ISSN 2218-1814

ГУЗОРИШҲОИ
АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН

ДОКЛАДЫ
ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

№3 (69) 2021

REPORTS
OF THE TAJIK ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2218-1814

ГУЗОРИШҲОИ
АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН

ДОКЛАДЫ
ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

№ 3 (69) 2021

REPORTS
OF THE TAJIK ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

Душанбе

САРМУҲАРРИР
Асозода Н.М. – президенти АИКТ, академики АИКТ, д.и.к.

МУОВИНОНИ САРМУҲАРРИР

Комилзода Д.Қ.- академики АИКТ, д.и.к.
Амиршоев Ф.С. – аъзои вобастаи АИКТ, д.и.б., ноиби президенти АИКТ

ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ

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.
Сафаров М. – н.и.т.

ШӮРОИ ТАҲРИРИЯ
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 АМИТ, д.и.б.

Котиби масъул - Ниъматов М.М., н.и.к.
Муҳаррирон – Касаткина Н.К., Нурзода Н.Н., доктор PhD, Ғоибов А.Б, Ҳалимов М.

© Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, 2021

ГУЗОРИШҲОИ 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 илмии тақризӣ, ки КОА барои интишори натиҷаҳои асосии илмии 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. Санаҳои азнавбақайдгирӣ аз 25.06.2009, № 0096, аз 26.06.2015, № 0096/ЖР ва аз 12.06.2018, № 074/ЖР-97.

Мавзӯъҳои 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, хиёбони 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, академик ТАСХН, д. с.-х. н.

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Комилзода Д.К. - академик ТАСХН, д. с.-х. н. Амиршоев Ф.С. - член-корр. ТАСХН, д.б.н., вице-президент ТАСХН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ахмадов Х.М. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.
Ахмедов Т.А. – академик ТАСХН, д.с.-х.н.
Буходуров Ш.Б. – д.т.н.
Бухориев 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.
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 НАНТ, д.с.-х.н.

Ответственный секретарь - Ниъматов М. М., к.с.-х.н.
Редакторы - Касаткина Н.К., Нурзода Н.Н., доктор PhD, Гоибов А.Б, Халимов М.

© Таджикская академия сельскохозяйственных наук, 2021

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,
Academician of the TAAS,
Doctor of Agricultural Sciences

DEPUTIES OF CHIEF EDITOR

Komilzoda D.K. - Academician of the TAAS,
doctor of Agricultural Sciences
Amirshoev F.S. - Corresponding member of
TAAS, doctor of Biological Sciences,
vice-president of TAAS

EDITORIAL TEAM

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 H.N. - Doctor of Agricultural Sciences
Odinayev Sh.T. - Candidate of Economic
Sciences
Pirizoda J.S. - Academician of TAAS,
Doctor of Economic Sciences, prof.
Rahimov Sh.T. - 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 NAST, Doctor
of Biological Sciences

Executive Secretary - Nimatov M.M.,
Candidate of Agricultural Sciences
Editors - Kasatkina N.K., Nurzoda N.N. PhD,
Ghoibov A.B., Halimov M.

**© Tajik academy
of agricultural sciences, 2021**

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 ЗИРОАТҲОИ КИШОВАРЗӢ

Нарзулоев Т.С., Норов М.С., Бегназаров Д.Б., Солиҳов М.М., Даврукова С.П. НАТИҶАИ КОРҲОИ СЕЛЕКСИОНӢ ОИД БА МАЪСАР ВА ЗАҒИР ДАР ЗАМИНҲОИ ЛАЛМИИ ВОДИИ ҲИСОР 8
Сафаров Ш.Ҷ., Асозода Н.М., Фаридуни Ш. ИСТЕҲСОЛИ ТУХМИИ НАВЪҲОИ НАВИ ШОЛӢ БО УСУЛҲОИ ГУНОГУНИ КИШТ 13
Саидзода Р.Ф., Пирзода Т.Т., Саидзода С.Т. ИҚТИДОРИ ФОТОСИНТЕТИКӢ ВОБАСТА БА ЗИЧИИ БУТТАҲОИ ПАХТА.....18

ЗИРОАТКОРИИ УМУМӢ, РАСТАНИПАРВАРӢ

Викторова И.А., Николаева Н.Ю., Алушкин Т.Е., Чудинова Ю.В. ИСТИФОДАБАРИИ ФУНГИТСИДИ АЛБИТ ҲАНГОМИ РӮЁНДАНИ ГАНДУМИ БАҲОРИИ НАВЪИ ИРГИН 23

ХОКШИНОСӢ ВА АГРОХИМИЯ

Хоҷаев Д.И. САМАРАНОК ИСТИФОДАБАРИИ НУРИҲОИ МИНЕРАЛӢ БАРОИ ГАНДУМИ ТИРАМОҲӢ ДАР ХОКҲОИ ОБЁРИШУДАИ КӮҲИИ ҶИГАРРАНГУ МУҚАРРАРИИ ВОДИИ РАШТ 28
Юлдошев Х.Ӯ. БОЗ ДОШТАНИ ИШТИРОКИ ОБИ ЗЕРИЗАМИНӢ ДАР БУХОРШАВИИ УМУМӢ 32
Солиев З.М., Асозода Н. М, Идрисов Т.Ч., Каримов А.А., Рахимов Ф.Г. ОМӮЗИШИ ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ ХИМИКИИ ФОСФОРИТҲОИ КОНИ ИСФАРА ВА УСУЛҲОИ ҒАНИГАРДОНИИ ОНҲО 39

МЕЛИОРАТСИЯ, РЕКУЛТИВАТСИЯ ВА ҲИФЗИ ЗАМИН

Аҳмадов Х.М., Саидзода Р.Ф., Хоҷаев Ш.И., Пулатова Ш.С. МЕЛИОРАТСИЯИ ЗАМИНҲОИ ШӮРШУДА ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН 46

ЗООТЕХНИЯ ВА ВЕТЕРИНАРӢ

Иргашев Т.А., Косилов В.И., Ҳусейнов М., Изатуллоев С., Ҳалимов Х. ТАҒЙИРЁБИИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ ГЕМАТОЛОГИИ ХУН ВА ХУСУСИЯТҲОИ МУБОДИЛАИ ГАЗОЭНЕРГЕТИКИИ БУҚҚАЧАҲОИ ГЕНОТИПАШОН ГУНОГУН 53
Никонова Е.А., Лукин Е.В., Каримова Н.Т. ХУСУСИЯТҲОИ ТАҒЙИРЁБИИ ВАЗНИ МУШАКҲОИ ПАРДАИ ҚАФАСИ СИНА ВА ШИКАМИ ҶАВОНАҲОИ ЗОТИ СИГАЙ ВОБАСТА АЗ СИННУ СОЛ ДАР БУРИШИ ДИМОРФИЗМИ ҶИНСӢ 58
Муратова Р.Т. НИШОНДИҲАНДАҲОИ ПОДАИ МОДАГОВҲО ҲАНГОМИ ҶУФТИКУНОНӢ БО БУҚҚАҲОИ ЗОТИ АБЕРДИН-АНГУСӢ 63
Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф., Третьякова Н.А. ХУСУСИЯТҲОИ ГЕНЕТИКИИ ЧОРВОИ КАЛОНИ ШОХДОРИ ТИПИ НАВИ «АДУЧИ» ДАР ҶУМҲУРИИ ҚАЛМИҚИСТОН 67
Карамаев С.В., Карамаева А.С., Карамаев В.С. ТАЪСИРРАСОНИИ ТИПИ РАТСИОН БА ҚОБИЛИЯТИ МУТОБИҚШАВИИ МОДАГОВҲОИ ВОРИДШУДАИ ЗОТИ ГОЛШТИНӢ 72
Ҳалимов Х., Иргашев Т.А., Амиршоев Ф.С., Косилов В.И. НИШОНДИҲАНДАҲОИ СИФАТИИ ГӮШТ ВА МУШАКИ ДАРОЗТАРИНИ ТАХТАПУШТ ВА ҚИМАТИ ЭНЕРГЕТИКИИ ОНҲО ДАР БУҚҚАҲОИ ГЕНОТИПАШОН ГУНОГУН 78
Зубаирова Л.А., Герасимова С.А. ГӮШТИ АСП – МАҲСУЛОТИ ХОМИ ГӮШТИИ ПУРҚИМАТ ДАР БОШҚИРДИСТОН 82
Салимҷонов С., Асозода Н.М., Изатов М.В. ИСТИФОДАИ ПЛЕНКАИ СИНТЕТИКӢ ДАР РАВАНДИ ҒИЗОДИҲИИ КИРМАКҲО 86

ТЕХНОЛОГИЯ ВА ВОСИТАҲОИ МЕХАНИКОНИИ КИШОВАРЗӢ

Сафаров М., Сафаров Ҷ.М., Искандаров И.А., Холматов Б. ТАРҲРЕЗИИ КУЛТИВАТОРИ ХУРДҲАҶМ БАРОИ ПАРВАРИШИ ЗИРОАТҲОИ КАЛАНДШАВАНДА 92

ИҚТИСОДИЁТ ВА ИДОРАКУНИИ КИШОВАРЗӢ

Аҳмадов Ҳ.М., Холов З.Н., Худойқулов Б.С. ТАҲЛИЛИ ТАРКИБИ ЗАХИРАҲОИ ҶАНГАЛИ ТОҶИКИСТОН 96
Раҳимов А.И., Эркаев С.А., Раҳимзода Р.Р. ЗАХИРАҲОИ ОБ ВА НАҚШИ ОН ДАР РУШДИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ 100
Маҷидов Н.А. АҲАМИЯТ ВА НАҚШИ РАҚОБАТ ДАР КАС-И МИҚЁСИ МИНТАҚАВӢ 106
Шоев Д.П., Маҳмадизода С.Б., Тоирзода Қ. ТАҲЛИЛИ ҲОЛАТИ ҲОЗИРА ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ЗЕРКОМПЛЕКСИ МАҲСУЛОТИ ҒАЛЛАДОНАГӢ ДАР ВИЛОЯТИ ХАТЛОНИ ТОҶИКИСТОН 111

СОДЕРЖАНИЕ

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Нарзулоев Т.С., Норов М.С., Бегназаров Д.Б., Солихов М.М., Даврукова С.П. РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННЫХ РАБОТ ПО САФЛОРУ И ЛЬНУ В БОГАРНЫХ ЗЕМЛЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ 8
Сафаров Ш. Дж., Асозода Н.М., Фаридуни Ш. ПРОИЗВОДСТВО СЕМЯН НОВЫХ СОРТОВ РИСА ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА 13
Саидзода Р.Ф., Пирзода Т.Т., Саидзода С.Т. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ХЛОПЧАТНИКА 18

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Викторова И.А., Николаева Н.Ю., Алушкин Т.Е., Чудинова Ю.В. ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИЦИДА АЛЬБИТ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА ИРГИНА 23

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ

Ходжаев Д.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИИ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ НА ОРОШАЕМЫХ ГОРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ТИПИЧНЫХ ПОЧВАХ РАШТСКОЙ ДОЛИНЫ 28
Юлдашев Х.У. ЛОКАЛИЗАЦИЯ УЧАСТИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД В ЭВАПОТРАНСПИРАЦИИ 32
Солиев З.М., Асозода Н.М., Идрисов Т.Ч., Каримов А.А., Рахимов Ф.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОСФОРИТОВ ИСФАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ОБОГАЩЕНИЯ 39

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ

Ахмадов Х.М., Саидзода Р.Ф., Ходжаев Д.И., Пулатова Ш.С. МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА 46

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Иргашев Т.А., Косилов В.И., Хусейнов М., Изатуллоев С, Халимов Х. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ОСОБЕННОСТИ ГАЗОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА 53
Никонова Е.А., Лукин Е.В., Каримова Н.Т. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ МЫШЦ ГРУДНОЙ И БРЮШНОЙ СТЕНКИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЦИГАЙСКОЙ ПОРОДЫ С ВОЗРАСТОМ В РАЗРЕЗЕ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА 58
Муратова Р.Т. ПОКАЗАТЕЛИ ИСХОДНОГО СТАДА КОРОВ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С БЫКАМИ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ 63
Каюмов Ф.Г., Третьякова Р.Ф., Третьякова Н.А. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НОВОСОЗДАННОГО ТИПА «АДУЧИ» В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИЯ 67
Карамаев С.В., Карамаева А.С., Карамаев В.С. ВЛИЯНИЕ ТИПА РАЦИОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ИМПОРТНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ 72
Халимов Х., Иргашев Т.А., Амиршоев Ф.С., Косилов В.И. КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА И ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ, И ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ У БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА 78
Зубаирова Л.А., Герасимова С.А. КОНИНА - ЦЕННОЕ МЯСНОЕ СЫРЬЕ В БАШКОРТОСТАНЕ 82
Салимджанов С., Асозода Н.М., Изатов М.В. ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПЛЁНОК В ПРОЦЕССЕ ВЫКОРМКИ ГУСЕНИЦ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА 86

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Сафаров М., Сафаров Дж.М., Искандаров И.А., Холматов Б. РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОГО КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР 92

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Ахмадов Х.М., Холов З.Н., Худойкулов Б.С. АНАЛИЗ СОСТАВА ЛЕСНЫХ ЗАПАСОВ ТАДЖИКИСТАНА 96
Рахимов А.И., Эркаев С.А., Рахимзода Р.Р. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 100
Маджидов Н.А. ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КОНКУРЕНЦИИ В АПК РЕГИОНАЛЬНОГО МАСШТАБА 106
Шоев Д.П., Махмадизода С.Б., Тоирзода К. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА 111

CONTENTS

SELECTION AND SEED BREEDING OF AGRICULTURAL PLANTS

Narzuloev T.S., Norov M.S., Begnazarov D.B., Solihov M.M., Davrukova S.P. RESULTS OF BREEDING WORKS FOR SAFLOR AND FLAX IN THE RAINFED LANDS OF THE HISSOR VALLEY 8
Safarov Sh.J., Asozoda N.M., Fariduni Sh. EFFICIENCY OF SEED PRODUCTION OF NEW RICE VARIETIES WITH DIFFERENT SOWING METHODS 13
Saidzoda R.F., Pirzoda T.T., Saidzoda S.T. PHOTOSYNTHETIC POTENTIAL DEPENDING ON THE DENSITY OF STANDING OF COTTON PLANTS 18

GENERAL AGRICULTURE, PLANT GROWING

Viktorova I.A., Nikolaeva N.Yu., Alushkin T.E., Chudinova Yu.V. APPLICATION OF ALBIT FUNGICIDE IN CULTURATION OF SPRING WHEAT VARIETY IRGINA 23

SOIL SCEINCE AND AGROCHEMICAL

Khojaev D.I. FERTILIZATION EFFICIENCY UNDER WINTER WHEAT ON IRRIGATED MOUNTAIN BROWN TYPICAL SOILS OF THE RASHT VALLEY 28
Yuldashev H.U. LOCALIZATION OF THE PARTICIPATION OF GROUNDWATER IN EVAPOTRANSPIRATION....32
Soliev Z.M., Asozoda N.M., Idrisov T. Ch., Karimov A., Rakhimov F.G. INVESTIGATION OF THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE ISFARA DEPOSIT PHOSPHOROITES AND METHODS OF THEIR ENRICHMENT....39

MELIORATION, RECULTIVATION AND LAND PROTECTION

Akhmadov Kh.M., Saidzoda R.F., Khojaev D.I., Pulatova Sh.S. MELIORATION OF SALINE LAND IN THE CONDITIONS OF TAJIKISTAN 46

ZOOTECHNY AND VETERINARY

Irgashev T.A., Kosilov V.I., Khuseinov M., Izatulloev S., Khalimov Kh. VARIABILITY OF HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD AND FEATURES OF GAS AND ENERGY METABOLISM IN BULLS OF DIFFERENT GENOTYPE....53
Nikonova E.A., Lukin E.V., Karimova N.T. CHANGES IN THE MUSCLE MASS OF THE CHEST AND ABDOMINAL WALL OF YOUNG SHEETS OF THE TSIGAI BREED WITH AGE IN THE SECTION OF SEXUAL DIMORPHISM 58
Muratova R.T. INDICATORS OF THE INITIAL HERD OF COWS WHEN CROSSING WITH BULLS OF THE ABERDENE-ANGUS BREED....63
Kayumov F. G., Tretyakova R.F., Tretyakova N.A. IMMUNOGENETIC FEATURES OF CATTLE OF THE "ADUCHI" TYPE IN REPUBLIC OF KALMYKIA 67
Karamaev S.V., Karamaeva A.S., Karamaev V.S. INFLUENCE OF THE TYPE OF DIET ON THE ADAPTATION ABILITIES OF IMPORTED HOLSTEIN COWS 72
Khalimov Kh., Irgashev T.A., Amirshoev F.S., Kosilov V.I. QUALITATIVE INDICATORS OF MEAT AND THE LONGEST BACK MUSCLE AND THEIR ENERGY VALUE IN BULLS OF DIFFERENT GENOTYPE 78
Zubairova L.A., Gerasimova S.A. HORSE MEAL IS A VALUABLE MEAT RAW IN BASHKORTOSTAN....82
Salimjonov S., Asozoda N.M., Izatov M.V. USE OF SYNTHETIC FILMS IN THE PROCESS OF FEEDING SILKMOTH CATERPILLARS....86

TECHNOLOGY AND FACILITIES OF AGRICULTURAL MECHANIZATION

Safarov M., Safarov J., Iskandarov I., Kholmatov B., DEVELOPMENT OF A SMALL-SIZED CULTIVATOR FOR CULTIVATION OF ROW CROPS....92

ECONOMICS AND AGRICULTURAL MANAGMENT

Akmadov H.M., Kholov Z.N., Khudoykulov B.S. ANALYSIS OF THE FOREST RESERVE PROPERTIES OF TAJIKISTAN 96
Rahimov A.I., Erkaev S.A., Rahimzoda R.R. WATER RESOURCES AND THEIR ROLE IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT....100
Majidov N.A. THE SIGNIFICANCE AND ROLE OF COMPETITION IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ON REGIONAL SCALE....106
Shoev D.P., Mahmadizoda S.B., Toirzoda Q. ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF DEVELOPMENT OF GRAIN PRODUCTS SUBCOMPLEX IN THE KHATLON REGION OF TAJIKISTAN 111

С Е Л Е К Ц И Я И С Е М Е Н О В О Д С Т В О С Е Л Ь С К О Х О З Я Й С Т В Е Н Н Ы Х Р А С Т Е Н И Й

ТДУ 631.52: 633.85

НАТИҶАИ КОРҲОИ СЕЛЕКСИОНӢ ОИД БА МАЪСАР ВА ЗАҒИР ДАР ЗАМИНҲОИ ЛАЛМИИ ВОДИИ ҲИСОР

Т.С. НАРЗУЛОЕВ, М.С. НОРОВ, Д.Б. БЕГНАЗАРОВ, М.М. СОЛИҲОВ, С.П. ДАВРУКОВА

(Пешниҳоди академики АИКТ Бухориев Т.А.)

Дар мақола натиҷаи корҳои селексионии зағири равғандор ва маъсар оварда шудааст. Тайи солҳои 2016 - 2020 дар зинаҳои гуногуни парваришгоҳҳо 400 навъу намунаҳои маҳаллӣ ва хориҷии маъсар ва зағир омӯхта шуда, дар натиҷаи ихтисоркунӣ навъҳои маҳсулноки ба тағйирёбии иқлим устувор интихоб гардиданд ва онҳо барои санҷиш ба Комиссияи давлатии навъсанҷии ҷумҳурӣ супорида шуданд.

Калимаҳои калидӣ: *зағир, маъсар, парваришгоҳ, селексия, тухмипарварӣ, навъ, ҳосилнокӣ, заминҳои лалмӣ.*

Дар шароити камзамини ҷумҳурӣ зироатчигии лалмикорӣ манбаи асосии ғизо ба шумор меравад, алалхусус истеҳсоли равғани растании маъсар ва зағири равғандори сершохи кӯтоҳнах, ки барои таъмини амнияти бехатарии кишвар аҳамияти муҳим дорад. Истеҳсоли солонаи равғани растании истеъмолӣ дар якҷоягӣ бо равғани зироати пахта дар ҷумҳурӣ 40 ҳазор тоннаро ташкил медиҳад, дар ҳоле ки аҳолии мамлакат ба истеҳсоли 150 ҳазор тонна ниёз дорад.

Бинобар сабаби камшавӣ ва қатъ гардидани воридоти тухмии зироатҳои равғандиҳанда, инчунин ба миқдори 2,5 маротиба дар ҷумҳурӣ кам шудани истеҳсоли тухмии пахта, масъалаи афзун гардонидани истеҳсоли зироатҳои равғандиҳанда, аз қабили маъсар ва зағири равғандор барои аҳолии мамлакат ниҳоят зарур мебошад.

Талаботи босуръати аҳолии кишварро ба равғани растании аз ҷиҳати экологӣ тоза ба назар гирифта, зиёд намудани масоҳати кишти зироатҳои равғандиҳанда асосан аз ҳисоби заминҳои обӣ ва лалмӣ, бо роҳи самаранок истифода бурдани захираҳои биоиқлимии минтақаҳои гуногун, рӯёнидани 2-3 ҳосил дар як сол – вазифаи асосии илми имрӯза ва истеҳсолот боқӣ мемонад.

Масъалаҳои селексия, тухмипарварӣ ва такмилдиҳии технологияи парвариши зағири равғандор барои истеҳсоли равған дар шароити Тоҷикистон дар корҳои як қатор муаллифон инъикос ёфтаанд: В. В. Невзоров [1951], А. Н. Максумов [1964,1965], В.Н.Литвинов, С.И.Имомов [1965], Л.Карамхудоев, А.Ф. Лошкарёва, Б.М.Крейдик [1988], Касымов Д.К. [1996], М.С. Норов, Т.С. Нарзулоев, С.И. Имомов [2001], Т.С. Нарзулоев, Д.Б. Бегназаров, М.М. Солиҳов [1999-2021].

Таҷрибаҳои илмӣ тайи солҳои 2016-2020 дар заминҳои лалмии аз боришот таъмини хоҷагии таҷрибавии “Зироаткор”- и Институти зироаткорӣ дар шаҳри Ҳисор амалӣ гаштанд. Макони қитъаи таҷрибавӣ дар баландии 925 метр аз сатҳи баҳр ҷойгир аст ва миқдори боришоти миёнаи бисёрсола ба 600-700 мм баробар мебошад.

Корҳои агротехникӣ дар қитъаҳои таҷрибавӣ дар асоси Тавсияномаҳои “Технологияи парвариши зағир дар заминҳои лалмӣ” ва [2001, 2015, 2018, 2020] ва “Парвариши маъсар дар заминҳои лалмӣ”, мушоҳидаҳои фенологӣ, бақайдгирии маълумотҳои илмӣ ва таҳлилҳои математикии натиҷаҳои таҳқиқот аз рӯи “Методикаи

тачрибаҳои саҳроӣ" Б.А. Доспехов [1985] иҷро гардиданд.

Парваришгоҳҳои коллексионӣ ва селексионӣ. Тайи солҳои 2016 – 2020 дар парваришгоҳҳои коллексионӣ ва селексонӣ 400 навъу намунаҳои маҳаллӣ ва хориҷии зироатҳои маъсар ва зағир омӯхта шуда, дар натиҷаи ихтисоркунии қатъӣ аз байни онҳо намунаҳои сермаҳсули арзишноки ба тағйирёбии иқлим, алалхусус хушксолӣ устувор бо равғаннокии баланд дар таркиби дон, тобовар ба касалиҳои занбурӯғӣ интихоб карда шуданд ва дар парваришгоҳҳои назоратӣ ва озмунӣ санҷида шуданд.

Тачрибаи якум: *"Селексияи маъсар"*

Парваришгоҳи назоратӣ. Дар ин парваришгоҳ навъҳои серҳосили маъсари «ВИР-260», «ВИР-314», «ВИР-454», «ВИР-483», «ВИР-489», «ВИР-2933», «Маҳаллӣ-288», «Ҷамбулӣ» омӯхта шуда, ба сифати муқоиса навъи минтақабобшудаи «Шифо» интихоб гардид.

Дар натиҷаи таҳқиқот муайян карда шуд, ки ҳосилнокии дони маъсари навъи «Маҳаллӣ - 288» ба 29,5 с/га, «ВИР - 483» ба 28,5 с/га, ВИР – 2933 ба 27,8 с/га баробар шуд, ки ин нисбат ба навъи муқоисавии "Шифо"мутаносибан 2,2; 1,5; 0,5 с/га ё 8,1; 4,4; 1,8 % зиёд аст (ҷадвали 1).

Ҷадвали 1

Ҳосилнокии дони маъсар дар парваришгоҳи назоратӣ, с/га

№	Номгӯйи навъҳо	Солҳо					Миёна	Фарқият аз назоратӣ	
		2016	2017	2018	2019	2020		с/га	%
1	Шифо (назоратӣ)	14,8	27,5	26,3	43,2	24,8	27,3	-	-
2	ВИР – 260	13,4	21,7	28,0	41,3	23,4	25,6	-1,7	- 6,2
3	ВИР – 314	15,0	21,5	27,4	39,9	22,8	25,3	-2,0	- 7,3
4	ВИР – 454	15,3	27,2	25,4	40,5	26,0	26,9	-0,4	- 1,5
5	ВИР – 483	14,6	28,3	28,1	44,9	26,4	28,5	1,5	4,4
6	ВИР – 489	14,5	25,6	29,9	35,7	21,7	25,5	-1,8	-6,6
7	ВИР – 2933	15,3	26,5	25,6	45,7	25,9	27,8	0,5	1,8
8	Маҳаллӣ - 288	16,4	29,6	32,0	43,5	25,8	29,5	2,2	8,1
9	Ҷамбулӣ	13,2	26,4	29,7	26,6	24,1	24,0	-3,3	-12,1
	НСР 05	**6,2**	**7,5**	**6,5**	**5,5**	**13,3**	**-**	**-**	**-**

Парваришгоҳи таҳқиқотӣ. Дар парваришгоҳи таҳқиқотӣ маъсари навъҳои серҳосили «ВИР-454», «ВИР-483», «ВИР-489», «ВИР-2933» ва «Шарора- 20» санҷида шуда, ба сифати муқоиса навъи минтақабобшудаи «Шифо» истифода бурда шуд. Тачрибаҳо нишон доданд, ки аз байни намунаҳои дар ин парваришгоҳ санҷидашуда, ҳосилнокии дони маъсари навъи «ВИР - 483» ба 24,5 с/га баробар шуд, ки ин нисбат ба навъи назоратии «Шифо» 3,3 с/га зиёд аст (ҷадвали 2).

