.

2. Баъд аз барқарорсозии шабакаи обёрӣ ва заҳбуру заҳбарҳо ва иншооти он мутобиқ ба 1.01.2019 масоҳати заминҳои дар ҳолати хуб қарордошта 555 га ё 5,76 % афзудаанд. Аммо, дар ҳамин давра масоҳати заминҳои дар ҳолати қаноатбахш қарордошта, ба миқдори 362 га, ё 3,76 % кам шудаанд ва масоҳати заминҳои ғайриқаноатбахш бетағйир мондааст. Дар ҳудуди ҷамоатҳои деҳоти Лолазор ва Корез ҷараёни беҳтаршавии ҳолати мелиоративии замини хуб буда, мутаносибан 25,53 ва 5,91 %-ро дар бар гирифта, дар дигар ҷамоатҳо деҳот замиҳои ҳолаташон қаноатбахш дар ҳудуди 0-29,13% тағйир ёфтааст.

Адабиётҳо

1. Акрамов, А. План управления окружающей средой для выполнения работ по восстановлению ирригационных систем и коллекторно-дренажной сети и берегозащитных сооружений в районе Дангара /А.Акрамов, А.Рахимов.-Душанбе, 2016.-55 с.

2. Отчет ЦУП. Проект занятости населения для устойчивого развития сельского хозяйства и управления водными ресурсами: О ходе выполнения объемов работ по ручной и механизированной очистке ирригационных систем и коллекторно-дренажной сети с сооружениями, мониторинга АВП и джамоатов за период с 01.05.2013 по 12.07.2019 с. – Душанбе, 2019. – 10 с.

3. Лоиҳаи шуғли аҳоли барои тараққиёти устувории хоҷагии қишлоқ ва идоракунии захираҳои обӣ. Нақшаи умумии идоракунии муҳити зист. - Душанбе, 14 майи 2012 с.

4. Кадастри мелиоративии заминҳои обии Ҷумҳурии Тоҷикистон. Идораи давлатии назорати ҳолати мелиоративии заминҳо ва истифодаи оби Тоҷикистон. – Душанбе, 2015–2019гг. – 44 с.

Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншох Шоҳтемур

ОЦЕНКА МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИРРИГАЦИОННОЙ И КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ В ДАНГАРИНСКОМ РАЙОНЕ

Х. ПАРВИЗИ, А. АКРАМОВ, ДЖ. САИДМУРОДЗОД

Рассматриваются результаты воздействия процесса восстановления ирригационной, коллекторно-дренажной сети и их сооружений на мелиоративное состояние орошаемых земель в Дангаринском районе. По данным исследований, после одного-двух лет проведения очистки от наносов, ремонта, реконструкции и регенерирования проектных размеров наблюдается улучшение мелиоративного состояния земель, фермерские хозяйства обеспечиваются водоснабжением, увеличиваются объёмы производства сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: мелиоративное состояние, орошаемые земли, ирригационные сети, коллекторно-дренажные сети, восстановление.

MELIORATIVE CONDITION ASSESSMENT OF IRRIGATED LANDS AFTER RESTORATION OF IRRIGATIVE AND COLLECTOR-DRAINAGE NETWORKS IN DANGHARA DISTRICT

H.PARVIZI, A.AKRAMOV, J.SAIDMURODZOD

In this article are considered the results of influence of restoration process, collector-drainage networks and its constructions on the meliorative conditions of irrigated lands in Danghara district. According to the researches data, after 2-3 years of pump purification, repairing, reconstruction and regeneration of project sizes it is remarkable that such points are improving: meliorative land conditions, water supply of dehkan farms, agricultural production.

Key words: meliorative conditions, irrigated lands, irrigative networks, collector-drainage networks, restoration.

Контактная информация:

Парвизи Ҳотам, докторант PhD-и кафедраи “Мелиоратсия таҷдидсозӣ ва ҳифзи замин”-и ДАТ ба номи Ш.Шоҳтемур; э-почта: parvizH@mail.ru;

Акрамов Абдуғафор, н.и.к., дотсенти кафедраи “Геодезия ва геоинформатика”-и ДАТ ба номи Ш.Шоҳтемур; э-почта: akramov.1951@mail.ru;

Саидмуродзод Ҷовид, н.и.у. мудири кафедраи “Геодезия ва геоинформатика”-и ДАТ ба номи Ш.Шоҳтемур; э-почта: jovid.saidmurodov@gmail.com



УДК 631.67.03.634

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ В САДОВОДСТВЕ ТАДЖИКИСТАНА

Н.А. АБДУСАТТАРОВА, Ф.Д. КУРБОНАЛИЕВ, Х.Н. НАЗИРОВ

(Представлено членом-корреспондентом ТАСХН С.Т.Саидзода)

Изучены технологии орошения плодоносящего сада при бороздковом и капельном способах полива в условиях Центрального Таджикистана. Исследования проводились на карбонатных почвах и при этом сопоставлялись варианты режима водоподачи с различной поливной нормой. Установлено, что при капельном орошении садов экономия оросительной воды, по сравнению с бороздковым поливом, составила примерно 37%. При этом урожайность яблоневого сада повысилась на 33% и в среднем составила 24,9 т/га.

Ключевые слова: способы орошения, капельное орошение, бороздковый полив, плодоносящие сады, урожайность, экономия воды.

В условиях Таджикистана основным фактором, лимитирующим производство продукции сельского хозяйства, является влагообеспеченность земель. В последние годы роль воды для орошаемого земледелия и продовольственной безопасности приобретает существенное значение. В земледелии Таджикистана полив по бороздам зани-

мает наибольший удельный вес (99%) и на перспективу остаётся преобладающим способом, но с целью повышения эффективности требует совершенствования, как в снижении затрат труда, так и в сокращении потерь воды. Главные недостатки бороздкового полива: большой непроизводительный сброс поливной воды, появление ирригаци-

онной эрозии почвы, неравномерное увлажнение поливного участка, низкая производительность труда поливальщиков и тому подобное.

В системе мероприятий по рационализации и совершенствованию использования биологического потенциала сельскохозяйственных культур существенное значение приобретают технологии и способы орошения, которые обеспечивают возможность подачи поливной воды и питательных веществ непосредственно в зону корневого питания растений. К таким способам полива относится капельное орошение.

Особенно перспективным является его использование для полива садов и других культур в регионах, характеризующихся дефицитом водных и земельных ресурсов, к которым относится Республика Таджикистан.

Представляемый нами опыт заложен с целью изучения технологий капельного и бороздкового орошения плодоносящих яблоневых садов в условиях Центрального Таджикистана, обеспечивающих рациональное использование водных ресурсов, сохранение почвенного плодородия, экономию оросительной воды и повышение урожайности.

Исследования проводились на карбонатных почвах и при этом сопоставлялись следующие технологии орошения плодоносящего сада:

1. Технология полива яблоневого сада, принятая в хозяйстве (бороздковый полив, контроль, вариант В1);

2. Режим водоподачи, обеспечивающий регулирование влажности расчётного слоя почвы в пределах не менее 70% НВ. Способы орошения: бороздковый и капельный, (вариант В2);

3. Режим водоподачи по варианту В2, с поливной нормой 0,4 м;

4. Режим водоподачи по варианту В2, с поливной нормой 0,6 м;

5. Режим водоподачи по варианту В2, с поливной нормой 0,8 м;

6. Режим водоподачи по варианту В2, с поливной нормой 1,3 м;

7. Вариант «без орошения».

Сроки и нормы проведения поливов при бороздковом поливе принимались в соответствии с действующими «Рекомендациями по режиму орошения сельскохозяйственных культур для Таджикской ССР» [4].

В период экспериментальных исследований осуществлялись наблюдения за влажностью почвы, расходом оросительной воды, фенологическими, биометрическими и другими параметрами растений.

Оптимальность того или иного поливного режима определяется, прежде всего, уровнем продуктивности, эффективностью и показателем удельных затрат воды на образование единицы урожая.

Плодоносящие деревья яблони положительно отзывались на орошение в условиях коричнево-карбонатных почв Гиссарской долины. Наибольшая продуктивность яблоневого сада наблюдается при поддержании влажности в активном слое почвы на уровне 75-80% НВ (II вариант). Отклонения вызывают снижение продуктивности. Для поддержания оптимального уровня влажности почвы в остро засушливых условиях в среднем требуется 6 поливов оросительной нормой 4750- 5800 м³/га - в мае и августе - по одному; в июне и июле - по два. При выпадении значительного количества осадков за этот период возможна отмена одного полива. Во влажный год норма орошения 1950 м³/га подаётся за 2 полива в месяцы с небольшим количеством осадков. По завершению вегетационного периода необходим влагозарядковый полив нормой 1400 м³/га. Полив производился по бороздам в интенсивном яблоневом саду, с сортами Айдаред, Фуджи, Кам-спур.

Суммарное водопотребление яблоневого сада возрастает при повышении уровня влажности почвы, а также при ухудшении гидротермических условий года. При оптимальном уровне (75-80%НВ) оно составляет 6479-8851 м³/га. Отсутствие вегетационных поливов ведёт к снижению суммарного водопотребления до 2423 м³ /га. При уровне влажности почвы в саду выше 80% НВ во влажные годы у деревьев наблюдается избыточное водопотребление и интенсивное развитие грибных болезней, хотя такие годы

нетипичны для зоны проведения опыта. Коэффициент водопотребления минимален при поддержании влажности почвы в саду 75-80% НВ. При различных режимах орошения сорта яблони на слаборослых подвоях имеют значительно более низкий коэффициент водопотребления, чем их сильнорослые формы.

Распределение влаги в почвенном профиле при поливе по двум глубоким бороздам происходит капиллярно и при этом обеспечивается оптимальный уровень влажности почвы - 75-80% НВ для основной массы корневой системы деревьев в радиусе 1 м от штамба на глубину 0,18-1,10 м.

Ростовые процессы находятся в прямой зависимости от наличия влаги в почве. Оптимальные приросты побегов наблюдаются при поддержании влажности почвы на уровне 75-80% НВ. Увеличение влажности ведёт к чрезмерному росту побегов, затяжке окончания роста и снижению зимостойкости деревьев. Снижение уровня влажности угнетает ростовые процессы и увеличивает опасность перехода деревьев на периодичное плодоношение.

Активность корневой системы яблони при оптимальных показателях влажности почвы (75-80% НВ) составляет 10,4-14,6 шт. и 20,5-36,4 мм всасывающих корней на 1 см проводящего корня. Ухудшение водообеспеченности деревьев до 65-70% НВ резко снижает эти показатели (4,2-8,0 шт. и 4,1-12,6 мм). Отсутствие вегетационных поливов в засушливые годы приводит к угнетению активности корневой системы до 1,8 шт. и 1,3 мм активных корней на 1 см проводящего корня.

Микробиологическая активность карбонатных почв при уровне влажности 75-80% НВ в яблоневом саду составляет более 74% распада клетчатки. Микробиологическая токсичность при этом минимальна. Увеличение влажности почвы выше 80% НВ ведёт к незначительному снижению биологической активности и повышению биологической токсичности. Отсутствие вегетационных поливов многократно снижает биологическую активность почвы. Взаимосвязь полученных показателей биологической ак-

тивности и токсичности определяется корреляционным отношением $r=0,954$. Наибольшую массу плодов имели деревья при поддержании влажности почвы в саду выше 75% НВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам изучения бороздкового и капельного способов полива плодоносящего сада в условиях Центрального Таджикистана, установлено, что при капельном орошении экономится 2520 м³/га или 37,2% оросительной воды. При этом урожайность яблони в среднем составила 24,9 т/га.

Таким образом, по результатам исследований и обобщения полученных материалов установлены преимущества капельного орошения - возможность непрерывного поддержания влажности корнеобитаемого слоя почвы, значительная экономия оросительной воды (до 50%), резкое сокращение физического испарения, практически полное отсутствие сброса и ликвидация непроизводительных потерь в процессе полива, достижение равномерного увлажнения поля, отсутствие ирригационной эрозии и смыва почвы, возможность внесения в почву растворённых удобрений, позволяющих повысить коэффициент их использования до двух раз в результате повышения урожайности и исключения потерь удобрений. Также наблюдается снижение засорённости и уменьшение уплотнённости почвы. При этом междурядья остаются сухими, исключается тяжёлый ручной труд при проведении поливов, снижается количество междурядных обработок, полностью отсутствует нарезка борозд, что значительно сокращает энергозатраты, исключается подъём грунтовых вод и опасность вторичного засоления. Доказана экономическая эффективность применения капельного орошения сельскохозяйственных культур. Затраты воды на единицу урожая при этом способе уменьшаются от 1,69 до 2,19 раза по сравнению с бороздковым поливом.

Литература

1. Нурматов Н. К. Технология орошения сельскохозяйственных культур на склоновых землях. - Душанбе: Ирфон, 1991. - 372с.

2. Пулатов Я.Э. Рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник «Таджикистан и современный мир». - Душанбе. - 2008. - №3 (18). - С. 36-44.

3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. - М: Колос, 1979. - 412 с.

4. Рекомендации по режиму орошения сельскохозяйственных культур в Таджикистане (часть 2). - Душанбе, 1988. - 246 с.

5. Пулатов Я.Э, Курбанов А., Назиров З.А., Бобоев А. Вода, климат и развитие в Таджикистане // Экология и водное хозяйство. - Баку, 2014. - №2 (48). - С. 41-45.

Институт садоводства и овощеводства ТАСХН

ОБЁРИИ ҚАТРАГИИ БОҒҶО ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН

Н.А. АБДУСАТТОРОВА, ҚУРБОНАЛИЕВ Ф.Д., Ҳ.Н. НАЗИРОВ

Технологияи обёрикунии боғҳои мевадиханда бо усули қатрагӣ ва ҷуякӣ дар шароити Тоҷикистони Марказӣ омӯхта шудааст. Таҳқиқот дар ҳокҳои карбонатӣ гузаронида, вариантҳои усули обдиҳӣ бо меъёрҳои гуногун обёрӣ оварда шудааст. Муқарар карда шуд, ки дар ҳолати обёрӣ бо усули қатрагӣ нисбат ба обёрӣ бо усули ҷуякӣ қариб 37% оби полизӣ сарфа мегардад. Дар ин асно ҳосилнокии боғи себ то 33% баланд мегардад, ки ба ҳисоби миёна 24.9 т/га-ро ташкил медиҳад.

Калимаҳои калидӣ: усули обёрӣ, обёрии қатрагӣ, обёрии ҷуякӣ, боғҳои ҳосилдеҳ, ҳосилнокӣ, сарфаи об.

DRIP IRRIGATION IN HORTICULTURE OF TAJIKISTAN

N.A. ABDUSATTAROVA, QURBONALIEV F.D., H.N. NAZIROV

Technologies of irrigation of a fruit-bearing garden at furrow and drip irrigation methods in the conditions of Central Tajikistan are studied. The research was carried out on carbonate soils and compared seven variants of water supply regime with different irrigation rate. It was found that during drip irrigation of gardens compared with furrow irrigation water saving was about 37%. At the same time, the yield of the apple garden, in turn, increased by 33% and averaged 24.9 t / ha.

Key words: methods of irrigation, drip irrigation, furrow watering, fertile garden, yield, water saving.

Контактная информация:

Назирова Хикматулло Нуруллоевич, д.с.-х.н., директор Института садоводства и овощеводства;
э-почта: hnazirov@mail.ru;

Курбоналиев Файзали Давлаталиевич - соискатель Института;

Абдусаттарова Нигина Ахматджановна, с.н.с. отдела питомниководства Института;

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а



ПЛОДОВОДСТВО И ОВОЩЕВОДСТВО

УДК 634.11(575.3)

СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МЕСТНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНЬ ТАДЖИКИСТАНА К ВЕСЕННИМ ЗАМОРОЗКАМ

Х.Н. НАЗИРОВ, М. АКОБИРОВ, Ф.Д. КУРБОНАЛИЕВ, Н.А. АБДУСАТТАРОВА

(Представлено членом-корреспондентом ТАСХН С.Т. Саидзода)

Приведены данные об особенностях и степени повреждений генеративных органов весенними заморозками местных сортов яблонь Таджикистана. Учёты осуществлялись на коллекционном участке Файзабадской опытной станции Института садоводства и овощеводства. Объектами являлись 20 сортов, собранных из различных эколого-географических зон республики. По результатам исследований выделены наиболее устойчивые к возвратным холодам сорта Турушак-зимистона, Тирамохи, Шохусайни, Амири, Шафеи, Тирамохи сурх, Малики, рекомендуемые для закладки яблоневого сада в горных и предгорных районах страны.

Ключевые слова: селекционная оценка, яблони, местные сорта, весенние заморозки, уровень устойчивости, генеративные органы.

Производство продукции садоводства, в том числе плодов яблони, в обеспечении продовольственной безопасности Республики Таджикистан имеет немаловажное значение. В связи с этим, перед работниками сельского хозяйства на 2016-2020 гг. поставлены задачи по восстановлению и расширению площадей садов и виноградников, постепенному увеличению производства плодов и улучшению их качества (Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2015 года № 793 «О Программе развития садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на 2016-2020 годы»).

Эти задачи можно решить путём широкого внедрения новых технологий, использования сортов интенсивного типа, а также размножения лучших местных сортов, особенно яблони.

Яблоня занимает около половины общей площади садов Таджикистана, а в Районах Республиканского подчинения и предгорных районах Кулябской зоны (Ховалинг, Муминабад, Шурабад, Бальджуван) на её долю приходится более половины всех площадей плодовых насажде-

ний. Благодаря менталитету народа все местные сорта яблони сохранены. Во все времена они служили источником сахаров, витаминов, а в трудные годы были заменителем хлеба.

За тысячелетия народными селекционерами созданы сотни сортов с различным сроком созревания – от ранних до осенне-зимних. К ним можно отнести Пешпазак, Гулсеб, Шохисеб, Шохусайни, Карсаксеб, Пахтасеб, Сафедсеб, Малики, Рауфи, Хайдари, Тирамохи сурх, Зардсеби тирамохи, Чахсеб и др., которые по разным причинам вытеснены из производства и находятся на грани исчезновения.

За последнее десятилетие спрос на продукцию местных плодовых пород возрос и, соответственно, у фермеров возрастает интерес к выращиванию местных сортов, особенно яблони.

Местные сорта яблони хорошо приспособлены к почвенно-климатическим условиям местности, долговечны и их можно использовать при создании лесоплодовых насаждений. Семена местных сортов яблони рекомендуется использовать для получения сильнорослых и среднерослых подвоев, не-

обходимых при закладке яблоневых садов, особенно на богаре.

При планомерном подходе к выбору зоны, местам закладки насаждений, а также при освоении новых технологий, подходящие по биологическим особенностям культуры, в том числе и яблоневые сады из числа местных сортов, станут намного более продуктивными и высокопродуктивными.

Использование лучших местных сортов яблонь позволит решить ряд насущных задач, стоящих перед садоводами фермерских и приусадебных хозяйств Республики Таджикистан.

Однако в последние годы зимостойкость деревьев яблони для плодородия Таджикистана, в связи с изменением климата, стала ключевой проблемой их адаптации к внешним условиям. Многие сорта чувствительны к морозам и в отдельные годы не только снижают урожай, но и частично или полностью вымерзают.

Нами проведены учёты повреждений местных сортов яблонь Таджикистана возвратными заморозками на коллекционном участке Файзабадской опытной станции Института садоводства и овощеводства. Объектами исследования служили 20 сортов, отобранных в различных эколого-географических зонах республики. Основные наблюдения и учёты проводились по общепринятой методике [1].

В последние годы в Таджикистане отмечались случаи гибели урожая яблонь из-за возвратных заморозков. Весной 2016 года сложились неблагоприятные погодные условия, что послужило причиной снижения урожая яблонь, а в ряде случаев даже отсутствия цветения. Особенно резко снизилась зимостойкость цветковых почек после дождливой и относительно тёплой осени.

Неравномерное увлажнение в течение вегетационного периода 2016-2018 гг. привело к неполноценному осенне-зимнему покою, что сказалось на зимостойкости цветковых почек яблонь, а положительные температуры в зимнее время ускорили развитие ростовых процессов.

Аномально тёплый февраль и март характеризовались повышенными температу-

рами и обилием осадков, что вызвало дифференциацию генеративных органов. Первая декада апреля 2016 года была сухой и умеренно тёплой со средней температурой воздуха на 1,6° выше нормы. Но в конце первой декады (10.04) и начале второй (12.04) наблюдались заморозки минус 1,8°C (с минимальной температурой на почве минус 2,8°C), которые повредили вышедшие из покоя генеративные почки и в значительной степени повлияли на цветение растений.

Наиболее раннее начало цветения, вызванное продолжительными ранневесенними оттепелями, зафиксировано у сортов Шохусайни, Пешпазак, Карсаксеб, Сулаймони, Арбобмирзои.

У сортов Сафедсеб, Тирамохи, Гарма сочный, Тобистона, Пахтасеб, Турушакзимистона, Шохисеб, Муллораджаб, Даригиёни цветение наблюдалось с 25 по 30 марта. У остальных сортов отмечено более позднее цветение - с 1.04 по 14.04 (см. таблицу). Продолжительность цветения составила от 8 до 14 дней. Короткий период цветения в условиях весны 2016 года отмечался у сортов, которые зацвели после понижения температуры. У сортов, которые зацвели рано и попали под заморозки, период цветения был затянутый и неравномерный – внизу кроны цветение заканчивалось, а в верхней части генеративные почки были в фазе выдвижения венчиков. В результате на деревьях одновременно наблюдались различные фазы развития генеративных почек - обособление бутонов, выдвижение венчиков и начало цветения.

Цветки яблонь повреждаются заморозками при температуре -1,8-2,7°C [2, 3]. Пестики - самая неморозоустойчивая часть цветка. Нами проводилась оценка по проценту цветков с повреждённым пестиком.

В результате исследований отмечены существенные различия морозоустойчивости цветков в зависимости от длины однолетних побегов, а также в разных ярусах кроны дерева. У многих сортов, в более нижней части кроны, генеративные почки подмерзали в сильной степени или полно-

стью погибали (100%), а в верхней - значительная часть их сохранилась. Например, в нижней части кроны цветковые почки у сортов Пешпазак, Гарма сочная, Тобистона, Сафедсеб погибли полностью, а в верхней сохранились здоровыми 20% цветков. У сорта Дарагиёни сохранились живыми 14,0 %; у сорта Абдуллоги - 11 % цветков.

Различие в оводнённости тканей, в морфологических и структурных изменениях отдельных органов в разных ярусах дерева предопределяют не только степень морозоустойчивости генеративных и вегетативных органов плодовых растений, но и их засухоустойчивость [4]. Зависимость подмерзания плодовых почек от ярусности кроны наблюдается не всегда [5].

Таблица

Степень повреждения местных сортов яблонь Таджикистана весенними заморозками 2016-2018 гг.