Ҷадвали 2

Ҳосилнокии дони маъсар дар парваришгоҳи таҳқиқотӣ, с/га

№	Номгӯйи навъҳо	Солҳо					Ба ҳисоби миёна	Фарқият аз назоратӣ	
		2016	2017	2018	2019	2020		с/га	%
1	Шифо (назоратӣ)	9,2	24,4	20,6	30,3	21,3	21,2	-	-
2	ВИР - 454	7,8	24,1	17,8	28,6	18,6	19,4	-1,8	-8,4
3	ВИР - 483	9,5	25,5	26,3	36,6	24,7	24,5	3,3	15,6
4	ВИР - 489	7,7	22,9	21,7	31,4	19,1	20,6	-0,6	-2,8
5	ВИР - 2933	8,4	20,4	18,3	32,7	21,6	20,3	-0,9	-4,2
6	Шарора - 20	7,5	23,0	23,9	29,6	21,1	21,0	-0,2	-0,9
	НСР 05	**5,6**	**4,3**	**8,6**	**6,0**	**14,8**	**-**	**-**	**-**

Дар натиҷаи таҳлилҳои биометрӣ муайян карда шуд, ки аз байни навъҳои омӯхташуда аз ҷиҳати нишондодҳои асосӣ (вазни 1 растанӣ, аз ҷумла дон ва вазни 1000 дона), миқдори сабадча ва шумораи он дар растанӣ, маъсари навъи «ВИР-2933» нисбат ба навъҳои дар омӯзиш қарордошта бартарӣ дошт. Вазни дони 1 растании ин навъ ба 191 г, аз ҷумла дон 46 г, вазни 1000 дон 34 г, миқдори сабадча дар растанӣ 34 адад, шумораи дон дар растанӣ ба 1666 дон баробар шудааст (ҷадвали 3).

Ҷадвали 3

Таҳлили биометрии маъсар дар парваришгоҳи таҳқиқотӣ (миёнаи солҳои 2016 – 2020)

№	Номгӯи навъҳо	Вазни растанӣ, г	аз ҷумла		Миқдори сабадча дар растанӣ, адад	Шумораи дон дар сабадча, адад	Миқдори дон дар растанӣ, адад	Қади растани, см	Вазни 1000 дон, г
			дон	поя					
1.	Шифо (назоратӣ)	131	30	101	21	62	1302	119	50
2.	ВИР – 454	165	34	131	23	62	1426	122	40
3.	ВИР – 483	134	20	104	22	57	1254	115	44
4.	ВИР – 489	133	30	103	17	48	816	123	37
5.	ВИР – 2933	191	46	145	34	49	1666	119	34
6.	Шарора-20	123	30	93	19	60	1140	120	39

Таҷрибаи дуюм:"Селексияи зағир"

Парваришгоҳи назоратӣ. Дар ин парваришгоҳ зағири навъҳои «Бахмалин-6056», «Индия-1188», «Кипр-6692», «Нигерия-7153», «Нигерия-7155» омӯхта шуданд ва ба сифати муқоиса навъи минтақабобшудаи «Ҳисор-10» истифода бурда шуд.

Натиҷаҳо нишон доданд, ки ҳосилнокии дони зағири навъи назоратии «Ҳисор - 10» ба 17,9 с/га расид, ки ин нисбат ба навъҳои дар омӯзиш қарордошта бартарӣ дорад (ҷадвали 4).

Ҷадвали 4

Ҳосилнокии дони зағир дар парваришгоҳи назоратӣ, с/га

№	Номгӯи навъҳо	Солҳо					Ба ҳисоби миёна	Фарқият аз назоратӣ	
		2016	2017	2018	2019	2020		с/га	%
1.	Ҳисор – 10 (назоратӣ)	19,3	9,8	20,7	22,2	17,3	17,9	-	-
2.	Бахмалин-6056	16,9	10,4	18,3	25,9	17,5	17,8	-0,1	-0,6
3.	Индия-1188	16,3	9,6	22,2	17,9	16,8	16,6	-1,3	-7,3
4.	Кипр-6692	15,2	9,4	18,6	20,3	17,3	16,2	-1,7	-9,4
5.	Нигерия-7153	18,2	9,7	18,7	21,1	18,0	17,1	-0,8	-4,5
6.	Нигерия-7155	15,7	8,9	23,3	21,8	18,3	17,6	-0,3	-1,7
	НСР 05	**5,7**	**3,1**	**2,2**	**1,8**	**7,6**	**-**	-	-

Парваришгоҳи таҳқиқотӣ. Дар натиҷаи таҳқиқотҳо муайян карда шуд, ки аз байни навъҳои дар парваришгоҳи таҳқиқотӣ омӯхташуда, аз ҷиҳати ҳосилнокии дон зағири навъи «Индия-6755» ба 15,9 с/га расид, ки ин нисбат ба навъи муқоисавии «Ҳисор -10» ба миқдори 1,3 с/га ё 8,9 % зиёд аст (ҷадвали 5).

Ҷадвали 5

Ҳосилнокии дони зағир дар парваришгоҳи озмунӣ, с/га

№	Номгӯи навъҳо	Солҳо					Ба ҳисоби миёна	Фарқият аз назоратӣ	
		2016	2017	2018	2019	2020		с/га	%
1.	Ҳисор -10 (назоратӣ)	13,6	11,2	16,5	15,9	15,8	14,6	-	-
2.	Африка-301	14,2	12,1	17,8	18,3	15,3	15,5	0,9	6,2
3.	Акмалинӣ-6514	9,0	11,1	16,7	20,6	17,3	14,9	0,3	2,1
4.	Индия-6755	13,6	11,5	15,6	21,3	17,3	15,9	1,3	8,9
5.	Маҳаллӣ-415	13,1	11,7	15,5	20,9	16,3	15,5	0,9	6,2
6.	Марокко-4052	13,0	12,6	16,5	20,9	15,0	15,6	1,0	6,8
7.	Марокко-6774	10,6	12,1	16,3	19,7	13,3	14,4	-0,2	1,4
	НСР 05	**2,4**	**2,2**	**2,9**	**1,7**	**6,8**	**-**	**-**	**-**

Дар натиҷаи таҳлили биометрӣ маълум гашт, ки аз ҷиҳати нишондодҳои асосӣ (вазни 1 растанӣ ва дони он, миқдори ғӯзача, шумораи дон дар ғӯзача, миқдори дон ва вазни 1000 дона) навъи «Акмалинӣ-6514» нисбат ба дигар навъҳои дар омӯзиш буда бартарӣ дошт. Вазни 1 растании зағири ин навъ ба 2,8 г, аз ҷумла дон 0,6 г, миқдори ғӯзача 28 адад, шумораи миёнаи дон дар ғӯзача 10 адад, миқдори дон 280 дона ва вазни 1000 дон ба 7,6 баробар шудааст (ҷадвали 6).

Ҷадвали 6

Таҳлили биометрии зағир дар парваришгоҳи таҳқиқотӣ (солҳои 2016 - 2020)

т/р	Номгӯи навъҳо	Вазни растанӣ, г	аз ҷумла		Миқдори ғӯзача дар растанӣ, адад	Шумораи дон дар ғӯзача, адад	Миқдори дон дар растанӣ, адад	Қади растанӣ, см	Вазни 1000 дон, г
			дон	поя					
1.	Ҳисор 10 (назоратӣ)	2,1	0,2	1,9	17	10	170	65	6,3
2.	Африка-301	2,2	0,5	1,7	19	9	171	63	6,4
3.	Акмалинӣ-6514	2,8	0,6	2,2	28	10	280	62	7,6
4.	Индия-6755	1,8	0,3	1,5	20	9	180	62	5,6
5.	Маҳаллӣ-415	2,1	0,5	1,6	19	9	171	74	5,3
6.	Марокка-4052	1,7	0,4	1,3	19	9	171	64	6,5
7.	Марокка-6774	2,1	0,3	1,8	21	9	189	66	6,1

ХУЛОСА

Дар натиҷаи корҳои селексионии солҳои 2016-2020 бо усули интихоби фардии бисёркарата аз намунаи ВИР-483 феҳристи Институти умумииттифоқии растанипарварии Федератсияи Россия маъсари навъи нав ва аз намунаи Индия-6755 зағири навъи нав интихоб гардид. Ин навъҳои нав дар соли 2021 барои омӯзиш дар минтақаҳои ҷумҳурӣ ба Комиссияи давлатии озмоиши навъи зироатҳои кишоварзӣ ва муҳофизати навъҳои Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон супорида шудаанд.

АДАБИЁТ

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - М.:Агропромиздат,1985. – 248с.

2. Карамхудоев Л. Иван Григорьевич Сухобрус – первый селекционер Таджикистана / Л. Карамхудоев, А.Ф. Лошкарёва, Б.М. Крейдик. – Душанбе: Дониш. - 1988. – 28с.

3. Касымов Д.К. Растениеводство. – Душанбе, 1996. – 350с.

4. Литвинов, В.Н. Масличные льны Таджикистана и эффективность возделывания их на богаре / В.Н. Литвинов, С. Имомов // Колхозно-совхозное производство Таджикистана, 1965. – №2. – С. 46 - 51.

5. Максумов А.Н. Основные проблемы богарного земледелия Таджикистана. – Ч.1. – 1964. – Душанбе, – АН Тадж. ССР. – 256с.

6. Максумов А.Н. Основные проблемы богарного земледелия Таджикистана. – Ч.2. – Душанбе: АН Тадж. ССР, 1965. – 452с.

7. Нарзулоев, Т.С. Асосҳои илмии технологияи парвариши зағири равғандор ва кунҷид дар шароити Тоҷикистони Марказӣ: дисс. ...док. илм. киш. / Нарзулоев Тош Садулоевич. – Душанбе, 2020. - 240с.

8. Нарзулоев, Т.С. Асосҳои илмии технологияи парвариши зағири равғандор ва кунҷид дар шароити Тоҷикистони Марказӣ: автореф. дисс. ... док. илм. киш. / Нарзулоев Тош Садулоевич. – Душанбе, 2020. – 74с.

9. Нарзулоев Т.С., Бегназаров Д.Б. Технологияи парвариши зағири равғандор дар заминҳои лалмӣ. – Душанбе, 2015. – 22с.

10. Нарзулоев Т.С., Норов М.С., Бегназаров Д.Б. Парвариши зағир бо усули коркарди минималии хок. – Душанбе, 2017. – 21с.

11. Нарзулоев Т.С. Выращивание льна масличного и кунжута в условиях Центрального Таджикистана: монография – Душанбе, 2020. – 200с.

12. Невзоров В.В. Масличные культуры на богаре Таджикистана. – Сталинабад: Таджикгосиздат, 1951. – 54с.

Институти зироаткории АИКТ

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИОННЫХ РАБОТ ПО САФЛОРУ И ЛЬНУ В БОГАРНЫХ ЗЕМЛЯХ ГИССАРСКОЙ ДОЛИНЫ

Т.С. НАРЗУЛОЕВ, М.С. НОРОВ, Д.Б. БЕГНАЗАРОВ, М.М. СОЛИХОВ, С.П. ДАВРУКОВА

В статье приведены результаты селекционых работ по сафлору и масличному льну. В 2016-2020 годы в различных циклах питомников изучены 400 местных и зарубежных сортов и сортообразцов сафлора и льна. В результате отбора выделены продуктивные и устойчивые к изменению климата сорта и переданы в Государственную сортоиспытательную комиссию республики.

Ключевые слова: *лён, сафлор, питомники, селекция, семеноводство, сорта, урожайность, богарные земли.*

RESULTS OF BREEDING WORKS FOR SAFLOR AND FLAX IN THE RAINFEAD LANDS OF THE HISSOR VALLEY

T.S. NARZULOEV, M.S. NOROV, D.B. BEGNAZAROV, M. M. SOLIHOV, S.P. DAVRUKOVA

The article presents the results of selection works for safflower and oil flax. In 2016-2020, 400 varieties of safflower and flax were studied in various nursery cycles, and as a result of selection, productive varieties were selected and transferred to the State variety testing of the republic for testing.

Key words: *flax, safflower, nursery, selection, seed production, variety, yield, rainfed lands.*

Маълумот барои тамос:
Нарзулоев Тош Садулоевич, д.и.к, мудири шуъбаи зироатҳои равғандиҳандаи Институти зироаткории АИКТ; э-почта: tosh59@mail.ru; тел.: +992 903-33-96-80;
Бегназаров Давлатманд Бобошоевич, ходими калони илмии Институти зироаткории АИКТ; тел.: +992 918-15-25-85.
Солиҳов Маҳмадсалим Маҳмадуллоевич*, ходими калони илмии Институти зироаткории АИКТ; э-почта: salim.5555_s@mail.ru; тел.: +992 554-5555-19;*
Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Ҳисор, ҷ/ш Шарора, кӯчаи Дӯстӣ-1

УДК 633.11; 633.18: 631.53.04

ПРОИЗВОДСТВО СЕМЯН НОВЫХ СОРТОВ РИСА ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА

Ш. ДЖ. САФАРОВ, академик ТАСХН Н.М. АСОЗОДА, Ш. ФАРИДУНИ

Изучена эффективность выращивания семян риса сортов Юбилейная и Саразм при рядовом и широкорядном способах посева с различной нормой высева. Установлено, что у сорта Юбилейная при разреженном посеве уменьшается сбор семян с единицы площади, а у Саразм такое снижение практически не наблюдается.

Уменьшение нормы высева и способ посева повышают коэффициент семенного размножения, и это не приводит к ухудшению посевных качеств семян изучаемых сортов. По расчетам экономической эффективности наилучшие показатели достигнуты у сорта Юбилейная при обычном способе посева и норме 6 млн зерен на 1 га, у Саразм изучаемые варианты не оказали существенного влияния на урожайность и качество семян. Рентабельность при этом повысилась. Сорт Саразм можно размножать при сниженных нормах высева.

***Ключевые слова**: рис, новые сорта, семена, способы посева, нормы высева, экономическая эффективность, рентабельность.*

Селекция и семеноводство являются наукоёмкими и динамично развивающимися элементами системы производства продукции растениеводства. Основные направления по её совершенствованию [7] включают развитие семеноводства путём постепенного перевода селекционно-семеноводческих научных учреждений на коммерческую основу и механизацию производственных процессов.

В рисоводстве, как и в других смежных подотраслях, указанные производственные элементы также занимают ключевое место. Они непосредственно воздействуют на снижение себестоимости производства риса в отдельных хозяйствах и на увеличение эффективности функционирования всей подотрасли в целом. В связи с этим рассматривались экономические аспекты повышения эффективности использования селекционного потенциала в рисоводстве [1]. Были разработаны предложения по внедрению прогрессивных форм организации семеноводства риса, представляющих объединения научных, учебных и производственных предприятий [6].

Экономическая эффективность селекционной работы тем выше, чем скорее внедрен новый сорт, и чем большие площади он занимает [6]. Темпы внедрения сорта зависят от объёма размножения его семян. Среди основных направлений научных исследований в семеноводстве выделяют разработку технологий их выращивания [5]. При этом любой технологический приём, используемый при размножении сортов, должен быть экономически обоснованным.

Цель исследований – провести агроэкономическую оценку выращивания семян новых сортов риса при различных способах посева и нормах высева.

Полевые опыты закладывались в 2015-2016 гг. в дехканском хозяйстве «Файзулобобо-2004» г. Турсунзаде. Предшественник в годы проведения опыта – пшеница. Материалом для изучения послужили два среднеспелых сорта риса: Юбилейная и Саразм, проходящие государственное испытание.

Схема опыта предусматривала три варианта посева по каждому сорту:

1 вариант – посев рядовой, с междурядьем 15 см, норма высева – 6 млн зерен на 1 га (контроль);

2 вариант – посев рядовой, с междурядьем 15 см, норма высева – 3 млн зерен на 1 га;

3 вариант – посев широкорядный, с междурядьем 30 см, норма высева – 3 млн зерен на 1 га.

Посев выполняли ручным способом. Делянки размещались методом рандомизации. На них накладывались изучаемые сорта, которые были расположены систематически по методу расщеплённых делянок.

Повторность опыта четырёхкратная;

Учетная площадь делянки – 50 м^2.

Полевые опыты и анализ их результатов выполняли в соответствии с методикой ВНИИ риса, общепринятой методикой полевого опыта [3, 4]. Подготовку почвы, уход за растениями осуществляли с учётом рекомендаций по возделыванию риса [7].

Уборку урожая проводили вручную, пробные снопы после просыхания стебельной массы обмолачивали в поле молотилкой. Далее зерно очищали, сушили, определяли амбарную урожайность и выход кондиционных семян.

После месячного дозревания в лаборатории определяли энергию прорастания и всхожесть

В нашем опыте большое влияние на формирование урожая риса оказали рост и развитие растений в каждом варианте. Установлено, что изученные сорта примерно одинаково реагировали на способ посева и норму высева семян (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность (т/га) и коэффициент размножения сортов риса при разном способе посева (2015-2016 гг.)

Вариант	Юбилейная		Среднее за два года	Коэффициент размножения
	2015	2016		
Юбилейная				
1 (контроль)	7,05	7,12	7,08	40,7
2	6,83	7,10	6,96	80,0
3	6,92	7,06	6,99	80,3
НСР05	0,071	0,072	-	
Саразм				
1 (контроль)	7,21	7,32	7,26	40,4
2	7,12	7,27	7,19	79,5
3	7,19	7,21	7,20	79,8
НСР05	0,083	0,012	-	

Как видно, урожайность сорта Юбилейная в первом варианте (стандарт) в 2015 г. превышала второй и третий варианты, где была пониженная норма высева. В 2016 г. наблюдалась только тенденция к снижению урожайности в этих вариантах, разница оказалась математически не доказуема.

У сорта Юбилейная различия по урожайности между вариантами в годы изучения были практически в пределах ошибки опыта. Способ посева и норма высева мало повлияли на этот показатель. Сорт Юбилейная хорошо формирует стеблестой при разреженном посеве.

Из полученных данных можно заключить, что при размножении семян новых сортов риса для повышения коэффициента размножения норму высева можно снижать и использовать как обычный рядовой способ посева, так и широкорядный. При обычном рядовом способе с уменьшенной нормой высева семена равномернее распределяются по площади, что благоприятно сказывается на развитии растений.

Из полученных данных видно, что снижение нормы высева значительно увеличивает коэффициент размножения семян (табл. 1). Так, при норме 3 млн зёрен на га, как при широкорядном, так и при обычном рядовом способе посева коэффициент размножения семян изучаемых сортов риса практически в два раза выше, чем при рядовом способе посева с нормой высева 6 млн зёрен на га.

При размножении сортов риса, наряду с урожайностью, большое значение имеет выход кондиционных семян и их качество.

Всхожесть и энергия прорастания семян являются самыми важными показателями их посевных качеств. Семена с хорошей всхожестью и высокой энергией прорастания при оптимальной агротехнике всегда дают дружные и полноценные всходы, что приводит к формированию высокого урожая.

Всхожесть семян имеет большое производственное значение - она определяет их пригодность для посева, норму высева. Энергия прорастания не нормируется Государственными стандартами, но этот показатель также важен для производства.

В нашем опыте установлено, что способы посева и норма высева оказывают определенное влияние на посевные качества семян (табл. 2).

Таблица 2

Качество семян сортов риса в зависимости от способа посева (2015-2016 гг.)

Вариант	Выход кондиционных семян, %	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Юбилейная			
1 (контроль)	62,8	92,4	96,9
2	60,2	90,7	96,4
3	58,6	90,8	95,8
Саразм			
1 (контроль)	63,4	93,1	96,8
2	62,7	92,5	95,9
3	62,5	92,6	96,0

Данные показывают, что при снижении нормы высева, как при обычном, так и широкорядном посеве, выход кондиционных семян у сорта Юбилейная снижается на 2,6-4,2%. При этом энергия прорастания уменьшилась по сравнению со стандартным вариантом на 1,7%, а всхожесть – на 1,1%. Это происходит за счет увеличения доли семян, полученных с боковых побегов. Следует отметить, что семена, полученные во всех вариантах, по своему качеству относятся к первому классу.

Сорт Юбилейная меньше реагирует на уменьшение нормы высева. Он сформировал более выровненные семена во всех вариантах. Различия по вариантам не превышают 0,6-0,9%.

Важное значение при выращивании семян имеют затраты на их производство и, в конечном итоге, полученная рентабельность.

Расчёт экономической эффективности проводился в ценах 2016 года по следующим критериям: урожайность, стоимость валовой продукции, производственные затраты, чистый доход, уровень рентабельности, окупаемость затрат.

Эффективность способов посева оценивали по урожайности и выходу кондиционных семян.

Расчёт экономической эффективности выращивания семян риса при разных способах посева приведен в таблице 3. При этом сделан пересчёт урожая зерна в урожай семян. Выход кондиционных семян у сорта Саразм на контрольном варианте составил: 62,8%, а в вариантах 2 и 3 (с пониженной нормой высева) этот показатель был ниже на 2,6 и 4,2%, соответственно. Поэтому и урожайность семян по вариантам различалась.

Таблица 3

Экономическая эффективность выращивания семян риса при разных способах посева (2015-2016 гг.)

Показатель	Юбилейная			Саразм		
	Вариант опыта					
	1(к.)	2	3	1(к.)	2	3
Урожайность зерна, т/га	7,08	6,96	6,99	7,26	7,19	7,20
Выход кондиционных семян, %	62,8	60,2	58,6	63,4	62,7	62,5
Урожайность семян, т/га	4,45	4,19	4,10	4,60	4,51	4,50
Стоимость семян с га, сомони – всего	35600	33520	32800	36800	36080	36000
Производственные затраты, сомони/га – всего	16000	16236	16447	17147	17086	16949
Себестоимость тонны семян, сомони	3596	3875	4011	3728	3788	3766
Чистый доход, сомони/га	19600	17284	16353	19353	18994	19051
Рентабельность, %	122,5	106,5	99,4	114,6	111,2	112,4

Исходя из различий в урожайности, при одинаковой цене реализации стоимость семян с одного гектара на 2 и 3 варианте оказалась ниже контрольного варианта. Отсюда и различия в себестоимости, чистом доходе и рентабельности. В первом контрольном варианте эти показатели оказались выше, чем во втором и третьем.

Так, рентабельность во втором варианте оказалась ниже на 2%, в третьем – на 7%, чем в первом.

Аналогичная картина наблюдалась и по экономической эффективности сорта Саразм (табл. 3). Однако по сравнению с сортом Юбилейная, выход кондиционных семян у него оказался несколько большим, а различия между вариантами – меньшими. То есть, на формирование высококачественных семян сорта Саразм условия выращивания (норма высева и способ посева) повлияли значительно меньше, чем на сорт Юбилейная.

Урожайность семян сорта Юбилейная по вариантам различалась мало. В результате себестоимость во втором и третьем вариантах оказалась ниже, чем в первом, контрольном варианте, а рентабельность выше, соответственно, на 9 и 8%. Таким образом, способы и нормы высева у сорта Юбилейная не оказали влияния на урожайность и экономические показатели. Поэтому при его размножении можно использовать разреженный посев и пониженные нормы высева.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение сортов риса Юбилейная и Саразм показало, что они различаются по реакции на способы посева и нормы высева семян. Если у сорта Юбилейная при разреженном посеве снижается сбор семян с единицы площади, то у сорта Саразм этого практически не наблюдается.

Снижение нормы высева и способ посева не приводят к ухудшению посевных качеств семян изучаемых сортов.

Наилучшие показатели экономической эффективности по вариантам опыта достигнуты у сорта Юбилейная при обычном способе посева и норме 6 млн зёрен на га. У сорта Саразм при повышенной рентабельности изучаемые варианты не оказали существенного влияния на урожайность и качество семян. Сорт Саразм можно размножать при сниженных нормах высева.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бершицкий, Ю.И. Повышение эффективности использования достижений отечественной селекции и семеноводства в рисоводстве / Ю.И. Бершицкий, П.Г. Зеленский // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2016. – № 120 (06). – С. 527 – 536.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

3. Зеленский, Г.Л. Рис: биологические основы селекции и агротехники: монография / Г.Л. Зеленский. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 236 с.

4. Макрушин, Н.М. Семеноводство (методология, теория, практика) / Н.М. Макрушин, Е.М. Макрушина, Р.Ю. Шабанов, Е.А. Есоян, Б.М. Черёмуха. – Симферополь: ИТ «Ариал», 2012. – 564 с.

5. Малахов, И.А. Развитие инновационной деятельности в рисоводстве: на примере Краснодарского края: автореф. дис… канд. экон. наук / И.А. Малахов. – Краснодар, 2009. – 25 с.

6. Моисеев, В.В. Экономические аспекты повышения эффективности селекции и семеноводства зерновых культур (вопросы теории и практики) / В.В. Моисеев. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 466 с.

Институт земледелия ТАСХН

ИСТЕҲСОЛИ ТУХМИИ НАВЪҲОИ НАВИ ШОЛӢ БО УСУЛҲОИ ГУНОГУНИ КИШТ

Ш.Ҷ. САФАРОВ, Н.М. АСОЗОДА, Ш. ФАРИДУНИ

Самаранокии тухмипарварӣ дар навъҳои шолии Юбилейная ва Саразм бо усулҳои кишти одӣ ва васеъи қатор, бо суръати кишти гуногун омӯхта шудааст. Маълум шуд, ки дар навъи Юбилейная ҳангоми кишти муқаррарӣ ҷамъоварии тухмӣ ба ҳар як воҳид кам мешавад ва дар навъи Саразм чунин коҳиш амалан мушоҳида намешавад. Паст шудани меъёри кишт ва усули кишт коэффисиенти такрористеҳсолкунии тухмиро зиёд мекунад ва ин боиси бад шудани сифати кишти тухми навъҳои омӯхташуда намешавад. Ҳисобкунии самаранокии иқтисодӣ аз рӯи вариантҳои таҷриба нишон дод, ки нишондиҳандаҳои беҳтарин дар навъи Юбилейная бо усули маъмулии кишт ва истифодаи 6 миллион дона дар як гектар ба даст оварда шудаанд ва дар навъи Саразм вариантҳои омӯхташуда оид ба ҳосил ва сифати тухмӣ таъсири назаррасе надоштанд. Дар айни замон, даромаднокӣ афзоиши ҳарду вариантро нишон дод. Навъи Саразмро бо суръати ками тухмӣ афзоиш додан мумкин аст.