№	Сорт	Состояние дерева, балл	Подмерзание цветков, %	Цветение начало/конец	Уровень урожая, кг/дер.
1	Карсаксеб	5	50	24.03 - 3.04	35
2	Пешпазак	5	75	23.03 - 3.03	25
3	Тирамохи	5	40	26.03 - 9.04	45
4	Шохусайни	5	40	02.03 - 3.04	40
5	Сулаймони	5	70	24.03 - 5.04	33
6	Арбобмирзоги	5	80	24.03 - 3.04	-
7	Гарма сочный	5	80	26.03 - 4.04	-
8	Сафедсеб	5	80	25.03 - 3.04	-
9	Тобистона	5	70	25.03 - 5.04	22
10	Пахтасеб	5	50	27.03 - 8.04	42
11	Туршак зимистона	5	30	27.03 - 6.04	54
12	Шохи себ	5	50	26.03 - 8.04	42
13	Муллоражаб	5	65	30.03 - 13.04	21
14	Амири	5	40	01.04 - 11.04	47
15	Дарагиёни	5	70	30.03 - 10.04	2
16	Абдуллоги	5	80	05.04 - 17.04	-
17	Нордонсеб	5	75	04.04 - 13.04	-
18	Тирамохии сурх	5	35	06.04 - 15.04	57
19	Шафеъи	5	30	11.04 - 21.04	38
20	Малики	5	40	14.04 - 22.04	56

По результатам проведённого анализа можно отметить, что ранние сорта повреждались чаще, чем сорта среднего и позднего сроков созревания, и цветковые почки на более поздней стадии развития у большей части сортов были менее повреждены заморозками. Но имеет место проявление и сортовых особенностей. Так, у сорта яблони Тирамохи закладка генеративных органов была на 5 баллов, и на стадии обособления бутонов подмерзание отмечено в 80%, почки осыпались нераскрывшись.

Из приведённых данных (см. таблицу) видно, что все сорта имели значительные

повреждения цветков, но степень их отличалась в зависимости от сорта. Так, после заморозков повреждение цветков в условиях года до 60% имели сорта Карсаксеб, Тирамохи, Шохусайни, Пахтасеб, Туршак-зимистона, Шохисеб, Амири, Тирамохи сурх, Шафеи, Малики.

Сорта Пешпазак, Сулаймони, Арбобмирзои, Гарма сочный, Сафедсеб, Тобистона, Муллораджаб, Дарагиёни, Абдуллоги, Нордонсеб имели от 60 до 80% подмерзших пестиков.

Степень повреждения плодовых почек зависела также от общего состояния дерева

и интенсивности его роста. Плодовые почки, сформировавшиеся на молодых деревьях, очень рано закончивших рост, отличались низкой морозоустойчивостью.

На мощных, хорошо развитых ветвях в верхней части кроны деревьев, плодовые почки были более устойчивы, чем на тонких, коротких ветвях, которые рано закончили свой рост.

Проведённый анализ подмерзания плодовых почек показал, что повреждение 50%, и даже 40% цветков и при слабой их закладке (сад 1982 года посадки) привели к значительному снижению урожая.

В фазе цветения наиболее активный рост пыльников трубок, необходимый для оплодотворения цветков, наблюдается при средних температурах воздуха - 15-18 °С. В наших условиях при снижении температуры во время цветения до 12-13 °С цветки плохо выделяли нектар, что снизило лёт пчёл и уменьшило завязываемость плодов. В связи с этим, у большинства сортов яблонь, с цветением в 4-5 баллов, завязываемость плодов была низкой, наблюдалось значительное осыпание цветков и завязей и, как результат, отсутствие урожая. Сказалось также подмерзание проводящей системы предыдущих лет. Урожай практически отсутствовал, и только у 20 % сортов отмечено плодоношение от единичных плодов до 8 кг с дерева.

Институт садоводства и овощеводства ТАСХН

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проанализировав степень подмерзания деревьев яблонь, установлены сортовые различия по уровню устойчивости цветков к возвратным заморозкам в весенний период. В результате выделены сорта Турушак-зимистона, Тирамохи, Шохусайни, Амири. Шафеи, Тирамохисурх, Малики с повышенной устойчивостью цветков к весенним заморозкам. Эти сорта можно использовать при закладке новых насаждений яблонь в горных и предгорных районах Республики Таджикистан.

Литература

1. Программа и методика селекции плодовых ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: ВНИИ селекции плодовых культур, 1995. – 502 с.
2. Метлицкий З.А. Зимние повреждения плодовых деревьев. - Киев: Урожай, 1988. - 48 с.
3. Назиров, Х.Н. Местные сорта яблони Таджикистана. - Душанбе: ООО «Эр-Граф», 2011. - 104 с.
4. Кушниренко, М.Д. Фенология водообмена и засухоустойчивость плодовых растений. - Кишинев: Картя молдовеняску, 1967. - 216 с.
5. Соловьева, М.А. Атлас повреждений плодовых и ягодных культур морозами. - Киев: Урожай, 1988. - 48с.

БАҲОДИҲИИ СЕЛЕКСИОНИИ УСТУВОРИИ НАВЪҲОИ СЕБҲОИ МАҲАЛЛИИ ТОҶИКИСТОН БА САРДИҲОИ АВВАЛИ БАҲОРӢ

Ҳ.Н. НАЗИРОВ, М. АКОБИРОВ, Ф.Д. ҚУРБОНАЛИЕВ, Н.А. АБДУСАТТОРОВА

Хусусият ва дараҷаи зарарбини узвҳои генеративии навъҳои себҳои маҳаллии Тоҷикистон аз хунокиҳои барвактии баҳорӣ оварда шудааст. Ҳисоботҳо дар қиёси коллексиони Стансияи таҷрибавии Файзободи Институти боғпарварии сабзавоткорӣ иҷро гардидааст. Объекти таҳқиқот 20 навъи аз минтақаҳои экологӣ-ҷуғрофӣ ҷумҳури ҷамъоваришуда, интиҳоб шуданд. Аз рӯи натиҷаҳои тадқиқот навъҳои себи Турушак-зимистона, Тирамоҳӣ, Шохусайнӣ, Амири, Шафей, Тирамоҳии сурх ва Маликӣ, ба хунокиҳои аввали баҳорӣ нисбат ба дигар навъҳо устуворанд, ҷудо гардиданд. Тавсия дода мешавад, ки барои бунёди боғҳои себ дар ноҳияҳои кӯҳӣ ва назди кӯҳии мамлакат истифода бурда шаванд.

Калимаҳои калидӣ: баҳодиҳии селекционӣ, себ, навъҳои маҳаллӣ, сардиҳои аввали баҳор, дараҷаи устуворӣ, узвҳои генеративӣ.

SELECT STABILITY ESTIMATION OF TAJIKISTAN'S LOCAL APPLE TREE VARIETIES
TO SPRING FREEZES

H.N. NAZIROV, M. AKOBIROV, F.D. QURBONALIYEV, N.A. ABDUSATTAROVA

In this article are presented data on peculiarities and degree of damage of generative organs of Tajikistan local apple tree varieties by spring freezing. The records were carried out at the collection site of the Faizabad Experimental Station of the Institute of Horticulture and Vegetable Growing. The objects of the researches were 20 varieties collected from various ecological-geographical zones of the Republic. According to the results of the research were identified the most resistant to return freezes varieties: Turushak-zimiston, Tiramohi, Shohusaini, Amiri, Shafei, Tiramohi surkh, Maliki. These varieties are recommended for construction of new apple gardens in mountainous and foot-hills areas of the country.

Key words: *select stability, apple trees, local varieties, spring freezes, stability level, generative organs.*

Контактная информация: Назиров Хикматулло Нуруллоевич,
д.с.-х.н., директор Института садоводства и овощеводства ТАСХН;
э-почта: hnazirov@mail.ru; тел.: +992 37 2270801;
Акобиров Мирзошо, Курбоналиев Файзали Давлаталиевич - соискатели Института;
Абдусаттарова Нигина Ахматджановна, с.н.с. отдела питомниководства Института;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а



УДК 634.11 (1)

ТАЪСИРИ НУРИҲОИ МАЪДАНӢ БА РУШД ВА ҲОСИЛИ ДАРАХТОНИ СЕБИ СИВЕРС - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M. ROEM. ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОНИ МАРКАЗӢ

Ф.Д. ҚУРБОНАЛИЕВ, М.С. АКОБИРОВ, Н.А. АБДУСАТТОРОВА, Ҳ.Н. НАЗИРОВ

(Пешниҳоди академики АИКТ С.Т.Саидзода)

Аз рӯи маълумотҳои бисёрсолаи таҳқиқотҳо, ҳангоми ворид намудани нуриҳо дар боғҳо, ғизонокии хокҳо нигоҳ дошта мешавад, нуриҳои ғизоии маъдани пурбаҳо равиши қадаширо зиёд намуда, мевабандии себи Сиверс *Malus Sieversii* (Ledeb.) M. Roem-ро метезонад. Аз ҳамин сабаб ба сифати мева таъсир нарасонда, ҳосилнокиро баланд менамояд. Тартиби илман асосноки ғизодиҳӣ бо ҳисоби хоку иқлим ва омилҳои экологӣ, тартибҳои нигоҳдории хок дар боғҳо ва банақшагирии сатҳи ҳосили мева коркард карда шуд.

Калимаҳои калидӣ: себи Сиверс, нуриҳои маъданӣ, нуриҳои органикӣ, қад ва ҳосилнокӣ, сифати мева.

Яке аз ҳадафҳои «Стратегияи глобалии ҳифзи растаниҳо» ин нигоҳ доштани гуногунии генетикии растаниҳо, ки дорои арзиши иқтимоӣ иқтисодӣ мебошанд, ба ҳисоб меравад. Бо тағйирёбии иқлим ва дигаргуншавии вазъи экологийсайёра, сол то сол афзудани шумораи аҳоли, талаботи аҳолиба меваю буттамеваҳо зиёд мегардад.

Яке аз шароитиасосие, ки барои рушди муътадили себ, зарур аст- хоки серхосил мебошад. Мавҷуд набудани намакҳои зараровар дар хок, пешгирии хушкшавӣ ва ботлоқшавии хок нақши бағоят калонро мебозад [1]. Себ ин дарахти маъмултарин дар Тоҷикистон ба ҳисоб меравад ва онба гурӯҳи тухмақдорҳо тааллуқ дорад. Авлоди себ зиёда аз 25 намудро дар бар мегирад. Аз рӯи системаи ботаникӣ, себ ба зероилаи себҳо мансуб буда (*Pomoideae*), баоилаи настананҳо (*Rosaceae*) дохил мешавад. Дар айни замон, намудҳои себро ба авлоди алоҳида (*Malus*) чудо кардаанд. Себ бо нишонаҳои ботаникӣ - сутунчаҳои гулро нигоҳдоранда, лаҳми мева бенадоштаниҳуҷайраҳои сангӣ фарқ мекунад. Гулҳои себ, чун қоида, гулобӣ (қариб хело камсурх ё сафед) мебошанд. Меваи ба худ хоси себдори қифи чуқури хуб инкишофёфта мебошад, ки аз он думчаи мева ташакул ёфта берун мебарояд.

Дар узвҳои нави себ, типҳои шохсори-мудаввар хос аст ва дар чунин тарзи шохсор наваҳои склети бештар дар кунҷҳои

танг инкишоф меёбанд. Системаи решаи дарахти себ, пурқувват буда, чун қоида, ба таври назаррас инкишоф меёбад. Себ бо назардошти хусусиятҳои арзишноки истеҳсолию биологӣ доштани себ, боз бо гуногуншавии зиёди давраи пухтани мева, мувофиқати наваҳои гуногуни он барои коркард, сифатҳои баланди истеъмолӣ ва нигоҳдории дарозмуддат дар давоми сол, [2] дар муқоиса ба дигар дарахтони мевадиханда, фарқ мекунад.

Себ, баробари хусусиятҳои баланди шифой доштани себ, дар таркиби меваи пухта расидаи он моддаҳои ба организми инсон зарур, ба монанди: витаминҳои А, В, С, D, Е, Р, К, каротинҳо, кислотаҳои органикӣ, пектинҳо, равғанҳои органикию эфирӣ, моддаҳои дабӯғӣ, аминокислотаҳо, флавоноидҳо, намакҳои минералӣ хеле зиёданд. Истеъмоли мунтазами меваҳо ба беҳбудии ҷисмонӣ, паст кардани таъсири радиатсионӣ, таҳкими системаҳои дилу рағҳо ва асабҳо мусоидат мекунад. Меваҳои себро тару тоза ва ба шакли меваҳои хушк истеъмол мекунанд, инчунин барои шаклҳои гуногуни коркард истифода мебаранд, аз ҷумла: гирифтани афшураҳо, шарбатҳо, мураббова гайра.

Моддаҳои фаъоли себ хусусиятҳои бар-тарафнамоии барангезандаҳои бемориҳои сироятӣ (антивирусӣ ва антибактериявиро) доранд, ки барои бартараф кардани моддаҳои зараровар, намакҳои металлҳои вазнин мусоидат мекунанд [1].

Дар натиҷаи тадқиқотҳои зиёди олимони Тоҷикистон (В.И. Авдеев, Н. Камолов, Ҳ.Н. Назиров, З.А.Авдеева) муқаррар гардидааст, ки имконияти рушд додани мевапарварӣ дар шароити Тоҷикистон хеле васеъ аст [3]. Новобаста аз омӯзиши дарахтон, муҳимии ин тадқиқоттақмили илми додани навъҳои дарахтони мевадиханда боқӣ мемонад, аз ҷумла дарахтони себ, на танҳо барои рушди боғҳои дохилӣ саҳми назаррас медиҳанд, балки яке аз роҳҳои ҳифз ва мукамал гардонидани генофоди флораи ҷаҳонии растаниҳои парваришшаванда ба ҳисоб меравад. Себи ёбоии Тоҷикистон *Malus Sieversii* (Ledeb.) M.Roem. аз дигар намудҳои себи ёбоие, ки дар дигар минтақаҳо мерӯянд бо хусусиятҳои биологӣ нишонаҳои морфологиаш фарқ мекунанд.

Мувофиқи маълумоти Ҳ.Н. Назиров [4], шароити муносиб барои сабзиши муътадили ин намуди себмавзёҳо дар баландии аз 2000-2200 то 2400-2500 м аз сатҳи баҳр ба ҳисоб меравад, ки дар чунин баландӣҳо гуногуншаклии зиёди онро дидан мумкин аст. В.Г. Сперанский [5], дар таҳқиқот нишон медиҳад, ки дарахтониёбой дар Тоҷикистон дар ҳамаи минтақаҳои кӯҳӣ вомеҳӯранд, вале мавзёҳои калонтарини себҳои ёбой дар нишебҳои ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисорва қисми шимолии қаторкӯҳҳои Терекликтоғ ва Каратоғҷойгиранд. Бо ақидаи Н.Б. Баҳриддинов [6], баландтарин нуқтаи ҷойгиршавии себҳои ёбой дар Тоҷикистон, Помири Ғарбӣ (Бадахшон) маҳсуб меёбад, ки он аз водии дарёи Панҷ оғоз гардида, то баландии 3040 метр аз сатҳи баҳр мерасад.

Мақсади гузаронидани таҳқиқот ин муайян кардани таъсири нуриҳои маъданӣ ба рушд ва ҳосилнокии дарахтони себи навъҳои маҳаллӣ, ки пайдоишашон аз себи Сиверс сарчашма мегирад, иборат мебошад.

Бо назардошти омӯхтани рушду нумуи навъу намунаҳои себ, таҳқиқотҳо дарколлексияи 20 навъи себ, дар Стансияи таҷрибавии Файзободи Институти боғпарварию сабзавоткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, дар солҳои 2014-2018 гузаронида шудаанд.

Рушд ва ҳосилнокии дарахтони мевадиханда дар боғ, ба мавҷудияти маводи ғизоӣ дар хок вобаста аст. Азбаски да-

рахтони мевадихандадаҳсолаҳо дар боғ парвариш меёбанд ва мунтазам моддаҳои ғизоиро аз хокчабида мегиранд, бо мурури вақт маҳсулнокии дарахтон коҳиш меёбанд ва эҳтиёҷи онҳо ба нуриҳо зиёд мегардад [7]. Аз ин рӯ, мунтазам таъмин намудани хок бо моддаҳои ғизоӣ тадбири зарурӣ мебошад.

Ҳосилхезии хокҳо ро бо назардошти ҳолати табиашон бо роҳи сунъӣ нигоҳ доштан зарур аст: аз ҷумла бо воридкунии нуриҳои органикӣ ва маъданӣ. Нуриҳодар якҷоягӣ ҳангоми обёрӣ ва дигар тадбирҳои агрономӣ ба растаниҳо нури хуб мебахшанд. Чйтавре, ки таҷрибаҳо нишон доданд воридкунии нуриҳо дар ду давра самаранокии баланд медиҳанд-якум аввали фасли баҳор, баробари варамкунии муғчаҳо, дуюм, ҳангоми фарорасии нашв то охири фасли тирамоҳ.

Нуриҳои маъданӣ ба афзоиш ва ҳосили дарахтони себ таъсири калонмерасонанд. Дарахтони мевадиханда асосан ба се элементи асосӣ: нитроген, фосфор ва калий, инчунин бо се микроэлементи дигар: оҳан, руҳ ва мис эҳтиёҷоти зиёд доранд. Дар солҳои аввали ҳаёт, растаниҳо махсусан фосфорро бештар талаб мекунанд, зеро он ба афзоиши хуби реша мусоидат карда, сабзиши узвҳои болои заминии растаниро таъмин мегардонад. Истифодаи нуриҳои таври назаррас ба ҳосилхезии ҳамаи зироатҳо таъсир мерасонад. Норасоии нитрогенсифати мева ва нигоҳдории онҳо ро коҳиш медиҳад.

Нуриҳои нитрогенӣ (нитрати аммоний) ба дарахтони себи таҳти таҷриба қарордошта, аввали баҳорбо тарзи манбавӣ ба миқдори 18-20 г дар 1 м² ворид карда шуд. Натиҷаҳо нишон доданд, рушду нумуи дарахтони себ дар давоми нашв нисбат ба он дарахтоне, ки таҳти назорат (контрол) қарор доштанд, дучанду сечанд бештар гардид. Бояд тазаққур дод, ки аз норасоии нитроген - ранги баргҳо аз сабзи баланд то зарди равшан тағйир ёфта, ҳаҷми меҳвари он майда мешавад, афзоиши навдаҳо заифтар мегардад, шумораи гулҳо ва меваҳо якбора коҳиш меёбанд (меваҳо ҳаҷман майда шуда, рангҳои дурахшонро мегиранд), ҳазонрезӣ пеш аз муҳлат мушоҳида мегардад.

Аслан ҷаббиши нитроген дар давраи нашв нобаробар сурат мегирад: миқдори зиёди он дар давраи рушдибосуръати баргҳо, навдаҳо ва меваҳо сарф мешавад. Дар фасли тирамоҳ, талабот ба нитроген хеле кам мегардад. Воридкунии миқдори зиёди нитроген ба дарахтони себ таъсири манфӣ мерасонад, чунончӣ сабзиши муътадили ниҳолҳоро коҳиш дода, ба пухтарасии навдаҳо монеъ мегардад, тобоварии онҳоро ба зимистон паст гардонида, нигоҳдории меваҳоро коҳиш медиҳад.

Барои таъмини ниҳолҳои бисёрсола бо ғизои нитрогенӣ зарур аст, ки нуриҳои органикӣ ва нитрогениро истифода барем, зеро, ки нуриҳои органикӣ ва нитрогенӣ барои фаъолияти бактерияҳо шароити мусоид фаро меоваранд (онҳо нитрогенро аз намуди номутаносиб ба намуди мутаносиб ба растаниҳо ҳамчун ғизо интиқол медиҳанд). Ба сифати нурии асосии бехтарин нурии-фосфорӣ аз ҷумла суперфосфат ба ҳисоб меравад ки дорои 18-20% фосфор мебошад. Мӯҳлати бехтарини воридкунии фосфор ба дарахтони себ, фасли тирамоҳ, пас аз хазонрезӣҳисобида мешавад. Ба дарахтони себ бо тарзи манбавӣ бо миқдори 30-45 г (моддаи таъсирбахш) дар як 1м^2 ҳангоми нармкунии байни қаторҳо ва гирду атрофи решаи онҳо ворид карда шуд. Баробари ин, дар ҳолати ҳосили баланд доштани дарахтон, воридкунии фосфор бо нурии калийгӣ ҳамчун ғизои иловагӣ то 20-25г (моддаи таъсирбахш) 1м^2 , самараи хуб дод.

Бояд ёдовар шавем, ки фосфор ҳамчун ғизои асосӣ дар тақсимои ҳуҷайраҳо нақши муҳимро мебозад; он ба ташаккули гулӣ, рушди меваҳо таъсир мерасонад, махсусан дар оғози инкишофи растанӣ, инчунин барои ба ҳосилдариҳои барвақтии дарахтон мусоидат мекунад. Ғизои фосфорӣ на танҳо ба ҳосилнокӣ, балки ба сифати он, дар шакли зам кардани қанд, осебнаебии онҳо аз омилҳои табиӣ ва ғайраҳо таъсиримусбӣ мерасонад. Ҷаббиши фосфор дар давраи нашв, ба мисли нитроген нобаробар сурат мегирад, миқдори зиёди он аввали баҳор, охири тобистону оғози тирамоҳ сарф мегардад. Аз норасоии фосфор - навдаҳои дарахтон бориқ шуда, баргҳо ранги

сабзи сиёҳчатобро мегиранд, ҳаҷман хурд мешаванд, меваҳо мерезанд. Дар мавриди ниҳоят кам будани миқдори фосфор дар хок, фасли баҳор, пушпардаи баргҳои дарахтон ранги бунафшро мегиранд, ки он аломати норасоии фосфорро дар растанӣ инъикос мекунад.

Бар акси ҳол, аз меъёр зиёд шудани фосфор дар хок воридшавии микроэлементҳои руҳ, бор ва мисро ба растанӣ коҳиш медиҳад.

Нурии калийгӣ низ бо тарзи манбавӣ бо миқдори 6-8 гр (моддаи таъсирбахш) дар як 1м^2 , ҳангоми нармкунии байни қаторҳо ва гирду атрофи решаи онҳо ворид карда шуд. Калий дар мавриди худ гази карбонро аз ҳаво ва нитрогенро аз хок гирифта ба худ зам мекунад, муқовимати растаниҳоро ба сардию хушкӣ зиёд мегардонад. Илова бар ин, аз норасоии калий баргҳои дарахтони мевадиханда каме чиндор шуда, атрофи онҳо доғи сурхчатобро мегиранд. Норасоии зиёди калий ба маҳвшавии навдаҳо дар охири давраи нашв мусоидат мекунад. Тадқиқотҳо собит сохтанд, ки воридкунии нуриҳои калийгӣ дар омехтагӣ бо дигар нуриҳои маъданӣ ба дарахтони мевадиханда, натиҷаи хуб медиҳад.

Дарахтони себ дар қатори нуриҳои минералӣ ба нуриҳои органикӣ ва микроэлементҳо низ эҳтиёҷи калон доранд, чунончӣ, поруи чорво, паранда, зироатҳои сидиратӣ ва ғайра заминро аз моддаҳои ғизоӣ бой гардонида, ҳолати физикавии хок, речаи обу ҳаво ва таъмини растаниро бо гази карбон беҳ мегардонад.