Калимаҳои калидӣ*: шолӣ, навъи нав, тухмӣ, усулҳои кишт, суръати кишт, самаранокии иқтисодӣ, даромаднокӣ.*

EFFICIENCY OF SEED PRODUCTION OF NEW RICE VARIETIES WITH DIFFERENT SOWING METHODS

SH.J. SAFAROV, N.M. ASOZODA, SH. FARIDUNI

The efficiency of seed production for rice varieties Youbileynaya and Sarazm with ordinary and wide-row sowing methods with different seeding rate was studied. It was found that for variety Youbileynaya, in the case of spaced planting, the number of seeds from a unit area is reduced, while for variety Sarazm, this decrease is practically not observed.

The decrease in seeding rate and sowing method increase the coefficient of seed reproduction, and this does not lead to a deterioration in seed quality of the varieties under study. The calculation of economic efficiency in the variants of the experiment showed that the best results for variety Youbileynaya were achieved with the usual sowing method and seeding rate of 6 million grains per 1 hectare, while for variety Sarazm the studied variants had no significant effect on the yield and quality of seeds, while the profitability showed growth in both variants. Sarazm can be multiplied at reduced seeding rates.

Key words: *rice, variety, seeds, sowing methods, seeding rate, economic efficiency, self-cost, profitability.*

Контактная информация:
Сафаров Шерали Джураевич, канд. с.-х. наук, заместитель президента ТАСХН;
э-почта: sherali-2009@mail.ru;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а
Фаридуни Шерали, специалист отдела мониторинга защиты почв от эрозии Института почвоведения и агрохимии ТАСХН;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а
Асозода Нурали Махмадулло, д. с.-х. н., президент ТАСХН; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, проспект Рудаки, 21а; тел.:939121221;

УДК 633.511

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ХЛОПЧАТНИКА

Р.Ф.САИДЗОДА, Т.Т. ПИРЗОДА, член-корреспондент ТАСХН С.Т. САИДЗОДА

Результаты исследований свидетельствуют о том, что наибольшие размеры фотосинтетического потенциала у всех изучаемых сортов хлопчатника отмечены на варианте питания N350P150K100 кг/га при густоте стояния растений 130 тыс/га. Чистая продуктивность фотосинтеза колебалась от 3,95 до 9,15 г/см^2 в сутки с максимальными показателями у сортов «Сорбон» и «Дусти-ИЗ».

Ключевые слова: *фотосинтетический потенциал, хлопчатник, густота стояния, фотосинтез, площадь листьев, чистая продуктивность, урожайность.*

В зависимости от густоты стояния, аттрагирущей способности, листовой поверхности хлопчатника и продолжительности её активной работы, её фотосинтезирование заметно варьирует. Площадь листовой поверхности и её ассимиляционная особенность служат необходимым условием эффективности использования растениями хлопчатника солнечной энергии, почвенного питания и влаги.

Основоположником теории солнечной энергии является К.А. Тимирязев (1948). Ассимиляты из листьев транспортируются частично в репродуктивные органы, часть их поступает в корневую систему. Продукты фотосинтеза, поступившие в корни после обменных процессов и превращений, утилизируются на рост корней, с другой стороны, поднимаются в надземные органы, в том числе в коробочки на построение створок, семян и волокна. Поэтому, чем больше ассимиляционная поверхность у растений, тем больше вырабатываются вещества, включающиеся в общий сложный круговорот системы растительного организма и тем больше их при распределении между вегетативными и генеративными органами поступает в последние, что обуславливает их большой вес.

Продуктивность хлопчатника и технологические качества волокна зависят от аттрагирующей способности коробочек и интенсивности фотосинтеза. Исследователи H.Muramoto, J. Hecketh (1965); Р.И. Богоутдинова (1971); M. Bobojanova, Kh. Abdullaev (1999); Х. Абдуллаев, Х. Каримов (2001) отмечали, что площадь листьев растений активно участвует в фотосинтезе.

Материалом для опытов служили сорта средневолокнистого хлопчатника Gossupium hirsutum L. «Сугдиён-2», «Дусти-ИЗ» (контрольный), «ВД-11» и «Сорбон».

Опыты проводились в 2013-2016 гг. в дехканском хозяйстве «Бобои Зиёдали» Джамоата Рудаки Вахшского района. Почва участка староорошаемые светлые серозёмы среднесуглинистого механического состава. В пахотном слое содержание гумуса составляет 1,43%, нитратного азота – 18,2 мг/кг, подвижного фосфора – 25,80 мг/кг, обменного калия - 235,8 мг/кг почвы. Повторность опыта 4-х кратная, размер делянки 96м^2, учётной - 72м^2. Эти сорта изучались при трёх густотах стояния – 90, 110, 130 тыс./га и трёх нормах азота - 250, 300 и 350 кг/га и 100 кг/га калия. Подвижные формы азота (NO_3) определяли по методу Грандвиль-Ляжу, фосфора - по Мачигину, калия - из углеаммонитовой вытяжки методом плазменной фотометрии, содержание гумуса - по методу Тюрина. Урожайные данные обрабатывались математическим методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985) с использованием программы Microsoft Excel 2010.

Изучение динамики формирования листового аппарата хлопчатника показало, что наибольшую площадь листьев во все фазы

развития формировали растения сорта «Сорбон», минимальную - сорт «ВД-11». «Дусти-ИЗ» по величине листового аппарата занимал промежуточное положение (табл. 1). У всех изучаемых сортов на всех вариантах удобрений и густоты стояния растений максимальная площадь листьев была отмечена в фазу начала созревания. В отличие от других сортов, среднепоздний сорт «Сорбон» формировал более мощный листовой аппарат, близкий к максимальному значению уже в фазу цветения.

Таблица 1

Динамика формирования листового аппарата посевов хлопчатника (среднее за 2013-2016 гг.)

№ п/п	Сорт	Густота стояния растений, тыс./га	N250P150K100				N300P150K100				N350P150K100			
			Площадь листовой поверхности, тыс. м^2/га											
			Бутонизация	Цветение	Созревание	Темпы прироста, м^2/в день/га	Бутонизация	Цветение	Созревание	Темпы прироста, м^2/в день/га	Бутонизация	Цветение	Созревание	Темпы прироста, м^2/в день/га
1	Сугдиён-2 (контроль)	90	3,5	8,4	15,7	204	3,9	10,0	17,0	210	4,0	13,0	20,0	218
2	Дусти-ИЗ		4,1	11,9	19,0	225	4,3	14,5	23,5	240	4,6	20,0	28,5	250
3	ВД-11		2,8	7,9	15,0	196	3,7	9,0	16,5	205	3,9	11,0	18,5	210
4	Сорбон		5,8	24,9	30,5	250	6,3	27,0	38,4	260	6,5	30,0	41,5	270
1	Сугдиён-2 (к)	110	3,8	8,9	18,0	219	4,4	13,0	25,0	230	4,8	19,0	30,0	230
2	Дусти-ИЗ		4,6	12,5	18,5	220	5,5	18,0	32,0	265	6,0	29,0	35,0	290
3	ВД-11		3,4	8,5	16,0	200	4,5	14,0	23,5	220	4,7	16,0	24,0	225
4	Сорбон		5,7	24,0	31,0	265	6,7	31,0	42,0	280	6,9	35,0	47,0	315
1	Сугдиён-2 (к)	130	5,0	10,5	22,5	245	6,0	15,0	27,5	250	6,2	20,0	33,0	280
2	Дусти-ИЗ		5,8	27,0	36,0	280	6,8	32,0	41,0	310	7,2	34,0	40,0	315
3	ВД-11		4,6	20,0	22,0	220	5,8	12,5	23,0	230	6,5	30,0	41,0	290
4	Сорбон		6,5	29,0	38,0	320	7,5	40,0	47,0	330	7,7	48,0	55,0	345

Наиболее заметное влияние на формирование листового аппарата посевов в зависимости от густоты стояния растений оказали азотные удобрения. Влияние фосфора и калия на фоне N250 оказалось не так велико, хотя на повышенном азотном фоне влияние фосфора резко возрастает. Максимальная площадь листьев у всех сортов была отмечена на варианте N300P150K100.

Процесс фотосинтеза является основным в жизнедеятельности растений. Важнейшее влияние на него оказывают условия минерального питания, густота стояния растений, оптимизация которых способствует наилучшему использованию продуктов фотосинтеза на процессы роста, развития и формирования урожая.

Исследования показали, что сорт «ВД-11» менее отзывчив на азотные удобрения, чем «Дусти-ИЗ» и «Сорбон». Так, если в фазу начала созревания у сортов «Сугдиён-2» и «ВД-11» на вариантах N250P150K100 и N350P150K100 отмечалось превышение величины листового аппарата от контрольного в 1,6 и 3,0 раза, соответственно, то сорт «Сорбон» превосходил по данному показателю в 3,0-3,8 раза.

По темпам формирования листовой поверхности первое место из изучаемых сортов занял контрольный раннеспелый сорт «Сугдиён-2». Минимальные темпы прироста листьев отмечены у сорта «ВД-11». Доказано, что определяющую роль в накоплении сухого вещества играет не только размер листового аппарата, но и продолжительность его активной работы. Эти два параметра объединяет показатель фотосинтетического потенциала. Средняя его величина также, как и площадь листьев, имела

максимальное значение у сорта «Сорбон», а минимальное - у сорта «ВД-11» (табл. 2).

Влияние минеральных удобрений и густоты стояния растений на фотосинтетический потенциал в данном опыте было аналогично их влиянию на динамику листового аппарата.

Таблица 2

Фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза и урожайность хлопчатника (среднее за 2013-2016 гг.)

№ п/п	Сорт	Густота стояния растений, тыс./га	N250P150K100			N300P150K100			N350P150K100		
			Фотосинтетический потенциал, млн м^2/га в сутки	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м^2 в сутки	Урожай хлопка-сырца, ц/га	Фотосинтетический потенциал, млн м^2/га в сутки	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м^2 в сутки	Урожай хлопка-сырца, ц/га	Фотосинтетический потенциал, млн м^2/га в сутки	Чистая, продуктивность фотосинтеза, г/м^2 в сутки	Урожай хлопка-сырца, ц/га
1	Сугдиён-2 (к)	90	0,74	3,95	42,9	0,77	4,05	42,9	1,20	4,80	42,1
2	Дусти-ИЗ		1,05	7,75	42,9	1,20	7,60	44,5	1,48	7,90	43,7
3	ВД-11		0,80	7,60	41,7	0,90	7,45	43,8	1,35	8,10	42,2
4	Сорбон		1,35	8,20	46,3	1,40	8,33	47,3	1,60	8,50	48,9
1	Сугдиён-2 (к)	110	0,88	4,90	44,4	1,05	5,10	46,6	1,15	5,00	44,3
2	Дусти-ИЗ		1,25	8,00	45,0	1,40	8,30	47,6	1,70	9,10	44,7
3	ВД-11		0,85	9,15	42,9	1,00	9,15	44,6	1,30	5,20	42,7
4	Сорбон		1,50	8,30	48,2	1,65	8,50	47,6	1,80	8,90	51,3
1	Сугдиён-2 (к)	130	0,92	5,10	45,5	1,25	5,30	48,2	1,30	5,50	47,8
2	Дусти-ИЗ		1,40	8,50	45,5	1,65	9,00	46,2	1,80	9,10	45,2
3	ВД-11		0,91	5,00	46,7	1,20	5,05	47,3	1,30	5,20	46,0
4	Сорбон		1,65	8,80	51,4	1,90	7,10	51,2	2,15	8,50	55,8

Sd = 1,03%; $НСР_{05}$ = 2,7 ц/га

Максимальный размер фотосинтетического потенциала у всех изучаемых сортов отмечен в варианте питания N350P150K100 с густотой стояния растений 130 тыс./га.

Минимальные значения площади листового аппарата среди исследуемых сортов были у «ВД-11», что можно объяснить расчётной формой листа, поэтому значения фотосинтетического потенциала у него также были минимальными.

Максимальные значения фотосинтетического потенциала отмечены у сорта «Сорбон». В вариантах с возрастающими нормами удобрений значения его также возрастали.

Известно, что важнейшим показателем эффективности работы фотосинтетического аппарата является чистая продуктивность фотосинтеза, характеризующая количество сухого вещества, накопленного одним квадратным метром листовой поверхности в сутки.

Наши исследования свидетельствуют, что максимальную продуктивность фотосинтеза обеспечили сорта «Сорбон» и «Дусти-ИЗ», превышая в 1,6 раза контрольный сорт, и в 2,5 раза - сорт «ВД-11».

Вместе с тем, влияние удобрений на этот показатель оказалось далеко не однозначным. Так, на максимально удобренном варианте N350P150K100 «Сорбон» и «Дусти-ИЗ» имели продуктивность, близкую к контрольному сорту. А максимальную чистую продуктивность фотосинтеза на удобренных вариантах (N250P150K100;

N300P150K100; N350P150K100) обеспечил сорт «ВД-11» (9,15 г/м^2 в сутки), что можно объяснить лучшей освещённостью его посевов на указанных вариантах.

Установлено, что оптимальными нормами по данному показателю удобрений для сорта «Дусти-ИЗ» оказались N250P150K100 и N300P150K100. У сорта «Сорбон» минеральные удобрения увеличили чистую продуктивность фотосинтеза незначительно, причём закономерного увеличения с ростом удобрений не наблюдалось, а лучшим вариантом оказался N250P150K100.

У среднераннего сорта «ВД-11» более высокая продуктивность фотосинтеза отмечена на вариантах N250P150K100 и N300P150K100, в то же время на максимально удобренном варианте этот показатель даже не снизился.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследований установлена чёткая зависимость между продуктивностью фотосинтеза и урожаем хлопка-сырца;

- заметное повышение фотосинтетического потенциала у всех четырёх сортов наблюдалось при увеличении норм азота. Максимальная его величина отмечена на варианте с наибольшей нормой удобрений и густотой стояния растений;

- значение чистой продуктивности фотосинтеза колебалось от 3,95 до 9,15 г/м^2 в сутки, что связано с различиями листовой поверхности у четырёх сортов и густоты стояния растений;

- наибольшей урожайностью выделился сорт «Сорбон» на варианте N350P150K100 при густоте стояния 130 тыс. растений на гектар.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаев Х.А., Каримов Х.Х. Индексы фотосинтеза в селекции хлопчатника. – Душанбе: Дониш, 2001.- 267 с.

2. Багаутдинова Р.И. Зависимость между интенсивностью фотосинтеза, распределением ассимилятов и продуктивностью у сортов сои и картофеля //Фотосинтез и использование солнечной энергии.- Л.:Наука, 1971.-С. 116-122.

3. Bobojanova M.D., Abdullaev Kh.A., Karimov Kh.Kh., Solieva B.A., Kasparova I.S. Photoassimilate partitioning in *Gossupium hirsutum* L. during vegetation period //XVI intern. Bot. Congr. Sant Louis, Missouri, USA, 1-7 August. – 1999.-P. 624.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.:Колос, 1985.-334 с.

5. Muramoto H., Hesketh J., El-Sharkawy M. Relationships among rate of leaf area development, photosynthetic rate of dry matten production among American cultivated cotton and other species//Crop science.-1965.-V.5.-№2.-P.163-166.

Институт земледелия ТАСХН

ИҚТИДОРИ ФОТОСИНТЕТИКӢ ВОБАСТА БА ЗИЧИИ БУТТАҲОИ ПАХТА

Р.Ф. САИДЗОДА, Т.Т. ПИРЗОДА, С.Т. САИДЗОДА

Натиҷаҳои таҳқиқот аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки андозаҳои ниҳоии иқтидори фотосинтетикӣ дар ҳама навъҳои омӯзишии пахта дар варианти ғизоии N350P150K100 кг/га бо зичии растаниҳо 130 ҳаз/га қайд шудааст. Ҳосилнокии софи фотосинтез аз 3,96 то 9,15 г/см^2 дар як шабонарӯз бо нишондиҳандаҳои зиёдтарин дар навъҳои «Сорбон» ва «Дӯстӣ-ИЗ» тағйир меёфт.

Калимаҳои калидӣ: *иқтидори фотосинтезӣ, пахта, зичии растанӣ, фотосинтез, масоҳати баргҳо, ҳосилнокии соф, маҳсулнокӣ.*

PHOTOSYNTHETIC POTENTIAL DEPENDING ON THE DENSITY OF STANDING OF COTTON PLANTS

R.F. SAIDZODA, T.T. PIRZODA, S.T. SAIDZODA

The results obtained indicate that the maximum size of the photosynthetic potential in all studied varieties was noted on the N350P150K100 kg/ha nutritional variant with a plant density of 130 thousand/ha.” The maximum productivity of photosynthesis was provided by the varieties "Sorbon" and "Dusti-IZ", which was 1.6 times, and over the variety "VD-11" 2.5 times compared with the control variety. The net productivity of photosynthesis ranged from 3.95 to 9.15 g/cm2 per day.

Key words: photosynthetic potential, cotton, planting density, photosynthesis, leaf area, net productivity, yield.

Контактная информация:
Саидзода Рахмон Фатхулло, к.с.-х.н., директор Института земледелия ТАСХН;
e-mail: saidzod- rahmon65@mail.ru*;*
Республика Таджикистан, г. Гиссар, 735022, пгт. Шарора, ул. Дусти, 1;
Пирзода Тоджидин Табар, профессор кафедры «Технология хранения и переработки плодов и овощей» ТАУ им. Ш. Шотемур;
Саидзода Саиджамол Тоджидин, д.с-х.-н., член-корреспондент ТАСХН, профессор ТАУ им. Ш. Шотемур, ведущий научный сотрудник Института земледелия ТАСХН;
e-mail: saidov_6363@mail.ru

О Б Щ Е Е З Е М Л Е Д Е Л И Е , Р А С Т Е Н И Е В О Д С Т В О

УДК 633 (571-16)

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНГИЦИДА АЛЬБИТ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА ИРГИНА

И.А. ВИКТОРОВА, Н.Ю. НИКОЛАЕВА, Т.Е. АЛУШКИН, Ю.В. ЧУДИНОВА

(Представлено академиком ТАСХН Н.М. Асозода)

В результате исследований показано, что применение препарата Альбит способствует увеличению высоты растений, массы 1000 зерен. При подсчете экономической эффективности наибольшая прибыль получена при обработке семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения, рентабельность составила 67,0%. Сделан вывод, что использование альбита при выращивании данной культуры экономически целесообразно.

Ключевые слова: *препарат Альбит, яровая пшеница, высота растений, масса 1000 зёрен, экономическая эффективность.*

Среди зерновых культур в России лидирующую позицию занимает пшеница, за счёт которой формируется около 50 % продовольственных, 40 % фуражных и 40 % ресурсов зерна на технические цели. При остром дефиците качественного зерна пшеницы в каждой природно-сельскохозяйственной зоне следует применять адаптивные технологии, которые обеспечивают получение высокого уровня урожайности и качества зерна.

В настоящее время в современных технологиях производства сельскохозяйственной продукции немаловажное значение придается новым приемам предпосевной обработки семян, способствующих улучшению их посевных качеств, повышению урожайности культур и качества зерна. К таким приёмам можно отнести обработку семян электромагнитными полями, физиологически активными веществами и растворами, которые отличаются экологической безопасностью, технологичностью и являются экономически выгодными.

Увеличение объемов продовольственного зерна — одна из основных задач сельскохозяйственного производства Западной Сибири.

Опыты были заложены в ЗАО «Дубровское» Томской области Кожевниковского района.

Объектом исследования являются яровая пшеница сорта Иргина и препарат Альбит.

Использование Альбита позволяет при небольших затратах решить основные проблемы растениеводства: повысить урожай и его качество, защитить растения от болезней и засухи, увеличить эффективность и снизить расход используемых традиционных химических пестицидов и удобрений.

Ростостимулирующий эффект у обработанных растений сохраняется в течение 2-3 месяцев. Альбит безопасен для людей, животных и растений (IV класс опасности). Срок хранения 3 года при температуре от – 30°С до + 25°С. Эффективность действия Альбита в среднем в 2,5 раз выше, чем у других биопрепаратов и на 12 % выше, чем у химических фунгицидов. Производитель: ООО НПФ Альбит (г. Пущино, Московская обл.). Номер государственной регистрации № 09-00496-0378-1.

Нами использовался полевой мелкоделяночный метод исследования.

При изучении влияния препарата Альбит на урожайность яровой пшеницы был заложен опыт по следующей схеме:

Вариант 1. Контроль – без использования препарата.

Вариант 2. Предпосевная обработка семян в норме 10 литров на 1 тонну семян.

Вариант 3. Внекорневая подкормка в фазе кущения (3-5 листьев). Норма внесения препарата 1 л на 1 га.

Вариант 4. Внекорневая подкормка в фазе колошения. Норма внесения препарата 1 л на 1 га.

Вариант 5. Предпосевная обработка семян + внекорневые подкормки в фазы кущения и колошения.

Приведённые в схеме опыта варианты закладывались в трёх повторностях. Размещение вариантов последовательное. Делянки прямоугольные, со следующими параметрами: длина 16 м, ширина 4 м, общая площадь 64 м^2, учетная площадь 51 м^2.

Хороший урожай достигается за счёт приёмов, обеспечивающих надежную защиту почвы и рациональное использование местных почвенно-климатических ресурсов (без удобрений). Это возможно при оптимальном решении следующих принципиальных вопросов земледелия и растениеводства: специализации, использования методов регулирования плодородия почвы, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями, применения севооборотов, рациональных методов основной и предпосевной обработки почвы и посева (а также сроков и норм высева), подбора сортов и их семеноводства, уход за посевами и уборки урожая. При этом большое значение имеет оптимальное решение вопросов организации производства и его механизация. Основной севооборот шестипольный, в который входит яровая пшеница:

1 чистый пар;
2 пшеница;
3 пшеница с подсевом многолетних трав;
4 многолетние травы;
5 пшеница;
6 овес.

Систему обработки почвы строят таким образом, чтобы создать наилучшие условия для развития корневой системы во всем пахотном слое. Это положительно отражается на вегетации растений, их продуктивности и приводит к увеличению урожая.

Подготовку почвы под посев яровой пшеницы начинали с осенней зяблевой вспашки поля, на глубину 25-27 см, которую проводили в третьей декаде сентября. Следующий этап обработки почвы проводился весной и начинался с ранневесеннего боронования почвы тяжёлыми боронами зиг-заг в 2 следа.

Во время исследования проводилось измерение длины стебля, длины колоса, количества зёрен в колосе (табл. 1).

Таблица 1

Структура урожая яровой пшеницы сорта Иргина

Вариант	Длина стебля, см	Длина колоса, см	Кол-во зёрен в колосе, шт.
1. Контроль	90	10	30
2. Альбит (обработка семян)	99	15,0	34
3. Альбит (опрыскивание в фазе кущения)	94	16,5	32
4. Альбит (опрыскивание в фазе колошения)	91	10,5	31
5. Альбит (обработка семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения)	102	16	45

Наблюдения показали, что при обработке пшеницы препаратом Альбит развиваются мощные, сочные растения, отличающиеся тёмно-зелёной окраской, в то время как на контрольных делянках растения были светло-зеленой окраски, разреженные. По наблюдениям за динамикой линейного роста применение препарата Альбит способствует увеличению высоты растений. На варианте при предпосевной обработке семян растения были выше на 9 см по сравнению с контролем, а на ва-

рианте с комплексным применением Альбита (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка в фазе кущения + внекорневая подкормка в фазе колошения) – на 12 см выше.

Не менее важным показателем в структуре урожая является масса тысячи зёрен, оказывающая влияние не только на уровень урожая, но и на его качество. Если в контроле она составляла 32 г, то с применением Альбита только при обработке семян данная величина возросла на 7 г по сравнению с контролем, а с комплексным применением Альбита увеличилась на 10,5 г (табл. 2).

Таблица 2

Результаты применения Альбита на пшенице сорта Иргина

Вариант	Масса 1000 зерен, г	Дней от всходов до восковой спелости	Устойчивость к полеганию, балл
1. Контроль	32,0	86	3,5
2. Альбит (обработка семян)	39,5	85	3,8
3. Альбит (опрыскивание в фазе кущения)	36,0	84	4,2
4. Альбит (опрыскивание в фазе колошения)	34,0	84	4,8
5. Альбит (обработка семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения)	42,5	82	5,0

При обработке семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения привело к уменьшению срока созревания зерна на 4 дня по отношению к контрольным вариантам.

Полегание растений практически не наблюдалось. Пшеница была менее устойчива к полеганию в контрольном варианте. В варианте обработка семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения полегания растений не наблюдалось.

При изучении влияния препарата Альбит на урожайность яровой пшеницы было установлено, что эффективность данного препарата достаточно высока (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность яровой пшеницы сорта Иргина

Вариант	Урожайность, ц/га				Прибавка	
	I	II	III	ср.	ц/га	%
1. Контроль	23,5	23,9	22,9	23,5	-	-
2. Альбит (обработка семян)	27,7	28,5	27,2	27,8	4,3	18,2
3. Альбит (опрыскивание в фазе кущения)	26,0	25,5	24,4	25,3	1,8	7,6
4. Альбит (опрыскивание в фазе колошения)	24,1	24,9	25,1	24,7	1,2	5,1
5. Альбит (обработка семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения)	31,2	32,3	31,7	31,7	8,2	34,9
				$НСР_{05}$=2,1 ц/га		

Максимальная прибавка урожая яровой пшеницы получена при комплексном его использовании (предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка в фазе кущения + внекорневая подкормка в фазе колошения) и составила 8,2 ц/га.

Достоверная прибавка урожая яровой пшеницы по сравнению с контролем получена не во всех вариантах опыта.

Наименьшая существенная разница при уровне значимости 95 % составила 2,1 ц/га, что превышает величину прибавки урожая в вариантах с опрыскиванием растений яровой пшеницы Альбитом.

Минимальное влияние на урожайность яровой пшеницы оказало применение Альбита в качестве внекорневой подкормки в фазе колошения, получена прибавка всего 1,2 ц/га. Значительное влияние оказала обработка семян Альбитом, что особенно актуально в случае отсутствия в хозяйстве высококачественного семенного материала.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов проведённого опыта применение препарата Альбит способствует увеличению высоты растений. Более высокорослыми они формировались при предпосевной обработке семян (на 9 см по сравнению с контролем) и на варианте с комплексным его применением – предпосевная обработка семян + внекорневая подкормка в фазы кущения и колошения) – на 12 см больше, чем в контрольном варианте.

Масса 1000 зерен в контроле составляла 32 г, с применением Альбита только при обработке семян данная величина возросла на 7 г, а с комплексным применением увеличилась на 10,5 г по сравнению с контрольным вариантом.