Воридкунии нуриҳои органикӣ ба дарахтони мевадихандаи себ, ки дар хокҳои ҳосилхез парвариш меёбанд, дар фосилаи 2-3 сол як маротиба ба миқдори 15/20 т/га ва дар хокҳои камқувват, ҳар сол ба миқдори 10-15 т/га, натиҷаи хуб дод. Илова ба нуриҳои маъданӣ, агротехникаи баланд барои парвариши хуби боғ зарур аст - агар замини боғ бо алафҳои бегона пӯшида шуда бошад, он гоҳ ба таври фаврӣ обмониро катъ кардан зарур аст. Зеро, ки дар чунин ҳолат муқовимати дарахтон ба касалиҳову зараррасонҳо суяст гашта, нуриҳо таъсири худро нишон дода наметавонанд, ҳосили дилхоҳ ба даст намеояд.

Адабиётҳо

1. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони. - Москва, 1987.-303с.

2. Назиров Х.Н. Морфологические изменения плодов яблони Сиверса *Malus sieversii* (Ledeb.) M.Roem. в зависимости от высотной поясности Центрального Таджикистана //Научно-технический бюллетень ВИР.-Вып.188, 1999.- С. 62-63.

3. Авдеев В.И., Камолов Н., Назиров Х.Н., Авдеева З.А. Исследование плодовых культур в горной зоне//«Освоение склоновых земель под многолетние насаждения»: тезисы докладов Республиканского научно-практического семинара. - Душанбе, 1986. - С. 14-16.

4. Назиров Х.Н., Пономаренко В.В. Генетические ресурсы плодовых культур в Таджикистане и пути их сохранения //Доклады ТАСХН.-2006.-№ 9-10.-Душанбе.-С. 34-40.

5. Сперанский В.Г. Развитие плодового и освоение дикорастущих плодовых Таджикистана// Тр. Тадж.-Памирской эксп.-Вып. LV-M.-Л., 1936.-139 с.

6. Бахриддинов Н.Б.,Пономаренко В.В. Высотные границы произрастания *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem.//Растительные ресурсы.-1977.-Т.13-№1.-С. 65-69.

7. Адрианова Г.П., Харламова Т. А. Влияние удобрений на урожай и качество плодов яблони в условиях юго-востока Казахстана. Алма-Ата,1988.-С.12-23.

Институти боғпарварию сабзавоткорию АИКТ

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯБЛОНИ СИВЕРСА - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M.ROEM. В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

Ф.Д. КУРБОНАЛИЕВ, М.С. АКОБИРОВ, Н.А. АБДУСАТТАРОВА, Х.Н. НАЗИРОВ

По данным многолетних исследований, при внесении удобрений в саду сохраняется почвенное плодородие, полноценное минеральное питание активизирует ростовые процессы, ускоряет и усиливает плодоношение яблони Сиверса. При этом урожайность повышается без ухудшения качества плодов. Научно обоснованная система питания разработана с учётом почвенно-климатических и экологических факторов, системы содержания почвы в саду и планируемого уровня урожая плодов.

Ключевые слова: яблоня Сиверса, минеральные удобрения, органические удобрения, рост и урожайность, качество плодов.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE GROWTH AND YIELD OF THE SIVERSA APPLE - MALUS SIEVERSII (LEDEB.) M.ROEM. IN THE CONDITIONS OF CENTRAL TAJIKISTAN

F.D. QURBONALIEV, M.S. AKOBIROV, N.A. ABDUSATTAROVA, H.N. NAZIROV

According to the data (materials) of many years researches during fertilization in the garden soil fertility is preserved. High-grade mineral nutrition enhances growth processes, accelerates and enhances the fruiting of the Sievers apple tree. In this case, the yield increases without deterioration of the quality of the fruit. The science-based nutrition system is developed taking into account soil, climatic and environmental factors, the system of soil maintenance in the garden and the planned level of fruit yield.

Key words: Sivers apple tree, mineral fertilizers, organic fertilizers, growth and productivity, fruit quality.

Иттилооти тамос:

Назирова Ҳикматулло Нуруллоевич, д.и.к., директори Институти боғпарварию сабзавоткорию; почтаи электронӣ:hnazirov@mail.ru; тел.:+992 37 2270801;

Қурбоналиев Файзалӣ Давлаталиевич, Ақобиров Мирзошо, унвонҷӯёни Институт;

Абдусаттарова Нигина Аҳмадҷоновна, ходими калони илмии Институт;

Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, 734025, х. Рӯдакӣ, 21а



УДК 635.621:631.531 (735.3)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ КУЛЯБСКОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Ш.С.ЗУХУРОВ, А.А.МАМАДРИЗОХОНОВ

(Представлено членом-корреспондентом ТАСХН С.Т.Саидзода)

В статье приведены результаты многолетних исследований по изучению влияния минеральных удобрений на урожайность тыквы в условиях Кулябского региона. Установлена эффективность каждой из применяемых годовых норм, а также дополнительных подкормок, проводимых в фазе цветения, образования завязи и формирования плодов. Разработанные агротехнические приёмы выращивания тыквы способствуют значительному повышению урожайности и качества её плодов.

Ключевые слова: технологии возделывания, совершенствование, тыква, перспективные сорта, минеральные удобрения, годовые нормы, дополнительные подкормки, урожайность.

Среди большого разнообразия культивируемых в Таджикистане растений, большое значение представляет род Тыква (*Cucurbita* L.). К настоящему времени известны 27 её видов, шесть из которых являются культурными, а остальные – дикорастущие. На территории Республики Таджикистан наибольшее распространение получили три вида - твёрдокожая, или обыкновенная (*Cucurbita pepo* L.), крупноплодная (*C. maxima* Duch.) и мускатная (*C. moschata* Duch.). В каждом из них имеются многочисленные подвиды и десятки перспективных сортов, которые успешно выращиваются в различных странах и регионах мира [1]. Плоды и семена тыквы имеют важное народно-хозяйственное значение как пищевые продукты, обладающие диетическими и лечебно-профилактическими свойствами, снабжают население в зимнее время витаминами, а также являются сырьём для консервной промышленности, кулинарии и фармакологии. Кроме того, плоды тыквы используют в качестве корма для сельскохозяйственных животных, как в свежем, так и в виде силоса, отличающегося высоким качеством, приятным запахом и охотно поедаемого всеми видами животных [2, 3, 4].

В этой связи одной из актуальных проблем аграриев Таджикистана является обеспечение населения этой продукцией, а также

удовлетворение потребности промышленности в сырье тыквы. Один из путей её реализации является увеличение объёмов производства культуры на основе рационального использования земли, соблюдения важнейших законов агрономии, внедрения научно обоснованных систем земледелия, направленных на сохранение и повышение плодородия почвы, разработки и внедрения энерго- и ресурсосберегающих агроприёмов, гарантирующих доходность, экологичность и рентабельность производства.

Учитывая важность проблемы, в период с 2012 по 2018 год нами проводились специальные исследования с целью совершенствования технологии возделывания перспективных для региона сортов тыквы посредством внесения различных видов, норм и сочетаний удобрений, обеспечивающих максимальную реализацию их потенциальной продуктивности.

Объекты исследований – сорт *Ленинабадский прихват*; *Стофунтовая* (кормовая) и *Ироди*, зарекомендовавшиеся с положительной стороны при рекогносцировочном испытании в условиях Кулябского региона.

При выполнении опытов руководствовались методическими указаниями Б.А.Доспехова [5] и В.Ф. Белика [6]. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась согласно методике Горя Б. А. [7].

По данным исследований изучаемые сорта тыквы отличаются большим разнообразием морфолого-физиологических свойств и качественных показателей. В этой связи в условиях засушливого климата Кулябского региона для формирования качественных урожаев тыквы необходима соответствующая технология возделывания. При этом следует предусматривать рациональную систему обработки почвы для накопления и сохранения влаги, создания благоприятных условий водного, воздушного и пищевого режимов почвы для роста и нормальной жизнедеятельности корневой системы, для чего требуется увеличение рыхлого пахотного слоя.

Опыты проводились в Восейском районе Хатлонской области республики. По своим биоклиматическим показателям этот регион обладает значительными тепловыми ресурсами. Климатические условия характеризуются большой сухостью. Осадки выпадают в основном в осенне-зимний и весенний периоды. Максимальная температура отмечается в июле, минимальная - в январе. Сумма эффективных температур свыше $+10^{\circ}\text{C}$ составляет 2500°C , количество дней с температурой свыше 10°C – 240-250. Согласно данным республиканской метеорологической станции в этом регионе за 2012-2018 годы среднемесячная температура воздуха в июле варьировала в диапазоне от $+29.2$ до $+31.1^{\circ}\text{C}$, а в самый холодный период – в январе, уровень её колебался от -5.8 до 8.1°C . Годовая сумма атмосферных осадков составляет 305,0 мм. Осень, как правило, сухая, тёплая, зима – малоснежная, умеренно холодная. Наибольшее количество осадков выпадает в холодный сезон года, а в жаркий – либо отсутствуют, либо выпадают в незначительном количестве. В период наших исследований максимальное количество осадков наблюдалось в феврале (от 67.2 до 151.1 мм), минимальное - в августе - от 0 до 1.8 мм.

Согласно данным Кулябской зональной агрохимической лаборатории в пахотном горизонте почвы содержится 22,4 мг P_2O_5 и 16,9 мг K_2O на 100 г почвы.

При проведении опытов особое внимание уделялось отбору семян. Для посева отбирали хорошо отсортированные крупные полновесные качественные семена (семена I класса), так как они содержат больше питательных веществ для зародыша, и из них можно получить весьма полноценные растения и высокий урожай.

В целях ускорения появления всходов семена замачивали в стеклянной посуде на 20 часов, насыпая их слоем 10-15 см при температуре воды $18...22^{\circ}\text{C}$. Посев проводили в конце марта-начале апреля на глубину 4-5 см, по схеме $1,0 \times 3,0$ м, площадь питания одного растения $3,0\text{ м}^2$. После посева почву прикатывали кольчатыми катками, что способствовало созданию лучшего контакта семян с почвой и появлению дружных, крепких всходов.

Уход за растениями заключался в своевременном прореживании посевов, рыхлении почвы и уничтожении сорняков, борьбе с болезнями и вредителями.

В целях повышения продуктивности сортов тыквы и эффективности работы, использованы различные нормы азотных, фосфорных и калийных удобрений (NPK): $\text{N}20\text{P}40\text{K}20$, $\text{N}40\text{P}60\text{K}40$, $\text{N}60\text{P}90\text{K}60$ и $\text{N}80\text{P}120\text{K}80$. В контрольном варианте удобрения не вносили, семена перед посевом предварительно замачивались.

Как видно (табл.1), при использовании азотных, фосфорных и калийных удобрений продуктивность тыквы значительно повышается. По результатам исследований наиболее эффективной является норма $\text{N}60\text{P}90\text{K}60$. У растений данного варианта отмечена максимальная урожайность с единицы площади. Так, у Ленинабадского прихвата она увеличилась до 24.2 т/га, что на 13.9 т/га выше контрольного показателя. У сортов Стофунтовая и Ироды урожайность составила 54.2 и 48.8 т/га, что на 33.7 и 30.1 т/га, соответственно, выше по сравнению с контролем. При меньшей норме удобрений и дальнейшем её увеличении, их стимулирующее влияние постепенно снижается.

Таблица 1

Влияние различных норм минеральных удобрений на урожайность сортов тыквы в условиях Кулябского региона

Вариант NPK, кг/га	Урожайность сортов тыквы, т/га		
	<i>Ленинабадский прихват</i>	<i>Стофунтовая</i>	<i>Ироди</i>
N20P40K20	16,3 ± 0,02	39,5 ± 0,01	30,9 ± 0,03
N40P60K40	20,1 ± 0,05	45,3 ± 0,06	43,3 ± 0,05
N60P90K60	24,2 ± 0,07	54,2 ± 0,04	48,8 ± 0,07
N80P120K80	21,7 ± 0,02	49,1 ± 0,06	34,8 ± 0,02
Контроль	10,3 ± 0,02	20,5 ± 0,02	18,7 ± 0,04

Следует также отметить, что для исследуемых сортов характерна сильная корневая система, благодаря которой происходит постоянное поглощение необходимых питательных элементов. Поэтому эффективность их возделывания зависит не только от внесения основного удобрения, но и дополнительных подкормок.

По сведениям литературных источников, на посевах тыквы используют различные виды минеральных и органических удобрений – азотные, фосфорные, калийные, комплексные, навоз, компост, помёт гранулированный, торф и другие [8, 9, 10].

В нашем опыте подкормку тыквы проводили несколькими видами удобрений, использование которых в конкретных фазах

оказывает стимулирующее влияние на развитие растений. Для этой цели применялись аммофос с мочевиной, комплекс из фосфора и суперфосфата и раствор сульфата калия. Растения обрабатывали в фазах цветения, образования завязи и развития плода. Учитывая то обстоятельство, что аммофос с мочевиной оказывают плодотворное влияние на завязывание плодов, именно этот раствор применяли в данной фазе. Комплекс из фосфора и суперфосфата ускоряет процесс цветения, а раствор сульфата калия стимулирует развитие плодов. Поэтому, именно эти группы удобрений были использованы в качестве подкормки, соответственно, в фазе цветения и в фазе развития плодов (табл.2).

Таблица 2

Влияние дополнительных подкормок на продуктивность тыквы в условиях Кулябского региона

Сорт тыквы	Вариант	Масса плода, кг		Урожайность, т/га
		от....до	среднее	
<i>Ленинабадский прихват</i>	Опыт	2.2....6.8	3.9	32,1 ± 0,04
	Контроль	1.3....3.8	2.1	22,9 ± 0,02
<i>Стофунтовая (кормовой)</i>	Опыт	3.5....10.2	8.2	64,1 ± 0,03
	Контроль	2.1....6.2	4.3	56,8 ± 0,02
<i>Ироди</i>	Опыт	3.0 ...8.8	5.0	57,6 ± 0,03
	Контроль	1.9....4.7	3.4	49,1 ± 0,02

Примечание:

Для опытных растений проведены дополнительные подкормки.

Контрольные растения выращивались без дополнительных подкормок.

По результатам исследований система внесения подкормок в конкретные фазы вегетации оказала весьма благоприятное влияние на общий ход развития растений. При этом намного раньше отмечается пробуждаемость почек и образование прироста, растения значительно быстрее идут в рост и формируют богатый и качественный урожай, а плоды не только увеличиваются в объёме, но положительно отличаются вкусовыми качествами.

При внесении дополнительных подкормок средняя масса плодов у Ленинадского прихвата увеличилась до 3.9 кг (от 2.2 до 6.8 кг), что на 1,8 кг превышает показатели контрольного варианта. У сортов Стофут-овая и Ироди средняя масса плода составила 8.2 (от 3.5 до 10.2 кг) и 5.0 кг (от 3.0 до 8.8 кг), что, соответственно, на 3.9 и 1.6 кг больше, чем в контроле. Урожайность сорта Ленинадский прихват увеличилась до 32.1 т/га, что на 9.2 т/га выше контрольных показателей. У сортов Стофунтовая и Ироди она достигла 64.1 и 57.6 т/га, что на 7.3 и 8.5 т/га выше контрольных вариантов. Более того, при этом вегетационные фазы у опытных растений проходят в относительно сжатые сроки, и формируется мощная разветвленная надземная часть.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов исследований свидетельствует о высокой эффективности использованных технологических приёмов при возделывании тыквы. Для обеспечения повышения её урожайности и качества плодов в Кулябском регионе необходимо применение минеральных удобрений. Независимо от условий увлажнения наиболее оптимальной нормой является N60P90K60. Удобрения следует вносить в период предпосевной обработки почвы, а дополнительные внекорневые подкормки – в различные периоды вегетации растений – в фазе образования завязи (аммофос с мочевиной); в фазе цветения (комплекс из фосфора и суперфосфата) и в фазе развития плода (сульфат калия), что способствует значительному повышению урожайности и качества плодов тыквы. Применение ми-

неральных удобрений в норме N40P60K40 (основное) в сочетании с поочередными дополнительными подкормками является весьма рентабельным. Окупаемость затрат на удобрения и орошение на этих вариантах составляет 21,8 т/га плодов и 65400 сомони/га чистого дохода.

Разработанные технологические приёмы позволяют в значительной степени повысить экономическую эффективность возделывания перспективных сортов тыквы в условиях Кулябского региона и дают возможность перехода на ресурсосберегающие технологии возделывания тыквенных культур.

Внедрение в практику разработанных технологических элементов возделывания сортов тыквы позволит хозяйствам региона ежегодно получать высокие урожаи экологически безопасной продукции и минимизировать затраты на её производство.

Литература

1. Гончаров А.В. О жизненных формах различных видов тыквы в условиях Московской области // Вестник РГАЗУ. Научный журнал. - 2008. - №4(9). - С.32-34.
2. Богданова Э.Н., Чулаевская С.М. и др. Тыквы для производства напитков // Консервная и овощесушильная промышленность. - 1982. - № 8. - С.29-31.
3. Болотских А.Т. Диетические свойства тыквы // Картофель и овощи. - 1992. - №1. - С. 30-31.
4. Лебедева А.Т. Тыква, кабачок, патиссон. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 63 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
6. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. В.Ф. Белика. - М.: Агропромиздат, 1992. - 319 с.
7. Горя В.С. Алгоритмы математической обработки результатов исследований. - Кишинев: Штиинца. - 1978. - 117 с.
8. Несмиян И.Н. Влияние удобрений на урожай и качество плодов кабачка и тыквы // Химия в сельском хозяйстве. - 1972. - №4. - С. 23-24.
9. Мачавариани И., Курдгелашвили Г. Влияние доз минеральных удобрений и

сроков внесения отдельных элементов на урожайность белой тыквы // Труды НИИ земледелия Грузинской ССР. -1976. - Т. 23. - С. 101 - 111.

10. Ерин И.В. Разработка элементов технологии выращивания тыквы для получения масла семян:автореф.канд.дис. – Персиановский, 2012. - 22 с.

Институт технологий и инновационного менеджмента в г. Куляб Республики Таджикистан

ТАКМИЛДИҲИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ПАРВАРИШИ НАВЪҲОИ ОЯНДАДОРИ КАДУ ДАР ШАРОИТИ МИНТАҚАИ КҶЛОБИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Ш С. ЗУҲУРОВ, А.А. МАМАДРИЗОХОНОВ

Дар мақола натиҷаҳои таҳқиқоти бисёрсола оид ба омӯзиши таъсири нуриҳои маъданӣ ба ҳосилнокии навъҳои гуногуни каду дар шароити минтақаи Кӯлоб оварда шудааст. Самаранокии ҳар як меъёри солони татбиқшаванда, инчунин ғизоҳои иловагӣ, ки дар давраи гулкунӣ, довчабандӣ ва ташаккули мева таъсир мерасонад, мавриди омӯзиш қарор дода шудаанд. Усулҳои коркардашудаи агротехникаи парвариши каду ба зиёд шудани ҳосил ва сифати меваҳои он мусоидат мекунад.

Калимаҳои калидӣ: технологияҳои парвариш, тақмилдиҳӣ, каду, навъҳои ояндадор, нуриҳои маъданӣ, меъёрҳои солони, ғизоҳои иловагӣ, ҳосилнокӣ.

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF PROMISING PUMPKIN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE KULOB REGION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

SH.S. ZUHUROV, A.A. MAMADRIZOHONOV

The article presents the results of many years of research on the effect of mineral fertilizers on pumpkin productivity in the conditions of the Kulyab region. The effectiveness of each of the applicable annual norms, as well as additional top dressing, carried out in the phase of flowering, ovary formation and fruit formation was established. The developed agrotechnical methods for growing pumpkins contribute to a significant increase in yield and quality of its fruits.

Key words: cultivation technologies, improvement, pumpkin, promising varieties, mineral fertilizers, annual norms, additional top dressing, productivity.

Контактная информация:

Зухуров Шомуддин Саидасрорович, ст. преподаватель кафедры «Технология пищевых продуктов» Института технологий и инновационного менеджмента в г. Куляб;

e-mail: shomudin8787@mail.ru; тел.: (+992) 918130112;

Республика Таджикистан, г. Куляб.

Мамадризохонов Акбар Алимадович, доктор биол. наук, профессор Хорогского государственного университета им.М.Назаршоева; e-mail: akbar@mail.ru; (+992) 919487591



В Е Т Е Р И Н А Р И Я

УДК 619:616.98:579:636.2 (575.3)

ПРИЧИНЫ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ТУБЕРКУЛИНУ В ХОЗЯЙСТВАХ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ш.Р. ШУКУРЗОДА, С. ИСВАЛИЕВ, Н.Я. ЯРБАЕВ, А.ХАБИБОВ, С.А.РАСУЛОВ*(Представлено академиком ТАСХН Д.М. Мирзоевым)*

В статье представлены результаты аллергических исследований с применением протеин пурифид-дериват - ППД-туберкулина для млекопитающих с симультанной аллергической пробой с использованием ППД-туберкулина для млекопитающих, комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ) и эхиноаллергена. При постановке туберкулиновой пробы (применение ППД-туберкулина) в пяти благополучных по туберкулёзу хозяйствах выявлено 63 положительно реагирующих животных, что составило 5% из 1245 голов крупного рогатого скота. При повторном же исследовании симультанной аллергической пробой на ППД отреагировало только 2 головы (0,16%), на КАМ положительная реакция обнаружена у 18 голов (1,44%), на эхиноаллерген – у 43 голов (3,45%).

Ключевые слова: сенсibilизация, ППД-туберкулин, крупный рогатый скот, туберкулёз, аллергические исследования, КАМ, эхиноаллерген.

Диагностика туберкулёза была и остаётся основой профилактических и оздоровительных мероприятий с этой болезнью. Одной из важных при диагностике туберкулёза внутрикожной туберкулиновой пробой является проблема неспецифических реакций на туберкулин. Актуальность её увеличивается из года в год. В последнее время, при диагностических исследованиях животных на туберкулёз в благополучных по туберкулёзу хозяйствах, выявляют положительно реагирующих животных. Однако при вскрытии у них не обнаруживаются характерные для этого заболевания изменения [1, 2]. Иногда выявляют эхинококкоз, фасциолёз, а при бактериологическом исследовании патологического материала выделяют атипичные микобактерии. Массовые выявления неспецифических реакций на туберкулин приводят к убою большого количества здоровых животных, что увеличивает размеры экономического ущерба и вызывает сомнения в правильности диагностики. Литературные данные указывают, а практика подтверждает, что у больного туберкулёзом

крупного рогатого скота, аллергическое состояние довольно устойчиво и сохраняется постоянно, а у скота, сенсibilизированного атипичными микобактериями, аллергия наблюдается не постоянно - она постепенно угасает и выпадает [3, 4].

Анализ показал, что в динамике аллергические реакции у животных не постоянны и изменяются на протяжении всего года. В течение длительного времени то на одних, то на других фермах выявляли реагирующих животных. Затем число их уменьшалось, выпадало, и вновь появлялись.

Для выяснения причин парааллергических и псевдоаллергических реакций нами была применена симультанная аллергическая проба с ППД-туберкулином для млекопитающих, с комплексным аллергеном из атипичных микобактерий (КАМ) и эхиноаллергеном. Сравнительное изучение диагностической ценности ППД-туберкулина для млекопитающих с симультанной туберкулиновой пробой с ППД-туберкулином для млекопитающих, комплексным аллергеном из атипичных микобактерий (КАМ) и эхиноаллергеном провели в

пяти благополучных по туберкулёзу хозяйствах Темурмаликского района, где установлена сенсбилизация крупного рогатого скота атипичными микобактериями.