Наибольшая прибыль получена при обработке семян + опрыскивание в фазы кущения и колошения – 11100,80 рубля, рентабельность составила 67,0%, что на 13 % выше, чем в контроле.

Отсюда можно сделать вывод о том, что использование Альбита при выращивании данной культуры экономически целесообразно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алабушев, В.А. Растениеводство: учебное пособие / В.А. Алабушев. – Ростов-на-Дону, 2001. - 36 с.

2. Алехин В.Т., Сергеев В.Р. и др. Альбит на зерновых культурах // Защита и карантин растений. – 2006. – №6. – С. 26-27.

3. Безуглова, О.С. Удобрения и стимуляторы роста / О.С. Безуглова. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2001. – 320с.

ИСТИФОДАБАРИИ ФУНГИТСИДИ АЛБИТ ҲАНГОМИ РӮЁНДАНИ ГАНДУМИ БАҲОРИИ НАВЪИ ИРГИН

И.А. ВИКТОРОВА, Н.Ю. НИКОЛАЕВА, Т.Е. АЛУШКИН, Ю.В. ЧУДИНОВА

Дар натиҷаи тадқиқот нишон дода шуд, ки истифодаи нурии Албит ба баланд шудани қади растаниҳо, вазни 1000 дона ёрӣ мерасонад. Ҳангоми ҳисоб кардани самаранокии иқтисодӣ фоидаи бештар дар давраи коркарди тухмиҳо + дорупошӣ ҳангоми шудгор ва саракбандӣ ба даст омада, даромаднокӣ 67 фоизро ташкил дод. Ба чунин хулоса омадан мумкин аст, ки парвариши ин зироат аз ҷиҳати самаранокии иқтисодӣ мувофиқи мақсад аст.

Калимаҳои калидӣ: *доруи Албит, гандуми баҳорӣ, қади растаниҳо, вазни 1000 дона, самаранокии иқтисодӣ.*

APPLICATION OF ALBIT FUNGICIDE IN CULTURATION OF SPRING WHEAT VARIETY IRGINA

I.A. VIKTOROVA, N.YU. NIKOLAEVA, T.E. ALUSHKIN, YU.V. CHUDINOVA

As a result of the research, it was shown that the use of the Albit preparation contributes to an increase in the height of plants, the weight of 1000 grains. When calculating the economic efficiency, the greatest profit was obtained during seed treatment + spraying in the tillering and heading phase, the profitability was 67.0%. It can be concluded that it is economically feasible to grow this crop.

Key words: *Albit preparation, spring wheat, plant height, weight of 1000 grains, economic efficiency.*

Контактная информация:
Викторова И.А., канд. с.-х. наук, доцент Томского сельскохозяйственного института, филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»;
Россия, г. Томск, 634050, ул. К. Маркса, 19; e-mail: wiktorova1955@mail.ru;
Николаева Н.Ю., канд. биол. наук, зав. кафедрой АТППСХП Томского сельскохозяйственного института, филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»
Россия, г. Томск, 634050, ул. К. Маркса, 19; e-mail: nav74@yandex.ru;
Алушкин Т.Е., канд. тех. наук. зав. кафедрой агроинженерии Томского сельскохозяйственного института, филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»;
Россия, г. Томск, 634050, ул. К. Маркса, 19; e-mail: timofey.alushkin@gmail.com;
Чудинова Ю.В., д. биол. наук, зам. директора по НР, профессор кафедры АТППСХП Томского сельскохозяйственного института, филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет»; e-mail: nauka_tshi@mail.ru
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства и торфа - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИИСХиТ – филиал СФНЦА РАН).

П О Ч В О В Е Д Е Н И Е И А Г Р О Х И М И Я

УДК 631.452(575.3)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ОЗИМУЮ ПШЕНИЦУ НА ОРОШАЕМЫХ ГОРНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ТИПИЧНЫХ ПОЧВАХ РАШТСКОЙ ДОЛИНЫ

Д.И. ХОДЖАЕВ

(Представлено академиком ТАСХН Х.М. Ахмадовым)

По результатам исследований установлена высокая эффективность внесения азотных, фосфорных и калийных удобрений в норме N120P90K60. Данная технология приводит к увеличению содержания минерального азота в пахотном слое до 27,2 мг/кг, подвижного фосфора – 36,8 мг/кг по сравнению с контролем – 10,59 и 21,0 мг/кг почвы. Повышение плодородия почвы способствует получению значительной прибавки урожая - до 15,0 ц/га зерна и 18,0 ц/га соломы, относительно контроля без удобрений.

Ключевые слова*: эффективность, минеральные удобрения, озимая пшеница, орошаемые почвы, горные коричневые типичные почвы, урожай.*

Важными резервами повышения плодородия орошаемых среднегорных коричневых типичных почв Раштской долины Центрального Таджикистана является соблюдение приёмов агротехники, обеспеченность растений элементами минерального питания и рациональное их использование [1;7].

В системе мероприятий по подъёму урожайности сельскохозяйственных культур в зоне орошаемого земледелия на коричневых типичных почвах большое значение имеет применение азотных, фосфорных и калийных удобрений [1;4].

Исследования по изучению эффективности применения удобрений под озимую пшеницу на орошаемых горных коричневых типичных почвах Раштской долины Центрального Таджикистана проводились на характерном для зоны участке с уклоном 3-5^0, на высоте 1800 метров над уровнем моря. Почвы несмытые с нормально развитыми профилями; годовое количество осадков 800-950 мм [3]. Схема опыта:

1.Контроль без удобрений;
2.N120P90K60;
3.N120P60K60;
4. N90P90K90;
5. N60P60K60.

Площадь опытного участка 102х15м - 1800м^2; повторность трёхкратная. Ширина делянки 4 м, длина 30 м, общая площадь - 120 м^2.

Высевалась пшеница сорта «Алекс» нормой 180 кг/га. В качестве удобрений использовали аммофос с содержанием 46% P_2O_5 и 11% азота, мочевину с содержанием 46% азота, хлористый калий - 56% K_2O.

Посев проведён в ноябре, азотные удобрения внесены в два приёма - 30 % перед посевом и 70% - в фазу кушения, фосфорные и калийные - один раз под зяблевую вспашку.

На опытном участке проводились наблюдения за ростом и развитием пшеницы по фазам вегетации, определяли вес снопа с 1 м^2, содержание в почве нитратов, аммонийного азота, подвижных форм фосфора и калия в фазы кущения, колошения и полной спелости [5].

Урожай убирали вручную, снопом с 1м^2, взвешиванием всей массы пшеницы поделяночно.

По результатам анализов в почве опытного участка содержание гумуса в слое 0-22 см составляет 1,55%, валового азота – 0,38%, валового фосфора – 0,25% калия –

2,29%; минерального азота – 5,41; РН – 7,8, $CaCO_3$ отсутствует. Механический состав почвы тяжелосуглинистый, в средней части профиля количество илистой фракции физической глины немного больше, чем в верхнем горизонте [6].

Данные, приведённые в таблице 1, показывают, что внесение фосфора, калия и азота способствовало значительному количественному и качественному увеличению вегетативных и генеративных органов озимой пшеницы.

Таблица 1

Влияние удобрений на вес снопа и размер колосьев озимой пшеницы на орошаемых коричневых типичных почвах Раштской долины (2013-2015 гг.)

Вариант опыта	Количество стеблей, шт./м^2	Количество растений, шт./м^2	Вес снопа с колосьями, г/м^2	Вес колоса г/м^2	Вес зерна, г/м^2	Масса 1000 зёрен, г	Урожай, ц/га
Контроль	310	172	565	341	221	30	14,0
N120P90K60	540	207	916	604	466	44	29,0
N 120P60K60	420	185	891	529	362	40	24,0
N90P90 K90	460	195	855	570	391	41	26,0
N 60P60K60	350	184	813	402	343	39	22,0

По данным учёта структурных элементов урожая озимой пшеницы наибольшее количество стеблей и вес колосьев было на варианте с внесением полного удобрения в норме N120P90K60 (540 шт. и 604 грамма), надземная масса пшеницы образовала сомкнутый растительный покров, и сформировалась широко разветвлённая корневая система. Корневые остатки пшеницы, разлагаясь, обогащают почву органическими веществами, повышая её плодородие.

Внесение NPK в повышенном количестве положительно повлияло на развитие пшеницы. В фазе полной спелости самый большой вес колосьев с 1м^2 (604 и 570 г) получен на вариантах N120P90K60 и N90P90K90, с приростом 263 и 229 г относительно контроля. Аналогичная закономерность наблюдается и по весу зерна [7].

Минеральные удобрения положительно влияют на число растений, стеблей и величину колосьев. Учёт количества и размера колосьев проводился в стадии полной спелости зерна. Их делили на три группы - мелкие, имеющие в среднем меньше 10 колосков, средние – с 11-14 колосками, и крупные, имеющие в среднем 15 колосков (табл. 2).

Таблица 2

Влияние минеральных удобрении на размер колосьев озимой пшеницы на орошаемых коричневых типичных почвах, %

Вариант опыта	Мелкие	Средние	Крупные	Вес зерна, г/ м^2	Вес 1000 зёрен, г	Средний урожай, ц/га
Контроль	75	15	10	221	30	14,0
N120P90K60	8	17	75	466	44	29,0
N120P60K60	15	55	30	362	40	24,0
N90P90 K90	10	35	55	391	41	26,0
N60P60K60	20	55	25	343	39	22,0

Величина колосьев в большой степени зависела от норм азота, фосфора и калия. Как видно, наибольшее влияние оказало внесение N120P90K60 и N90P90K90. При этом 75 и 55%, соответственно, составляют крупные колосья. Количество и размер колосьев определяют величину урожая - чем больше колосьев и их размер, тем выше урожай.

Таблица 3

Влияние минеральных удобрений на содержание подвижных форм азота, фосфора и калия по фазам развития озимой пшеницы в слое почвы 0-30см (среднее за 2013-2015 гг.), мг/кг почвы

№	Содержание минерального азота ($NH_4 N0_3$)			Содержание подвижного фосфора (P_2O_5)			Содержание обменног калия (K_2O)		
Вариант опыта	Кущение (апрель)	Колошение (июнь)	Полная спелость (август)	Кущение (апрель)	Колошение (июнь)	Полная спелость (август)	Кущение (апрель)	Колошение (июнь)	Полная спелость (август)
Контроль	14,70	9,25	10,59	14,46	21,43	21,07	106	110	90
N120P90K60	30,10	11,70	27,22	23,35	33,30	36,80	268	158	180
N120P60K60	20,90	19,63	26,29	29,96	28,10	29,00	256	140	126
N90P90 K90	29,26	17,92	37,58	21,28	27,21	31,74	210	145	136
N60P60K60	18,06	17,53	21,38	20,66	29,53	34,21	195	150	130

Во все фазы вегетации озимой пшеницы количество минерального азота в почве колебалось довольно в широких пределах – от 10,59 до 37,58 мг/кг (табл. 3). В слое 0-30 см на вариантах N120P90K60 и N90P90K90 в фазах кущения, колошения и полной спелости зерна отмечалось максимальное его содержание - 30,1 мг/кг, 11,7 и 27,22 мг/кг почвы, а в контроле -14,7; 9,25 и 10,59 мг/кг.

Количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы в фазе кущения озимой пшеницы на варианте N120P90K60 составило 23,35 мг/кг, в фазе полной спелости зерна - 36,8, а в контроле, для сравнения – 14,46 и 21,07 мг/кг. Необходимо отметить, что в конце вегетации наблюдалась тенденция увеличения его содержания после уборки урожая.

Относительно содержания обменного калия в почве в период вегетации озимой пшеницы отмечена следующая закономерность. В фазу кущения его количество в контроле составляло 106 мг/кг, а на удобренных вариантах - от 195 до 256 мг/кг, в фазе полной спелости - от 126 до 180 мг/кг, то есть наблюдается тенденция уменьшения в конце вегетации в 1,48 и 2,03 раза.

Как показывают данные, урожай озимой пшеницы находится в прямой зависимости от обеспеченности почвы питательными веществами и запасом влаги. Культура озимой пшеницы на орошаемых коричневых типичных почвах проявляет неодинаковую чувствительность на различные нормы и соотношения NPK. Максимальный урожай в среднем за три года получен на вариантах N120P90K60 и N90P90K90 – 29,5 и 25,3 ц/га зерна и 33,0 и 30,0 ц/га соломы, соответственно (табл. 4). На каждый кг действующего вещества удобрений на данных вариантах получено дополнительно 5,5 и 4,8 кг/га зерна пшеницы. Уменьшение норм азота до 90 и 60 кг/га на фоне фосфорных и калийных удобрений (варианты 4 и 5) было неэффективным [2; 6; 7].

Таблица 4

Влияние норм и соотношений NPK на урожай озимой пшеницы, ц/га

№	Вариант опыта	Год			Урожай зерна в среднем за три года, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Урожай соломы в среднем за три года, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га	Получено зерна на 1кг д.в. NPK
		2013	2014	2015					
1	Контроль	15,0	13,9	14,0	14,3	-	15,0	-	-
2	N120P90K60	31,6	27,9	29,1	29,5	+15,2	33,0	+18,0	5,5
3	N120P60K60	27,2	25,4	25,3	25,9	+11,6	27,0	+12,0	4,2
4	N90P90K90	23,2	26,4	26,5	25,3	+11,0	30,0	+15,0	4,8
5	N60P60K60	20,1	23,0	21,8	21,6	+7,3	25,0	+10,0	4,4

$НСР_{05}$ = 4,08

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На орошаемых коричневых типичных почвах Раштской долины при внесении азотных, фосфорных и калийных удобрений в норме N120P90K60 увеличивается накопление надземной массы растений озимой пшеницы. В фазе полной спелости здесь наблюдается самый большой сухой вес колосьев на 1 м^2 (604 г), с приростом 263 г по сравнению с контролем (341г).

С применением минеральных удобрений во все фазы вегетации озимой пшеницы содержание минерального азота было значительно выше (27,22-37,58 мг/кг почвы), чем на вариантах без удобрений – 10,59 мг/кг.

Применение удобрений в норме N120P90K60 и N90P90K90 на орошаемых почвах повышает содержание азота, подвижных фосфора и калия, что улучшает развитие корневой системы и надземной части озимой пшеницы.

На варианте N120P90K60 в среднем за три года урожай зерна пшеницы составил 29,5 ц/га и 33,0 ц/га соломы, что на 15,0 и 18,0 ц/га больше по сравнению с контролем.

Таким образом, использование минеральных удобрений на орошаемых горных коричневых типичных почвах способствует увеличению запасов азота, фосфора и калия и обогащению органическим веществом за счёт пожнивных остатков пшеницы, что приводит к восстановлению их плодородия.

ЛИТЕРАТУРА

1.Ахмадов Х.М Современные проблемы деградации почв и пути предотвращения// Пути повышения плодородия почв Таджикистана. - Душанбе: Дониш, 2007. - С. 227-234.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва: Агропромиздат, 1985. – 351с.

3. Караев Ш., Холов Д., Холов Б.Н. Эффективность различных способов внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу на эродированных коричневых карбонатных почвах // Доклады ТАСХН. -2017. - № 1. - С 12-17.

4. Каримбердиева А.А. Ташкузиева М.М, Бердиева Т., Очилов С. Влияние органических и органоминеральных удобрений на питательный режим карбонатных почв и урожайность хлопчатника// Совершенствование агрохимической службы с целью устойчивого развития сельского хозяйства в Таджикистане: тезисы докладов международной конференции. - Душанбе: ЭР-граф, 2018. - С. 80-81.

5.Методики агрохимических и микробиологических исследований почв в хлопковых районах (СОЮЗНИХИ). - Ташкент, 1963. - 439 с.

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

7. Ходжаев Д.И., Атаханова М.Д. Анализ содержания элементов питания в различные фазы развития озимой пшеницы в условиях Раштской долины //Современное состояние почв, их картирование и устойчивое управление земельными ресурсами в Таджикистане: сб. статей научно-практической конференции. -Душанбе: Эр-граф, 2019. - С 113-117.

Института почвоведения и агрохимии ТАСХН

САМАРАНОК ИСТИФОДАБАРИИ НУРИҲОИ МИНЕРАЛӢ БАРОИ ГАНДУМИ ТИРАМОҲӢ ДАР ХОКҲОИ ОБЁРИШУДАИ КӮҲИИ ҶИГАРРАНГУ МУҚАРРАРИИ ВОДИИ РАШТ

Д.И. ХОҶАЕВ

Тибқи натиҷаҳои таҳқиқоти гузаронидашуда, аз ворид намудани нуриҳои азотӣ, фосфорӣ ва калийгӣ бо меъёри N120P90K60 самаранокии баланд муқаррар шуд. Технологияи мазкур боиси дар қабати шудгорбоб зиёд шудани захираи азот то 27,2 мг/кг, фосфори ҳалшаванда то 36,8 мг/кг дар муқоиса бо қабати назоратӣ – 10,59 ва 21,0 мг/кг хок мешавад. Афзудани маҳсулнокии хок барои ба даст овардани ҳосили иловагии гандум то 15,0 с/га ва коҳ то 18,0 с/га нисбати варианти назоратии бенурӣ мусоидат мекунад.

Калимаҳои калидӣ*: самаранокӣ, нуриҳои минералӣ, гандуми тирамоҳӣ, хокҳои обёришаванда, хокҳои ҷигарранги кӯҳӣ, ҳосил.*

FERTILIZATION EFFICIENCY UNDER WINTER WHEAT ON IRRIGATED MOUNTAIN BROWN TYPICAL SOILS OF THE RASHT VALLEY

D.I. KHOJAEV

According to the results of a study of the effectiveness of fertilization under winter wheat in the area of irrigated mountain brown typical soils of the Rasht valleys, it was established that high efficiency from the introduction of joint - nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers N120P90K60 lead to an increase in the content of mineral nitrogen in the plow layer - up to 27.2 mg / kg. Mobile phosphorus - 36.8 mg / kg in comparison with the control - 10.59 and 21.0 mg / kg of soil. This technology contributes to an increase in the supply of nitrogen and phosphorus in the soil and obtaining a significant increase in grain yield up to - 15.0 centners / ha of grain and 18.0 c /ha of straw in comparison with the control without fertilization - and saotesvenno - 14.03 and 15.0 c /ha.

***Key words**:* efficiency, winter wheat, Irrigated soils, fertilizers, brown typical soils.

Контактная информация:
Ходжаев Давлатшох Идиевич, с.н.с. отдела агрохимии Института почвоведения и агрохимии ТАСХН; e- mail:khokshinos@mail.ru; тел.: 988772170;
Республика Таджикистан, г.Душанбе, 734025, проспект, Рудаки, 21а

УДК 502/504.631.42.634 (575.3)

ЛОКАЛИЗАЦИЯ УЧАСТИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД В ЭВАПОТРАНСПИРАЦИИ

Х.У. ЮЛДАШЕВ

(Представлено академиком ТАСХН Н.М. Асозода)

Представлены результаты исследований по выявлению причин засоления орошаемых земель в сложившихся мелиоративных условиях - повышенной минерализации оросительной воды, неэффективной работы коллекторно-дренажной сети, высокой степени засоленности почв и критического режима грунтовых вод. При увеличении поливной нормы в 1,5-2 раза и локализируя участие грунтовых вод в общем испарении – эвапотранспирации, процесс засоления орошаемых земель приостанавливается.

***Ключевые слова:** локализация участия, грунтовые воды, общее испарение, эвапотранспирация, засоление, орошаемые земли, мелиоративное состояние, повышенная минерализация, оросительные воды.*

Известно, что засоление орошаемых земель является результатом неэффективной работы ирригационной системы и коллекторно-дренажной сети, использование на орошение минерализованных вод, нарушения агромелиоративных требований той или иной культуры и многие другие антропогенные воздействия на природные условия орошаемой территории. Несоблюдение необходимых параметров поддержания оптимального мелиоративного состояния орошаемых земель, хотя бы одной из цепи этого цикла, приводит к подъёму уровня грунтовых вод и в последующем увеличению их участия в общем испарении - эвапотранспирации.

По сведениям Бабаева М.В. [1] с орошаемых полей левобережья Кайраккумского водохранилища расход грунтовых вод на испарение при глубине 1м составляет 46,9-59,1%, при 1,5 м - 36,8-38,4% и 2 м - 21,1-26,8% суммарного испарения.

Следовательно, в условиях слабой работы дренажной сети, несоответствия требованиям ирригационной системы, выхода из строя большинства скважин вертикального дренажа, повышенной минерализации поливной воды, необходимо выработать пути регулирования водно-солевого режима зоны аэрации орошаемых почв.

Для решения поставленной задачи на староорошаемых, подверженных засолению землях Канибадамского района на территории дехканского хозяйства «Зафар» ассоциации «Дусти» был выбран опытной участок площадью 1 гектар.

На участке возделывался хлопчатник (сорт «Ориёи») в соответствии с технологией, принятой в данном хозяйстве. В годы исследований осуществлялись следующие агротехнические мероприятия: 1-2 вызывных и 4-5 вегетационных поливов, три подкормки с общей нормой азотных удобрений 400-450 кг/га (в туках), 2-3 прополки, 5-6 культиваций, обработка против вредителей и болезней и другие.

Показатели водно-физических свойств почв зоны аэрации: объёмный вес 1,3-1,6 г/см^3, удельный вес 2,55-2,68 г/см^3, общая порозность 42-49%, коэффициент фильтрации 0,04-0,06 м/сутки. Механический состав почвы средне - тяжелосуглинистый.

Тип засоления почвы гидрокарбонатно-сульфатный, кальциево-магниевый с переходом в отдельных горизонтах на натриево-магниевый. Общее содержание солей по слоям колеблется от 0,8 до 3,4%, с глубиной концентрация солей снижается. В солевом составе из токсичных соединений преобладают $MgSO_4$, Na_2SO_4 и NACl.

В соответствии с классификацией засоленных почв [2, 3] почвогрунты относятся к слабо- и среднезасоленным, а по классификации подверженных засолению орошаемых земель - к пригодной группе для сельскохозяйственного использования [4, 5].

Учитывая повышенное содержание солей в почве, перед посевом проведена профилактическая промывка, которая считается, как отмечалось выше, одним из необходимых агромелиоративных приёмов оздоровления засоленных орошаемых земель.

Данный метод при сложившемся нестабильном мелиоративном состоянии орошаемых земель позволяет снизить токсичное содержание солей в верхнем слое почвы (0-20см), создавая оптимальные условия для прорастания семян. Этот приём проводился ежегодно нормой 2-3 тыс. м^3/га в течение 3-5 дней в апреле месяце.

Мелиоративная оценка состояния опытного участка. Посередине участка проходит закрытый дренаж, глубина закладки которого 3-3,5м, сверху и с правой стороны имеется открытый дренаж (коллектора) глубиной 2-2,5м. Коллектора заиленные, заросшие камышом, рогозом и другой водной растительностью, вода в нём почти застойная и работает на сброс поливной воды. Закрытый дренаж из-за заиления коллекторной сети не действует.

Подобное негативное явление выявлено на большей части орошаемой территории района, которая находится под подпором Кайраккумского водохранилища. Грунтовые воды в период вегетации стабилизируются на глубине 0,7-1,3м, минерализация их колеблется в пределах 2,05-5,79 г/л (табл.1), химический состав представлен из хлоридов и сульфатов. Повышение концентрации солей в воде отмечается летом за счёт соединений Cl.

Немаловажное значение в мелиоративной оценке состояния орошаемых земель имеет минерализация поливной воды. Источником её на участке являются коллекторно-дренажные воды из береговой дрены с помощью насосной станции «Махрам».

Общая минерализация оросительных вод в годы исследований на участке колебалась в широком диапазоне - от 0,71 до 1,81 г/л с преобладанием сульфатов.

Невысокой концентрацией характеризуется коллекторная (сбросная) вода. Она идентична по химическому составу с поливной и имеет минерализацию 1,61-2,61 г/л, заметно повышающуюся к осени.

Таблица 1

Динамика минерализации и химического состава воды, мг.экв/л

Месяц	2011 г.			2012 г.			2013 г.		
	Сухой ост., г/л	Cl	SO_4	Сухой ост., г/л	Cl	SO_4	Сухой ост., г/л	Cl	SO_4
Грунтовая вода									
Май	2,22	4,8	25,0	2,32	4,25	31,3	2,64	2,22	29,4
Июль	2,05	2,5	28,0	5,79	32,0	55,8	4,20	22,5	43,3
Сентябрь	2,97	16,0	34,5	4,28	31,1	38,0	3,22	11,5	30,0
Поливная вода									
Май	1,36	2,75	17,24	0,71	1,0	9,9	1,19	1,2	14,25
Июль	1,55	2,25	20,05	1,18	4,0	12,5	1,5	2,0	15,0
Сентябрь	1,81	3,25	24,12	1,40	2,5	17,6	1,61	2,5	15,5
Коллекторная вода									
Май	1,76	5,12	15,64	1,67	2,5	22,16	1,93	1,75	26,8
Июль	1,61	2,5	21,18	2,21	3,0	29,05	2,05	4,0	25,0
Сентябрь	1,91	2,25	27,12	2,15	3,5	28,0	2,61	3,0	30,5

В химическом составе почвы участка на глубине 0-50см количество легкорастворимых солей превышает допустимый предел (май 2011г) и находятся в стадии среднего засоления по общему содержанию солей 1,36 %.

По концентрации хлор-иона 1,65 мг.экв. и токсичных сульфатов 10,88 мг.экв. почва засолена в средней и сильной степени, соответственно. Тип солевого состава почвогрунтов хлоридно-сульфатный, кальциево-магниевый.

В период вегетации отмечается сезонная миграция солей в сторону увеличения. Особенно это наблюдается по концентрации хлоридов - содержание их на глубине 0-50см от весны к осени увеличилось на 5,1 мг.экв. или в 4,1 раза. По сульфатам также фиксируется повышение концентрации к концу вегетации на 2,87 мг.экв. или на 26,4 %.

В последующие годы исследований на участке зафиксирована сезонная и годовая миграция легкорастворимых солей. Следует отметить, что в зимне-весенний период здесь происходит выщелачивание солей за счёт осуществления в марте-апреле профилактической промывки нормой 2-3 тыс. $м^3$/га.

Благодаря этому важному агромелиоративному мероприятию удалось промыть более 68% Cl и 42,7 % SO_4 токсичного в нижние слои почвы (май 2012г.). В 2012 и 2013 годах, как и в предыдущие годы, летом происходит соленакопление в пахотном и подпахотном горизонтах, то есть идёт процесс вторичного засоления (рис.1).