ППД-туберкулин для млекопитающих и комплексный аллерген из атипичных микобактерий вводили внутрикожно, в дозе 0,2 мл в среднюю область шеи. Реакцию учитывали через 72 часа. Положительно реагирующими считали животных, кожная складка у которых на месте введения аллергена была увеличена на 3мм и более.

Эхиноаллерген вводили в подхвостовую кожную складку в дозе 0,5мл, учёт реакции

проводили через 2 часа. Если толщина подхвостовой кожной складки не превосходила в 2 раза исходные размеры, реакцию считали отрицательной, а при большей толщине складки принимали как положительную.

Достоверность различий в интенсивности реакций на все аллергены определяли согласно наставлению по диагностике туберкулёза животных [1986] и методическим указаниям по применению эхиноаллергена [1990].

Как видно (табл. 1) из 1245 исследованных голов положительно отреагировало на ППД-туберкулин 63 животных – инфицированность составила 5%.

Таблица 1

Результаты аллергических исследований (исследование) у крупного рогатого скота с помощью ППД-туберкулина

Хозяйство	Исследовано животных, гол.	Положительно реагировало	
		голов	%
	I исследование		
Им. «И. Сомони»	491	13	2,67
«Галаба»	102	8	7,84
«Офтобруя»	196	7	3,57
Племсовхоз «Кангурт»	256	24	9,3
им. «Н. Турахонова»	206	18	8,73
ВСЕГО	1245	63	5

Таблица 2

Результаты симультанной аллергической пробы с использованием ППД-туберкулина, КАМ и эхиноаллергена

№ п/п	Хозяйство	Исследовано ППД-туберкулином	Положительно реагировало на:						Количество животных с характерными для туберкулёза изменениями		Количество животных, у которых выделены микобактерии	
			ППД		КАМ		Эхиноаллерген		Убито	Выявлено	Бычий вид	Атипичные
			гол.	%	гол.	%	гол.	%				
1	Им. «И. Сомони»	491	1	0.20	3	0.61	9	1.83	1	1	1	M.fortuitum M. fhlei
2	«Галаба»	102	—	—	2	1.96	6	5.88	—	—	—	M. fhlei
3	«Офтобруя»	196	—	—	3	1.53	4	2.04	—	—	—	M. avium introculture
4	Племсовхоз «Кангурт»	256	1	0.3	6	2.64	13	5	1	1	1	M. avium introculture
5	им. «Н. Турахонова»	206	—	—	4	1.94	11	5.33	—	—	—	M. avium introculture
	ВСЕГО:	1245	2	0.16	18	1.44	43	3.45	2	1	1	

С целью дифференциации аллергических реакций после выявления положительно реагирующих на ППД-туберкулин животных проведена симульная аллергическая проба с использованием ППД, КАМ и эхиноаллергена. По результатам учётов, только 2 головы (0,16%) из 1245 животных положительно отреагировали на ППД-туберкулин, реакция на КАМ обнаружена у 18 голов (1,44%), на эхиноаллерген – у 43 голов (3,45%).

При контрольно-диагностическом убое 2 голов, положительно реагировавших на ППД-туберкулин, при вскрытии выявлены характерные для туберкулёза изменения, а при бактериологическом исследовании патологического материала выделен бычий вид микобактерий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, для дифференциации неспецифических аллергических реакций можно применять симульную пробу с

ППД, КАМ и эхиноаллергеном, что предотвращает необоснованный убой скота в хозяйствах.

Литература

1. Бортюк Я.А. Дифференциация возбудителя туберкулёза крупного рогатого скота от атипичных микобактерий в реакции ДНК-ДНК гибридизации: автореф. дисс. ... к.б.н.-М., 1991.- 25 с.
2. Завгородний А.И. Атипичные микобактерии у крупного рогатого скота в лесостепи и степи Украинской ССР: автореф. дисс. к.в.н: 16.00.03.-Харьков, 1987.-19 с.
3. Лотоцкая Р.А., Лотоцкая Р.А., Кузнецова Е.Е., Саулите В.М. К вопросу о нетуберкулёзных микобактериях и микобактериозе// Проблемы туб.- 1979.-№9.- С.58-61.
4. Макарова М.В. Идентификация *M.bovis*, *M.avium*, *M.kansasii*, *M.smegmatis* с помощью моноспецифических сывороток: автореф. дисс. ...к.б.н.-М., 1991.-23 с.

Институт ветеринарии ТАСХН

САБАБҲОИ ПАЙДОИШИ АКСУЛАМАЛҲОИ ҒАЙРИХОСИ ҲАЙВОНОТИ КАЛОНИ ШОҲДОР БО ИСТИФОДА АЗ ТУБЕРКУЛИН ДАР ХОҶАГИҲОИ ВИЛОЯТИ ХАТЛОН

Ш.Р. ШУКУРЗОДА, С. ИСВАЛИЕВ, Н.Я. ЁРБОЕВ, А.ҲАБИБОВ, С.А.РАСУЛОВ

Дар мақола натиҷаҳои таҳқиқоти аллергиявӣ бо истифода аз сафедаи пурифиёд-дериватӣ (ППД)-туберкулин барои ширхораҳои майда санҷиши симултании аллергиявӣ бо истифода аз аллергени мураккаби микобактерияҳои ғайримуқарарӣ (КАМ) ва эхиноаллерген оварда шудаанд. Ҳангоми дастрас намудани намунаҳои туберкулин бо истифодаи ППД-туберкулин дар хоҷаги аз 1245 чорвои калони шохдори санҷидашуда, дар 63 сар чорво ҷавоби мусбӣ муайян шуда, дараҷаи сироятнокӣ 5%-ро ташкил намуд, ҳангоми такроран гузаронидани таҳқиқот бо истифода аз санҷиши симултании аллергиявӣ, ППД-туберкулин ҷавоби мусбӣ ба 2 сар (0,16%), ва бо КАМ бошад, ҷавоби мусбӣ дар 18 сар-(1,44), ва бо истифода аз эхиноаллерген дар 43 сар (3,45%) ҷавоби мусбӣ муайян гардид.

Калимаҳои калидӣ: аксуламалҳои ғайримуқарарӣ, ППД-туберкулин, чорвои калони шохдор, сил, таҳқиқоти аллергиявӣ, КАМ ва эхиноаллерген.

CAUSES OF CATTLE SENSITIZATION TO TUBERCULIN IN THE FARMS OF KHATLON REGION

SH.R. SHUKURZODA, S. ISVALIEV, N.YA. YARBAEV, A. KHABIBOV, S.A. RASULOV

This article presents the results of allergic studies using protein-purified derivative- (PPD) - tuberculin and a simultaneous allergic test using a complex allergen from atypical mycobacteria- (KAM) and echinoallergen. The result of the first study shows that when PPD-tuberculin was used

on farms, 63 out of 1245 animals were detected, which amounted to 5%, but when re-testing the simultaneous allergic test, 2 animals responded to PPD (0.16%), 18 responded to CAM goals (1.44%), to an echinoallergenic reaction, 43 goals (3.45%) reacted.

Key words: *tuberculosis, allergic studies, simultaneous test, PPD-tuberculin, CAM and echinoallergen.*

Контактная информация:

Шукурзода Шорофиддин Рахмон, аспирант Института ветеринарии ТАСХН;

э-почта: sharof81_81@mail.ru;

Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005, ул. Кахарова, 43.



УДК 619:616.9/636.5:615.371

МОРФОЛОГИЯ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ ПТИЦ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

С.Ю. ЖБАНОВА, Ф. ХАСАНОВ, Т. САЛИМОВ, Р. РОЗИКОВ

(Представлено академиком ТАСХН Д.М.Мирзоевым)

В статье рассматриваются изменения, происходящие в селезёнке, фабрициевой бурсе и тимусе цыплят, иммунизированных против болезни Ньюкасла вакциной «Ла-Сота». По результатам гистологических исследований они проявляются морфологической реакцией тканей и отмечаются в первые десять дней после введения вакцины. Установлен показатель уровня специфических антител после профилактической вакцинации БН методом РЗГА, выявлена антигенная нагрузка на иммунные органы. Впоследствии их структура восстанавливается до физиологической нормы.

Ключевые слова: *вакцинация, морфология, иммунокомпетентные органы, гистологические изменения, птицы, болезнь Ньюкасла.*

Птицеводство в Республике Таджикистан является одной из важнейших отраслей народного хозяйства. На промышленных птицефабриках, как правило, применяются наиболее прогрессивные технологии содержания птиц. Начиная с суточного возраста и до получения первого яйца, птицы яйценоских пород регулярно подвергаются вакцинации [1, 2].

Основным методом борьбы с болезнью Ньюкасла (НБ) является специфическая иммунизация. Исследования морфологических изменений в органах иммунной системы цыплят после вакцинации НБ представляют научный интерес. Современные ис-

следователи большое внимание обращают на взаимосвязь жизнеспособности и продуктивности сельскохозяйственной птицы, а также структуру и функциональное состояние иммунитета.

Иммунная система птицы состоит из трёх основных лимфоидных органов: тимуса, фабрициевой сумки и селезёнки [3].

Тимус, расположенный в области шеи, вырабатывает Т-лимфоциты и отвечает за клеточный иммунитет. Он функционирует с момента вывода цыпленка, с возрастом переходя во вторичный лимфоидный орган.

Фабрициева сумка вырабатывает В-лимфоциты и отвечает за гуморальный им-

мунитет. Начинает функционировать с момента вывода, продолжает развиваться до 4-10 недельного возраста, после чего постепенно его активность снижается.

Селезёнка у птиц играет роль резервуара крови, где происходит образование лейкоцитов и разрушение эритроцитов. Она принимает участие в выработке гуморального иммунитета и относится к органам В-системы. Белая и красная пульпы селезенки составляют паренхиму селезёнки. Красная пульпа не участвует в кроветворении, а только депонирует форменные элементы крови - большие и малые лимфоциты, зрелые и незрелые лейкоциты зернистой формы, эритроциты в различной стадии распада. В белой пульпе при антигенной стимуляции образуются лимфоидные узелки и центры размножения в них. Особенно много их формируется при вакцинации против различных инфекционных заболеваний. Таким образом, селезёнка птиц выполняет только иммунопозитивную функцию [4].

Помимо первичных, существует ряд вторичных лимфоидных органов, расположенных по всему организму птиц - пейеровы бляшки на слизистой оболочке кишечника, железы слепой кишки, лимфоидные органы всей дыхательной системы, гардариева железа, расположенная за третьим веком, небольшие участки в большинстве органов, включая нервы.

Активизация перечисленных органов иммунной системы начинается после введения вакцины соответствующим образом и различными методами - введение жидкого раствора во внутриглазную жидкость (глазные капли), всасывание через слизистую нёба в процессе глотания (через питьевую воду), вдыхание капель (распыление).

По данным некоторых авторов при вакцинации у цыплят и кур возникает преждевременная регрессия некоторых иммунокомпетентных органов [4].

Цель наших исследований состояла в изучении морфологических изменений иммунокомпетентных органов птиц, происходящих после профилактической иммунизации против болезни Ньюкасла. Работа выполнялась в лаборатории по изучению болезней

птиц, пчёл и рыб Института ветеринарии Таджикской Академии сельскохозяйственных наук (ИВ ТАСХН). Проведены гистологические анализы морфологического состояния иммунокомпетентных органов птиц после вакцинирования.

На птицефабриках ООО «Тарз», ЧДММ «Ихлос», ООО «Ганджи Хилол» и х/д «Шарихиён» из цыплят кроссов Хайсекс Декалб, Декалб Уайт, Хайсекс Браун, Хайсекс Уайт, методом подбора были сформированы по две аналогичные группы - опытная (20 голов) и контрольная (20 голов). Цыплята находились под наблюдением с суточного возраста, содержались в изолированных клетках и получали полнорационный комбикорм.

На птицефабрике ООО «Тарз» иммунизация опытной группы проводилась живой вакциной Вольвак ND LaSota MLV, штамм «Ла-Сота», серия 1704017А, дата выпуска 06.04.2017, срок годности до 06.04.2020, разработчик Бёрингер Ингельхайм Ветмедика ГмбХ, Германия. Производитель вакцины Бёрингер Ингельхайм Ветмедика С.А. де С.В., Мексика. Иммунизацию осуществляли в возрасте 18 дней окулярно, из расчёта 1 доза на 1 голову (1 доза в 0,03 мл). Контрольная группа вакцинации не подвергалась.

На птицефабриках «Ихлос», «Ганджи Хилол» и «Шарихиён», иммунизация опытной группы осуществлялась живой вакциной «АВИВАК-НБ», штамм «Ла-Сота», серия 36, дата выпуска 07.2018, срок годности до 07.2019, производитель вакцины НПП АВИВАК. Вакцинацию цыплят проводили в возрасте 18 дней пероральным методом (поение). Контрольная группа не вакцинировалась.

Гистоморфологические исследования осуществляли на 3, 10 и 20 дни после вакцинации, возраст цыплят 21, 28 и 38 дней, соответственно.

Материал из селезёнки, фабрициевой бursы и тимуса цыплят фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, по общепринятой методике заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Изучение препаратов селезёнки

Гистологическим изучением парафиновых срезов, приготовленных из селезёнки

цыпляют, установлено, что на третий день после вакцинации орган был переполнен клетками крови. Отмечено расширение венозных синусов красной пульпы. Участки скопления лимфоцитов наблюдаются в красной пульпе, внешне они похожи на сформировавшиеся гранулёмы. Стенки пульпарных трабекулярных артерий и вен имеют утолщения и разволокнены. Ядра округлой формы, эндотелий набухший. В белой пульпе отмечено состояние активности и формирование активных лимфоидных узелков. В маргинальном синусе находятся лимфоциты.

На десятый день после вакцинации в гистологической картине селезёнки грубых структурных изменений не наблюдалось. Отмечена активность белой пульпы. В поле зрения микроскопа обнаружены лимфоидные узелки с крупными центрами размножения. Лимфоцитами сформированы плотные скопления, похожие на муфту. Венозные синусы красной пульпы заполнены клетками крови и расширены. Трабекулярные и пульпарные сосуды имеют хорошо выраженную реакцию эндотелия, наблюдалась гипертрофия и набухание клеток эпителия, отёчность стенок крупных и мелких сосудов.

На 20 день после вакцинации морфологическая картина тканей органа была без патологических изменений, стенки артерий, венозные сосуды и структура пульпы пришли к норме.

В возрасте 24 суток у 80% цыплят из опытной группы клеточное строение пульпы селезёнки полностью восстановилось, нов 96% случаев ещё была заметна небольшая отёчность капсулы органа.

Изучение препаратов фабрициевой бursy

При гистологическом исследовании срезов ткани фабрициевой бursy на третий день после вакцинации, в подавляющем большинстве случаев, в поле микроскопа просматривается высокий, ровный, гладкий эпителий, имеющий чёткий рисунок. В межмолекулярной соединительной ткани отмечаются начинающиеся изменения, отёчность и гиперемия, частичные периваскулярные кровоизлияния.

Через 10 дней после иммунизации зарегистрированы значительные гистологические изменения в строении фабрициевой бursy. В своей структуре она имела очаговые просветления центров, но при этом фолликулы были плотно прижаты друг к другу. Также просматривались кровоизлияния в фолликулах, кистозные изменения и разрыхление клеток соединительной ткани. Соединительная ткань в фолликулах имела чётко выраженный рисунок в виде полос.

На 20 день состояние органа пришло в норму, около 75% исследуемых гистологических срезов из опытной группы следов патологических изменений не имели.

Изучение препаратов тимуса

В мозговом веществе препаратов тимуса через три дня после иммунизации наблюдали начало умеренно-выраженного интерстициального отёка, процесс экссудативной инфильтрации. Коровое и мозговое вещество сохраняли хорошую дифференциацию. В корковом веществе количество лимфоидных элементов уменьшено.

Через 10 дней после вакцинации в органе зарегистрировано очаговое кровонаполнение сосудов микроциркулярного русла, очаговое полнокровие трабекулярных сосудов. Единичные тимоциты имели признаки вакуольной дистрофии, тельца Гассалья хорошо просматривались в центре мозгового вещества. Произошло изменение в сторону расширения мозговой зоны тимуса и редукция корковой зоны. В корковой части тимуса обнаружены плотно прилегающие друг к другу лимфоциты. Количество лимфоидных элементов в кортикальной зоне значительно возросло. Такие дольки были увеличены в объёме. На фоне лимфоидной ткани макрофаги имели чёткий рисунок. Отмечено значительное переполнение сосудов стромы и образование одиночных тимических телец.

Исследование препаратов из ткани тимуса на 20 день после иммунизации показало, что в гистологических её срезах происходит восстановление функций и полноценное развитие органа. Гистологически не обнаружено патологических изменений, орган соответствовал полу и возрасту цыплят.

Кроме того, определён поствакцинальный иммунитет у цыплят против болезни

Ньюкасла в реакции торможения гемагглютинации (см.таблицу).

Таблица

Результаты исследований напряжённости иммунитета цыплят после вакцинации против болезни Ньюкасла

Наименование птицефабрики	Контрольная группа	
	Результаты исследований на 21 день после вакцинации	
	Титры антител	%
ООО «Тарз»	1:64	13,0
	1:256	34,0
	1:512	46,5
	1:1024	6,5
ЧДММ «Ихлос»	1:32	5,6
	1: 128	32,8
	1:256	56,0
	1:1024	5,6
х/д «Шарихиен»	1:32	11,8
	1:128	30,5
	1:256	34,9
	1:512	22,8
ООО «Ганджи Хилол»	1:128	17,4
	1:256	30,4
	1:512	52,2

На основании полученных данных необходимо отметить, что в группах птиц на 21 день после вакцинации вырабатывается иммунитет в основном со средними титрами 1:256, 1:512. Однако иммунная реакция не ровная, встречаются как низкие (1:64), так и высокие титры (1:1024).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При промышленных способах выращивания молодняка кур в обязательном порядке в первые дни после инкубации проводится вакцинация против НБ, необходимая для создания надёжного иммунитета.

На основании гистоморфологических исследований иммунизация живой вакциной из штамма «Ла-Сота» на различных птицефабриках даёт антигенную реакцию в первые десять дней, проявляющуюся морфологическими изменениями тканей селезёнки, фабрициевой бурсы и тимуса. При этом чётко выражены иммуноморфологические изменения органов В-системы иммунитета (фабрициевой бурсы и селезёнки) и Т-системы (тимус), которые характеризуются проявлением гиперчувствительности замедленного типа с патоло-

гическими и компенсаторными явлениями и развиваются в ответ на вырабатываемый иммунитет против НБ. Материалы наших исследований подтверждают, что вакцинные препараты влияют на морфологическое состояние иммунокомпетентных органов, вызывая иммунодепрессивное состояние.

Результаты исследований напряжённости иммунитета на всех птицефабриках были аналогичными и показали достаточный иммунный ответ на 21 день после введения вакцины. Однако иммунная реакция была неровной, встречались как низкие, так и высокие титры.

Таким образом, при вакцинации происходит не только вырабатывание иммунитета к данной болезни, но и нагрузка на иммунокомпетентные органы – в них отмечены выраженные деструктивные изменения. Впоследствии структура органов восстанавливается, и они приходят в физиологическую норму.

Литература

1. В.Н. Ирза. Грипп и ньюкасловская болезнь. Текущая ситуация в мире и в Рос-

сийской Федерации// Ветеринарная наука в промышленном птицеводстве: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию института/ГНУ ВНИВИП Россельхозакадемии.-СПб.-Любавич, 2014.-244с.

2. Лимаренко Н.А. Болезни сельскохо-

зяйственных птиц - Петербург-Москва-Краснодар: «Лань», 2005.-С. 168.

3. Бакулин В.А. Болезни птиц.-Санкт-Петербург, 2006. - С. 688.

4. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А. Иммунология.- М.:Колос-Пресс, 2002.-408 с.

Институт ветеринарии Таджикской академии сельскохозяйственных наук (ТАСХН)

МОРФОЛОГИЯ И УЗВҲОИ ИММУНОКОМПЕТЕНТИИ ПАРАНДАҲО ДАР ҲОЛАТИ ЭМГУЗАРОНӢ БА ЗИДДИ БЕМОРИИ НЮКАСЛ

С. Ю. ЖБАНОВА, Ф. ҲАСАНОВ, Т. САЛИМОВ, Р. РОЗИҚОВ

Дар мақола дигаргуншавии испурч, бурсаҳои фабрисусӣ ва тимуси ҷўҷаҳои эмкардашуда бар зидди бемории Ньюкасл бо истифода аз вакцинаи «Ла-Сотта» дида мешавад. Аз рӯи натиҷаи таҳқиқоти гистологӣ, онҳо ҳангоми реаксияи морфологии бофтаҳо ба вучуд меоянд. Тағйирот дар даҳрӯзи аввали пас аз ворид намудани вакцина, ки бо аксуламали морфологии бофтаҳои намоён нишон дода шудааст, дар узвҳои иммунӣ иллатҳои (потгенӣ) антигенӣ дида мешавад. Баъдтар, сохти онҳо барқарор шуда, ба меъёри физиологӣ баробар мешавад.

Калимаҳои калидӣ: эмгузаронӣ, морфология, узвҳои иммунокомпетентӣ, тағйироти ҳистологӣ, парандаҳо, бемории Ньюкасл.

MORPHOLOGY OF IMMUNOCOMPETENT BIRDS BODIES DURING VACCINATION AGAINST NEWCASTLE DISEASE

S.YU. ZHBANOVA, F. HASANOV, T. SALIMOV, R. ROZIQOV

The article represents the changes occurring in the spleen, fabricium Bursa and thymus of chickens immunized against Newcastle disease with the La Sota vaccine. According to the results of histological studies, they manifested by the morphological reaction of tissues, are noted in the first ten days after the introduction of the vaccine. The indicator of the level of specific antibodies after prophylactic vaccination of NB by the method of RHD was established, the antigenic load on the immune organs was revealed. Subsequently, their structure is restored to the physiological norm.

Key words: vaccination, morphology, immunocompetent organs, histological changes, birds, Newcastle disease, antigenic load.

Контактная информация: Жбанова Светлана Юрьевна, к.в.н., гл. н. с. лаборатории по изучению болезней птиц, рыб и пчёл Института ветеринарии; e-mail: apple7771ana@inbox.ru; Салимов Тоджиддин, д.в.н., с.н.с. лаборатории; e-mail: bajtorctm@mail.ru; Хасанов Фируз, к.в.н., зав.лабораторией; e-mail: firuz_chasanov@mail.ru; Розиков Рауф, гл. ветврач ООО «Тарз»; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005; ул. А. Кахорова, 43; e-mail: iveterinari@mail.ru; Институт ветеринарии ТАСХН



УДК 615.012/018

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НАСТОЙКИ ЛАГЕНАРИИ ОБЫКНОВЕННОЙ -
LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.****М.О.УБАЙДУЛЛО, М.О.МУМИНОВ, А.МУМИНОВ, М.РАДЖАБАЛИИ***(Представлено академиком ТАСХН И. Саттори)*

Задача исследований заключалась в оценке безопасности 40% настойки из мякоти лагенарии обыкновенной, использующейся как гепатопротекторное средство для лечения заболеваний печени вирусной этиологии. Подопытным мышам трёх групп вводили внутривенно различные её дозы – 5000, 4000 и 2000 мг/кг. Определены ЛД₅₀ и ЛД₁₀₀ препарата. В соответствии с модифицированной классификацией Организации экономического содействия и развития настойка лагенарии отнесена к V классу, т.е. практически является нетоксичной.