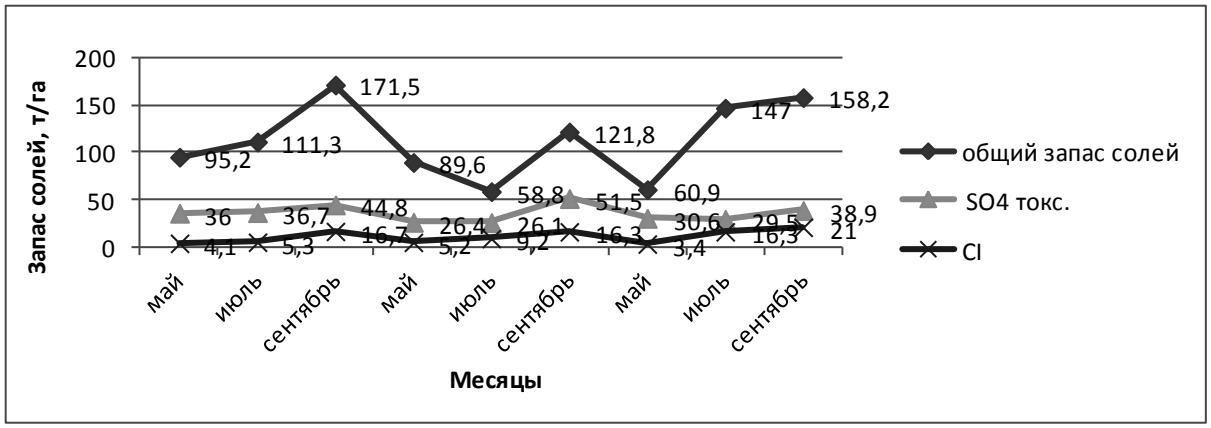


Рис. 1. **Миграция общего запаса и токсичных солей в слое 0-50см за 2011-2013 годы**

Одним из факторов, влияющих на урожайность хлопчатника и других культур, является степень засоления и водно-солевой режим орошаемых земель. Пестрота продуктивности и урожайности хлопчатника на участке, наряду с другими агротехническими мероприятиями, зависит и от стабильности солевого режима почвогрунтов.

Широкий диапазон урожайности и других показателей биометрии свидетельствует о нестабильности водно-солевого и питательного режимов почвы. Так, высота растений на опытном участке была в пределах 55-72см, среднее количество коробочек на 1 растение составляло 8,1-12,6 шт., биологическая - ожидаемая урожайность хлопчатника варьировалась от 27 до 36,3 ц/га (табл.2).

Таблица 2

Биометрические показатели хлопчатника

Год	Высота растений, см	Число растений, шт./м	Число коробочек, шт./м	Число коробочек, шт./раст.	Густота стояния, тыс.шт./га	Урожай, ц/га
2011	55,4	6,7	54,3	8,1	111,2	27,0
2012	72,2	5,6	70,5	12,6	96,2	36,3
2013	64,5	6,5	68,2	10,5	107,9	33,9

В условиях экономической нестабильности вновь организованных дехканских хозяйств, из-за неслаженной работы ирригационной системы (частые остановки насосных станций), несвоевременного осуществления агротехнических мероприятий, нехватки техники и рабочей силы, несоблюдения питательного режима и др. не удаётся достичь желаемого результата. Так, в 2011 году оросительная норма составила 5100 м^3/га (2 вызывных и 3 вегетационных полива), было внесено 100 кг/га аммиачной селитры и 300 кг/га сложного удобрения. В 2012 году общая водоподача составила 8800 м^3/га (2 вызывных и 5 вегетационных поливов), 3 подкорми (100 кг/га мочевины, 300 кг/га аммиачной селитры). В 2013 году за вегетацию было подано 6200 м^3/га (2 вызывных и 4 вегетационных поливов) и внесено 400 кг/га азотных удобрений (аммиачная селитра).

Необходимо подчеркнуть, что 2012 год был благоприятным в отношении водообеспеченности, 2 из 5 вегетационных поливов проводили из канала БФК, минерализация воды составляла 0,7-1,18 г/л, что положительно повлияло на водно-солевой режим почвогрунтов и, в конечном счёте, на урожайность хлопчатника.

На основании двухлетнего мониторинга за водно-солевым режимом орошаемых засоленных почв в условиях критического режима грунтовых вод, использования на орошение минерализованных вод, где коллекторно-дренажная сеть бездействует, в 2013 году были приняты меры по уменьшению участия грунтовых вод в общем испарении.

Сущность данного приёма заключается в том, что в условиях тяжелого мелиоративного состояния, путём увеличения объема поливной нормы в 1,5-2 раза до минимума сокращается участие грунтовых вод в общем испарении - эвапотраспирации.

В условиях полугидроморфной агроклиматической зоны левобережья Кайраккумского водохранилища в Канибадамском районе суммарное испарение при глубине грунтовых вод 1м составляет 12640 м^3/га, 1,5м - 8630 м^3/га, 2м - 8090 м^3/га [1].

Следовательно, увеличивая поливную норму в 1,5-2 раза, в зоне аэрации над грунтовыми водами создается водяная подушка (слой поливной воды) менее минерализованной, чем грунтовая (4-5 г/л), которая локализирует расход минерализованных грунтовых вод на испарение.

Для обоснования данного метода был выбран участок площадью 1 га под хлопчатник. Выбрано 2 варианта: первый – рекомендованный (хозяйственный) поливной режим 700-900 м^3/га, второй – опытный

(изучаемый) с поливным режимом 1500-1800 м^3/га.

Исследования показали, что в исходном состоянии почвогрунты зоны аэрации были засолены в слабой степени. Общее содержание солей колебалось от 0,6 до 1,06%. Концентрация Cl находилась в диапазоне 0,5-1,25; SO_4 - 12,5-18,5 мг.экв. Засоление почвы хлоридно-сульфатное, кальциево-магниевое (табл.3). Как и ожидалось, в первом варианте в период вегетации происходит процесс засоления почвы по всей глубине, чем на варианте с усиленной поливной нормой.

В обоих случаях соленакопление наблюдается по сульфатам и хлоридам, с опережением последних в несколько раз, особенно на первом варианте.

Таблица 3

Динамика засоления почвогрунтов на опытном участке

Вариант	Глубина, см	HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	Na	Сух. ост., %
Апрель								
В-1	0-25	0,75	1,25	16,75	7,00	10,5	1,25	1,05
	25-50	0,50	0,75	15,5	6,00	9,50	1,25	0,79
	50-100	0,50	0,50	12,5	4,00	7,50	2,00	0,60
	100-150	0,50	0,75	12,7	5,00	7,50	1,25	0,67
	150-200	0,50	0,50	18,5	7,50	11,0	1,00	0,84
	0-50	0,62	1,00	16,12	6,50	10,0	1,25	0,92
В-2	0-25	0,50	0,75	16,0	6,00	9,50	1,75	1,08
	25-50	0,75	0,50	17,7	6,50	10,0	1,25	1,25
	50-100	0,50	0,50	16,0	7,00	8,00	1,00	0,73
	100-150	0,50	0,75	13,5	5,00	7,500	2,25	0,66
	150-200	0,50	0,50	17,5	7,50	9,00	1,00	0,74
	0-50	0,62	0,62	16,87	6,25	9,75	1,50	1,01
Сентябрь								
В-1	0-25	1,60	4,00	24,5	15,5	10,6	4,00	2,41
	25-50	1,20	3,00	19,5	10,0	10,5	3,20	1,76
	50-100	1,20	2,00	17,0	10,0	8,00	2,20	1,50
	100-150	1,20	2,50	18,0	11,5	7,00	3,20	1,48
	0-50	1,40	3,50	22,0	12,7	10,55	3,60	2,08
В-2	0-25	1,20	3,50	18,5	10,0	10,0	2,20	1,59
	25-50	1,40	2,00	15,0	9,00	8,00	1,40	1,36
	50-100	1,60	2,50	14,0	6,50	7,50	4,10	1,34
	100-150	0,60	2,50	13,0	7,00	3,50	5,60	1,20
	0-50	1,30	2,75	16,7	10,0	9,00	1,80	1,52

Общее содержание солей в конце вегетации в слое 0-50см по сравнению с исходным увеличилось на первом варианте от 0,79-1,05 до 1,76-2,41 %, на втором - от 0,98-1,05 до 1,36-1,69 %. Рост общей концентрации легкорастворимых солей отмечался по NaCl, $Ca(HCO_3)_2$ и $CaSO_4$.

Содержание хлоридов на хозяйственном фоне (В-1) за поливной период увеличилось в верхних слоях почвы (0-25, 25-50 см) в 3,2-4 раза. Следует подчеркнуть, что значительное повышение концентрации Cl-иона наблюдается также и в испытываемом варианте.

Мониторинг за минерализацией и химическим составом грунтовых вод на участке свидетельствует о приемлемости данного метода оздоровления засоленных почв в условиях застоя коллекторно-дренажной сети.

Весной грунтовые воды на испытываемом участке имели невысокую минерализацию - 2,58-2,70 г/л. Это объясняется тем, что перед посевом в апреле месяце была прове-

дена профилактическая промывка (совмещенная с влагозарядковым поливом) усиленными нормами - 2-3 тыс. $м^3$/га. В химическом составе преобладают сульфат кальция и магния, также присутствуют NaCl, и $MgCl_2$.

Минерализация и химический состав грунтовых вод, как и почвогрунтов, претерпевают изменения от весны к осени. Как ожидалось, повышенные поливные нормы повлияли на их минерализацию больше, чем рекомендованные режимы орошения.

На хозяйственном варианте минерализация грунтовых вод к осени увеличилась на 1,83 г/л, на изучаемом фоне - на 0,4 г/л. Это ещё раз доказывает, что при установленном режиме орошения грунтовые воды активно участвуют в суммарном испарении, вызывая вторичное засоление орошаемых почв.

Расчёты показывают, что в исходном состоянии запасы солевых масс в корнеобитаемой зоне (0-50см) составили 64-81 т/га, в том числе: Cl - 1,4-2,1 и SO_4 токсичного - 34,3-37,8 т/га. К осени запасы солей, как на первом, так и на изучаемом варианте увеличились на 146 и 103 т/га, соответственно. Запасы Cl на хозяйственном фоне повысились в 4,0 раза, и составили 8,4 т/га, а SO_4 токсичного остались на уровне исходного. На испытываемом варианте наблюдается снижение концентрации токсичных сульфатов на 11,9 т/га. В основном общий запас солей увеличивается за счёт нетоксичных солей $Ca(HCO_3)_2$ и $CaSO_4$.

На участке был посеян хлопчатник сорта «Ориёи». Подавалось 7 поливов, в том числе 5 вегетационных с оросительной нормой на первом варианте 4300 $м^3$/га, на втором – 8100 $м^3$/га. Проведено 3 подкормки с нормой минеральных удобрений 450 кг/га (250 кг/га аммиачная селитра и 200 кг/га аммофос). Проведено 7 культиваций, 3 прополки и другие агротехнические мероприятия.

На изучаемом фоне биометрические показатели хлопчатника опережают контрольный вариант по росту на 10-20см, количеству коробочек на одно растение - на 3-4 шт. Ожидаемая (биологическая) урожайность на контрольном фоне варьирует от 26,3 до 34,8 ц/га, на внедряемом варианте от 35,5 до 45,7 ц/га (табл.4).

Таблица 4

Биометрические показатели хлопчатника

Вариант	Проба	Высота растений, см	Число растений, шт./м	Число коробочек, шт./м	Число коробочек, шт./раст.	Густота стояния, тыс.раст./га	Урожайность, ц/га
В-1	1	67	7	68	9,7	116,2	33,8
	2	64	6	62	10,3	99,6	30,7
	3	59	7	60	8,5	116,2	29,6
	4	60	9	53	8,8	99,6	26,3
	5	71	7	70	10,0	116,2	34,8
	Сред.	64,2	6,6	62,6	9,5	109,5	31,0
В-2	1	97	6	92	15,3	99,6	45,7
	2	84	7	80	11,4	116,2	39,7
	3	70	7	72	10,2	116,2	35,5
	4	87	6	76	12,6	99,6	37,6
	5	85	7	81	11,6	116,2	40,4
	Сред.	83,2	6,6	80,2	12,2	109,5	39,7

Наблюдения за ростом и развитием хлопчатника показали, что в начале вегетации (фазы всходов и 3-4 настоящих листьев) отмечается замедленное развитие растений в результате токсичного действия повышенной концентрации солей в корнеобитаемой зоне. В последующих фазах влияние засоления почвы на рост и развитие хлопчатника не замечено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлена сезонная и годовая миграция легкорастворимых солей на подверженных засолению орошаемых землях. В период вегетации отмечается миграция со-

лей в сторону увеличения. Особенно это наблюдается по концентрации хлоридов - содержание их на глубине 0-50см от весны к осени увеличилось на 5,1 мг.экв. или в 4,1 раза. По сульфатам также фиксируется повышение концентрации к концу вегетации на 2,87 мг.экв. или на 26,4 %. В 2012 и 2013 годах, как и в предыдущие годы, летом происходит соленакопление в пахотном и подпахотном горизонтах, то есть, идет процесс вторичного засоления почвы.

В условиях подпора со стороны водохранилища, бездействия дренажной сети, высокой минерализации поливной воды и повышенной засолённости почвогрунтов, локализируя участие грунтовых вод в эвапотранспирации, увеличивая поливную норму в 1,5-2 раза, можно приостановить процесс вторичного засоления почвы и вырастить неплохой урожай хлопка-сырца, порядка 40 ц/га.

Для создания оптимального водно-солевого режима в верхних слоях почвы (0-20 см) перед посевом необходимо проводить профилактическую промывку, совмещая её с влагозарядковым поливом, нормой 2-3 тыс.м^3/га. Данный метод считается одним из необходимых агромелиоративных приёмов оздоровления засоленных орошаемых земель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев М.В. Результаты изучения испарения с поверхности почвы в западной части Ферганской котловины// Вопросы гидрогеологии и инженерной геологии Таджикистана.-Душанбе, 1965.-С. 64-88.

2. Керзум П.А. Классификация засоленных почв по качественному составу и количеству солей // Доклады АН Тадж. ССР.-Т. УП.-№ 12. - 1964. - С. 28-31.

3.Керзум П.А. Солевые параметры орошаемых почв // Труды Тадж. НИИ почвоведения. - Т.30. - Душанбе: «Дониш», 1988.-С. 3-27.

4.Юлдашев Х.У. К вопросу классификации засоленных почв // Материалы I съезда почвоведов Таджикистана. - Душанбе, ноябрь, 2001. - С. 267-269.

5.Юлдашев Х.У. Мелиорация засоленных почв левобережья Кайраккумского водохранилища. - Душанбе, 2018. - С.240.

Согдийская почвенно-мелиоративная опытная станция Института почвоведения и агрохимии ТАСХН

БОЗ ДОШТАНИ ИШТИРОКИ ОБИ ЗЕРИЗАМИНӢ ДАР БУХОРШАВИИ УМУМӢ

Х.Ӯ. ЮЛДОШЕВ

Дар мақола натиҷаҳои таҳқиқот оид ба сабабҳои шӯршавии заминҳои обёришаванда дар шароити вазнини мелиоративӣ: баландии маъданнокии обҳои обёрӣ, корношоямии шабакаҳои заҳбуру заҳкашҳо, шӯрнокии баланди хок ва реҷаи хатарноки оби зеризаминӣ дарҷ гардидаанд. Меъёри обёриро 1,5-2 маротиба зиёд намуда, иштироки оби зеризаминиро дар бухоршавии умумӣ, боз доштан ва ҷараёни дубора шӯр шудани заминҳои обёришавандаро манъ кардан мумкин аст.

Калимаҳои калидӣ: *боз доштани иштирок, обҳои зеризаминӣ, бухоршавии умумӣ, эвапотранспиратсия, ҳолати мелиоративӣ, маъданнокии баланд, обҳои обёрӣ.*

LOCALIZATION OF THE PARTICIPATION OF GROUNDWATER IN EVAPOTRANSPIRATION

KH.U. YULDOSHEV

The results of studies on identifying the causes of saline of irrigated land in the established landlocative conditions - increased mineralization of irrigation water, inefficient operation of the collector and drainage network, a high degree of soil salinity and critical regime of groundwater. With an increase in the irrigation norm 1.5-2 times and localizing the participation of groundwater in the overall evaporation - evapotranspiration, the process of salinization of irrigated land is suspended.

Keywords: *localization of participation, groundwater, general evaporation, evapotranspiration, salinization, irrigated land, meliorative condition, increased mineralization, irrigation waters.*

Контактная информация:
Юлдашев Хаким Урунбаевич, к.с-х.н., зав.отделом мелиорации Согдийской опытной почвенно-мелиоративной станции Института почвоведения и агрохимии ТАСХН;
э-почта: yuldashev.hackim @yandex.ru; тел.: 927342196; Республика Таджикистан, Согдийская область, Б. Гафуровский район, 120 квартал

УДК 579.64:631.46

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФОСФОРИТОВ ИСФАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И МЕТОДЫ ИХ ОБОГАЩЕНИЯ

З.М.СОЛИЕВ, академик ТАСХН Н.М.АСОЗОДА, Т.Ч.ИДРИСОВ, А.А. КАРИМОВ, Ф.Г.РАХИМОВ

В статье обосновывается перспективность использования фосфоритов Исфаринского месторождения для производства фосфорных удобрений. Описываются результаты вегетационных и полевых опытов по изучению эффективности живых микробных клеток местных штаммов *Bacillus subtilis* в мобилизации фосфатов, и их воздействие на микоризацию корней пшеницы. Выявлен наилучший вариант, где проведено замачивание семян пшеницы в суспензии *Bacillus subtilis* и внесено 100 кг/га Р205 фосфоритной муки.

Ключевые слова: *фосфоритная мука, фосфорные удобрения, штамм Bacillus Subtilis, мобилизация фосфатов, пшеница.*

Основатель мира и национального единства, Лидер нации, Президент страны, уважаемый Эмомали Рахмон в посланиях от 23 апреля 2014 г. и 20 января 2016 г. подчеркнул важность сельскохозяйственной отрасли для обеспечения продовольственной безопасности страны. Наиболее значимой проблемой для аграрного сектора, помимо мелиорации земель, является острый дефицит минеральных удобрений, что открывает широкий простор для внедрения научных достижений и инновационных технологий в развитие этой перспективной области.

Фосфорные удобрения имеют первостепенное значение в функционировании обмена веществ в растительных организмах. Являясь самым распространённым элементом, фосфор включается во все обменные процессы, принимает активное участие в построении молекул сложных белков, нуклеиновых кислот, фосфатидов, фитина, ферментов, крахмала и других важнейших соединений.

По современным представлениям фосфору отводится необыкновенная роль в энергетике живой клетки, благодаря созданию им фосфорорганических соединений, несущих огромные резервы энергии. Энергию невозможно незамедлительно потратить – её нужно запасать. Банком энергии» считается аденозинтрифосфорная кислота (А-Р-Р~Р). Это важное вещество произведено из аденозина (А) и 3-х кольцевых групп, содержащих фосфор (Р).

Фосфор считается одним из важнейших минеральных составляющих растений, которые готовы усваиваться лишь в форме неорганических фосфат-анионов, большей частью в виде дигидрофосфата-иона $H_2PO_4^-$ (Lambers et al., 2008) [1]. И сегодня он остаётся лимитирующим элементом агрохимии, и возможности для дальнейшего расширения производства фосфорных удобрений на данный момент всё ещё имеются. К их числу можно отнести фосфоритную муку, являющейся дешёвым удобрением, так как организация его производства требует значительно меньших капиталовложений, чем других видов минеральных удобрений.

Основным источником фосфора для растений в природных условиях служат соли ортофосфорной кислоты. Однако установлено, что и пирофосфаты и вообще полифосфаты после гидролиза также могут быть использованы всеми культурами.

Будучи трехосновной, ортофосфорная кислота может отдиссоциировать три аниона: $H_2PO_4^-$; HPO_4^{2-} и PO_4^{3-}. Из них, в условиях слабокислой реакции среды (pH), наиболее распространённым является первый, но представлены и HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}, которые практически не участвуют в питании растений. В почвенных условиях, когда pH раствора колеблется от 5 до 7, растения имеют в своем распоряжении, главным образом, $H_2PO_4^-$ и в меньшей степени HPO_4^{2-} [2]. Внесенная в почву один раз, фосфоритная мука действует в течение ряда лет. Она обладает хорошими физическими свойствами - не слеживается, хорошо рассеивается. Несмотря на это, не редки случаи, когда фосфоритная мука недооценивается и считается малоценным удобрением. Надо сказать, что только правильное применение фосфоритной муки обеспечивает значительные повышение урожаев сельскохозяйственных культур. Фосфоритная мука полезна не только для текущего поколения растений, её питательный эффект для растительности может продлиться на годы. При разовом внесении фосфоритной муки в большом количестве, положительное воздействие на растения может продолжаться десятилетиями. При хорошем фосфорном питании значительно повышается урожайность и качество сельхозпродукции (содержание сахара в свекле, крахмала в картофеле, масла в подсолнечнике), повышается зимостойкость растений, укрепляется корневая система. В этой связи, очень важно изучение приёмов эффективного использования фосфоритной муки. Этой теме, в основном и посвящаются описываемые в данной работе исследования фосфоритов Исфаринского месторождения. Залежи их расположены в 3-4 км в сторону селения Кушдевор, где и отбирались пробы для анализа из разных мест и глубин.

Фосфориты в мешочках высыпали и отсортировали на крупные и мелкие фракции. Мелкие ещё раз измельчали и просеивали через сито с ячейками по 0,2мм. Физические свойства фосфоритов изучали по методу, описанному в книге академика РАСХН Менеева В.Г. (Практикум по агрохимии, второе издание) [3]. Содержание P2O5 в пробах определяли по Мачигину в модификации Мещерякова. Материал, взятый в качестве проб, но не задействованный для исследований в лаборатории использовали при проведении вегетационных опытов.

Вегетационные опыты закладывали с пшеницей сорта «Старшина» по методу Нейбауэра-Шнейдера в четырёх вариантах, в четырёхкратной повторности. Применены полиэтиленовые стаканчики диаметром 13 и высотой 7.5 см.

Одинарная норма удобрений равнялась 50 мг N, 25 мг P2O5 на кг почвы, что соответствовало годовой норме 200 кг N и 100 кг P2O5 в расчёте на 1га пахотного слоя почвы (0-30 см) с объёмным весом 1,3.

В соответствии с этим одинарная норма внесения азота в один стаканчик приравнивалась 5 мг азота и 2.5 мг P2O5 на 100 г земли. Замачивание семян пшеницы велось в 3 и 4 вариантах.

В таблице 1 приведена схема опыта и расчетные нормы внесённых удобрений.

Разработка инновационных способов и методов обогащения фосфоритов Исфаринского месторождения, которые были бы экономически эффективны

Несмотря на большое содержание общего фосфора в основе, его биодоступность, как правило, считается лимитирующим моментом для подъёма, становления и продуктивности растений, собственно, что почти многими авторами характеризуется как «фосфорный парадокс» (Bieleski, 1973; Marschner, 1995; Lambers et al., 2006). Так, сосредоточение недорогого для растений фосфора в почвенном растворе составляет в пределах 1 мМ и изредка до 10 мМ. Связыванию фосфора с жесткой фазой земли, в основном, содействуют такие процессы, как осаждение и адсорбция, и в большинстве случаев их непросто отделить друг от друга (Afif et al., 1993).

Таблица 1

Схема опыта

№	Вариант опыта	мг на 100 г почвы			
		Удобрения (NH_4NO_3)	N	Удобрения (фосфоритная мука)	P_2O_5
1	Контроль (без удобрений)	-	-	-	-
2	ФОН (N) +Р ф.м.100	15	5	31,25	2,5
3	ФОН+Рф.м.100 + *замачивание семян пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	15	5	31,25	5,0
4	Совместное *замачивание* - ФОН+Рф.м. 100 + *семена пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	15	5	31,25	5,0

Здесь: ФОН – NH_4NO_3; Рф.м. – фосфоритная мука Исфаринского месторождения

В связи с этим многих исследователей интересуют бактерии, стимулирующие рост растений (plant growth promoting bacteria), увеличивающие доступность трудно растворимых фосфатов, что считается одним из основных факторов их использования для производства, так называемых, биоудобрений (Thakuria et al., 2004; Pérez-García et al., 2011).

Одними из наиболее интенсивных мобилизаторов фосфатов числятся представители родов Pseudomonas и Bacillus (Rodriguez et al., 1999). Бактерии рода Bacillus больше перспективны в качестве компонентов биоудобрений, потому что образуют споры, долговременно сохраняющие жизнеспособность и устойчивые к повреждающим влияниям. С другой стороны, среди представителей данного таксона несколько видов, которые являются патогенными (например, *Bacillus anthrachis, B. cereus* и некоторые другие). Вместе с тем, нередко для изготовления биоудобрений используют штаммы бактерий, которые способны не только увеличивать доступность элементов питания для растений, но и подавлять развитие фитопатогенных грибов (Selosse et al., 2004; Pérez-García et al., 2011). При этом не исключено, что такие антагонистические бактерии, в особенности эндофитные и их штаммы, подавляют также развитие и микоризных грибов, играющих весомую роль в обеспечении растений фосфатами.

В связи с этим целью работы стало изучение возможности мобилизации фосфатов штаммом *Bacillus subtilis*, и воздействия на микоризацию корней пшеницы.

Bacillus subtilis (Субтилбен) для наших опытов предоставлен Институтом ветеринарной медицины ТАСХН. Субтилбен – пробиотический препарат широкого диапазона действия, обладающий выраженными бактерицидными свойствами в отношении большинства штаммов грамположительных и грамотрицательных бактерий. Состав представляет собой комплекс взвесей живых микробных клеток местных районных штаммов *Bacillus subtilis* (Субтилбен) и бентонито-пектиновой смеси. Порошок беловато-серого цвета, срок годности препарата 24 месяца при температуре 10-25°С.

С целью размножения бактерии культивировали при 37°С на водянистых калорийных средах - 5% глюкоза и белковая масса (20 г пшеничной муки и 200 мл воды).

Вегетационный опыт поставлен по методу Нейбауэр-Шнейдеру в четырёх вариантах в четырёхкратной повторности. Доступность фосфора фосфорита изучали способом проростков по Нейбауэру. Сопоставление производительности велось по данным содержания и минерального фосфора в проростках, без учёта его количества в корнях и выноса фосфора проростками.