Ключевые слова: лагенария обыкновенная, настойки, гепатопротекторы, острая токсичность, ЛД₅₀, ЛД₁₀₀.

Одним из перспективных путей обеспечения населения лекарственными препаратами является получение их из целебных растений. Из 1500 дикорастущих видов, произрастающих в Таджикистане, описано около 160 видов лекарственных растений.

Наряду с ростом производства синтетических фармацевтических препаратов лекарственные средства растительного происхождения не потеряли своего значения в медицине. Лекарственное растительное сырьё содержит в своем составе биологически активные вещества - алкалоиды, флавоноиды, гликозиды, сапонины, кумарины и др. Некоторые растения, в частности, лагенария обыкновенная, используется как гепатопротекторное средство.

Лагенария обыкновенная (*Lagenaria siceraria* Mol.) - однолетнее растение с лежачими мягко опушенными стеблями, обладающее мускусным запахом. Стебель - лиана может достигать до 10-15 м в длину. Листья гофрированные, пятиугольные; цветки мелкие, белые, трубчатые, одиночные с колесообразным венчиком, располагаются в пазухах листьев, причём раскрываются только ночью. Плод – тыква, как и у других представителей семейства тыквенных (Cucurbitaceae). Форма плода у разных видов и подвидов лагенарии различна - встречаются вытянутые, круглые, грушевидные, бутылковидные и др. Родина ла-

генарии - Южная Америка, культивируется во всех тёплых зонах земного шара, в том числе и в Таджикистане [1]. Лекарственные растительные средства широко используются в медицинской практике при лечении различных заболеваний человека. Из всех видов целебного растительного сырья, включённых в Государственный реестр лекарственных средств России, около половины используют в виде настоек и отваров для внутреннего и наружного применения [2].

Поиск новых лекарственных растений, обладающих противовирусным действием, имеет большое значение. Гепатопротекторы растительного происхождения с противовирусным действием не только повышают резистентность гепатоцитов к токсическому воздействию, но и нормализуют их метаболизм. Подобная гепатопротективная терапия не только ускоряет регенерацию гепатоцитов, но и приводит к регрессии фиброзной ткани [3].

При создании новых перспективных препаратов растительного происхождения одним из обязательных критериев доклинических испытаний является оценка их безопасности.

Задача наших исследований заключалась в выяснении безвредности настойки лагенарии обыкновенной. Была изучена острая токсичность, определена ориентиро-

вочная ЛД50 и ЛД100 настойки с целью её применения в качестве лечебного средства.

Лекарственная настойка разработана нами на основе мякоти лагенарии обыкновенной и приготовлена на 40% этаноле в соотношении 1:10 [4, 5, 6].

Объём и постановка эксперимента определялись требованиями и рекомендациями к проведению доклинических исследований лекарственных средств в соответствии с международными стандартами качества, планирования и проведения исследований на животных [7].

Работы по изучению токсикологического действия 40% настойки из мякоти лагенарии обыкновенной проведены на базе Института ветеринарии ТАСХН. Предварительно спиртовую настойку упаривали, и остаток растворяли в дистиллированной воде в соотношении 1:10.

Исследования острой токсичности проводили на беспородных мышах обоего пола массой 20-22 г. Животные были разделены на 3 группы по 6 особей в каждой. Мышам 1 группы вводили внутривенно 1 мл настойки мякоти плодов лагенарии на особь, что соответствует дозе 5000 мг/кг, мышам 2 группы - 0,8 мл на особь, или в дозе 4000 мг/кг, мышам 3 группы - 0,4 мл на особь, что соответствует дозе 2000 мг/кг.

После введения настойки мякоти плодов лагенарии наблюдали за активностью и реакцией мышей на механические раздражители. В течение 2 часов животные активно

подходили к пище, поведение было нормальным.

В течение первых суток наблюдений гибели во всех группах не отмечалось. В первой группе одна мышь погибла во второй день опыта. На третий день опыта отмечалась гибель по одной мыши в первой и второй группах. На четвёртый день в первой группе пали две мыши, во второй - одна мышь. На пятый день погибли по одной мыши в первой и второй группах. На десятый день эксперимента отмечалась гибель одной мыши в первой группе. На тринадцатый день пала одна мышь в первой группе.

При внутривенном введении белым мышам настойки мякоти плодов лагенарии ЛД50 составила в среднем 4000 мг/кг массы тела, ЛД100 - 5000 мг/кг массы. Данная доза вызывала гибель всех подопытных белых мышей.

Проведён расчет по методу Кербера:

$$ЛД_{50} = ЛД_{100} \sum(zd)/m,$$

где: z – половина суммы числа погибших, от двух последующих доз;

d – разница между двумя последующими дозами;

m – количество животных, взятых в опыт на каждую группу.

$$ЛД_{50} = 4000 - \sum - (5000 + 6500 + 4000)/24 = 4000 - 645,8 = 3354,2 \text{ мг/кг}$$

Наблюдения за животными опытных групп продолжались в течение 14 суток.

Таблица

Показатели острой токсичности настойки (1:10) лагенарии обыкновенной для белых мышей

№	Доза препарата мг/кг	Кол-во павших животных	Всего животных
1	5000	6	6
2	4000	3	6
3	2000	0	6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по результатам изучения острой токсичности настойки мякоти лагенарии обыкновенной, летальная доза, при которой гибнет 50% подопытных животных при оральном введении составила 3354,2 мг/кг. В соответствии с модифицированной классификацией Организации эко-

номического содействия и развития настойку лагенарии можно отнести к V, т.е. практически к нетоксичному классу.

Литература

1. Флора Таджикской ССР.-Л.: Наука, 1988.- Т. 9.- С. 145-146.
2. Марахова А.И. Применение физико-химических методов в анализе настоев из

сырья лекарственных растений семейства яснотковых: дисс. ... канд. фармац. наук.- Пермь, 2009. – 20с.

3. Доркина Е.Г. Изучение гепатопротекторного действия природных флавоноидных соединений // Экспериментальная и клиническая фармакология. - 2004. - С. 41-45.

4. Ажгихин И.С. Технология лекарств. - Москва: Медицина, 1975. - С. 449-481.

5. Большая энциклопедия народной медицины. – Москва, 2013 – С. 592.

6. ГФ XI.-Вып. 2.-С. 149.

7. Хабриева Р. У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей ред. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.

*Центр инновационной биологии и медицины АН Республики Таджикистан,
Институт ветеринарии ТАСХН*

**МУАЙЯН НАМУДАНИ ЗАҲРОКИИ ҚҶШОБАИ ЛАГЕНАРИ МУҚҚАРАРӢ –
LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.**

М.О.УБАЙДУЛЛО, М.О. МУМИНОВ, А.МУМИНОВ, М.РАДЖАБАЛИИ

Вазифаи таҳқиқот – баҳодиҳии бехатарии қушобаи 40% лагенари муқаррарӣ, ки барои табobati бемориҳои вирусии қигар истифода мешавад. Дар таҳқиқот ба се гурӯҳи мушҳои таҷрибавӣ, бо усули ба меъда воридкунии вояҳои гуногунии ин мавод – 5000, 4000 ва 2000 мг/кг омӯхта шудааст. Маводҳои ЛД50 ва ЛД100 муайян карда шуданд. Мутобиқ ба таснифоти модификатсионии Созмони мусоидату рушди иқтисодӣ – қушобаи лагенари муқаррарӣ ба синфи V мансуб доништа шуда, амалан безарар мебошад.

Калимаҳои калидӣ: лагенари муқаррарӣ, қушобаҳо, бемориҳои вирусии қигар, безарар, ЛД50, ЛД100.

**DETERMINATION OF THE ACUTE TOXICITY OF THE TINCTURE LAGENARIA SICERARIA -
LAGENARIA SICERARIA (MOL.) STENDL.**

M.O.UBAYDULLO, M.O. MUMINOV, A.MUMINOV, M.RAJABALII

The aim of the research presented in the article was to study the safety of 40% tincture of lagenaria siceraria used for the treatment of liver diseases of viral etiology as a hepatoprotective agent. Experimental mice of three groups were administered intragastric different doses-5000, 4000 and 2000 mg/kg. Determined LD50 and LD100 drug. In accordance with the modified classification of the Organization for economic assistance and development, lagenaria tincture is classified as class V, i.e. practically is non-toxic.

Key words: lagenaria siceraria, tinctures, hepatoprotectors, acute toxicity, LD50, LD100.

Контактная информация:

Убайдулло Мухаммадхофизи Одина, м.н.с. отдела биомедицины и биотехнологии лекарственных средств Центра инновационной биологии и медицины АН РТ; э-почта: muhamad_0505@mail.ru;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734017, ул. Карамова, 27;

Муминов Абдулло, д. вет. наук, зав. отделом биотехнологии Института ветеринарии;
э-почта: muminov-a-m@mail.ru;

Раджабалии Музаффар, н.с. отдела биотехнологии Института; э-почта: rajab.m91@mail.ru;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005, ул. Кахорова, 43.



ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 62-5: 631.675.4

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛИВОВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

Н.З. НУРОВ

(Представлено академиком ТАСХН Н.М. Асозода)

В результате экспериментов изобретено устройство для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении, защищённое патентом Республики Таджикистан №1039. Техническим результатом изобретения является упрощение конструкции и повышение надёжности работы, своевременное включение оросительной насосной станции. Приведена конструктивно-технологическая схема и способ применения данного устройства.

Ключевые слова: автоматические устройства, капельное орошение, сроки полива, контуры увлажнения почвы, электроконтактные термометры, реле.

Капельное орошение— метод полива, при котором вода подаётся непосредственно в прикорневую зону выращиваемых растений регулируемыи малыми порциями с помощью дозаторов-капельниц. Позволяет получить значительную экономию воды и других ресурсов. Капельное орошение также имеет преимущества в виде более раннего урожая, предотвращения эрозии почвы, уменьшения вероятности распространения болезней и сорняков, его автоматизация способствует совершенствованию технологии возделывания растений.

В отделе орошения Института земледелия ТАСХН нами проведены эксперименты с целью разработки и усовершенствования конструкции капельного орошения, повышения точности определения сроков проведения очередных вегетационных поливов и своевременного включения в работу оросительной насосной станции системы капельного орошения. В результате изобретено устройство для автоматического определения сроков проведения поливов (на изобретение выдан малый патент № TJ 1039).

Техническим результатом настоящего изобретения является упрощение конструкции и повышение надёжности работы устройства для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении и своевременное включение в работу оросительной насосной станции, независимо от водно-физических и химических свойств почвы.

Данный технический результат достигается тем, что устройство выполнено из двух электроконтактных термометров с датчиками. Один из них установлен в середине контура увлажнения, в зоне подачи воды капельницей, где влажность почвы при поливе бывает выше наименьшей влагоёмкости (НВ), преобладают гравитационные силы движения почвенной влаги и происходит интенсивное испарение влаги с поверхности почвы. Второй электроконтактный термометр с датчиком установлен в умеренно увлажнённой зоне контура с влажностью почвы, приближающейся к 80 % НВ, где преобладают капиллярные силы движения почвенной влаги, а испарение с поверхности почвы незначительное. Оба электроконтактных термометра последовательно под-

соединены в электрическую сеть управляющего реле и включают его в работу при одинаковой температуре почвы в середине контура увлажнения и в приграничной зоне, после чего постоянно разомкнутые контакты реле замыкаются и включают в работу исполнительное устройство, оросительную насосную станцию системы капельного орошения.

Устройство для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении функционирует следующим образом. - В начале оросительного периода проводят один установочный полив в ручном управлении. После полива электроконтактный термометр с датчиком 4 устанавливают в почву на глубину 10 см рядом с капельной линией и капельницей 1. Помещают его в створе с капельницей на расстоянии 5 см от неё в зону контура увлажнения с влажностью после полива более 100% НВ 3. Электроконтактный термометр с датчиком 5 размещают на глубину 10 см в зоне контура увлажнения почвы с влажностью 80% НВ 2 на расстоянии 30 см от капельной линии с капельницей 1. Первый вегетационный полив проводят в начале оросительного периода при ручном управлении системой капельного орошения. Доводят влажность почвы в контуре увлажнения до исходных величин. После этого, ориентируясь по температуре электроконтактного термометра с датчиком 5, устанавливают с его помощью электрические контакты срабатывания термометра 5 на уровне этой температуры почвы. На электроконтактном термометре 4 с датчиком электрические контакты срабатывания устанавливают одинаково на уровне такой же температуры почвы. При подсыхании почвы и уменьшении испарения температура почвы в зоне 3 повысится до установочной величины и электрическая цепь замкнется. При подаче напряжения по линии электрического питания устройства 9, обмотка 7 управляющего реле 6 замыкает разомкнутые контакты 8. На исполнительное устройство поступает сигнал о начале полива, и насосная станция закачивает воду в

сеть трубопроводов капельного орошения. Как только вода доходит до места установки автоматического устройства, приходит в действие капельная линия с капельницами 1, подавая воду в зону контура капельного увлажнения 3. Температура в этом месте, за счёт резко увеличивающегося испарения влаги, снижается, обмотка 7 управляющего реле 6 обесточивается, контакты 8 размыкаются, и устройство переходит в режим ожидания. Полив продолжается до выдачи поливной нормы по программе исполнительного устройства, установленного на насосной станции.

При интенсивном испарении влаги с поверхности почвы до 100%, в том месте, где установлен электроконтактный термометр с датчиком 4, её влажность и температура в слое 0-10 см снижаются, так как испарение происходит с поглощением тепла. По мере подсыхания 0-10 см слоя, в контуре увлажнения с влажностью почвы 100% НВ 3 интенсивность испарения снижается, а его температура начинает повышаться. В зоне контура увлажнения почвы с влажностью 80% НВ 2 никаких резких изменений её температуры и испарения не происходит. Как только температура почвы на глубине 0-10 см в контуре увлажнения с влажностью 100% НВ 3 достигнет установленной первоначально на датчике электроконтактного термометра 4, электрическая цепь управляющего реле 6 замкнется, запустит ток обмотку 7 управляющего реле 6. При этом контакты 8 замкнутся и включают в работу исполнительное устройство и насосную станцию. Начнется подача воды в сеть трубопроводов капельного орошения и очередной вегетационный полив. Выдача поливной нормы и окончание полива происходит по программе исполнительного устройства на насосной станции.

В течение всего оросительного периода описанный цикл (полив + межполивной период) повторяется.

Схема устройства для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении изображена на рисунке.

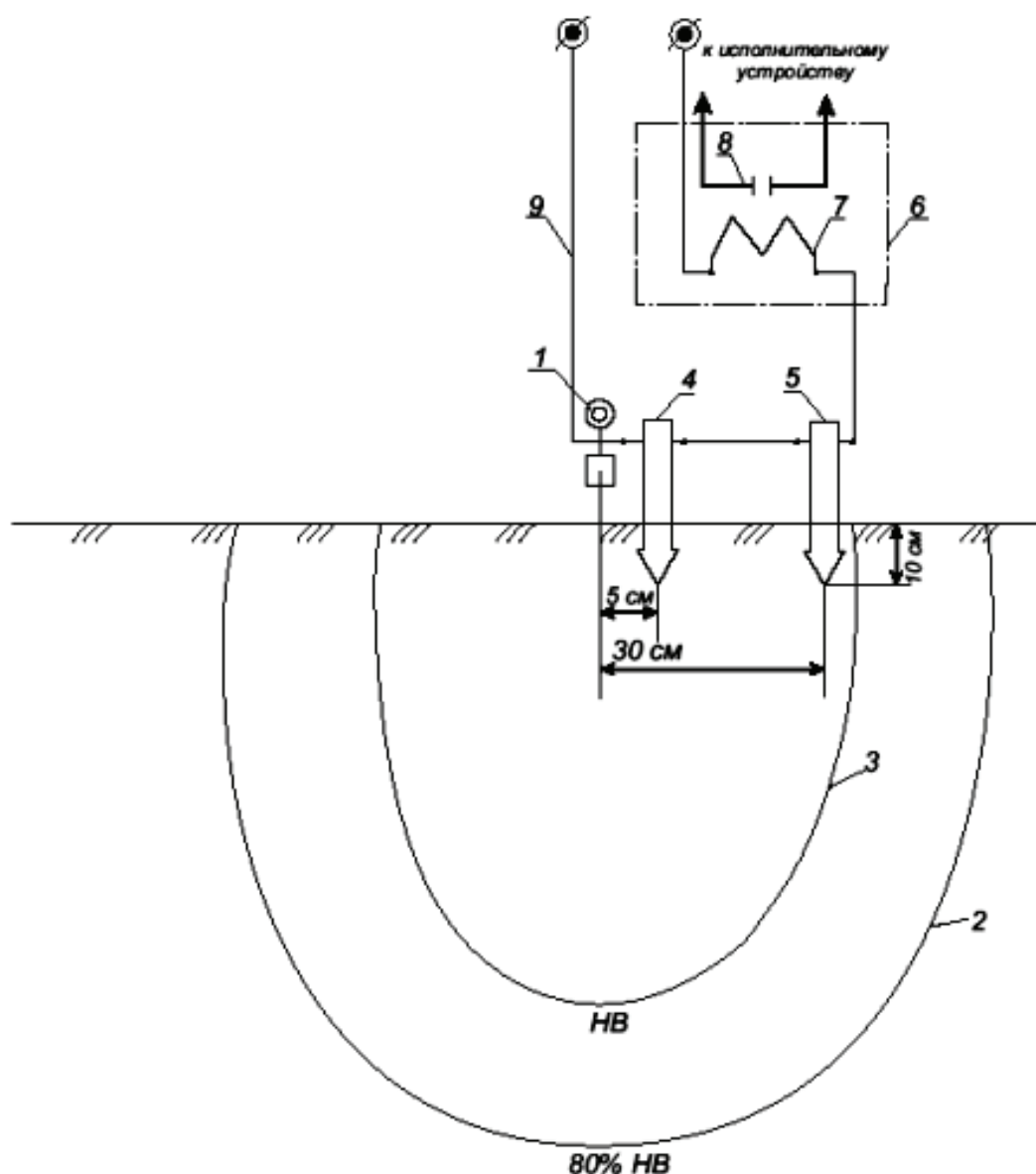


Рис. Устройство для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении: 1-капельница; 2,3 - контуры капельного увлажнения почвы; 4,5 - электроконтактные термометры; 6-управляющее реле; 7 - обмотки управляющего реле; 8- контакты реле; 8,9 - линии электропитания установки

Поскольку в течение вегетационного и оросительного периодов температура почвы на глубине 10 см может незначительно изменяться, рекомендуется, в соответствии с конкретными погодными условиями, по фактической температуре корректировать на датчиках температуру срабатывания системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанное устройство для автоматического определения сроков проведения поливов при капельном орошении имеет простую и надёжную конструкцию, его применение обеспечивает своевременное выполнение технологического процесса капельного орошения, способствует экономии трудовых и энергетических ресурсов.

**ДАСТГОҲ БАРОИ БА ТАВРИ АВТОМАТӢ МУАЙЯН КАРДАНИ МУҲЛАТИ ГУЗАРОНИДАНИ
ОБМОНӢ ҲАНГОМИ ОБӢРИИ ҚАТРАГӢ**

Н.З. НУРОВ

Дар натиҷаи таҷрибаҳо дастгоҳ барои ба таври автоматӣ муайян кардани муҳлати гузаронидани обмонӣ ҳангоми обӣрии қатрагӣ бо патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон №1039 ихтироъ карда шудааст. Натиҷаи техникии ихтироъ - сода кардани конструкция ва баланд бардоштани эътимоднокии саривақт ба қор андохтани истгоҳи насоси обёрӣ мебошад. Тарҳи конструктивӣ-технологӣ ва усули истифодаи ин дастгоҳ нишон дода шудааст.

Калимаҳои калидӣ: дастгоҳи автоматӣ, обери қатрагӣ, вақти обёрӣ, контури намнокии хок, термометрҳои барқӣ-васлӣ, реле.

**AN APPARATUS FOR AUTOMATICALLY DETERMINING THE TIMING
OF IRRIGATION UNDER DRIP IRRIGATION**

N.Z. NUROV

As a result of the experiments, an apparatus was invented to automatically determine the timing of irrigation under drip irrigation protected by the patent of the Republic of Tajikistan No. 1039. The technical result of the invention is to simplify the design and increase the reliability of the timely inclusion of an irrigation pump station. The structural and technological scheme and method of using this device are given.

Key words: automatic apparatus, drip irrigation, irrigation timing, contours of soil moistening, contact thermometers, relays.

Контактная информация:

Нуров Назар Занджирович, научный сотрудник отдела орошения Института земледелия;
э-почта: nurov.nazar@gmail.com; тел.: +992918194995



УДК 631.332.73.8

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МАЛОГАБАРИТНОЙ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ КШТ-1

М. САФАРОВ, ДЖ.Х.МИРАКИЛОВ, Б.Р. НАЗАРОВ

(Представлено академиком ТАСХН Т.А.Ахмедовым)

В статье описывается конструкция, процесс работы и результаты полевых исследований с применением малогабаритной картофелесажалки в агрегате с мотоблоком для повышения производительности труда на мелкоконтурных землях дехканских хозяйств.

Ключевые слова: малогабаритные картофелесажалки, мотоблоки, мелкоконтурные земли, равномерное распределение, клубни картофеля.

Одно из основных направлений в отрасли АПК нашей республики занимает выращивание картофеля, который относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур.

Картофель в Таджикистане возделывается на площади 40615 га, из них 2577 га - в сельскохозяйственных предприятиях, 20393 га - в дехканских хозяйствах, 17645 га ис-

пользует население. Производство картофеля составляет 782,9 тыс. тонн, где 57,2 тыс. тонн принадлежит сельскохозяйственным предприятиям, 295,8 тыс. тонн – хозяйствам населения и 429,9 тыс. тонн приходится на долю дехканских хозяйств.

Однако производство картофеля — самая энергоёмкая сельскохозяйственная культура, и характеризуется высокой трудоёмкостью. На возделывание 1 га картофеля затрачивается около 500 чел.ч., а с использованием ручного труда на личных подсобных участках населения – 2650 чел.ч. При индустриальной технологии возделывания затраты труда на 1 га составляют – 115,04 чел.ч [1].

Для повышения производительности сельскохозяйственного производства и снижения трудозатрат необходимо механизировать ручной труд дехканских хозяйств. Главным направлением замены ручного труда при возделывании картофеля на малых участках дехканских хозяйств, является применение малогабаритной техники. Однако стоит отметить, что имеющееся количество различных технических средств и агрегатов не обеспечивает нужного эффекта при возделывании картофеля. Поэтому, на сегодняшний день необходимость разработки малой механизации является актуальной задачей для развития картофелеводства в Республике Таджикистан.

В результате изучения проблем и проведения исследовательских работ в Научном центре механизации сельского хозяйства и инновационной технологий ТАСХН, разработана конструкция и изготовлен опытный образец малогабаритной картофелесажалки, которая работает с мотоблоками мощностью 8-10 кВт.

Предлагаемая картофелесажалка функционирует следующим образом. – При совершении поступательного движения агрегата по полю, опорно-приводные колёса 5, установленные на одном валу 6 с ведущим роликом 7, приводят во вращательное движение ленту 9 с закреплёнными на ней ложечками 10, которые из бункера 11 захватывают клубни картофеля. При дальнейшем перемещении, клубни, поднимаясь, попадают в трубу 12, располагаясь при этом на

обратной стороне впереди идущей ложечки, после чего падают в борозду, подготовленную рабочим органом 4. Заделка почвой посадочного материала производится при помощи дисков 13, которые образуют небольшой по высоте гребень.