Принцип метода основан на извлечении элементов питания из почвы проростками растений за короткий промежуток времени – 14 дней, с большим числом растений и малым количеством почвы [1]. Обоснованием явилось то, что в начале роста, т.е. в фазе проростков, растения пшеницы питаются за счёт вспомогательных форм эндосперма. Количество поступающих элементов пита-

ния из-за пределов - из почвы и вносимых удобрений (минеральные формы) определялось способом тканевой диагностики.

В задачу изучения входило ещё исследование поступления фосфора в проростки пшеницы из фосфорита при замачивании семян перед посевом препаратом со штаммом *Bacillus subtilis*. Параллельно с вегетационным заложен опыт в полевых условиях. Варианты аналогичные, как и на вегетационном опыте, но с двумя культурами - пшеница сорта «Старшина» и рожь сорта «Бобои». Посев проведён 12.08.2020 года. Общая площадь опытного участка для посева пшеницы 0,25 сотых в 4-х вариантах в 4-х кратной повторности. Общий вес пшеницы для посева 1 кг. Для ржи такая же площадь посева. Приготовление раствора: 7г *Bacillus subtilis* растворяли в 20 литрах тёплой воды до посева. Семена (варианты 3 и 4) после смачивания высушивали. Поливы проводились своевременно, сорняки пропалывались. Высоту опытных растений пшеницы и ржи измеряли 16.11.2020г. (табл.2).

Таблица 2

Высота растений пшеницы и ржи по вариантам опыта

№	Вариант опыта	Высота растений, см									
		Пшеница, сорт «Старшина»					Рожь, сорт «Бобои»				
		Повторность опыта					Повторность опыта				
		I	II	III	IV	Среднее	I	II	III	IV	Среднее
1	ФОН (N) - Контроль	17	18	19	20	18,5	45	47	46	46	46,0
2	ФОН+ Рф.м. 100	25	27	28	30	27,5	60	62	64	63	62,3
3	ФОН+Рф.м. 100 +*замачивание семян пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	35	36	37	36	36,0	75	73	74	76	74,5
4	Совместное *замачивание* - ФОН+ Рф.м. 100 *+ семена пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	45	43	47	44	44,8	86	84	89	87	86,5

Отбор проб растительных образцов из опытного участка на анализ проведён по методу М.А. Белоусова (Методика отбора и подготовки растительных проб к анализу// Рекомендации по тканевой диагностике минерального питания тонковолокнистого хлопчатника/Х.Д.Джуманкулов, Л.Д.Макарова. - Душанбе, 1983). С целью определения влажности образцов взвешивание проводилось до и после их сушки (табл. 3).

Таблица 3

Содержание влаги в образцах пшеницы и ржи, %

№	Вариант опыта	Масса растительного образца, г					
		Пшеница			Рожь		
		До сушки	После сушки	Содержание влаги, %	До сушки	После сушки	Содержание влаги, %
1	ФОН (N) - Контроль	20,1	16,4	18,5	21,5	11,2	47,9
2	ФОН+Рф.м.100	22,3	18,5	17,1	41,2	25,3	38,6
3	ФОН+Рф.м. 100 +з*амачивание семян пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	47,3	39,7	16,1	34,7	22,8	34,3
4	Совместное з*амачивание* - ФОН+Рф.м. 100 + *семена пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	26,8	22,8	14,9	30,4	21,6	28,9

Для ускорения сушки черешки в лаборатории мелко нарезали и помещали в сушильный шкаф на 10-15 минут при температуре 105°С. Окончательно просушивали при 60-70°С. На следующий день сухие образцы измельчали в электрической мельнице. Химический анализ проводили по методике К.П.Магницкого в модификации Х. Джуманкулова.

Разработка технологического производства и экспериментально-производственного предприятия с использованием простейших технологических линий и мобильных дробильных агрегатов для обогащения фосфоритов

Поглощение фосфора из земли корнями растений представляет собой очень сложный процесс. Формируется он из физических, химических, физико-химических, биофизических явлений, протекающих в одно и то же время и совокупно в ходе становления растений. Основное большинство исследователей в последнее время пришло к выводу, что данный процесс совершается в ходе физико-химической или же обменной адсорбции. Ионы (катионы, анионы) почвенного всасывающего ансамбля или же почвенного раствора при содействии с корешками растений обмениваются на ионы (катионы, анионы), выделяемые клетками. Поступление фосфат-ионов, как и иных ионов, у различных растений происходит с разной интенсивностью и скоростью. Одни растения поглощают их больше, другие – меньше.

Юдина Ф. Ю. считала, что способ Нейбауэра-Шнейдера является одним из действенных в исследовании необходимости растений в удобрениях. Для ответа на эти вопросы нами были проведены вегетационные эксперименты по способу проростков Нейбауэра-Шнейдера с 4 вариациями в четырёхкратной повторности с посевом пшеницы. Для проведения опыта применялись полиэтиленовые стаканы весом 8,7 г, диаметром 13 см, высотой 7,5 см. В каждый стаканчик высевали 50 зёрен пшеницы, вес каждого из которых составлял ≈±2,5г. В стаканчик помещали 50 г песка, сначала промытого с соляной кислотой и потом дистиллированной водой, и высушенного. В середине стаканчика была вставлена стеклянная трубочка для полива дистиллированной водой. Сухая биомасса пшеницы приведена в таблице 4.

Таблица 4

Рост (см) и вес (г) сухой биомассы пшеницы по вариантам опыта

№	Вариант опыта	Повторность								Среднее	
		1		2		3		4			
		Рост	Вес	Рост	Вес	Рост	Вес	Рост	Вес	Рост	Вес
1	ФОН (N)- Контроль	15.5	4.3	16.5	4.6	14.5	3.6	14.5	3.5	15.2	4,0
2	ФОН+Рф.м.100	14.5	3.6	17.5	4.5	17.5	5.1	14.5	3.5	16.0	4.2
3	ФОН+Рф.м.100+*замачивание семян пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	20,0	5.3	18.5	5.0	18	4.8	18.5	5.1	18.7	5.05
4	Совместное *замачивание* - ФОН+Рф.м.100 + *семена пшеницы в растворе Bacillus subtilis*	18.7	5.2	18.5	4.9	17.7	4.8	17.2	4.7	18.0	4.9

Как видно, наилучшим оказался третий вариант, где проведено замачивание семян пшеницы в растворе *Bacillus subtilis* +100 кг/га Р205 фосфоритной муки. Разница по росту сухой биомассы от первого (контрольного) варианта составляет 3,5 см, по весу - 1,05 г. Далее был проведён химический анализ растительных образцов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Перед посевом семена пшеницы необходимо замачивать в растворе препарата *Bacillus subtilis* для увеличения доступности фосфоритной муки растениям.

2. Способ тканевой диагностики наиболее верно отображает процесс поглощения или поступления калорийных препа-

ратов из земли в растения, чем какой-либо другой.

3. Метод тканевой диагностики считается преобладающим при определении подвижного фосфора в растениях.

4. Фосфор, как химическое и питательное вещество играет очень весомую роль в жизни почвы и растений. Его непросто переоценить и в земледелии. Вследствие этого всестороннее исследование фосфора, как основы удобрения растений нужно всемерно усиливать и расширять.

ЛИТЕРАТУРА

1. Егоршина А.А., Хайруллина Р.М., Лукьянцев М.А., Курамшина З.М., Смирнова Ю.В. Фосфат-мобилизующая активность эндофитных штаммов *Bacillus subtilis* и их влияние на степень микоризации корней пшеницы // Journal of Siberian Federal University. Biology 2(2011 4).-172-178.

2. Клечковский В.М., Петербургский А.В. Агрохимия.- М., 1964. -С. 216.

3. Минеев В.Г. Практикум по агрохимии. 2-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 2001.-689 с.

4. Гинзбург К.Е. Агрохимические методы исследования почв. – М.: Наука, 1975. – 260с.

5. Адерихин П.Г. Фосфор в почвах и в земледелии центрально-черноземной полосы.- Воронеж: Воронежский университет, 1970. - 248с.

6. Войтович, Н.В. Фосфориты России и Ближнего Зарубежья / Н.В.Войтович, Б.А. Сушеница, В.Н. Капранов. - М.: ВНИИА, 2005. - 448с.

7. Джуманкулов Х.Д., Тетерина М. Тканевая диагностика растений//Методы определения макро- и микроэлементов в растениях, почве и воде».- Душанбе, Тараз, 2002.- С.76-86.

8. Сушеница Б.А. Мобилизация труднодоступных фосфатов почвы// Хлопководство.-1982.-№11.-С. 20-21.

9. Чумаченко, И.Н. Агрохимия фосфора и нетрадиционного минерального сырья/ И.Н.Чумаченко, Б.А. Сушеница, Ш.А.Алиев.- М., 2001.-289с.

10. Материалы международной конференции «Эффективность применения фосфоритов в земледелии».-Душанбе, 2000.- 85с.

Филиал технологического университета Таджикистана в г. Исфара (ИФТУТ),
Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур

ОМӮЗИШИ ХУСУСИЯТҲОИ ФИЗИКИЮ ХИМИКИИ ФОСФОРИТҲОИ КОНИ ИСФАРА ВА УСУЛҲОИ ҒАНИГАРДОНИИ ОНҲО

З.М. СОЛИЕВ, Н.М. АСОЗОДА, Т.Ч. ИДРИСОВ, А.А. КАРИМОВ, Ф. Г. РАХИМОВ

Дар мақола имконияти истифода бурдани фосфоритҳои кони Исфара барои истеҳсоли нуриҳои фосфорӣ асоснок карда шудааст. Натиҷаи таҷрибаҳои нашвӣ ва саҳроӣ оид ба омӯхтани самаранокии ҳуҷайраҳои зиндаи микробии штаммҳои маҳаллии Bacillus subtilis дар бойгардонии фосфатҳо ва таъсири онҳо ба микоризашавии (микоризатсияи) решаҳои гандум шарҳ дода шудаанд. Варианти беҳтарин ошкор шуд, ки дар он тухмии гандум дар суспензияи Bacillus subtilis тар карда шуда, ба ҳар гектар 100 килограмм Р205 орди фосфорит андохта шуд.

Калимаҳои калидӣ*: ордаки фосфорит, нуриҳои фосфорӣ (фосфоритҳо), штамми Bacillus Subtilis, бойгардонии фосфатҳо, гандум.*

INVESTIGATION OF THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF THE ISFARA DEPOSIT PHOSPHOROITES AND METHODS OF THEIR ENRICHMENT

Z.M. SOLIEV, N. M. ASOZODA, T. CH. IDRISOV, A. KARIMOV, F.G. RAKHIMOV

The article substantiates the prospects of using phosphorites of the Isfara deposit for the production of phosphate fertilizers. The results of vegetation and field experiments on the study of the effectiveness of live microbial cells of local strains of Bacillus subtilis in the mobilization of phos-

phates, and their effect on the mycorrhization of wheat roots, are described. The best variant was revealed, where wheat seeds were soaked in a suspension of Bacillus subtilis and 100 kg/ha P205 of phosphorite flour was applied.

Key words*: phosphate rock, phosphates, Bacillus Subtilis strain, phosphate mobilization, wheat.*

Контактная информация:
Солиев Зокирходжа Махмудходжаевич, к.с.-х.н., зам. директора по науке и учебной работе Филиала технологического университета Таджикистана в г. Исфара (ИФТУТ);
э-почта: zokir@list.ru; Республика Таджикистан, г. Исфара, 735920, ул. А.Джураева, 52;
тел.: 918873349;
Асозода Нурали Махмадулло, д. с.-х. н., президент ТАСХН;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, проспект Рудаки, 21а; тел.:939121221;
Идрисов Таваккал Чупонович, к.х.н., профессор ТАУ им. Ш. Шотемур;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734003, пр. Рудаки, 146; тел.: 918-621516;
Каримов Абдубашир Абдухалилович, преподаватель Филиала технологического университета Таджикистана в г. Исфара (ИФТУТ); тел.: 985-979090;
Рахимов Фаридун Ганиевич, с.н.с. лаборатории биотехнологии Института ветеринарной медицины ТАСХН; тел.: 918494962; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734005, ул. А. Каххарова, 43

М Е Л И О Р А Ц И Я , Р Е К У Л Ь Т И В А Ц И Я И О Х Р А Н А З Е М Е Л Ь

УДК 631.445.4: 631.425

МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

Академик ТАСХН АХМАДОВ Х.М., САИДЗОДА Р.Ф., ХОДЖАЕВ Ш.И., ПУЛАТОВА Ш.С.

В статье рассматриваются основные способы мелиорации засоленных почв в условиях Таджикистана. На опытно-производственных участках, где проводилась научно-обоснованная технология освоения засоленных земель, уже на третий год получен удовлетворительный урожай хлопчатника, на пятый-шестой – максимально планируемый. Установлено, что в освоении засоленных и песчаных почв для рационального использования воды применяются специальные мелиоративные приёмы, вытекающие из их специфических водно-физических свойств: провальная фильтрация, слабая водоудерживающая способность, высокая скорость капиллярного поднятия.

Ключевые слова: *засоление, промывка, мелиорация, освоение, земля, фильтрация, песчаные почвы.*

Несмотря на большие капитальные затраты на мелиорацию земель в Таджикистане, засоленные почвы составляют около 20% орошаемой площади. Подсчитано, что их мелиорация позволит на 5-10% увеличить выход сельскохозяйственной продукции.

Засоленные почвы располагаются в основном пятнами на ирригационно-подготовленных землях, и стоимость их мелиораций более чем в 10 раз ниже стоимости освоения новых земель. По данным Таджикского НИИ почвоведения, ликвидация всех засоленных пятен на староорошаемых землях эквивалентна освоению 25 тыс. га новых земель.

Серьёзную проблему для практиков-мелиораторов представляет освоение засоленных земель на новоосваиваемой территории Таджикистана (массивы Ташрабад, Карадум, Большой Ашт, Бешкентская долина и др.). Для мелиорации этих массивов требуются строительство широко разветвлённого дренажа и продолжительные промывки большими нормами.

Промывки, как никакой другой вид работ по освоению земель, требуют в больших масштабах применения ручного труда. А в районах нового освоения в первые пять-семь лет очень сложно укомплектовать штаты, особенно рабочими. Это одна из причин растягивания мелиорации сильно засоленных почв и солончаков на долгие годы. Другой причиной срыва плана освоения земель является неподготовленность специалистов хозяйств к столь сложному и ответственному мелиоративному мероприятию, как промывка засоленных почв с созданием в последующем промывного режима орошения. В результате хозяйства республики недополучают ежегодно на новоосваиваемых землях до 40-60% от потенциально возможного урожая. Например, освоение Каралангского солончакового массива растянулось на 20 лет, массивы Ниязбек, Хашимкуль осваиваются 15-20 лет, однако большая часть площади на них остаётся засоленной.

В то же время на опытно-производственных участках, где проводилась научно обоснованная технология освоения засоленных земель, уже на третий год освоения получили удовлетворительный урожай хлопчатника, на пятый -шестой- максимально планируемый.

К засоленным почвам с высокой фильтрационной способностью относятся песча-

ные массивы Карадум, Хашимкуль, загипсованные, хорошо агрегированные почвы Каралангского массива, карбонатные почвы Бешкентской долины. Коэффициент фильтрации этих почв превышает 1-2 м/сутки. Иначе говоря, при свободном оттоке имеется потенциальная возможность осуществить промывку нормой 10-15 тыс.м^3/га за сутки.

Как показывает опыт освоения засоленных и песчаных почв, для рационального использования воды применяются специальные мелиоративные приёмы, вытекающие из специфических водно-физических свойств таких почв: провальная фильтрация, слабая водоудерживающая способность, высокая скорость капиллярного поднятия.

Большой интерес представляет опыт по увеличению эффективности промывок для экономии промывной воды путём дробной водоподачи и увеличения продолжительности промывки.

При кратковременных промывках и подаче за один приём 2-3 тыс.м^3/га воды, при норме 5-6 тыс.м^3/га удалялось 50% хлоридов и менее 30% токсичных сульфатов. Коэффициент α (по Волобуеву) превышал в таких случаях 1,4-1,5 (для Cl').

При дробной водоподаче по 300-500 м^3/га за один раз солеотдача заметно возрастала и коэффициент α снижалась до 1,2-1,3.

При усложнении опыта на небольших площадках, когда разовая подача составляла 200-300 м^3/га с промежутками в 1-3 дня, солеотдача значительно улучшилась. Так, при 34-дневной промывке солончака нормой 4880 м /га было удалено 62% Cl' от исходного содержания и 47% токсичных сульфатов, α при этом уменьшился до 0,86.

При опытной промывке нормой 7000 м^3/га за 41 день было удалено 82 SCl' и 97% SO''_4 токсичного, α составил 1,06.

Таким образом, солеотдачу песчаных почв можно увеличить, растягивая продолжительность контакта промывной воды с почвой.

Для песчаных почв можно предложить несколько вариантов промывки: дождевание, закрытие на время дрен (если они трубчатые), полив по бороздам и полосам большой струёй.

На основании проведённых опытов выяснилось, что водоподача малыми порциями оказалась неосуществимой. При поливе по бороздам норма 6800 м^3/га была подана за 15 раз, по полосам - за 9 раз (соответственно при средней разовой подаче 460 и 760 м^{3}га). За этот период дренажной сетью сброшено 4000 м^3/га воды при средней минерализации 22-30 г/л.

Нельзя назвать результаты промывок очень низкими, так как при распределении воды сплошным затоплением по полосам на большей части площади, запасы солей более чем в два раза уменьшились по всей учётной двухметровой толще. Сильнозасолённые участки оставались на узкой полосе вдоль дрен, куда не подавалась вода.

Для площади, находящейся под водой, коэффициент α равен1,3, а в целом по всему междренью - 1,5.

Промывки по бороздам проводились более дробной подачей воды, но в силу незначительного бокового капиллярного растекания рассоление почвенно-грунтовой толщи прошло неудовлетворительно: под гребнем почва осталась засоленной (α=3,85). Следовательно, для экономии воды и получения более высокого мелиоративного эффекта песчаные почвы надо промывать при сплошном затоплении площади.

Очень контрастные результаты промывок при разной скорости фильтрации получены на пустынных солончаках массива Карадум. По данным механического анализа, почвы массива только с поверхности представлены суглинками, а с глубины 20-40 см начинается песок. Мелиоративные условия здесь следует признать тяжёлыми, поскольку в почве накопились значительные запасы солей; минерализация грунтовых вод достигает 100 г/л. Имеется два максимума в содержании солей: в верхнем 10-20 см горизонте и ниже уровня грунтовых вод на глубине 100-150 см. Тип засоления почвы по глубине постоянно остаётся сульфатно-хлоридным натриевым. По всему профилю почвы присутствует гипс.

В верхнем суглинистом горизонте объём неактивных пор составляет 20%, в песке их

содержание снижается до 6,1%. К сожалению, слой суглинка незначительный и при планировке песчаный горизонт может быть вскрыт.

Промывка была проведена нормой 11тыс.м^3/га. При этом в верхнем метре произошло более шести смен почвенного раствора.

Из-за большой комплексности почв массива Карадум две рядом расположенные промывные площади оказались с различной степенью засоления и скоростью впитывания промывной воды. Здесь хорошо прослеживается решающая роль скорости передвижения промывной воды по почвенному профилю на процесс рассоления песчаной почвы.

Первая площадка характеризовалась повышенными запасами солей и в 2-3 раза меньшей скоростью фильтрации по сравнению со второй. В результате промывки с первой было удалено 300 т/га токсичных солей, и засоление оказалось примерно на 50% ниже, чем на второй площадке. Соответственно коэффициенты α оказались равным 0,96 и 1,34.

Необходимость дробной водоподачи не замыкается на песчаных почвах, она целесообразна и на лёгких и средних суглинках. Так, опыт, проведённый в Бешкентской долине, показал, что при разовой подаче воды объёмом 2 тыс.м^3 /га с промежутками между поливами в три дня удалено солей на 30%больше, чем при массированной промывке. Коэффициент α оказался соответственно равным 0,59 и 0,83.

Для уменьшения непроизводительных затрат воды и интенсификации опреснения почв с высокой фильтрационной способностью перспективен метод шлюзования дрен, позволяющий почти вдвое увеличить солеотдачу почв за счёт продолжительного контакта промывной воды с почвенным раствором и выравнивания концентрации солей в крупных и мелких капиллярах.

Проведённые в лабораторных условиях опыты с сосудами, заполненными песком, показали, что при свободной фильтрации промывка объёмом воды, равным предельно полевой влагоёмкости, удаляет 40-505% солей, а с имитацией шлюзования - 80-95%.

Многочисленные опыты, проведённые на монолитах, показали, что при очень малой скорости фильтрации при одной смене почвенного раствора удаляется в среднем до 80% солей.

По рекомендации Э.Г. Ваксмана опыт промывки солончака с остановкой работы вертикальных дрен был проведён на Каралангском массиве. Силнозагипсованные почвы и грунты Каралангского массива отличаются высокой фильтрационной способностью. Более того, в процессе промывок образуются сосредоточенные ходы фильтрации, по которым вода с повышенной скоростью опускается до уровня грунтовых вод и фактически пресной поступает в дрены. Эффективность каждого кубометра воды заметно снижается.

При первом (контрольном) варианте промывок водоподача происходила при глубоком залегании грунтовых вод и постоянно работающем дренаже. За 8 дней была подана запланированная норма 10 тыс.м^3 /га. При обеспеченном дренажном сбросе грунтовые воды не достигли поверхности земли и были опущены до исходного состояния примерно за 15 дней. Рассоление почвы шло при средней скорости фильтрационного тока свыше 0,1 м/сутки, а в активных крупных капиллярах скорость могла быть в десятки раз выше.

Промывка привела к значительному рассолению почвы, особенно в верхнем метре, где содержание ион-хлора уменьшилось с 0,358 до 0,032%. Минерализация грунтовых вод увеличилась с 8,88 до 11,79 г/л, так как в горизонтах 2,5-5,0 м запасы солей возросли.

На втором опытном варианте к началу промывок грунтовые воды были опущены до глубины 1,5м. Затем работа вертикальных дрен была приостановлена, и за три дня была подана норма воды 3 тыс. м3 /га. После этого уровень грунтовых вод достиг поверхности земли. Работа дрен была восстановлена, и за 12 дней грунтовые воды были опущены до 2м. В дальнейшем аналогичные операции повторялись ещё дважды, и промывка нормой 9,4 тыс. м3/га заняла 45

дней. При этом по сравнению с первым вариантом солеотдача улучшилась на 20%, но главное - удалось достичь низкой степени остаточного засоления почвы до глубины 5 м (примерно в 2 раза ниже, чем в первом варианте).

Таким путём можно регулировать в заметных пределах процесс рассоления почвы и транспортирование солей к дренам в наиболее целесообразном для практики режиме.

Впервые с трудностями освоения засоленных глинистых почв мелиораторы Таджикистана серьёзно столкнулись сначала на массиве Ниязбек, затем в Яванской долине. Затем эта же проблема проявилась при мелиорации засоленных тяжёлых по механическому составу такыровидных почв в Бешкентской долине и на массиве Карадум. Дополнительных мероприятий также требует почвы массивов Ниязбек и Махрам.

Засоленные почвы с тяжёлым механическим составом характеризуются повышенным объёмным весом, малым количеством активных капилляров, признаками солонцеватости и слитности. В конечном итоге коэффициент фильтрации таких почв не превышает 0,05-0,1 м/сутки, поэтому производительность горизонтального дренажа очень низка.

Опытные промывки на названных массивах показали, что солеотдача глинистых почв идёт в2-3 раза хуже, чем легко- и среднесуглинистых. Так, после подачи обычных промывных норм 13-15 тыс. $м^3$/га запасы солей снижаются только на 40-60% и солончаки переходят в разряд сильнозасоленных. Промывка под рисом солончаков в Яванской долине обеспечила рассоление только верхних (40-50 см) слоёв почвы.

Судя по многолетним наблюдениям, освоение земель на массивах с глинистыми почвами растягивается более чем на 8-10 лет. И в настоящее время, т.е. через 20 лет после завершения ирригационного строительства, на Ниязбеке около 20% земель представлены солончаками, а среди орошаемых участков остаются средне- и сильнозасоленные почвы.

Низкую результативность промывок глинистых почв надо видеть не в пониженной средней скорости фильтрации, а в характере перемещения воды по поровому пространству. В глинистых почвах промывная вода, перемещаясь в основном по крупным капиллярам, охватывает незначительный объём почвы - 3-3, реже 5-7%. Скорости перемещения ионов диффузным путём из неактивных пор малы и не соизмеримы со скоростью фильтрации воды по крупным капиллярам. Таким образом, промывная вода, не обогащаясь в должной мере солями, поступает в глубокие горизонты и грунтовые воды.

Конечно, теоретическим или экспериментальным путём можно так подобрать интенсивность водоподачи, чтобы диффузное перемещение солей из мелких капилляров к крупным давало бы максимальное насыщение солями гравитационно перемещаемой влаги. Например, в лабораторном опыте при промывке монолита Яванской почвы при скорости фильтрации около 0,3 см/сутки удалось получить рассоляющий эффект в 2-2,5 раза выше, чем при промывках в полевых условиях. При очень низкой водоподаче (0,5-0,4 л/с на I га) промывка должна растянуться на весьма продолжительный период, и потери воды на испарение, незапланированно сбросы могут превысить её возможную экономию. Более того, при малых промывных нормах не будет обеспечено рассоление нижних горизонтов, опреснение грунтовых вод и отвод солей по дренажу. Поэтому альтернатива интенсивности водоподачи при промывках довольно сложная.

Из-за дефицита времени при мелиорации засоленных земель приходится устанавливать водоподачу средней интенсивности (0,7- -1,0 л/с на I га), т.е. выше оптимальной, а недостаточное рассоление почвы в верхних горизонтах компенсировать опреснением грунтовых вод и повышенным сбросом солей по дренажу. Промывная норма будет оставаться в таком случае довольно высокой.

Целесообразно путём глубокого рыхления изменить свойства глинистых почв,

уменьшив плотность и увеличив объём активных пор. При современной технике несложно осуществить плантажную пахоту на глубину 50-60 см, а используя специальные рыхлители, можно изменить структуру почвы до 80 см. Это значительно ускорит промывки и улучшит их качество, особенно если слой с наиболее неблагоприятными водно-физическими и химическими свойствами располагаются в верхней и средней частях почвенного профиля.

Показателен в этом отношении опыт, проведённый на глинистых такыровидных почвах Бешкентской долины, обладающих рядом отрицательных свойств. К моменту промывки (сентябрь-октябрь) почва здесь сильно иссушена, растрескана с очень прочной глыбистой структурой. При опытных промывках скорость фильтрации снижалась по сравнению первоначальной в 10-20 раз и в отдельных случаях приближалась к нулю.

При обычной пахоте на глубину до 25 см удавалось провести промывки при средней скорости впитывания 1-2 см/сутки, но по ряду вышеизложенных причин, результаты этого мелиоративного приёма оказались очень низкими. При норме 10 тыс. $м^3$/га запасы хлоридов уменьшились только на 40%, почва осталась сильнозасолённой.

Рыхление на глубину 40 см в два раза активизировало процесс рассоления, а глубокое рыхление с оборотом пласта, когда горизонт с максимальным содержанием гипса оказался сверху, способствовало получению неправдоподобно высоких результатов для глинистых почв (удалено 94% исходного содержания Cl'). Аналогичные данные получены в сосудах, когда почва размалывалась до размера агрегатов уе (не) крупнее 3-5мм.

Столь высокие результаты промывок объясняются несколькими причинами: созданием нового порового пространства в горизонте 0-45 см с фильтрационной способностью в 10 раз и выше (2 и 20 см/сутки), чем при обычной пахоте; более равномерным подходом воды к слою 45-100 см, оставшемуся без рыхления; перемещением на поверхность слоя с максимальным содержанием гипса (около 6% $CaSO_4\ 2H_2O$). Конечно, рыхление не может переделать окончательно природу глинистых почв, особенно солонцовых, слитных или содово-засолённых, но вместе с частым мелким дренажём значительно увеличивает эффективность промывок.

Показательны в этом отношении материалы опытов, проведённых в Таджикистане на массиве Ниязбек экспедицией Московского гидромелиоративного института. Промывки проводились на фоне глубокого дренажа и при совмещённой работе глубокого и частого мелкого дренажа. По данным экспедиции, был рассчитан коэффициент α (по Волобуеву), который для Cl' оказался равным: 2,08 - при наиболее благоприятных условиях дренирования (мелкие и глубокие дрены); 2,6 - на фоне глубоких горизонтальных дрен; для суммы солей - 6,36 (увеличение α произошло за счёт токсичных сульфатов SO''_4, вымываемых значительно хуже Cl'). Последнее значение α (6,35) в 2 раза выше, чем для почв глинистых, слитных с особо низкой солеотдачей.

Данные по очень слабому удалению токсичных солей из глинистых почв получены при многочисленных экспериментах как на массиве Ниязбек, так и в других районах республики, где α по сумме солей оказался равным 5-7 и более.

Из вышеизложенного ясно, что глинистые почвы обладают низкой солеотдачей, но в силу различного строения их порового пространства и (частично) солонцеватости возникает значительная дифференциация почв по активности солевых процессов.

Поэтому необходимые для рассоления промывные нормы могут изменяться в 1,5-2 раза, а, следовательно, продолжительность мелиораций и потребность во временном дренаже. В любом случае промывка глинистых почв растягивается на несколько лет. На первом этапе промывок следует подать такое количество воды, при котором почва корнеобитаемой зоны растений дойдёт, как минимум, до среднего засоления, чтобы даже при значительной потере урожая мелиорируемые поля можно было занять под

сельскохозяйственные культуры. Как правило, для этого потребуется подать более половины запланированной промывной нормы, а значит первый этап мелиораций будет наиболее напряжённым. Возможно, потребуется увеличение протяжённости временного дренажа. Многократные поливы сельскохозяйственных культур летом предотвратят вторичное засоление почвы и в некоторой мере компенсируют (за счёт реализации урожая) затраты на промывку. Временный дренаж целесообразно оставлять до полного завершения промывок, несмотря на потерю полезной площади.

Во всех случаях, по крайней мере для тяжёлых почв Таджикистана, необходимо тщательное глубокое рыхление. В частности, такое мероприятие рекомендуется для массива Юлдузкок, где 1-1,5-метровый слой глины сцементирован карбонатами и гипсом, в результате чего коэффициент фильтрации этих грунтов не превышает 0,05-0,1 м/сутки.

По расчётам, для проведения промывок и создания оптимального водно-солевого режима почвы требуется строительство мелких дрен на расстоянии 15-30 м друг от друга. А глубокая пахота и двукратное рыхление на глубине 70-80 см (поперёк и вдоль дрен) позволит в 2-3 раза увеличить междренное расстояние и на 40-50% уменьшить промывные нормы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ваксман Э. Г Мелиорация засоленных почв Юго-западного Таджикистана, Душанбе: Дониш, 1976. - 211 с.

2. Грабовская О.А. Рассоление засоленных почв и солончаков Таджикистана // Изв. Отд. ест. наук АН Тадж. ССР. – вып. 23. – 1954.

3. Грабовская О.А. Процессы рассоления почв долин Южного Таджикистана при мелиорации. – Т. 1 // Тр. АН Тадж. ССР. – Т. X. 1961.

Интитут почвоведения и агрохимии ТАСХН
Интитут земледелия ТАСХН

МЕЛИОРАТСИЯИ ЗАМИНҲОИ ШӮРШУДА ДАР ШАРОИТИ ТОҶИКИСТОН

Ҳ.М. АҲМАДОВ, Р.Ф. САИДЗОДА, Ш.И. ХОҶАЕВ, Ш.С. ПУЛАТОВА

Дар мақола усулҳои асосии мелиоратсияи заминҳои шӯр дар шароити Тоҷикистон баррасӣ шудаанд. Дар қитъаҳои таҷрибавию истеҳсолӣ, ки технологияи илман асосноки азхудкунии заминҳои шӯршуда гузаронида шуда буд, аллакай дар соли сеюми бакорандозии заминҳои шӯр ҳосили қаноатбахш, солҳои панҷум ва шашум бошад, ҳосили баландтарини банақшагирифташудаи пахта рӯёнда шуд. Муайян карда шуд, ки дар азхудкунии заминҳои шӯр ва қумзор барои самаранок истифодабарии об усулҳои махсуси мелиоративии вобаста аз хусусиятҳои махсуси обию физикавии чунин хокҳо: полоиши (филтратсияи) фурӯравии замин, хусусияти обнигоҳдории суст, суръати баланди афзоиши капиллярӣ (қатравӣ) ба кор бурда мешаванд.

Калимаҳои калидӣ*: шӯрнокӣ, обшӯйкунӣ, обёрӣ, бакорандозӣ, замин, полоиш (филтратсия), қумзор.*

MELIORATION OF SALINE LAND IN THE CONDITIONS OF TAJIKISTAN

H.M. AHMADOV, R.F. SAIDZODA, SH.I. KHOJAEV, SH.S. PULATOVA

The main methods of melioration of saline soils in the conditions of Tajikistan are considered. At the experimental production sites, where a scientifically grounded technology for the development of saline lands was carried out, in the third year of development, a satisfactory cotton harvest was obtained, in the fifth-sixth, the maximum planned. It has been established that the development of saline and sandy soils, for the rational use of water, special melioration methods are used, arising from the specific water-physical properties of such soils: failure filtration, weak water-holding capacity, high rate of capillary uplift.

Key words: *salinization, flushing, melioration, development, land, filtration, sandy soils.*

Контактная информация:
Ахмадов Хукматулло Махмудович, д.с.х.н., академик ТАСХН, главный научный сотрудник Интитута почвоведения и агрохимии ТАСХН;
Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, пр. Рудаки, 21а, тел.: +992 93-959-55-00;
Саидзода Рахмон Фатхулло, к.с.х.н., директор Института земледелия ТАСХН,
Республика Таджикистан, 735022, г.Гиссар, пос. Дусти; тел.: 37-884-60-94;
э-почта: ziroatkor.@mail.ru;
Ходжаев Шариф Идиевич, к.с.х.н., директор Института почвоведения и агрохимии ТАСХН;
e-mail:khokshinos@mail.ru;
Республика Таджикистан, г.Душанбе, 734025, проспект, Рудаки, 21а
Пулатова Шаходат Сайфулаевна, к.с.х.н., зам. директора по науке Института земледелия ТАСХН; Республика Таджикистан, 735022, г. Гиссар, пос. Дусти; тел.: 37-884-60-94

З О О Т Е Х Н И Я И В Е Т Е Р И Н А Р И Я

УДК 636. 082. 32.14

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ОСОБЕННОСТИ ГАЗОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Т.А. ИРГАШЕВ, В.И. КОСИЛОВ, М. ХУСЕЙНОВ, С. ИЗАТУЛЛОЕВ, Х. ХАЛИМОВ

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В крови бычков всех генотипов выявлено относительно высокое содержание эритроцитов и гемоглобина, что, очевидно, объясняется компенсацией организма животных на характерный для гор дефицит кислорода. По другим показателям крови существенных изменений не установлено.

Установлено, что более высокий уровень продуктивности, отмеченный у бычков II и III групп, сопровождался интенсивно протекающим в их организме газоэнергетическим обменом. Помеси, как правило, во все возрастные периоды занимали промежуточное положение. Местный скот, судя по показателям газообмена, характеризовался лучшей приспособленностью их организма к условиям пониженного содержания кислорода, хотя уровень газоэнергетического обмена соответствовал величине продуктивности этих животных.

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, бычки, генотип, состав крови, гемоглобин, эритроциты, газообмен, терморегуляция высокогорья.*

Расширение ареала мясного скотоводства и дальнейшая его интенсификация требуют генетического разнообразия разводимых пород, хорошо приспособленных к конкретным природно-климатическим и хозяйственно-экономическим и кормовым условиям [1 - 3]. Как известно, каждая порода обладает присущими ей хозяйственно полезными признаками, которые в максимальной степени могут проявляться только в определённых условиях внешней среды [4 – 6]. Внешняя среда оказывает большое влияние на уровень функционирования различных систем организма, что сказывается на продуктивных возможностях животных [7, 8]. Устойчивое сохранение высокой продуктивности во многом зависит от умелого использования зооветеринарными специалистами адаптационных свойств организма животных при разведении в различных условиях.

По интерьерным показателям животных можно в определённой степени судить об их приспособленности к тем или иным условиям выращивания.

Кровь выполняет в организме важную роль. Посредством крови осуществляется основное свойство материи - обмен веществ. Другой важнейшей функцией крови является доставка кислорода из лёгких к тканям, осуществляемая с помощью содержащегося в эритроцитах гемоглобина. Третьей функцией является фагоцитоз, выполняемый лейкоцитами. Именно поэтому изучение показателей крови необходимо для контроля за состоянием здоровья животных.

Цель данного исследования состояла в изучении изменчивости гематологических показателей крови и газоэнергетического обмена бычков разного генотипа в горные зоны Таджикистана.

В качестве производителей использовались чистопородные быки абердин-ангусской породы отечественной селекции, казахской белоголовой породы, а также быки скота местной популяции. Маточное поголовье было представлено животными соответствующих генотипов, а также помесными коровами I поколения (абердин-ангусская х местный улучшенный скот и ка-

захская белоголовая х местный улучшенный скот). Краткая характеристика скота исходных генотипов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика скота исходных генотипов

Группа	Порода, породность		Живая масса, кг	
	Коровы	Быки	Коровы	Быки
I	Местный улучшенный скот	Местный улучшенный скот	290-320	450-470
II	Абердин-ангусская	Абердин-ангусская	450-480	600-650
III	Казахская белоголовая	Казахская белоголовая	470-500	650-680
IV	Местный улучшенный скот	Абердин-ангусская	290-320	450-470
V	Местный улучшенный скот	Казахская белоголовая	290-320	650-680
VI	Казахская белоголовая х Абердин-ангусская	Местный улучшенный скот	470-500	600-650
VII	Абердин-ангусская х казахская белоголовая	Казахская белоголовая	450-480	650-680

Коровы для скрещивания отбирались в возрасте 4-5 лет, быки-производители – не старше трёх лет. В маточных стадах практиковалась ручная случка в августе-сентябре. Из полученного в летний период потомства были сформированы подопытные группы бычков по 15 голов в каждой. I группа – местный улучшенный скот, II – абердин-ангусская, III – казахская белоголовая, IV – ½ абердин-ангусская × ½ местный улучшенный скот, V – ½ казахская белоголовая × ½ местный улучшенный скот, VI – ½ абердин-ангусская × ¼ казахская белоголовая × ¼ местный улучшенный скот, VII – ½ казахская белоголовая × ¼ абердин-ангусская × ¼ местный улучшенный скот.

Физиологическое состояние животного во многом определяется морфологическим составом крови.

Установлено, что содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных всех групп как в летний, так и зимний сезоны года не выходило за пределы физиологической нормы. Замечено, что показатели морфологического состава крови были достаточно высокими, а существенных различий между животными различных генотипов не выявлено. В 1 мм³ крови содержалось 6,6-7,7млн. эритроцитов, 11,1-12,3 г/% гемоглобина. Морфологический состав крови отличался высокой лабильностью и не всегда изменялся под влиянием факторов внешней среды параллельно показателям продуктивности. Поэтому нами не выявлена взаимосвязь между показателями крови и интенсивностью роста бычков, высокие значения которых в большей мере мы связываем с напряжением физиологических функций организма животных в условиях постоянного дефицита кислорода, характерного для горной зоны. Показатели морфологического состава крови соответствовали уровню продуктивности животных и могут служить дополнением при комплексной оценке животных различных генотипов.

Важная биологическая роль в жизнедеятельности организма принадлежит белкам крови. Проведенный анализ полученных данных дает возможность нам отметить, что с возрастом в сыворотке крови бычков всех групп наблюдается тенденция к увеличению содержания общего белка. Его содержание варьировано в пределах 7,18-8,37 г/%. Характерно, что у бычков скота местной популяции в период максимальных суточных приростов, который пришелся на 16-месячный возраст содержалось 7,48 г/% белка, или меньше чем у других групп на 0,74 г/% ($P<0,95$-$P>0,99$). Они же характеризовались по отношению к животным других групп более низкой продуктивностью.

С возрастом содержание белка повышалось в основном за счет глобулиновой фракции, что, очевидно, связано со снижением интенсивности роста животных и усиливающимся процессом жирообразования в организме бычков всех групп.

Соотношение кальция и фосфора не выходило за пределы физиологической нормы и находилось в пределах 2:1. Содержание каротина и витамина А в сыворотке крови бычков всех групп несколько снижалось весной. Существенных межпородных различий по этим показателям не выявлено.

В целом, установлено, что в крови бычков всех генотипов выявлено относительно высокое содержание эритроцитов и гемоглобина, что, очевидно, объясняется компенсацией организма животных на характерный для гор дефицит кислорода. По другим гематологическим показателям крови существенных изменений между генотипами не установлено.

Известно, что существует тесная связь обменных процессов в организме животного с уровнем газоэнергетического обмена.

Определенный интерес в наших исследованиях представляло изучение показателей легочного дыхания, интенсивности газообмена и теплопродукции при круглогодовом выращивании животных на открытой откормочной площадке в условиях горной зоны и сухого жаркого климата летом и относительно холодного, с повышенной влажностью зимой.

Установлено, что основные показатели газоэнергетического обмена в абсолютных величинах с возрастом животных повышались (табл.2).

Таблица 2

Показатели газоэнергетического обмена у бычков в зимний период

Показатель	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Частота дыхания, в мин	18,7	19,3	20,3	19,0	19,7	19,7	20,0
Вентиляция лёгких, л/мин	16,9	26,8	26,2	22,4	22,8	25,3	25,4
Глубина дыхания, мл	902	1386	1292	1180	1158	1287	1269
Поглощение O_2, мл/мин.	460	956	932	683	712	851	860
Выделение CO_2, мл/мин.	390	834	871	587	584	770	797
Кислородный индекс	27,2	35,6	35,5	30,2	30,7	33,6	33,8
Дыхательный коэффициент	0,86	0,87	0,93	0,87	0,84	0,90	0,93
Теплопродукция, кДж/час	563	1175	1160	836	863	1053	1069
Относительные показатели (на 1 кг живой массы)							
Вентиляция лёгких, л/мин	113,7	118,8	122,3	118,7	117,5	122,8	121,3
Поглощение O_2, мл/мин.	185,7	253,4	260,3	216,4	217,1	248,1	238,1
Выделение CO_2, мл/мин.	157,5	220,9	242,8	186,2	179,4	224,0	228,3
Теплопродукция, кДж/час	3787	5189	5404	4413	4391	5144	5105

При этом в показателях легочного дыхания и энергетического обмена между животными изучаемых генотипов выявлены некоторые различия. Так, у бычков I группы, как в зимний, так и в летний сезоны года частота дыхания в минуту была меньшей, чем у молодняка других групп, что мы связываем с лучшей приспособленностью животных местной популяции к условиям внешней среды и их изменениям. Это подтверждается показателем кислородного индекса, который у них оказался на 3,0-8,4 ед. ниже по сравнению с таковым у бычков других групп в зимний период ($P<0,95$-$P>0,95$) и на 3,0-7,1 – в летний ($P<0,95$-$P>0,95$).

Это значит, что организм молодняка местного скота из каждого, поступившего в легкие воздуха, утилизировал меньше кислорода. Следовательно, можно предположить, что обменные процессы в их организме проходили с меньшим напряжением физиологических функций. Кроме того, этот факт мы связываем с более низкой интенсивностью прироста бычков I группы во все возрастные периоды, что, естественно требует меньших энергетических и структурных затрат при формировании тканей тела.

Показатель дыхательного коэффициента свидетельствует о том, что в организме бычков всех групп осуществлялось окисле-

ние белков, жиров и углеводов. Существенных различий по его величине между бычками разных групп не выявлено.

Характерно, что у животных с более высокой интенсивностью суточных приростов замечен большой уровень потребления кислорода. Это характерно для животных II и III групп, которые в единицу времени поглощали больше кислорода, чем сверстники других групп.

Так, в летний период их преимущество над местным скотом по поглощению кислорода составляло 868-1045 мл/мин. (107,4-129,3%, P<0,0001), помесями 117-689 мл/мин. (7,5-59,2%) и выделению углекислого газа соответственно 725-881 мл/мин. (102,4-124,4%, P<0,0001), 28-547 мл/мин. (2,0-52,5%). Бычки I группы по поглощению кислорода уступали помесному молодняку на 356-751 мл/мин. (44,0-92,9%, P<0,001) и выделению углекислого газа на 334-697 мл/мин. (47,2-98,4%, P<0,001).

Рост животных и увеличение их размеров и живой массы требуют энергетических затрат, что сопровождается повышением теплопродукции. В этой связи бычки II и III групп, имея более высокую живую массу и интенсивность прироста, по величине теплопродукции в зимний период превосходили сверстников I группы на 612 и 568 кДж/час (P<0,95) соответственно IV – на 339 и 324 (P<0,95) и V-VII – 312-298 и 106-91 кДж/час (P<0,95). Аналогичная картина наблюдалась и в последующие возрастные периоды независимо от сезона года. Характерно, что помесные животные, по всем показателям газообмена занимали, как правило, промежуточное положение, хотя трёхпородные помеси во всех случаях по изучаемым показателям превосходили двухпородных, лишь незначительно уступая чистопородным сверстникам.

Относительные показатели газоэнергетического обмена у бычков в расчете на 1 кг живой массы в летний период по сравнению с зимним претерпели значительные изменения, хотя имели тенденцию к снижению. Это мы связываем с тем, что летом, по сравнению с зимой, интенсивность прироста как и энергетические затраты у животных всех групп были значительно выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в крови бычков всех генотипов выявлено относительно высокое содержание эритроцитов и гемоглобина, что, очевидно, объясняется компенсацией организма животных на характерный для гор дефицит кислорода. По другим показателям крови существенных изменений не установлено.

Следовательно, более высокий уровень продуктивности у бычков II и III групп сопровождался интенсивно протекающим в их организме газоэнергетическим обменом. Помеси, как правило, во все возрастные периоды занимали промежуточное положение. Местный скот, судя по показателям газообмена, характеризовался лучшей приспособленностью их организма к условиям пониженного содержания кислорода, хотя уровень газоэнергетического обмена соответствовал величине продуктивности этих животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иргашев, Т.А. Динамика гематологических показателей бычков таджикского типа чёрно-пёстрой породы / Т.А. Иргашев, Д.М. Ахмедов // Современные тенденции в развитии овцеводства и козоводства // Сб. матер. Междунар. науч.-прак. конф. Оренбург Издательский центр ОГАУ (Российская Федерация). - 2014. - С.111-115.

2. Иргашев, Т.А. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота и зебу для увеличения производства говядины / Т.А. Иргашев, В.И. Косилов / (Монография). – Душанбе: “Донишварон”, 2017. 296 с.

3. Косилов, В.И. Мясная продуктивность тёлок казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, К.К. Бозымов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. -2014. -№ 2 (85). - С. 20 -26.

4. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале /

В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Д.А. Андриенко [и др.], Оренбург, -2016. - 316 с.

5. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern urals / Sedykh T.A., Gizatullin R.S., Kosilov V.I. et al. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2018. -Т.9. № 3. - С. 885 - 898.

6. Косилов В.И., Мазуровский Л.З., Салихов В.А. Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота на Южном Урале // Молочное и мясное скотоводство. - 1997. - № 7. -С. 14 - 17.

7. Genetic and physiological aspects of bulls of dualpurpose and beef breeds and their crossbreeds / S.S. Zhaimysheva, V.I. Kosilov, S.A. Miroshnikov et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. -2020.

8. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus x kalmyk heifers / F.G. Kayumov, V.I. Kosilov, N.P. Gerasimov, O.A. Bykova // Digital agriculture - development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. «Advances in Intelligent Systems Research». - 2019. - С. 325 - 328.

Институт животноводства и пастбищ ТАСХН

ТАҒЙИРЁБИИ НИШОНДИҲАНДАҲОИ ГЕМАТОЛОГИИ ХУН ВА ХУСУСИЯТҲОИ МУБОДИЛАИ ГАЗОЭНЕРГЕТИКИИ БУҚҚАЧАҲОИ ГЕНОТИПАШОН ГУНОГУН

Т.А. ИРГАШЕВ, В.И. КОСИЛОВ, М. ҲУСЕЙНОВ, С. ИЗАТУЛЛОЕВ, Х. ҲАЛИМОВ

Дар хуни буққачаҳои ҳамаи генотипҳо миқдори нисбатан баланди эритротситҳо ва гемоглобин ошкор карда шуд, ки ин бешубҳа бо ҷуброни организми ҳайвонот ба норасоии оксигени барои кӯҳистон хос шарҳ дода мешавад. Тибқи дигар нишондодҳои хун тағйироти назаррас муайян карда нашуданд.

Муқаррар карда шуд, ки дараҷаи баланди маҳсулнокӣ, ки дар буққачаҳои гуруҳҳои II ва III мушоҳида шудааст, дар организми онҳо мубодилаи интенсивии газу энергия ҳамроҳӣ мекард. Чун қоида, дурагаҳо дар тамоми давраҳои синнусолӣ мавқеи миёнаро ишғол мекарданд.Ба чорвои маҳаллӣ тибқи параметрҳои мубодилаи газ мутобиқшавии беҳтари организмашон ба шароити мавҷудияти ками оксиген хос мебошад, гарчанде сатҳи мубодилаи газу энергетикӣ ба маҳсулнокии ин ҳайвонот мувофиқ буд.

Калимаҳои калидӣ*: буққача, генотип, таркиби хун, гемоглобин, эритроситҳо, мубодилаи газ, терморегулятсияи баландкӯҳ.*

VARIABILITY OF HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD AND FEATURES OF GAS AND ENERGY METABOLISM IN BULLS OF DIFFERENT GENOTYPE

T.A. IRGASHEV, V.I. KOSILOV, M. HUSEINOV, S. IZATULLOEV, KH. HALIMOV

In the blood of bulls of all genotypes, a relatively high content of erythrocytes and hemoglobin was revealed, which, obviously, is explained by the compensation of the animal organism for the oxygen deficiency characteristic of mountains. Other blood parameters showed no significant changes.

It has been established that a higher level of productivity, noted in bulls of groups II and III, was accompanied by an intensive gas-energy exchange in their body. Crossbreeds, as a rule, in all age periods occupied an intermediate position. Local cattle, judging by the parameters of gas exchange, were characterized by better adaptation of their organism to conditions of low oxygen content, although the level of gas-energy exchange corresponded to the productivity of these animals.

Key words: *cattle, bulls, genotype, blood composition, hemoglobin, erythrocytes, gas exchange, thermoregulation of high mountains.*

Контактная информация:
Иргашев Талибжон Абиджанович, д. с.-х. наук, зав. отделом реабилитации пастбищ Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук; Республика Таджикистан, 734067, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17; e-mail: irgashevt@mail.ru;
Косилов Владимир Иванович, д. с.-х. наук, профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, Оренбургский государственный аграрный университет; Россия, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: 8 (919)8402301; e-mail: Kosilov_vi@bk.ru;
Хусейнов Мизроб, к. с.-х. наук, с.н.с. отдела селекции и технологии мясного скотоводства, яководства и коневодства Института животноводства и пастбищ ТАСХН, Таджикистан, 734067, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17; тел.:+(992) 231 06 67;
Изатуллоев Сафар, с.н.с. отдела селекции и технологии мясного скотоводства, яководства и коневодства Института животноводства и пастбищ ТАСХН, Таджикистан.
Халимов Холмурод, соискатель Дангаринского Государственного университета.
Кафедра технологии переработки животноводческой продукции и ветеринарной медицины; Республика Таджикистан, Дангаринский район; тел.:+(905) 858566; Xolmurod.alimov.88@bk.ru

УДК 636.32

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ МЫШЦ ГРУДНОЙ И БРЮШНОЙ СТЕНКИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ЦИГАЙСКОЙ ПОРОДЫ С ВОЗРАСТОМ В РАЗРЕЗЕ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА

Е.А.НИКОНОВА, Е.В.ЛУКИН, КАРИМОВА Н.Т.

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В статье приводятся результаты изучения особенностей и закономерностей весового роста основных мышц грудной и брюшной стенки. Дан анализ изменения массы этих мышц.

Ключевые слова: *овцеводство, половой диморфизм, рост, развитие, брюшная стенка, грудная стенка, мышцы.*

Знание закономерностей роста и развития мышечной ткани позволяет более объективно определять уровень мясной продуктивности. Отдельные мышцы, выполняющие различные функции, имеют неодинаковый характер развития, различную интенсивность роста [1-7]. Кроме того, очень интересным и перспективным направлением в прогнозировании уровня мясной продуктивности является детальное изучение в какой период жизни, с какой интенсивностью растут отдельные мышцы и как влияют на это пол и физиологическое состояние. Поэтому возникает необходимость изучения роста всей мускулатуры и отдельных групп мышц в зависимости от пола, физиологического состояния, возраста в процессе интенсивного выращивания молодняка [8-14].