Изменения нормы посадки (расстояние между клубнями) можно менять расположением ложечек 10 на транспортёрной ленте 9 высаживающего аппарата (рис. 1).

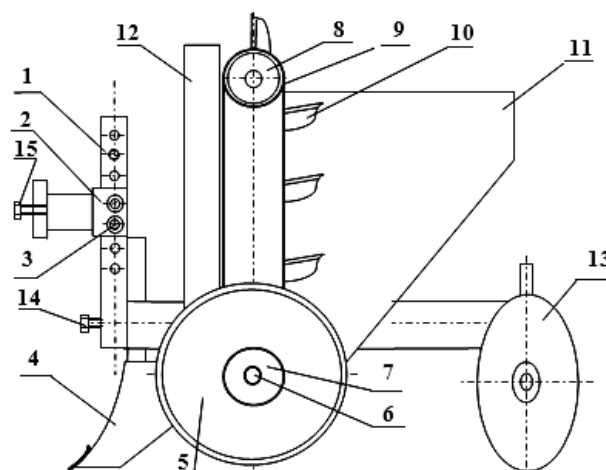


Рис. 1. Картофелесажалка КШТ-1

С применением данной малогабаритной картофелесажалки в агрегате с мотоблоком (рис. 2) проводились полевые эксперименты с целью определения равномерного распределения клубней в борозде с оптимальной заделкой. В ходе их также исследовались закономерности, условия и режимы работы. В результате определены оптимальные конструктивные и кинематические параметры данного устройства.

При проведении экспериментальных исследований руководствовались методикой испытания машин для посадки картофеля, приведённой в ГОСТ 208306-89, требованиями безопасности для средств малой механизации по ГОСТ 28708-2001 и испытания сельскохозяйственной техники в СТО АИСТ 5.6-2010 [2, 3, 4].

Функциональные показатели определяли на участках, соответствующих требованиям инструкции по эксплуатации в конкретных условиях. Для функционального испытания выделяли на испытательном поле измерительные участки длиной 100 расстояний между клубнями в ряду.



Рис. 2. Картофелесажалка КШТ-1 в агрегате с мотоблоком

Обработка полученных результатов проводилась с помощью компьютерной программы EXCEL.

Малогабаритная картофелесажалка была отрегулирована на расстояние посадки клубней в 20 см, при этом плотность посадки составит примерно 50000 шт. клубней на гектар. Для проведения эксперимента были выбраны три режима скорости - от 1 до 3 км/ч, по каждой из них делали один проход. Максимальная скорость малогабаритной картофелесажалки согласно ГОСТ 28708-2001 не должна превышать 4 км/ч [3].

Для измерения расстояния между клубнями на измерительном участке были отсоединены заделывающие диски. Среднее фактическое расстояние между клубнями в ряду в метрах (сантиметрах) определяли как среднее арифметическое 100 расстояний между клубнями в ряду.

Для каждого рабочего режима измеряли всего не менее 800 расстояний между клубнями. Для выражения фактического расстояния между клубнями в качестве дополнительного значения использовали коэффициент вариации.

Последовательным вычитанием устанавливали фактическое расстояние между картофелем. При этом подсчитывали среднее расстояние, среднеквадратическое от-

клонение, коэффициент вариации, количество случаев с определенным интервалом в процентах от общего числа измерений.

При обработке полученных данных подсчитывали количество одиночных картофелин, двойников и пропусков в процентах от общего числа измерений. По фактическому расстоянию между центрами картофелин определяли равномерность их раскладки в рядке (среднее $\pm 0,2$ от среднего).

Равномерность распределения клубней (R) в процентах определяли по формуле

$$R = \frac{t}{n} 100, (1)$$

где t - число высаженных клубней, фактическое расстояние между которыми составляет от 0,8 до 1,2 установочного расстояния между клубнями в ряду (среднее $\pm 0,2$ от среднего);

n - общее число клубней, высаженных на измерительном участке с установочным расстоянием между клубнями в ряду A .

Долю пропусков (M) в процентах определяли по формуле

$$M = \frac{j}{n} 100, (2)$$

где: j - число пропусков.

Долю двойников (D) в процентах определяли по формуле

$$D = \frac{k}{n} 100, \quad (3)$$

где: k - число двойников.

Погрешность посадки (K) в процентах определяли по формуле

$$K = \frac{j + k}{n} 100, \quad (4)$$

Повреждение клубней в процентах определяли на 100 клубнях, высаженных в каждом ряду. Клубни классифицировали по степени повреждения на следующие группы:

- без повреждений;
- легкое повреждение (глубина повреждения до 1,7 мм);
- среднее повреждение (глубина повреждения от 1,7 до 5 мм);
- сильное повреждение (глубина повреждения более 5 мм).

Результатом является доля клубней по отдельным группам от общего числа высаженных клубней в процентах [2].

По результатам исследований распределение клубней в рядках подчиняется нормальному закону распределения. Для определения допустимых числовых характеристик распределения клубней картофеля в рядке использовали вероятность P

$$P = \int_{\bar{l}-\Delta}^{\bar{l}+\Delta} f(x) dx, \quad (5)$$

где: $\bar{l}$ – математическое ожидание среднего значения интервалов между клубнями в рядке; Δ – допустимое отклонение от среднего значения интервала; $f(x)$ – плотность распределения случайной величины.

Анализируя полученные данные, можно сделать заключение, что в диапазоне движения малогабаритной картофелесажалки от 1 до 3 км/ч количество нормальных интервалов ($M \pm 0,2M$) уменьшается с 88% до 81 %. При этом коэффициент вариации v изменяется от 9,9 до 18,8 %, среднее значение возрастает с 23,03 до 23,95 см,

среднеквадратичное отклонение σ – с 2,2 до 4,7 см. Доля двойников уменьшается с 1 до 0 %, количество пропусков возрастает с 2 до 6 %. Количество легко поврежденных картофелин изменяется в пределах 1-3 %, сильные повреждения отсутствуют. Погрешность посадки K возрастает с 2 до 8 % в зависимости от скорости движения картофелесажалки.

Оптимальной скоростью движения малогабаритной картофелесажалки будет $V=2,7$ км/ч, при которой количество нормальных интервалов $M \pm 0,2M$ равно 88 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что малогабаритная картофелесажалка в агрегате с мотоблоком работает с соблюдением агротехнических требований [4] на скорости до 3 км/ч, обеспечивает производительность до 0,25 га/ч чистого времени. Применение малогабаритной картофелесажалки в малоконтурных хозяйствах позволит повысить производительность труда в 2-2,5 раза.

Литература

1. Пшеченков К.А., Старовойтов В.И. и др. Индустриальная технология производства картофеля. - М.: Россельхозиздат, 1985. - 339 с.
2. ГОСТ 28306-89. Машины для посадки картофеля. Методы испытаний. - М.: ФГУП «Стандартинформ», 2006. - 10 с.
3. ГОСТ 28708-2001. Средства малой механизации сельскохозяйственных работ. Требования безопасности. - Минск: ИПК «Изд. стандартов», 2003. - 9с.
4. СТО АИСТ 5.6-2010 Испытания сельскохозяйственной техники. Машины посевные и посадочные. Показатели назначения. Общие требования - М.: ФГНУ «РосНИИ-ТиМ», 2010. - 22 с.
5. Орманджи К.С. Контроль качества полевых работ. - М. Росагропромиздат, 1991. - С. 111-115.

ТАҲҚИҚОТИ КОРИ КАРТОШКАШИНОНАКИ ХУРДҲАҶМИ КШТ-1

М. САФАРОВ, Ҷ.Ҳ. МИРОҚИЛОВ, Б.Р. НАЗАРОВ

Дар мақола оид ба сохт, ҷараёни кор ва натиҷаҳои таҳқиқоти саҳроӣ бо истифодаи картош-кашинонаки хурдҳаҷм дар агрегат бо мотоблок, барои баланд бардоштани ҳосилнокии меҳнат дар заминҳои хурдандозаи хоҷагиҳои деҳқонӣ маълумот оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: картошка шинонаки хурдҳаҷм, мотоблокҳо, заминҳои хурдандоза, ҷойгиршавии лундаҳои картошка дар ҷўяк.

RESEARCH WORKS OF SMALL-SIZED POTATO-PLANTER KSHT-1

M. SAFAROV, J.H. MIROQILOV, B.R. NAZAROV

The article describes the design, process of work and the results of field studies using a small potato planter in an aggregate with a walk-behind tractor to increase labor productivity on the small lands of dehqan farms.

Key words: small-sized potato planter, motoblocks, small contour lands, uniform distribution, potato tubers.

Контактная информация:

Сафаров Махмаджон, канд.т.н., директор Центра механизации сельского хозяйства и инновационных технологий; э-почта: mmkti@mail.ru;

Миракилов Джамшед Хамзаевич, канд.т.н., зав. отделом механизации Центра;

Назаров Бурхониддин Раджабалиевич, уч. секретарь Центра;

Республика Таджикистан, г.Гиссар, 735022, пос.Шарора, ул.Дусты, 7



УДК 677.025.125

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ ТЕПЛА В ПРОЦЕССЕ СУШКИ ХЛОПКА-СЫРЦА
ЗА СЧЁТ СМЕННЫХ «ОДЕЖД»

Б.Н. АКРАМОВ, И.А. ИСМАТОВ, Ф.М. АМИНОВ

(Представлено член-корреспондентом ТАСХН С.Т. Саидзода)

Сушка хлопка-сырца в барабанной сушилке связана со значительными потерями тепла по различным причинам. Один из путей их сокращения - это разумное использование теплоизоляции. В современных условиях хозяйствования Таджикистана влажность хлопка-сырца колеблется в довольно значительном диапазоне, что требует очень высоких температур сушильного агента и растянутого по времени сезона работы сушильного цеха. В связи с этим необходимо уделять особое внимание потерям тепла в процессе сушки. Авторами предлагается расчёт теплоизоляции рабочей камеры сушильного барабана с учётом всех этих факторов. Методика его аналогична с расчётом тепловой изоляции централизованных систем теплоснабжения.

Ключевые слова: сушка хлопка-сырца, барабанные сушилки, потери тепла, расчёты теплоизоляции, сменные «одежды».

Запуск сушилки осуществляют вначале на холостом ходу, чтобы проверить работоспособность и надёжность всех рабочих органов. Прогрев сушильного барабана начина-

ют за 10-15 минут до загрузки влажного хлопка-сырца, чтобы температура на выходе из барабана достигла 70-105⁰С. Влажность высушиваемого хлопка-сырца определяют

через 15-20 минут после загрузки. Одновременно определяют температуру агента сушки и отработавшего воздуха в выхлопной трубе. Режим работы сушилки считается установленным при нормальном, заданном влагоотборе и температуре отработавшего агента сушки в выхлопной трубе 60-65°C.

Если влагоотбор уменьшается, подачу влажного хлопка-сырца снижают (при температуре отработавшего агента сушки более 70°C). При температуре отработавшего агента сушки менее 70°C, подачу влажного хлопка-сырца увеличивают или снижают объём агента сушки. Контроль за влагоотбором во время работы сушилки осуществляют постоянно [1].

В современных условиях при установившейся фермерско-дехканской форме хозяйствования (что типично для всех стран СНГ) ежегодное производство хлопка-сырца варьируется в широких пределах – от нескольких тонн до сотен тонн хлопка. Большие хозяйства с объёмом производства более 1 тыс. тонн сейчас большая редкость. Общеизвестно, что урожайность в огромной степени зависит как от правильного выбора семенного материала (при обязательном районировании), так и от рациональной технологии выращивания, сбора и хранения урожая. Со всем этим в малых хозяйствах большие проблемы, к типичным из которых относятся случайный выбор семенного фонда, несоблюдение рациональной технологии выращивания хлопка-сырца (нехватка денежных средств), растянутая на длительный срок уборка урожая (отсутствие хлопкоуборочной техники, ручная уборка собственными силами), отсутствие средств и земли для надлежащего хранения собранного урожая (нет возможностей раздельного хранения более влажной и менее влажной его частей, и предварительной сушки в условиях длительного хранения) и т.д. Известно, что фермеры используют доступные для них дешёвые, но низкокачественные семена, и выдаваемые бесплатно иностранными гуманитарными и технологическими организациями, например для проверки качества семян и их адаптации в определённых природно-климатических условиях. Вследствие

всего сказанного, на хлопкоперерабатывающие предприятия и пункты (цеха) поступает большое количество хлопка-сырца, выращенного из разных семян, на разных по степени плодородия участках земли, в различных технологических условиях и различного качества. Для нормальной переработки и хранения (до переработки) такого сырья требуется малое бункерование и переработка малыми сериями. Повсеместно существующая технология, включающая экспериментальный подбор режима сушки для каждой партии сырья в таких условиях нерациональна и неэкономична.

Согласно существующим условиям затраты тепла на сушилках барабанного типа состоят из тепла, расходуемого на испарение влаги из хлопка-сырца q_1 , тепла, уходящего вместе с отработавшим агентом сушки q_2 , и с выгружаемым хлопком-сырцом q_3 , с транспортными устройствами и другими рабочими органами сушильного барабана q_4 , тепла, затрачиваемого на нагрев окружающей среды q_5 (стены, пол, потолок и т.д.), и общими эксплуатационными потерями q_6 , которые трудно определить – потери в калорифере, утечки тепла через зазоры и т.п.

В качестве примера, затраты тепла для сушилки 2СБ-10 с сушильным агентом при температуре на входе 300°C и на выходе 100°C, приведены на рисунке 1 [2].

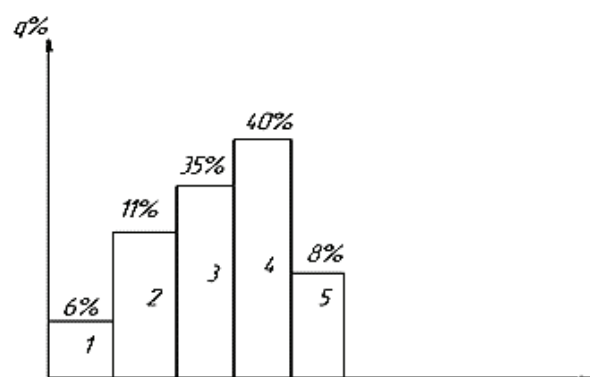


Рис.1. Типовые затраты тепла в хлопковой сушилке барабанного типа
1- затраты на нагрев влаги в хлопке-сырце, 2- затраты на нагрев хлопка-сырца, 3- расход тепла на испарение воды, 4 – тепло, уносимое отработавшим агентом сушки, 5 - потери тепла через ограждение сушилки

Из всего расходуемого тепла, затраты на полезную работу - непосредственно на сушку хлопка-сырца, составляют $q_1=6+35=41\%$. Из диаграммы видно, что потери тепла через ограждения q_5 относительно невелики (8%), но в современных условиях именно они приобретают особый статус и их необходимо устранить. Эти потери можно уменьшить за счёт сменной «одежки», которая зависит от перерабатываемой партии сырья (влажности хлопка-сырца). Для каждой влажности рекомендуется своя специальная (сменная) «одежка». Кроме того, сменная «одежка» позволит учесть температуру окружающей среды: летом – $(+35) - (+45^\circ\text{C})$, зимой – $(-5) - (+5)^\circ\text{C}$. Именно этот вопрос и рассматривается в данной статье.

Для расчёта использована методика [3], разработанная на основе экспериментов (производственный опыт эксплуатации тепловых сетей) и, по-видимому, позволит получить приближенное решение задачи подсчёта потерь тепла в окружающую среду для барабанной сушилки. Расчёт тепловых потерь в окружающую среду основан на экспериментальных данных и зависит от коэффициента теплоотдачи, который может быть получен только экспериментальным путем для конкретной барабанной сушилки (иначе говоря, этот коэффициент нельзя получить теоретически). В этих условиях применение указанной методики (сходственные процессы) авторам представляется допустимым. Сравнение результатов по данной методике и по литературным данным [1, 2] указывает на хорошую сходимость результатов.

Необходимость термоизоляции для барабанных сушилок очевидна из следующего расчёта. Примем барабанную сушилку диаметром $d_{mp} = 3,2$ м и длиной $L = 10$ м (сушилка 2СБ-10). Термическое сопротивление от наружной поверхности барабана к окружающей среде (воздуху) находим по формуле

$$R_H = \frac{1}{\pi \cdot d_{mp} \cdot \lambda_{mp}} = \frac{1}{3,14 \cdot 3,2 \cdot 40} = 0,0025 \frac{\text{М} \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$$

где: $\lambda_{mp} = 40 \div 50 \frac{\text{Вт}}{\text{М} \cdot ^\circ\text{C}}$ – коэффициент теплопроводности материала трубы (сталь); $d_{mp} = 3200$ мм – наружный диаметр трубы.

Суммарное термическое сопротивление рассчитываем по формуле

$$R = R_u + R_H + R_B + R_{mp} \approx R_H = 0,0025 \frac{\text{М} \cdot \text{К}}{\text{Вт}}$$

где: $R_B \approx 0$ – термическое сопротивление теплоотдаче от теплоносителя к внутренней поверхности трубы (пренебрежимо мало), $R_{mp} \approx 0$ – термическое сопротивление стенки трубы (пренебрежимо мало); $R_u = 0$ – термическое сопротивление слоя изоляции (отсутствует).

Удельные потери (на единицу длины) тепла через стенку барабана сушильной камеры составят:

$$q = \frac{K \cdot (t_p^s - t_H)}{R} = \frac{1 \cdot (75 - 35)}{0,0025} = 16000 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} - \text{летом,}$$

$$q = \frac{K \cdot (t_p^s - t_H)}{R} = \frac{1 \cdot (75 + 5)}{0,0025} = 32000 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} - \text{зимой,}$$

где: $K=1$ – сушилка находится внутри закрытого помещения, $t_p^s = \frac{t_{CA}}{2} = 150/2 = 75^\circ\text{C}$ ($t_{CA}=150^\circ\text{C}$ – температура сушильного агента); t_H – средняя температура наружного воздуха: 35°C – летом, -5°C – зимой.

Общая потеря тепла в сушилке:

$Q = q \cdot L = 16000 \cdot 10 = 160000 \text{ Вт} = 576000 \text{ кДж/час}$ – летом (переводной коэффициент: $1 \text{ Вт} = 3,6 \text{ кДж/час}$),

$$Q = q \cdot L = 32000 \cdot 10 = 320000 \text{ Вт} = 1152000 \text{ кДж/час} - \text{зимой.}$$

Из этих цифр видно, что потери тепла при отсутствии теплоизоляции огромны, и для других температур сушильного агента расчёт вести не имеет смысла. В целом практикой установлено, что температура сушильного агента должна меняться от 150°C (хлопок-сырец малой влажности, т.е. собранный вручную при сухой погоде) до 300°C (хлопок-сырец большой влажности, т.е. собранный в дождливую погоду). Для дальнейшего расчёта теплоизоляции используем расчётные точки в 150°C , 200°C , 250°C и 300°C .

Разделим теплоизоляцию на два слоя – базовую (постоянную) и сменную (для переработки хлопка-сырца высокой влажности).

1. Расчет базовой теплоизоляции

Примем для теплоизоляции следующий материал – маты и вата из супертонкого стеклянного волокна без связующего, плотность материала $\rho = 60 \dots 80 \text{ кг/м}^3$, допустимая температура до 450°C . Примем толщину базовой теплоизоляции $\delta_{и1} = 200 \text{ мм}$. Коэффициент теплопроводности зависит от температуры: $\lambda = 0,033 + 0,00014 \cdot t_b^p \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}$.

Температура сушильного агента $t_{сА} = 150^\circ\text{C}$.

Внешний диаметр трубы с теплоизоляцией

$$d_H = d_{тр} + 2 \cdot \delta_{и1} = 3200 + 2 \cdot 200 = 3600 \text{ мм} = 3,6 \text{ м}.$$

Термическое сопротивление теплоотдачи от наружной поверхности изоляционной конструкции к наружному воздуху:

$$R_H = \frac{1}{\pi \cdot d_H \cdot \lambda_H} = \frac{1}{3,14 \cdot 3,6 \cdot 8} = 0,01106 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}},$$

где: λ_H – коэффициент теплоотдачи от наружной поверхности изоляционной конструкции к наружному воздуху: $\lambda_H = 8 \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}} \right)$ – для оборудования с покрытием с малым коэффициентом излучения.

Термическое сопротивление слоя изоляции:

$$R_u = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda_u} \cdot \ln \frac{d_H}{d_{тр}} = \frac{1}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,0435} \cdot \ln \frac{3,6}{3,2} = 0,4319 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}},$$

где: $\lambda_u = 0,033 + 0,00014 \cdot t_b^p = 0,033 + 0,00014 \cdot 75 = 0,0435 \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}} \right)$ – коэффициент теплопроводности при заданной температуре сушильного агента.

Суммарное термическое сопротивление:

$$R \approx R_u + R_H = 0,4319 + 0,01106 = 0,4429 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{К}}{\text{Вт}}.$$

Удельные потери (на единицу длины) тепла через стенку барабана сушильной камеры составят

$$q = \frac{K \cdot (t_b^p - t_H)}{R} = \frac{1 \cdot (75 - 35)}{0,4429} = 90,31 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} - \text{летом},$$

$$q = \frac{K \cdot (t_b^p - t_H)}{R} = \frac{1 \cdot (75 + 5)}{0,4429} = 180,62 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} - \text{зимой},$$

Общая потеря тепла в сушилке:

$$Q = q \cdot L = 90,31 \cdot 10 = 903,1 \text{ Вт} = 3250 \text{ кДж/час} - \text{летом},$$

$$Q = q \cdot L = 180,62 \cdot 10 = 1806,2 \text{ Вт} = 6500 \text{ кДж/час} - \text{зимой}.$$

В таблице приведены результаты расчёта для других температур сушильного агента.

Таблица

Результаты расчета базовой и съёмной теплоизоляции

$t_{сА}, ^\circ\text{C}$	$\delta_{и1}, \text{мм}$	Q, кДж/час		$\delta_{и1} + \delta_{и2}, \text{мм}$	Q, кДж/час	
		летом	зимой		летом	зимой
150	200	3250	6500	200+100	2200	4400
200	200	5700	9200	200+250	2600	4200
250	200	8500	12200	200+400	3000	4400
300	200	11500	15500	200+500	5200	7100

2. Расчет дополнительной (съёмной) теплоизоляции.

Расчет покажем для той же температуры сушильного агента. Конструкция теплоизоляции – двухслойная.

$$\ln B_1 = \ln \frac{d_{н1}}{d_{тр}} = 2 \cdot \pi \cdot \lambda_{и1} \cdot \left[\frac{K \cdot (t_b^p - t_{1,2})}{q_L^H} \right],$$

где: $d_{н1} = 3,6 \text{ м}$ – диаметр наружного слоя базовой изоляции; $\lambda_{и1} = 0,0435 \left(\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}} \right)$ – коэффициент теплопроводности при заданной температуре сушильного агента; $t_{1,2}$ – температура на стыке двух изоляционных слоёв. Эту температуру можно найти из

данного уравнения при известной толщине базовой изоляции

$$t_{1,2} = t_B^p - \frac{q_L^H * \ln \frac{d_{H1}}{d_{TP}}}{K * 2 * \pi * \lambda_{H1}} = 75 - \frac{54 * 0,118}{1 * 2 * 3,14 * 0,0435} = 51,7^\circ \text{C},$$

где: $\ln \frac{d_{H1}}{d_{TP}} = \ln \frac{3,6}{3,2} = 0,118$, $q_L^H = 54 \text{ Вт/м}^2$ – плотность теплового потока для данной температуры сушильного агента

$$\ln B_2 = \ln \frac{d_{H2}}{d_{H1}} = 2 * \pi * \lambda_{H2} * \left[\frac{K * (t_{1,2} - t_H)}{q_L^H} - R_H^L \right] = 6,28 * 0,04024 * \left[\frac{1 * (51,7 - 35)}{54} - 0,06 \right] = 0,063 \text{ и } B_2 = 1,065,$$

где: $R_H^L = 0,06$ – линейное термическое сопротивление наружной изоляции при $t_{CA} = 100^\circ \text{C} \div 300^\circ \text{C}$; $\lambda_u = 0,033 + 0,00014 * t_B^p = 0,033 + 0,00014 * 51,7 = 0,04024 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 * \text{C}} \right]$ – коэффициент теплопроводности при расчётной температуре.

Толщина второго слоя изоляции составит:

$$\delta_{H2} = 0,5 * d_{H1} * (B_2 - 1) = 0,5 * 3600 * (1,065 - 1) = 117 \text{ мм}.$$

Примем $\delta_{H2} = 100 \text{ мм}$.

Термическое сопротивление термоотдаchi от наружной поверхности изоляционной конструкции к наружному воздуху:

$$R_H = \frac{1}{\pi * d_{H2} * \lambda_H} = \frac{1}{3,14 * 3,8 * 8} = 0,0105 \frac{\text{м} * \text{К}}{\text{Вт}}.$$

Термическое сопротивление слоя изоляции:

$$R_{H1} = \frac{1}{2 * \pi} * \left[\frac{1}{\lambda_{H1}} * \ln \frac{d_{H1}}{d_{TP}} + \frac{1}{\lambda_{H2}} * \ln \frac{d_{H2}}{d_{H1}} \right] = \frac{1}{2 * 3,14} * \left[\frac{1}{0,0435} * 0,118 + \frac{1}{0,04024} * 0,05407 \right] = 0,6459 \frac{\text{м} * \text{К}}{\text{Вт}},$$

где: $d_{H2} = d_{H1} + 2 * \delta_{H2} = 3600 + 2 * 100 = 3800 \text{ мм} = 3,8 \text{ м}$ – внешний диаметр трубы с двухслойной теплоизоляцией, $\ln \frac{d_{H2}}{d_{H1}} = \ln \frac{3,8}{3,6} = 0,05407$.

Суммарное термическое сопротивление:

$$R \approx R_{H1} + R_H = 0,6459 + 0,0105 = 0,6564 \frac{\text{м} * \text{К}}{\text{Вт}}$$

Удельные потери тепла через стенку барабана сушильной камеры составят:

$$q = \frac{K * (t_B^p - t_H)}{R} = \frac{1 * (75 - 35)}{0,6564} = 60,94 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} \text{ летом,}$$

$$q = \frac{K * (t_B^p - t_H)}{R} = \frac{1 * (75 + 5)}{0,6564} = 121,88 \frac{\text{Вт}}{\text{м}} \text{ зимой.}$$

Общие потери тепла в сушилке:

$$Q = q * L = 60,94 * 10 = 609,4 \text{ Вт} = 2194 \approx 2200 \text{ кДж/час} - \text{летом,}$$

$$Q = q * L = 121,88 * 10 = 1218,8 \text{ Вт} = 4390 \approx 4400 \text{ кДж/час} - \text{зимой (зимой и летом используется один и тот съёмный теплоизоляционный слой).}$$

Для других температур сушильного агента результаты расчёта приведены в таблице 1.

О том, что базовая термоизоляция себя окупает, не может быть никаких сомнений (сравнивать общие потери тепла в сушилке при отсутствии термоизоляции $Q=576000 \text{ кДж/час}$ с потерями тепла при наличии термоизоляции $Q=3250 \text{ кДж/час}$ абсолютно недопустимо). Вопрос же о съёмной теплоизоляции требует экономического обоснования.

Рассмотрим вопрос для температуры сушильного агента $t_{CA} = 150^\circ \text{C}$. Для утепления необходима площадь теплоизоляции при наружном диаметре барабана $d = 3,6 \text{ м}$:

$$S = \frac{\pi * d^2}{4} = \frac{3,14 * 3,6^2}{4} \approx 10 \text{ м}^2$$

С учётом создания теплоизоляционной конструкции примем $S=15 \text{ м}^2$. При длине барабана $L=10 \text{ м}$ расчётная площадь теплоизоляции составит $S_p = S * L = 15 * 10 = 150 \text{ м}^2$.

По данным Интернета (цифры разнятся довольно значительно) стоимость материала принятой термоизоляции (по курсу 1 рос. рубль = 0,15 сомони) составит $C = 150/10 * 1120 * 0,15 = 1680 \text{ сомони}$,

где: 1 пачка площадью 10 м^2 стоит (дилерская цена) 1120 рос.рублей.

Двухслойная изоляция даёт экономию тепла в $Q=3250 - 2200=1050 \text{ кДж/час} \approx 0,3 \text{ кВт*час}$ ($1 \text{ кВт*час} = 3,6 * 10^3 \text{ кДж}$).

При стоимости 1 кВт*час (э/э) в 0,5 сомони (сельская местность в Таджикистане) экономия составит 0,15 сомони в час. Тогда срок окупаемости второго слоя изоляции составит $1680/0,15 \approx 5600 \text{ час} = 7,8 \text{ месяцев}$ (непрерывной работы). Таким

образом, двухслойная изоляция рентабельна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из приведённых расчётов хорошо видно, что наличие теплоизоляции при работе хлопковой сушилки барабанного типа позволяет сэкономить значительное количество тепла, и, соответственно, улучшить условия работы в сушильном цеху и экологическую обстановку на предприятии. Рекомендуемый сезонный теплоизоляционный слой, хотя и представляет некоторые технические трудности, но в целом экономически и экологически целесообразен. Используемая методика расчёта позволяет проводить сушку при

оптимальных условиях, независимо от действительной влажности хлопка-сырца перед сушкой.

Литература

1. Джабаров Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьев Н.Д. Первичная обработка хлопка. Учебник для вузов – М.: Легкая индустрия, 1978 – 430 с.
2. Балтабаев С.Д., Парпиев А.П. Сушка хлопка-сырца – Ташкент: Укитувчи, 1980 – 155 с.
3. Лагерева Э.А. Устройство и расчёт тепловой изоляции централизованных систем теплоснабжения объектов коммунального и производственного назначения – Брянск: РИО БГУ, 2017 – 172 с.

Таджикский технический университет имени акад. М.С. Осими

САРФАИ ГАРМӢ ДАР РАВАНДИ ХУШККУНИИ ПАХТАИ ХОМ АЗ ҲИСОБИ ИВАЗНАМОИИ «ЛИБОС»

Б.Н. АКРАМОВ, И.А. ИСМАТОВ, Ф.М. АМИНОВ

Хушккунии пахта дар хушккунаки устувонагӣ бо талафоти назарраси гармӣ басабабҳои гуногун алоқаманд мебошад. Яке аз роҳҳои коҳиши ин талафотокиллона истифода бурдани гарминигӯдорӣ мебошад. Дар шароити хоҷагидорӣ муносири Тоҷикистон намнокии пахта дар ҳудудҳои назаррас тағйир меёбад, ки ҳудуди зиёди тағйирдиҳии ҳарорати алангаи хушккунак ва вақти дарози кори мавсимии сеҳи хушккунакро талаб менамояд. Ҳамаи ин сабабҳо ҳангоми амалиёти хушккунӣ ба лозим будани диққати махсус ба талафоти гармӣ оварда мерасонад. Муаллифон усули ҳисоби гарминигӯдорӣ камераи устувонаи хушккунакро дар асоси баназаргирии ҳамаи омилҳо пешниҳод менамоянд. Методологияи он ба ҳисоби изолятсияи гармидиҳии системаҳои мутамаркази гармӣ шабеҳ аст.

Калимаҳои калидӣ: хушккунии пахта, хушккунаки устувонагӣ, сарфи гармӣ, ҳисоби қабати гарминигӯдорак, ивазнамоии «либосҳо».

REDUCING OF HEAT COST OF THE COTTON-RAW DRYING PROCESS FROM THE ACCOUNT OF REPLACEABLE "CLOTHES"

B.N AKRAMOV., I.A. ISMATOV, F.M. AMINOV

Drying of raw cotton in a drum dryer is associated with significant heat loss for various reasons. One way to reduce these losses is to use thermal insulation wisely. In modern conditions of Tajikistan, the moisture content of raw cotton varies in a very significant range, which requires rather high temperatures of the drying agent and a rather long stretching season of the drying shop. All this leads to the need to pay special attention to heat loss during the drying process. The authors propose the calculation of the thermal insulation of the working chamber of the drying drum based on all these factors. Methods similar to its calculation of thermal isolation of centralized heating systems.

Key words: drying of raw cotton, drum dryer, heat loss, thermal insulation calculations, removable "clothes".

Контактная информация:

Акрамов Бахром Ниязович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Детали машин и строительно-дорожные машины» Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими; тел.: +992911113344;

Исмаатов Исмоилджон Ахмадович, ст. преподаватель кафедры; э-почта: ismatov.ismoiljon@mail.ru; тел.: +992900235388;

Аминов Фируз Миррахимович, ст. преподаватель кафедры; тел.: +992918690844



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 334.021

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.Т. МИРАКИЛОВА, Ш.ДЖ. МИРАКИЛОВ, О.А. МИРАКИЛОВА

(Представлено академиком ТАСХН Дж.С. Пиризода)

По результатам исследований для повышения рентабельности ведения сельского хозяйства в Таджикистане необходимо привлечение дополнительных источников финансирования, в том числе на основе реализации механизмов взаимодействия государственно-частного партнёрства (ГЧП), технической модернизации производственных мощностей, развития тепличного комплекса и сопутствующей транспортно-логистической и энергетической инфраструктуры, мощностей производства отечественной сельскохозяйственной продукции под брендом «органическая», развития отечественного семеноводства и сельскохозяйственных биотехнологий, а также подготовки квалифицированных кадров в сфере государственно-частного партнёрства.

Ключевые слова: *государственно-частное партнёрство, международный опыт, сельское хозяйство, источники финансирования, производственные мощности, семеноводство и сельскохозяйственные биотехнологии.*

Государственно-частное партнерство (ГЧП), являясь механизмом реализации инвестиционных проектов, получает своё развитие и в Таджикистане. Это один из эффективных инструментов взаимодействия государственного и частного секторов, способствующий решению проблем бюджетного дефицита, что впоследствии приведёт к достижению стратегических целей, поставленных перед отраслями национальной экономики Таджикистана. Проводимые в стране экономические реформы способствуют улучшению инвестиционного климата, привлечению прямых зарубежных инвестиций. Объём их за последние 10 лет составил более 33 миллиардов сомони, большая часть которых направлена на развитие сфер энергетики, связи, строительства, добычи переработки полезных ископаемых, а также на создание инфраструктуры [1].

В статье акцентировано внимание на изучении международного опыта использования механизмов ГЧП в сельском хозяйст-

ве, и возможностях его внедрения в Таджикистане.

АПК Таджикистана является ещё не освоенным сегментом на рынке ГЧП, и нуждается в значительных инвестиционных вложениях. Внедрение механизма государственно-частного партнерства позволит привлечь частный капитал в АПК Таджикистана, будет способствовать скорейшему решению задач, поставленных Президентом Таджикистана в Послании Маджлиси Оли от 26.12.2018 г.:

- обеспечение продовольственной безопасности посредством развития сельского хозяйства;

- осуществление перевода экономики страны из аграрно-индустриальной в индустриально-аграрную;

- улучшение инвестиционного климата, привлечение прямых инвестиций [2].

Успешность внедрения механизма ГЧП зависит от уровня институционализации ГЧП в стране, а также от обоснованности выбора модели ГЧП в каждой из сфер эко-

номики. На сегодняшний день данный вопрос в Таджикистане изучен недостаточно.

В общем виде ГЧП представляет собой организационный и институциональный альянс государственной власти и частного бизнеса, основанный на равенстве, в котором каждая из сторон находит и реализует собственные интересы. Взаимодействие государства и частных компаний в целях решения общественно значимых задач имеет давнюю историю, и может стать основной формой осуществления крупных инвестиционных проектов в сельском хозяйстве Таджикистана, а также способствовать повышению эффективности государственных инвестиций в данную сферу экономики. Стоит отметить, что ГЧП в большей степени применяется в отраслях, оказывающих публичные услуги: сфера транспорта, образование, здравоохранение, коммунальное хозяйство, переработка отходов, транспортная инфраструктура.

В Законе Республики Таджикистан «О государственно-частном партнерстве» от 28 декабря 2012 года, №907 даётся следующее определение: «Государственно-частное партнерство (ГЧП) - сотрудничество государственных и частных партнёров в реализации проектов в сфере инфраструктуры и социальных услуг за определённый период, установленный соглашением о государственно-частном партнерстве» [3].

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых наций (ФАО) с учётом сельскохозяйственной специфики рассматривает ГЧП как формализованное партнёрство между государственными институтами и частными компаниями, созданное для устойчивого развития сельского хозяйства при соблюдении следующих условий. - Государство получает явную выгоду от реализации проекта; инвестиции и риски разделены между сторонами; участники проекта активно вовлечены в его реализацию на всех этапах.

В термине «ГЧП» государству отводится ключевая роль, так как именно оно является инициатором проектов, основанных на данном виде партнёрства.

Партнёрство власти и бизнеса происходит в зависимости от содержания контракта. На международном уровне отсутствует общепринятая классификация форм ГЧП. Различают следующие его формы:

1. Инвестиционное соглашение о государственной поддержке проекта;
2. Аренда (лизинг) государственного имущества;
3. Концессионное соглашение;
4. Соглашение о разделе продукции (СРП);
5. Государственный контракт с инвестиционной составляющей;
6. Совместные предприятия.

Стоит отметить, что каждая страна самостоятельно выбирает приоритетные отрасли для реализации ГЧП. Несмотря на отсутствие в Таджикистане длительной истории реализации проектов ГЧП, положительный опыт всё же имеется, в частности, в отраслях гидроэнергетики и транспорта.

Несколько проектов с характеристиками ГЧП были реализованы в рамках предыдущей концессии и действующих законов, в том числе:

1. Энергетическая компания «Памир Энерджи», концессия на генерирование и распределение электроэнергии в Горно-Бадахшанской автономной области при поддержке Международной финансовой корпорации (МФК), Всемирного банка (ВБ), а также других партнёров по развитию;
2. Содержание трассы Душанбе-Чанак, концессия присуждена частному подрядчику «Innovative Road Solutions» (IRS) для технического содержания трассы;
3. Два контракта по содержанию дорог на основе качественных показателей (PBM) двух участков трассы Душанбе-граница Кыргызстана, при поддержке Азиатского банка развития (АБР).

Важность привлечения инвестиций в сферу АПК Таджикистана обусловлена различными факторами. К ним можно отнести прогнозирующийся значительный рост народонаселения не только страны, но и планеты. Согласно прогнозам, численность на-

селения Таджикистана в 2023 году достигнет 10 миллионов человек. По прогнозам ООН к 2050 году население планеты достигнет порядка 9,7 млрд. человек [4]. По оценкам ФАО, для обеспечения удовлетворения будущего спроса на продовольствие сельскохозяйственное производство потребуются увеличить на 70% [5].

Несмотря на увеличение объемов прямых инвестиций, в экономике Таджикистана наблюдается их нехватка. По подсчётам отечественных экономистов для достижения устойчивой стабилизации и осуществления серьёзной реструктуризации экономики Таджикистана необходимы инвестиции в объёме 1,3-1,5 млрд. долл. в год. Для полной реструктуризации на современной технологической основе и достижения нынешнего уровня развивающихся стран по показателю объёма ВВП на душу населения, в течение предстоящих 20 лет потребуется примерно 159 млрд. долл., или в среднем годовом исчислении - в объёме 7-8 млрд. долл. (0,27% мировых иностранных инвестиций) при условии 14-15% годового роста [6]. Важность прямых инвестиционных вложений для проектов сельскохозяйственной инфраструктуры побудила многие страны азиатского региона интенсифицировать развитие и применение механизмов ГЧП в этой сфере.

Внедрение механизма ГЧП охватывает следующие сферы развития АПК: инфраструктуру производства, транспортно-логистическое обеспечение, НИОКР.

Продвижение механизма ГЧП в области сельского хозяйства развивающихся экономик сталкивается с одинаковыми проблемами, к которым можно отнести недостаточно проработанную организационную систему отбора и реализации проектов ГЧП, отсутствие квалифицированных специалистов в области оценки их экономической эффективности, что в итоге ведёт к отсутствию мотивации частных инвесторов в участии предлагаемых проектов ГЧП.

Изученный нами опыт некоторых азиатских стран, в частности, Вьетнама и Таи-

ланда, показал, что эти страны смогли увеличить приток прямых иностранных инвестиций в сельское хозяйство посредством внедрения механизма ГЧП.

Проекты, осуществляемые на принципах ГЧП во Вьетнаме, обеспечили почти трёхкратный рост АПК страны, а также увеличили 10-15% роста доходов фермеров [7].

В Таиланде, до недавнего времени, специализировавшегося на производстве риса, внедрение механизма ГЧП в сельское хозяйство позволило расширить номенклатуру возделываемых культур. На сегодняшний день в стране, кроме риса, производятся соевые бобы, сахарный тростник, арахис, кукуруза, кассава, кенаф, маш.

В качестве одной из форм государственно-частного партнерства Таиланд остановился на создании сельскохозяйственных кооперативов. На конец 2015 года там было создано 3751 таких объединений, насчитывающих более 6,7 млн. человек [8].

С целью оказания поддержки сельскохозяйственным кооперативам была основана Лига кооперативов. Основными направлениями её поддержки являются:

- предоставление кредитов на льготных условиях на развитие производства;
- предоставление рекомендаций и помощь в поиске и распространении технологий по снижению издержек производства;
- поддержка в приобретении сельскохозяйственной техники на приемлемых для сельхозпроизводителей условиях;
- поддержка в реализации произведённой сельскохозяйственной продукции на внешних рынках;
- развитие НИОКР в области сельского хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для положительной динамики развития сельского хозяйства Таджикистана необходимо:

1. Привлечение дополнительных источников финансирования, в том числе на основе реализации механизмов государственно-частного партнерства;

2. Техническая модернизация производственных мощностей;

3. Развитие тепличного комплекса и сопутствующей транспортно-логистической и энергетической инфраструктуры;

4. Развитие мощностей производства отечественной сельскохозяйственной продукции под брендом «органическая»;

5. Развитие отечественного семеноводства и сельскохозяйственных биотехнологий;

6. Подготовка квалифицированных кадров в сфере государственно-частного партнерства.

Выше отмеченное позволит повысить рентабельность ведения сельского хозяйства. Комплексное развитие данной отрасли экономики Таджикистана на основе ГЧП будет способствовать наращиванию экспортного потенциала поставок сельскохозяйственной продукции на зарубежные рынки, в том числе под брендом «органическая продукция».

Литература

1. Послание Президента Республики Таджикистан Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 26.12.2018.

2. Закон Республики Таджикистан «О государственно-частном партнерстве» от 28 декабря 2012 года, №907.

3. United Nations. World Population Prospects. The 2015 Revision. https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/key_findings_WPP_2015.pdf

4. http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf.p 2.

5. Таджикистан: Замедляющийся рост, растущая неопределённость// Доклад об экономическом развитии Таджикистана.

6. PPP in Agriculture: Unlocking Enormous Potential// Vietnam Business Forum - The weekly magazine of the Vietnam Chamber of Commerce and Industry.

7. The Ministry of agriculture and cooperatives. Financial information of cooperatives in Thailand, 2015.

8. ADB Supports Vietnam's Reforms, Pledges Continued Strong Assistance // The FINANCIAL. 29.06.2016.

Институт экономики сельского хозяйства ТАСХН

ТАҶРИБАИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ ТАТБИҚИ МЕХАНИЗМИ ШАРИКИИ ДАВЛАТ ВА БАХШИ ХУСУСӢ ДАР СОҶАИ КИШОВАРӢ

Н.Т. МИРОҚИЛОВА, Ш.ДЖ. МИРОҚИЛОВ, О.А. МИРОҚИЛОВА

Натиҷаҳои таҳқиқот нишон доданд, ки барои баланд бардоштани даромаднокии соҳаи кишоварзӣ дар Тоҷикистон ҷалби манбаъҳои иловагии маблағгузорӣ, аз ҷумла тавассути татбиқи механизмҳои шарикии давлат ва бахши хусусӣ, навсозии техникии иқтидорҳои истеҳсолӣ, рушди комплекси гармхонаҳо ва инфрасохтори ба ҳам алоқаманд, рушди иқтидорҳои истеҳсоли маҳсулоти кишоварзии ватанӣ таҳти бренди «органикӣ», рушди тухмипарварии ватанӣ ва биотехнологияи кишоварзӣ, инчунин тайёр кардани кадрҳои баландхиттос дар соҳаи шарики давлат ва бахши хусусӣ зарур аст.

Калимаҳои калидӣ: шарики бахши давлатӣ ва хусусӣ, таҷрибаи байналмилалӣ, кишоварзӣ, манбаъҳои маблағгузорӣ, иқтидорҳои истеҳсолӣ, тухмипарварӣ ва биотехнологияи кишоварзӣ.

INTERNATIONAL PRACTICE OF IMPLEMENTING STATE-PRIVATE PARTNERSHIP MECHANISM IN AGRICULTURE

N.T. MIROQILOVA, SH.J. MIROQILOV, O.A. MIROQILOVA

The results of the study showed that in order to increase the profitability of agriculture in Tajikistan it is necessary to: attract additional sources of financing, including through the implementation of **state-private** partnership mechanisms, the technical modernization of production capacities, the development of the greenhouse complex and the associated transport, logistics and energy infrastructure, development of production capacities of domestic agricultural products under the brand name "organic", the development of domestic seed production and agricultural biotechnology, as well as the training of qualified personnel in the field of **state-private** partnership.

Key words: **state-private** partnership, international practice, agriculture, **sources of financing**, production capacities, seed production and agricultural biotechnology.

Контактная информация: Миракилова Нигина Тулкиновна, к.э.н., зав. отделом «Многоукладная экономика в АПК» Института экономики сельского хозяйства ТАСХН; э-почта: mirakl_n@mail.ru; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734049, ул. Хаёти Нав, 306;
Миракилов Шерзод Джамшедovich, соискатель Государственного финансово-экономического университета Таджикистана; э-почта: sherzod_92_08@mail.ru; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734067, ул. Нахимова, 64/1;
Миракилова Ойша Алишеровна, ассистент кафедры «Экономика и менеджмент» филиала НИТУ МИСус в г. Душанбе; э-почта: oisha_22@mail.ru; Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Назаршоева, 7.



УДК 333.727

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВИНОГРАДОВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Б. ДЖ. ХОЛОВА

(Представлено академиком ТАСХН Дж.С. Пиризода)

На основе анализа экономических отношений виноградарских хозяйств и винодельческих предприятий Республики Таджикистан и опыта других стран разработан комплекс мер по совершенствованию организационно-экономического механизма их развития. Предложены формы и модели агропромышленных формирований, рассмотрены их преимущества в повышении конкурентоспособности рынка винной продукции.

Ключевые слова: конкурентоспособность, виноградовинодельческие подкомплексы, организационно-экономические механизмы, агропромышленные формирования, модели, рынки.

Аграрная реформа, проводимая в Республике Таджикистан, наряду с формированием многоукладной экономики, привела к возникновению ряда негативных последствий. Основным из них явился разрыв связей между дехканскими (фермерскими) хозяйствами и перерабатывающими предпри-

ятиями, что предрасполагало к количественным и качественным потерям продукции. Организационные, финансовые, кредитные просчёты в начале осуществления реформ в виноградовинодельческом подкомплексе, отсутствие опыта работ у субъектов хозяйствования в рыночных условиях,

привели к сокращению объёма производства продукции.

После принятия ряда государственных программ ситуация в отрасли начала меняться, постепенно увеличивается производство винограда. Однако, положение дел в винодельческой отрасли остаётся в целом неизменным [1, 2].

Отсутствие гибких производственно-экономических связей между отраслями подкомплекса становится причиной потерь гарантированных рынков сбыта для производителей винограда, а для перерабатывающей промышленности - постоянных поставщиков. Отсутствие замкнутых функциональных связей по цепи последовательных технологических стадий производства конечных продуктов - винограда и винной продукции, привело к нарушению сбалансированного развития подкомплекса.

Восстановление позиций подкомплекса в национальной экономике и повышение его конкурентоспособности требует принятия комплексных мер. Возникла необходимость в разработке стратегии и тактики концепции подкомплекса и формирования организационно-экономического механизма, то есть правовых организационных, экономических и ресурсных элементов его развития [3].

В Таджикистане в настоящее время не принят отраслевой закон, регулирующий деятельность виноградовинодельческого подкомплекса. Действующая нормативная база в полном объёме не учитывает специфику предмета государственного регулирования. Принятие специального нормативного правового акта будет способствовать устранению пробелов, что позволит определять правовую базу поддержки его развития, основные формы и методы государственного регулирования и воздействия на организационную основу функционирования [2].

В организационном элементе особое место должно занимать обоснование необходимости системного использования уникальных природных и климатических особенностей различных районов и микрорайонов республики в наращивании объёма производства винограда и винной продукции. К

таким преимуществам, в частности, можно отнести высокое качество винограда и продуктов его переработки, экологическую безопасность, использование богатого сортового состава винограда, больших возможностей в применении инновационных технологий [3].

Важным направлением является использование роли государства в ценообразовании на виноград и винную продукцию с учётом сырьевого характера производства конечной продукции. Механизм государственного регулирования ценообразования должен охватить весь воспроизводственный процесс от приобретения материально-технических ресурсов для потребностей отраслей подкомплекса до реализации его конечной продукции.

Востребованная внутренним и внешним рынком продукция отечественного производства, отличающаяся высоким качеством, является основой активизации взаимодействия субъектов виноградовинодельческого подкомплекса. Повышение их конкурентоспособности вызывает необходимость государственной поддержки подкомплекса в осуществлении программ его инвестирования.

Одним из важных источников укрепления сырьевой базы винодельческих предприятий являются хозяйства населения. Известно, что они производят около 30% винограда. Кроме того, основные объёмы винограда дехканскими (фермерскими) хозяйствами используются для сушки или реализовываются в свежем виде на внутренних рынках. Такая практика ставит перед винодельческими предприятиями задачу перехода на новый тип экономических отношений. При этом важную роль может сыграть привлечение зарубежных инвесторов, что позволит разработать стратегию развития отрасли на основе использования зарубежных инновационных технологий и расширения её сырьевой базы [3].

Предоставление зарубежным инвесторам условий для выбора эффективной формы сотрудничества с государственными органами и управленческими структурами позволит наращивать экспортный потенци-

ал подкомплекса. В целом, реализация нового типа экономических отношений с производителями винограда на основе привлечения зарубежных инвесторов создаст базу для генерирования специализированных предприятий, нацеленных на конкретные внешние рынки. Успешное функционирование таких предприятий откроет возможности для обновления ассортимента винной продукции на основе закладки новых сортов винограда, или периодически улучшать и расширять выпускаемый ассортимент.

Важным в научном обосновании развития виноградовинодельческого подкомплекса является оптимизация числа предприятий винодельческой промышленности по зонам республики. Эти задачи можно осуществлять путём создания интеграционных агропромышленных формирований, что позволит реализовать их экономические преимущества в:

- привлечении заёмных ресурсов путём уменьшения и сокращения процентных выплат;

- уменьшении уплаты налога за счёт реализации конечной продукции;

- рациональном использовании оборотных средств путём снижения удельных затрат на единицу продукции и увеличения прибыли на основе повышения загрузки производственных мощностей винодельческих предприятий;

- углублении специализации и усилении концентрации производства;

- расширении ассортимента конечной продукции за счёт перехода на качественно новые технологии переработки и производства конечной конкурентной продукции.

Современное состояние материально-технического обеспечения дехканских (фермерских) хозяйств и предприятий винодельческой промышленности характеризуется износом активной части основных фондов. Именно этот фактор стал одной из основных причин снижения уровня использования потенциала конкурентоспособности подкомплекса не только на внешнем, но и на внутреннем рынке. Анализ рынка сбыта продукции подкомплекса в республике показывает, что постепенно происходит вы-

теснение винодельческих предприятий и на внутреннем рынке [4].

Следовательно, повышение эффективности и конкурентоспособности подкомплекса требует реализации мероприятий по техническому и технологическому обновлению оборудования винодельческой промышленности. Только таким образом появится возможность ориентации функционирования на безупречное повышение качества продукции, что требует совершенствования экономических отношений между предприятиями подкомплекса и торговыми организациями, либо с участием торговых посредников. Однако действенный механизм их взаимоотношений пока не отработан, что ведет к определённым диспропорциям в распределении конечной продукции.

Основными поставщиками винограда на потребительский рынок Республики Таджикистан и, в частности, Сугдской области, в ближайшие годы будут выступать дехканские (фермерские) хозяйства. Только ориентация на наращивание конечной продукции подкомплекса позволит повысить их конкурентоспособность. Объём производства винограда в области в ближайшие годы должен составлять 70-85 тыс.тонн. Такой объём удовлетворит потребности предприятий винодельческой промышленности в объёме 35-40тыс.тонн на уровне их запросов и населения - в 25-30 тыс.тонн винограда по физиологическим нормам и 10-15 тыс.тонн предоставить на экспорт [2].

С экономической точки зрения более выгодно восстановление площади виноградников для производства тех сортов вина, которые в бывшем Союзе имели устоявшиеся рынки сбыта. Эта винная продукция и будет основной при реализации за пределы республики.

На внутреннем рынке с учётом национальных традиций, а также социальной их значимости, можно прогнозировать относительно невысокий стабильный спрос на винную продукцию. Выпуск её по нашим расчётам должен составить 15-20% от общего производства. Экспорт оставшегося

объёма способствовал бы динамичному развитию отрасли.

Если рассматривать рынки сбыта винной продукции, то наиболее значимыми являются рынки СНГ. Главное направление экспорта - Российская Федерация и Казахстан. В дальнейшем с организацией хорошего маркетинга, развитием логистической базы, повышением качества упаковки и рекламы возможность расширения экспорта в СНГ и страны с развитой рыночной экономикой [5].

Природные условия Сугдской области позволяют оптимизировать размещение площади виноградников. Соблюдение комплекса условий, обеспечивающих достаточное и полноценное получение сырья, будет гарантировать производство необходимого объёма винограда для изготовления винной продукции. Государственная поддержка дехканских (фермерских) хозяйств в закладке новых площадей виноградников техническими сортами, на примере Российской Федерации и Республики Узбекистан, позволит в ближайшие 4-5 лет увеличить производство сырья в 1,5-2 раза [4, 5].

В целом, сбалансированности спроса и предложения винной продукции на внутреннем и внешнем рынках можно достичь на основе наращивания объёма производства и совершенствования организационно-экономической структуры виноградовинодельческого подкомплекса.

Исследования проблем совершенствования организационно-экономической структуры АПК Таджикистана, в т.ч. виноградовинодельческого подкомплекса показывают, что организационное разобщение субъектов хозяйствования снижают их конкурентоспособность на рынках сбыта продукции. Основной проблемой винодельческой промышленности является нехватка оборотных средств, что не позволяет им полноценно использовать производственный потенциал. В результате происходит снижение деловой активности предприятий.

В структуре затрат на производство винодельческой промышленности 65 % приходится на долю стоимости сырья и основных материалов. Кроме того, на развитие подкомплекса отрицательно влияет отсут-

ствие конкуренции между предприятиями. Проводимые государством меры по регулированию конкурентной борьбы, не способствуют формированию здорового рынка сбыта винной продукции.

Исследование проблем развития винодельческой промышленности в Республике Таджикистан, в частности, Сугдской области показывает на необходимость установления соотношения между объёмом производства технических сортов винограда с мощностями его переработки. Его устранение требует оптимизации количества винодельческих предприятий с перспективой расширения их сырьевых зон. Решение этой задачи можно рассматривать с позиции их технического переоснащения и создания агропромышленных формирований.

Анализ сырьевых зон предприятий винодельческой промышленности и опыт других стран показывает, что их укрупнение не всегда приносит должную эффективность. Во-первых, данный процесс не всегда отвечает интересам владельцев предприятий и соответствует процессу укрупнения, во-вторых, сложившаяся сырьевая зона не обеспечивает полную загрузку мощностей. Следовательно, основной путь выхода – это решение проблемы сырьевой зоны, которое позволит провести техническое перевооружение и, тем самым, ставит вопрос об их укрупнении.

Создание виноградовинодельческих формирований является наиболее перспективным направлением использования потенциала подкомплекса, которые будут опираться на преимущества связей с дехканскими (фермерскими) хозяйствами, специализирующихся на производстве винограда. В организационно-правовом отношении агропромышленные формирования могут выступать в форме агропромышленных предприятий, агрокомбинатов, перерабатывающих потребительских кооперативов.

Важным условием в образовании организационно-правовых форм агропромышленных формирований является выбор их моделей. В виноградовинодельческом подкомплексе Республики Таджикистан, в ча-

стности, Сугдской области, можно использовать следующие модели создания агропромышленных формирований.

Первая модель – создание агропромышленного предприятия на основе объединения дехканских (фермерских) хозяйств с одним винодельческим предприятием, расположенных в одном районе. Винодельческое предприятие может использовать излишки производства винограда в хозяйствах населения, организуя приёмные пункты.

Вторая модель – формирование агропромышленных объединений на базе винодельческих предприятий двух и более административных районов. В данной модели осуществляется объединение винодельческих предприятий без сохранения статуса юридического лица. Одному из них будет предоставлена роль головного предприятия.

Выбор форм объединения по рассмотренным моделям должен основываться на оптимизации транспортных расходов в доставке сырья и готовой продукции. Доставка винограда головному предприятию и дочерним заводам является необходимым условием в формировании агропромышленного объединения. Реализация готовой продукции будет осуществляться через торгово-розничную сеть или фирменные магазины. При этом дочерние предприятия могут обладать относительно большой самостоятельностью, чтобы обеспечить им заинтересованность в конечных результатах деятельности. Одновременно появятся условия для усиления конкуренции между винодельческими предприятиями объединения для расширения ассортимента и качества винной продукции.

Для организации агропромышленных формирований можно использовать также и кооперативные организационно-правовые формы. Учредителями кооперативов будут выступать наиболее крупные дехканские (фермерские) хозяйства отрасли. В кооперативах будут организованы приёмные пункты как филиалы винодельческих предприятий.

В странах с развитой винодельческой отраслью (Украина, Молдова, Болгария), развитой формой агропромышленных объединений выступает хозяйственная группа. В них лучше сочетаются интересы участников – поставщиков сырья и винодельческих предприятий. Сочетание интересов открывает возможности:

- обеспечения винодельческих предприятий сырьём для увеличения загрузки производственных мощностей;

- распределения доходов и выравнивания экономических условий хозяйствования его участников;

- привлечения внутренних и внешних инвесторов.

Все участники хозяйственной группы сохраняют статус юридических лиц, осуществляя производственную, заготовительную, и коммерческую деятельность и имея счёт в банке.

Участники хозяйственной группы, заключая договор с головным предприятием, будут делегировать часть полномочий, что позволит головному предприятию координировать деятельность участников. Оно может регулировать деятельность дочерних предприятий на основе изменения их решений, в частности, объёма доставки сырья, готовой продукции и других ресурсов в интересах объединения в целом. Такая форма координации деятельности участников позволит в ближайшей перспективе формировать сырьевую зону группы.

Хозяйственная группа, как интегрированное формирование обеспечит получение экономических и социальных преимуществ по сравнению с обособленно функционирующими винодельческими предприятиями и хозяйствующими субъектами отрасли виноградарства.

В целях координации деятельности виноградовинодельческого подкомплекса и защиты общих интересов, целесообразным является создание Союза виноградарей и виноделов Таджикистана. Союз по отношению к своим членам не будет выступать как вышестоящая организация. Основной его задачей будет создание благоприятных условий для дальнейшего развития на основе

проведения единой политики, выбора стратегии и тактики регулирования рынка продукции подкомплекса.

Союз может активно участвовать в принятии законов и других нормативных актов, разработке и предоставлении предложений Правительству Республики Таджикистан о государственной поддержке в препятствовании поступления на рынок поддельной винодельческой продукции, а также решения других задач, определяемых его уставом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в период перехода государства от аграрно-индустриальной к индустриально-аграрной модели экономики, образование агропромышленных формирований в виноградовинодельческом подкомплексе Сугдской области является необходимым условием для повышения его конкурентоспособности. Их создание будет способствовать реструктуризации предприятий, привлечению инвестиций на модернизацию производства и объективному распределению доходов между их участниками. Развитие виноградовинодельческого подкомплекса может считать-

ся важным элементом в решении четвертой стратегической задачи Правительства Республики Таджикистан.

Литература

1.Бабаджанов Д.Д. Социально-экономические предпосылки оптимального размещения сельскохозяйственных культур в Таджикистане // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – Москва.- 2009.-№ 7. – С.76-78.

2.Программа развития садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на 2016-2020 годы. Постановление Правительства Республики Таджикистан от 30.12.2015г., №793.

3.Пириев Дж.С. Методические подходы к оценке природного ресурсного потенциала сельского хозяйства// Доклады ТАСХН.– Душанбе.- 2002.-№5-6.-С.137-147.

4.Рахматов Т. Кооперативному движению – новый импульс: сельскохозяйственные кооперативы, перспективы развития. – Душанбе, 2003.-С.67.

5.Ушачев И.Г. Интеграционные отношения агропромышленного производства России // АПК: экономика, управление. – Москва. - 2003.- №8.-С.12-17.

Институт экономики сельского хозяйства ТАСХН

БАЛАНД БАРДОШТАНИ РАҚОБАТПАЗИРИИ ЗЕРМУЦТАМАИ АНГУРПАРВАРИЮ ИСТЕҲСОЛИ ШАРОБ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Б. Ҷ. ХОЛОВА

Дар асоси таҳлили вазъи муносибатҳои иқтисодии хоҷагиҳои ангурпарвар ва корхонаҳои шароббарории Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин таҷрибаи мамлакатҳои дигар, маҷмӯи тадбирҳои ба тақмил додани механизми таъкили иқтисодии рушди ин соҳаҳо, таҳия гардиданд.

Шакл ва модели сомондиҳии сохторҳои муҷтамаи агросаноатӣ, афзалиятҳои ин бахшҳо дар баланд бардоштани рақобатпазирӣ бозори маҳсулоти ангур шароббарорӣ, пешниҳод шудааст.

Калимаҳои калидӣ; рақобатпазирӣ, ангурпарварӣ шароббарории муҷтамавӣ, механизми таъкили иқтисодӣ, сомондиҳии агросаноатӣ, моделҳо, бозорҳо.

IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF THE GRAPE-WINE MAKING SUB-COMPLEX OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

B. J. KHOLOVA

According to the analysis of economic relations between vineyards and wineries, the experience of Republic of Tajikistan and other countries, the proposals on improving the organizational and

economic mechanism of their development are substantiated. The forms and models of agro-industrial formations, their economic advantages in increasing the competitive market of wine products are proposed.

Key words: *competitiveness, grape-wine making sub-complexes, organizational and economic mechanisms, agroindustrial formations, models, markets.*

Контактная информация:

Холова Бунавша Джомахмадовна, ведущий специалист отдела финансов и учёта
Таджикской академии сельскохозяйственных наук, аспирант Института экономики ТАСХН;
э-почта: bunafsha.xolova@mail.ru
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, проспект Рудаки, 21а.



«ДОКЛАДЫ ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК»

Журнал знакомит читателей с достижениями и передовым опытом в области сельского хозяйства Таджикистана, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Здесь публикуются статьи о результатах завершённых исследований по вопросам агрономии, ветеринарии и зоотехнии, лесного хозяйства, механизации и экономики сельского хозяйства.

Академики и члены-корреспонденты ТАСХН свои статьи направляют непосредственно в редколлегию «Докладов», статьи других авторов печатаются по представлению академиков или членов-корреспондентов ТАСХН, которые берут на себя ответственность за научную ценность статей.

Журнал «Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук» рассчитан на широкий круг научных работников и специалистов, осуществляющих разработку и внедрение новейших технологий в сельскохозяйственное производство республики. Он может служить пособием для преподавателей, аспирантов, магистров и студентов ВУЗов сельскохозяйственного и биологического профиля.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

► Статья, предлагаемая к опубликованию, должна быть представлена членом Таджикской академии сельскохозяйственных наук, и сопровождаться письмом учреждения, в котором выполнена данная работа.

► К рассмотрению принимаются рукописи, подготовленные в программе Microsoft Word, распечатанные на белой бумаги стандартного размера А-4 через 1,5 интервала (на одной странице 30 строк по 60-64 знака, шрифт Times New Roman, кегль 14).

► Объём статьи не менее 5 и не более 10 страниц, включая текст, таблицы (не более 3), иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, фото (не более 3), список литературы (не более 10 источников), текст реферата и ключевые слова на русском, таджикском и английском языках.

► На первой странице рукописи, вверху у правого поля указывается раздел науки, которому соответствует статья, строкой ниже у левого поля - индекс универсальной десятичной классификации (УДК), далее в центре - название статьи, под ним - фамилия(и) и инициалы автора(ов), затем отдельной строкой - кем из членов ТАСХН представлена статья.

► Текст должен быть тщательно отредактирован и подписан всеми авторами с указанием фамилии, имени и отчества, учёной степени, занимаемой должности, электронного адреса, телефона. В конце указывается полное название и почтовый адрес учреждения, в котором выполнено исследование.

► Редколлегия принимает к публикации только чёрно-белые иллюстрации. Рисунки, графики, диаграммы и фотографии прилагаются отдельно на белой бумаге в виде компьютерной распечатки на лазерном принтере с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм). Кроме того, иллюстрации предоставляются в виде отдельных файлов формата JPEG или TIFF с разрешением не менее 300 dpi (точек на дюйм).

► Единицы измерения приводятся в соответствии с международной системой СИ.

► Формулы и символы печатаются в одном стиле. Занумерованные формулы обязательно выключаются в красную строку, номер формулы в круглых скобках ставится у правого края.

► Выделение греческих и латинских строчных и прописных букв, сокращение слов и т.д. производится в соответствии с общими правилами, принятыми для научно-технических журналов. Трудно различимые в рукописном обозначении буквы и знаки должны быть пояснены на полях или примечаниях.

► На все приводимые таблицы и иллюстрации необходимо давать ссылки. Повторение одних и тех же данных в тексте, таблицах и графиках недопустимо.

► Ссылки на использованную литературу заключаются в квадратные скобки.

Список литературы располагается в конце статьи (не в виде сносок), нумеруется в порядке упоминания в тексте и оформляется следующим образом:

► Книги: Фамилия и инициалы автора. Полное название книги.-Место издания: Издательство, год издания.-Том или Выпуск.-Общее число страниц.

► Периодические издания: Фамилия и инициалы автора. Название статьи// Название журнала.-Год издания.-Том или Номер.-Первая и последняя страницы статьи.

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

► Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

► Возвращение рукописи автору на доработку не означает, что статья принята к печати. Исправленный в соответствии с замечаниями текст возвращается вместе с первоначальным вариантом и вновь рассматривается редколлегией.

Датой принятия считается день получения редколлегией окончательного варианта статьи.

► «Доклады ТАСХН» помещают не более двух статей одного автора в год. Это правило не распространяется на академиков и членов-корреспондентов ТАСХН и других академий.

Порядок рецензирования статей, представляемых в журнал «Доклады ТАСХН»

Статьи, поступающие в редакцию, проходят предварительную экспертизу (проводится членами редколлегии – специалистами по соответствующей отрасли науки) и принимаются в установленном порядке. Требования к оформлению оригинала статей приводятся в «Правилах для авторов», публикуемых в каждом номере журнала.

Затем статьи рецензируются членами редколлегии журнала или экспертами соответствующей специальности (кандидатами и докторами наук).

Рецензия должна содержать обоснованное перечисление качеств статьи, в том числе научную новизну проблемы, её актуальность, фактологическую и историческую ценность, точность цитирования, стиль изложения, использование современных источников, а также мотивированное перечисление её недостатков. В заключении даётся общая оценка статьи и рекомендации для редколлегии – опубликовать её после доработки, направить на дополнительную рецензию специалисту по определенной тематике, отклонить.

Редакция журнала направляет авторам представленных статей копии положительных рецензий или мотивированный отказ.

Статья, нуждающаяся в доработке, направляется авторам с замечаниями рецензента и редактора. Авторы должны внести необходимые исправления и вернуть в редакцию окончательный вариант, а также электронную версию вместе с первоначальной рукописью. После доработки статья повторно рецензируется, и редколлегия принимает решение о её публикации.

Статья считается принятой к публикации при наличии положительной рецензии и если её поддержали члены редколлегии. Порядок и очередность публикации статьи определяется в зависимости от даты поступления окончательного варианта.

Рецензирование рукописи осуществляется конфиденциально. Разглашение конфиденциальных деталей рецензирования рукописи нарушает права автора. Рецензентам не разрешается снимать копии статей для своих нужд.

Рецензенты, а также члены редколлегии не имеют права использовать в собственных интересах информацию, содержащуюся в рукописи до её опубликования.

Рецензии хранятся в издательстве в течение 5 лет.

**ГУЗОРИШҶОИ АКАДЕМИЯИ
ИЛМҶОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН**

**ДОКЛАДЫ ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**REPORTS OF THE TAJIK ACADEMY
OF AGRICULTURAL SCIENCES**



2019, № 3 (61)

Формат 60x84¹/₈. Бумага тип. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 10,75. Заказ № 36.

© Оригинал-макет ТАСХН, 2019 г.
734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 21а.
Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ООО «ЭР-граф».
734036, г. Душанбе, ул. Р. Набиева, 218.
Тел: (+992 37) 227-39-92. E-mail: rgraph.tj@gmail.com