Объектом исследования являлись молодняки овец цигайской породы. С целью изучения закономерностей роста и развития основных мышц грудной и брюшной стенки было сформировано 3 группы молодняка овец: I – баранчики, II – валушки, III - ярочки. Учет роста проводили при рождении и в возрасте 4,8 и 12 мес.

Из левой полутуши каждого животного выделяли и взвешивали по 39 наиболее крупные мышцы, удвоенная масса которых составляла около 85% от всей мышечной ткани.

Мышцы препарировали с дифференциацией по анатомическим областям, предло-

женной P. D. Fourie (1962), В.Е. Никитченко (1986).

После препарирования все мышцы были идентифицированы в соответствии с Международной ветеринарной анатомической номенклатурой.

Мышцы грудной и брюшной стенки представлены мышцами грудной, брюшной стенок и подкожными (табл.1. 2).

Таблица 1

Абсолютная масса мышц грудной и брюшной стенки, г

Название групп мышц и отдельных мышц	Новорожденные		В возрасте 4 мес.		
	Группа				
	I	II	I	II	III
Грудной и брюшной стенки	62,4±0,45	61,2±0,67	536±11,0	504±25,5	416±26,6
А) Грудная стенка	25,8±0,20	25,2±0,25	214±2,1	198±6,2	166±4,5
межрёберная	15,4±0,30	15,0±0,15	128±1,5	117±6,5	99±1,2
остальные мышцы грудной стенки	10,4±0,26	10,2±0,23	86±3,2	81±2,1	67±3,5
Б) Брюшная стенка	26,5±0,31	25,8±0,92	235±2,5	225±18,0	182±20,0
наружная косая брюшная	5,5±0,20	5,4±0,15	60±1,7	64±4,6	57±6,6
прямая брюшная мышца	9,5±0,25	9,2±0,41	81±2,6	79±9,8	68±19,0
поперечная брюшная мышца	6,5±0,43	6,3±1,00	48±2,3	33±1,5	17±3,6
внутренняя косая брюшная	5,0±0,21	4,9±0,35	46±2,0	49±2,6	40±3,2
В)Подкожные	10,1±0,26	10,2±0,31	87±12,5	81±2,0	68±4,2

Таблица 2

Абсолютная масса мышц грудной и брюшной стенки, г

Название групп мышц и отдельных мышц	В возрасте 8 мес.			В возрасте 12 мес.		
	Группа					
	I	II	III	I	II	III
Грудной и брюшной стенки	971±7,3	914±3,8	759±10,0	1215±6,9	1094±17,0	922±2,5
А) Грудная стенка	356±5,5	323±3,2	273±3,5	418±3,6	371±3,1	317±2,5
межрёберная	213±3,5	186±2,0	161±1,7	256±2,3	205±3,8	185±2,6
остальные мышцы грудной стенки	143±2,1	137±2,1	112±2,0	162±3,8	166±4,7	132±4,9
Б) Брюшная стенка	450±9,1	446±3,2	363±10,0	626±2,6	564±15,9	450±1,5
наружная косая брюшная	117±2,1	117±2,0	105±7,6	156±2,6	149±5,5	130±4,2
прямая брюшная мышца	144±3,0	139±2,6	120±1,5	206±1,1	171±3,1	149±3,6
поперечная брюшная мышца	107±3,1	99±3,0	65±1,5	151±3,2	129±8,0	81±2,0
внутренняя косая брюшная	82±2,5	91±1,5	73±4,4	113±1,5	115±3,6	90±1,7
В)Подкожные	165±4,0	145±4,0	123±3,6	171±1,7	159±4,5	155±1,7

Характерным для мышц брюшной стенки является то, что с возрастом относительная их масса увеличивалась. Так, в молочный период относительная масса этой группы мышц у баранчиков увеличилась на 0,44 %, валушков на 0,49%, ярочек на 0,38%. В последующие возрастные периоды величина изучаемого показателя относительно 4-месячного возраста повысилась на 1,24; 1,60; 1,69%.

Самой крупной среди мышц брюшной стенки является прямая брюшная мышца. С возрастом абсолютная масса этой мышцы у баранчиков увеличилась в 21,6 раз, валушков в 18,00 раз, ярочек в 16,19 раз. При постоянном повышении абсолютных показателей относительные тоже увеличивались.

Так, за весь период выращивания относительная масса этой мышцы повысилась на 0,52, 0,39, 0,47 %. Аналогичный рост наблюдался и у наружной косой брюшной, поперечной брюшной, внутренней косой брюшной мышц.

На мышцы грудной стенки во все периоды жизни животного оказывается давление со стороны легких. Установлено, что мышцы

грудной стенки увеличиваются пропорционально повышению живой массы животного.

При этом следует отметить, что относительная масса всех мышц грудной стенки с возрастом снижалась.

Анализируя возрастную динамику подкожных мышц, можно отметить, что их рост происходил на достаточно высоком уровне. При этом относительная их масса с возрастом повышалась.

Таблица 3

Относительная масса мышц грудной и брюшной стенки, %

Название групп мышц и отдельных мышц	Возраст, мес.										
	Новорождённые		4			8			12		
	Группа										
	I	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Грудной и брюшной стенки	13,86	13,91	14,30	14,40	14,29	15,35	15,56	15,41	15,54	16,00	15,98
А) Грудная стенка	5,73	5,73	5,71	5,66	5,70	5,63	5,50	5,54	5,35	5,43	5,49
межрёберная	3,42	3,41	3,41	3,34	3,40	3,37	3,17	3,27	3,27	3,00	3,20
остальные мышцы грудной стенки	2,31	2,32	2,29	2,32	2,30	2,26	2,33	2,27	2,08	2,43	2,29
Б) Брюшная стенка	5,89	5,86	6,27	6,43	6,25	7,11	7,59	7,37	8,0	8,24	7,80
наружная косая брюшная	1,22	1,22	1,60	1,83	1,96	1,84	1,99	2,13	1,99	2,18	2,25
прямая брюшная мышца	2,11	2,10	2,16	2,26	2,34	2,28	2,36	2,44	2,63	2,50	2,58
поперечная брюшная мышца	1,45	1,43	1,28	0,94	0,58	1,69	1,69	1,32	1,93	1,88	1,41
внутренняя косая брюшная	1,11	1,11	1,23	1,40	1,37	1,30	1,55	1,48	1,45	1,68	1,56
В)Подкожные	2,24	2,32	2,32	2,31	2,34	2,61	2,47	2,50	2,19	2,33	2,69

Установлены также и межгрупповые различия. Кастрация животных в молодом возрасте ведет к замедлению скорости роста массы туши, следовательно, и отдельных групп мышц. Так, валушки уступали баранчикам по абсолютной массе практически всех мышц. Однако масса зубчатой вентральной, ромбовидной, большой поясничной, прямой брюшной мышц была максимально приближена к абсолютной массе этих же мышц баранчиков. Это можно объяснить тем, что рост и развитие этих мышц не связаны с физиологическим состоянием животных, а подвержены влиянию функциональной нагрузки, которую испытывают данные мышцы. При этом валушки превосходили баранчиков в 4 мес. по относительной массе зубчатой вентральной мышцы на 0,31%, широчайшей мышцы спины на 0,22 %, вентральных мышц позвоночного столба на 0,24 %, мышц брюшной стенки на 0,16%. В последующие возрастные периоды эта закономерность сохранилась. Достаточно отметить, что в 12 мес. преимущество валушков над баранчиками по относительной массе зубчатой вентральной мышцы составляло 0,17%, широчайшей мышцы спины 0,10 %, мышц брюшной стенки 0,24 %.

Характерно, что ярочки во все возрастные периоды по величине всех мышц отличались наименьшей абсолютной массой, в то же время они превосходили сверстников по относительной массе некоторых мышц. Так было установлено, что в 4-месячном возрасте ярочки незначительно превосходили сверстников по относительной массе наружной косой брюшной, прямой брюшной, внутренней косой мышцам. К концу выращивания было установлено, что ярочки превосходили сверстников других групп по относительной массе большой поясничной мышцы на 0,06-0,17%, кроме того у них относительно лучше развиты некоторые мышцы брюшной стенки. В частности, по массе наружной косой мышцы они превосходили аналогов на 0,07-0,26%, внутренней косой превосходили баранчиков на 0,11%, но незначительно уступали валушкам, по массе подкожных мышц уступали и баранчикам, и валушкам на 0,36-0,50%.

ЛИТЕРАТУРА

Косилов В., Шкилев П., Никонова Е., Андриенко Д. Продуктивные и мясные качества молодняка овец ставропольской породы

на Южном Урале// Главный зоотехник. – 2011. – № 8. – С. 35-47.

2. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. Влияние полового диморфизма на весовой и линейный рост цигайской породы // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 2. – С. 110-113.

3. Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А.Андриенко //Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 1. – № 6. – С. 53-64.

4. Продуктивные качества овец разных пород на Южном Урале. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А., Андриенко Д.А., Кубатбеков Т.С. – Москва-Оренбург, 2014. – 382 с.

5. Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах/ В.И. Косилов, Б.Б. Траисов, Ю.А. Юлдашбаев, З.А.Галиева // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, 2015. – С. 62-64.

6. Особенности формирования убойных качеств молодняка овец разного направления продуктивности/ В.И Косилов, П.Н. Шкилев, Е.А. Никонова, Д.А. Андриенко, И.Р.Газеев //Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 1. – С. 19-21.

7. Косилов В.И., Никонова Е.А., Каласов М.Б. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошёрстной породы// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (48). – С. 142-146.

8. Показатели биоконверсии основных питательных веществ рациона в мясную продукцию при производстве баранины основных пород овец Южного Урала/ П.Н. Шкилев, В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.А.Андриенко //Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 1. – № 6. – С. 134-139.

9. Сортовой состав мясной продукции молодняка овец разных пород на Южном Урале/ В.И. Косилов, П.Н. Шкилёв, Е.А. Никонова, Д.А.Андриенко //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6 (38). – С. 135-138.

10. Эффективность использования генетических ресурсов овец в разных природно-климатических условиях/ В.И. Косилов, Б.К. Салаев, Ю.А. Юлдашбаев, Т.А. Иргашев, А.Н. Арилов, Т.С. Кубатбеков, И.В.Миронова. Монография. – Элиста, 2019, – 282 с.

11. Эколого-генетические аспекты продуктивных качеств овец разного направления/ Т.А. Иргашев, В.И. Косилов, Ш.Т. Рахимов, Т.С. Кубатбеков, И.В. Миронова. Душанбе, 2019. 355 с.

12. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Никонова Е.А. Возрастные изменения некоторых анатомических частей туши молодняка овец Южного Урала// Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 2. – С. 24-26.

13. Biochemical status of animal organism under conditions of technogenic agroecosystem/ R.R. Fatkullin, E.M. Ermolova, V.I. Kosilov, Yu.V.Matrosova, Chulichkova S.A.//Advances in Engineering Research. 2018. – С. 182-186.

14. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry/ E.A. Skvortsov, O.A. Bykova, V.S. Mymrin, E.G. Skvortsova, O.P. Neverova, V.I. Nabokov, V.I. Kosilov // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2018. – Т. 8. – № S-MRCHSPCL. С. 291-299.

Оренбургский государственный аграрный университет
Институт животноводства и пастбищ ТАСХН

ХУСУСИЯТҲОИ ТАҒЙИРЁБИИ ВАЗНИ МУШАКҲОИ ПАРДАИ ҚАФАСИ СИНА ВА ШИКАМИ ҶАВОНАҲОИ ЗОТИ СИГАЙ ВОБАСТА АЗ СИННУ СОЛ ДАР БУРИШИ ДИМОРФИЗМИ ҶИНСӣ

Е.А.НИКОНОВА, Е.В.ЛУКИН, Н.Т. КАРИМОВА

Дар мақола натиҷаҳои омӯзиши хусусиятҳо ва қонуниятҳои афзоиши вазни мушакҳои асосии пардаи (девори) қафаси сина ва шиками ҷавонаҳои зоти сигай оварда шудаанд. Таҳлили тағирёбии массаи ин мушакҳо омӯхта шудааст.

Калимаҳои калидӣ: *гӯсфандпарварӣ, диморфизми ҷинсӣ, афзоиш, пардаи шикам, пардаи (девори) қафаси сина, мушакҳо.*

CHANGES IN THE MUSCLE MASS OF THE CHEST AND ABDOMINAL WALL OF YOUNG SHEETS OF THE TSIGAI BREED WITH AGE IN THE SECTION OF SEXUAL DIMORPHISM

E.A. NIKONOVA, E.V. LUKIN, N.T. KARIMOVA

The article presents the results of studying the features and patterns of weight growth of the main muscles of the chest and abdominal wall. an analysis of changes in the mass of these muscles is given.

Key words: *sheep breeding, sexual dimorphism, growth, development, abdominal wall, chest wall, muscles.*

Контактная информация

Никонова Елена Анатольевна, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев,18;

Лукин Евгений Владимирович, магистрант, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев,18;

Каримова Нигина Талибжановна, соискатель Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук;

Республика Таджикистан, 736067, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17

УДК 636.2.082.3

ПОКАЗАТЕЛИ ИСХОДНОГО СТАДА КОРОВ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С БЫКАМИ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Р. Т. МУРАТОВА

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В статье приведены краткая характеристика продуктивных особенностей и воспроизводительной способности исходного стада крупного рогатого скота при скрещивании с быками абердин-ангуской породы, в частности местного киргизского скота, разводимого в условиях высокогорья республики. Местный аборигенный скот обладает уникальной приспособительной способностью к местным горным условиям и недостаточному уровню кормовой базы и кормления, особенно в зимний период. Сложная эволюция киргизского скота в сочетании с экологическими факторами обусловила некоторую пестроту в развитии его хозяйственно-полезных признаков, что наблюдается в одних и тех местах разведения и даже в одних и тех же стадах.

Ключевые слова. *Киргизский местный скот, порода, быки, продуктивность, живая масса, молочная продуктивность, замороженное семя, воспроизводительная способность.*

Увеличение производства мяса является важным направлением развития агропромышленного комплекса стран СНГ [1-7]. В Киргизии основным направлением увеличения ресурсов мяса является ускоренный рост производства говядины за счёт широкого использования специализированных мясных пород скота и их помесей с комбинированными породами в частности алатауской и киргизской местной (аборигенной) в условиях фермерских и крестьянских хозяйств [8-10].

Мясное скотоводство широко развито во многих странах и базируется на использовании различных специализированных мясных пород. На их основе выведены новые породы, созданы товарные маточные мясные стада для получения высокопродуктивных чистопородных и помесных животных.

В настоящее время в странах, где специализированное мясное скотоводство занимает значительный удельный вес, сосредоточено около 40% поголовья от общей численности крупного рогатого скота в мире, производство говядины от этой отрасли составляет около 60 %.

В Киргизии в настоящее время разводятся две самостоятельные заводские породы крупного рогатого скота, в основном от них население получает говядину, молока и мясо-молочные продукты. Эти породы созданы в основном для производства молока и молочных продуктов, поэтому их разведение явно недостаточно для производства говядины в требуемом объёме. В связи с этим, нами поставлена цель по созданию мясного типа скота, приспособленного к горным условиям Киргизии.

Исследования проведены в фермерских и индивидуальных частных хозяйствах Алайского, Чон-Алайского районов и в других фермерских хозяйствах республики.

Материалом для выполнения работ использовали киргизский местный скот, быки абердин-ангусской и киргизской местной пород, и их замороженное семя.

Основной материнской породой, на базе которой проводится промышленное скрещивание, являются алатауская порода и местный киргизский скот. Алатауская порода крупного рогатого скота выведена в 1950 году в горных условиях Киргизии путём скрещивания местного киргизского скота с быками швицкой и костромской пород. Она обладает хорошей молочно-мясной продуктивностью, высокими адаптационными свойствами к экстремальным условиям среды и гипоксии.

Средняя продуктивность племенных коров равна 4500-5000 кг молока, жирностью

3,8 %, живая масса коров 480-550 кг. Быки-производители весят 900-1100 кг. Коровы-рекордистки показывают продуктивность 10300-10372 кг молока, жирностью 3,86-4,03%, общее количество молочного жира 397,6-418,0 кг. Масть скота бурая, костяк крепкий, вымя округлой и чашеобразной формы. Животные хорошо приспособлены к условиям горнопастбищного содержания.

Все эти данные свидетельствуют о большом генетическом потенциале молочной продукции алатауской породы. Однако этот генетический потенциал скота алатауской породы в настоящее время абсолютно не используется и не проявляется из-за отсутствия соответствующих условий кормления и содержания, слабой селекционно-племенной работы. Наряду с высокой молочностью животные алатауской породы комбинированного направления продуктивности имели и хорошие мясные свойства.

В последнее время, особенно в условиях фермерско-крестьянских хозяйств, за исключением отдельных племенных ферм соответствующие селекционно-племенные работы не проводятся. В результате продуктивные показатели коров не соответствуют стандартам породы.

В условиях высокогорья, в частности в фермерских и индивидуальных хозяйствах, для скрещивании используют киргизский местный скот. Местный аборигенный скот обладает уникальной приспособительной способностью к местным горным условиям и недостаточному уровню кормовой базы и кормления, особенно в зимний период. Сложная эволюция киргизского скота в сочетании с экологическими факторами обусловила некоторую пестроту в развитии его хозяйственно-полезных признаков, что наблюдается в одних и тех местах разведения и даже в одних и тех же стадах. Такая разнокачественность, по мнению ряда авторов, несомненно связана с мозаичностью физико-географических условий страны, на которой распространена популяция данного скота. Масть киргизского скота исключительно разнообразная - чёрная, красно-пёстрая, бурая и даже тигровая масть, что обусловлено его генетической структурой.

Нами изучены продуктивные показатели исходного стада коров, используемых при скрещивании с быками абердин-ангусской породой в частных фермерских и индивидуальных хозяйствах Чон-Алайского и Алайского районов Киргизии (табл.1).

Таблица 1

Продуктивность коров исходного стада

Показатель	Ед. изм.	п	$\bar{X}\pm Sx$, кг	б	Cv, %	Lim, кг
Живая масса	кг	50	334±3,21	34,3	9,5	301-376
Суточный удой молока	кг	50	6,5±0,52	3,66	3,8	4,1-10,3

Как видно из таблицы 1, всего в учете коров было 50 голов, средний возраст коров равнялся 4 годам. Живая масса составляла в среднем 334±3,21 кг с колебанием от 301 до 376 кг.

Суточный удой молока в среднем составил 6,5±0,59 л, среднее квадратическое отклонение было равно 3,66, а коэффициент вариации – 3.8 %. Молочная продуктивность в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей колебалась от 4,1 до 10,3 л.

В качестве производителя использовали быков производителей абердин-ангусской породы. Их в основном завозили из Северного районов республики. Они несколько мельче, но при убое дают высокое по качеству мясо. Кроме того, отличительной чертой абердин-ангусского скота является естественная комолость, которая наследуется помесями, а также относительная мелкоплодность, позволяющая широко использовать быков этой породы для осеменения телок и маловесных коров, которые в основном имеются в фермерских и крестьянских хозяйствах.

Одним из важнейших условий восстановления и развития скотоводства и повышения его продуктивности в Киргизской Республике является рационально организованное воспроизводство

стада. С целью изучения воспроизводительной оплодотворяющей способности коров криоконсервированным семенем быков абердин-ангусской породы искусственно осеменено и естественно покрыто по 50 гол. каждой (табл. 2).

Таблица 2

Оплодотворяющая способность криоконсервированного семени и результаты естественной случки коров

Показатель	Ед. изм.	Технология	
		Искусственное осемененение (замороженное семя)	Естественная случка
Осеменено коров	гол.	50	50
Из них: повторно пришли в охоту	гол. %	11 27,5	3 6,0
Оплодотворяемость по перегулу	%	72,5	94,0
Повторно осеменено или случено	гол.	11	3
Осталось яловым	гол.	2	1
Отелилось	гол.	48	49
Мертворожденных	гол.	1	-
Всего получено живых телят	гол.	47	49
Итого: получено телят	гол.	96	

На уровне хозяйства воспроизводство стада является сложным технологическим процессом, направленным не только на получение приплода с высоким генетическим потенциалом, но и на обеспечение его сохранности и создание животных с определёнными заданными качествами.

Наиболее важным показателем, характеризующим интенсивность воспроизводства, является количество телят, получаемых за календарный год от каждых 100 коров или 100 коров и нетелей, а также от 100 коров и телок старше 18-24 месяцев.

Известно, что имеются межгрупповые различия и по возрасту плодотворного осеменения, что обусловлено неодинаковым возрастом при первом осеменении и разной продолжительностью периода, за время которого были плодотворно осеменены все животные группы. Максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались тёлки лимузинской породы.

Оптимальным считается получение от каждой коровы в течение года одного телёнка. При хорошо организованном воспроизводстве, нормальном содержании, полноценном, сбалансированном по основным питательным веществам кормлении, от отелившейся вначале года коровы можно в конце года получить второго телёнка.

В мясном скотоводстве единственной продукцией является телёнок. Поэтому, уже при рождении он имеет достаточно высокую себестоимость, равную стоимости содержания одной среднегодовой коровы. В этой связи организации воспроизводству стада в мясном скотоводстве уделяется особое внимание. Считается, что для успешного развития отрасли выход телят на 100 коров должен быть не менее 85 голов. Поэтому, необходимо использовать рациональные методы выращивания ремонтных тёлок, что позволит своевременно заменять выводимых из основного стада коров на высокопродуктивных молодых первотёлок.

Из данных таблицы 2 видно, что в результате искусственного осеменения замороженным семенем, оплодотворяемость от первичного осеменения составляла в группе 72,5%, в естественный этот показатель составлял 94,0 %. В целом получено от 100 коров 96 телят или в группе, где случено, естественно получено на 3 головы больше телят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продуктивные показатели исходного стада опытных коров по живой массе и по удою молока соответствует для скрещивания с быками мясных пород. В условиях

высокогорья абердин-ангусская является наиболее подходящей мясной породой, так, как помеси отличаются мелкоплодностью, скороспелостью, хорошо нагуливаются и откармливаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косилов В.И., Мироненко С.И., Жукова О.А. Гематологические показатели тёлок различных генотипов на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 1. – № 62. – С. 150-158.

2. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях. – Оренбург. – 2008. – 382 с.

3. Спешилова Н.В., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – № 3 (86). – С. 69-75.

4. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой-аквитанской // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 2 (22). – С. 121-125.

5. Калякина Р.Г., Гиниятуллин М.Г. Качество мясной продукции бычков казахской белоголовой породы и её помесей с герефордами // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой, 2018. – С. 457-460.

6. Калякина Р.Г. Эффективность скрещивания казахской белоголовой породы с герефордами // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – 2018. – С. 472-475.

7. Зырянова И.А., Никонова Е.А., Калякина Р.Г. Эффективность скрещивания крупного рогатого скота как фактор увеличения мясной продуктивности // Устойчивое развитие территорий: теория и практика: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, 2018. – С. 56-58.

8. Болгов А.Е., Карманова Е.П., Хакана И.А. Воспроизводительные способности молочных коров. - Петрозаводск, 2003. – 214с.

9. Муратова Р.Т., Абдурасулов А.Х., Кубатбеков Т.С. Абердин-ангусская порода в селекции скотоводства Киргизстана // Вестник Ошского государственного университета. – 2020. – № 1-2. – С. 105-110.

10. Абдурасулов А.Х., Ногоев А.И., Жумаканов К.Т., Кыдырмаев А.К. Этапы создания и совершенствования киргизского мясного типа крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 3 (99). – С. 44-48.

Ошский государственный университет, Киргизия

НИШОНДИҲАНДАҲОИ ПОДАИ МОДАГОВҲО ҲАНГОМИ ҶУФТИКУНОНӢ БО БУҚҚАҲОИ ЗОТИ АБЕРДИН-АНГУСӢ

Р.Т. МУРАТОВА

Дар мақола тавсифи мухтасар, хусусиятҳои маҳсулнокӣ ва қобилияти наслгирии чорвои аслии калони шохдор ҳангоми ҷуфтикунонӣ бо буққаҳои зоти абердин-ангус, аз ҷумла чорвои маҳаллии қиргизӣ, ки дар баландкӯҳҳои ҷумҳурӣ парвариш карда мешаванд, оварда шудаанд. Чорвои маҳаллӣ ба шароити кӯҳистони мо ва меъёри нокифояи ему хошок, махсусан дар фасли зимистон, қобилияти беҳамтои мутобиқшавӣ дорад. Таҳаввули (эволютсияи) мураккаби чорвои қирғизӣ бо омилҳои муҳити зист боиси як қадар гуногунӣ дар аломатҳои хоҷагидорию фоиданоки он гардид, ки дар ҳамон як мавзеъҳои парвариш ва ҳатто як рама мушоҳида мешавад.

Калимаҳои калидӣ: *чорвои маҳаллии қирғизӣ, зот, буққаҳо, махсулнокӣ, вазни зинда, маҳсулнокии шир, тухми яхкунонишуда, қобилияти наслгирӣ.*

INDICATORS OF THE INITIAL HERD OF COWS WHEN CROSSING WITH BULLS OF THE ABERDENE-ANGUS BREED

R. T. MURATOVA

The article provides a brief description, productive features and reproductive ability of the original herd of cattle when crossed with bulls of the Aberdeen-Angus breed, in particular, local Kyrgyz cattle bred in the highlands of the republic. Local aboriginal cattle have a unique adaptive ability to local mountain conditions and insufficient levels of forage and feeding, especially in winter. The complex evolution of Kyrgyz cattle, combined with environmental factors, has led to some diversity in the development of its economically useful traits, which is observed in the same breeding areas and even in the same herds.

***Key words**. Kyrgyz local cattle, breed, bulls, productivity, live weight, milk productivity, frozen cum, reproductive ability.*

Контактная информация:
Рахима Темирбаевна Муратова, канд.биол. наук, доцент Ошского государственного университета. Киргизия, 723500, г. Ош, ул. К-датки, 211/61;
э-почта: miss.rakhima@mail.ru

УДК 636.082: 636.082.11

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НОВОСОЗДАННОГО ТИПА «АДУЧИ» В РЕСПУБЛИКЕ КАЛМЫКИЯ

Ф. Г. КАЮМОВ, Р. Ф. ТРЕТЬЯКОВА, Н. А. ТРЕТЬЯКОВА

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

Созданный мясной тип «Адучи» (ангусская× калмыцкая помесь) имеет отличительные особенности по группам крови от чистопородной калмыцкой породы.

Исследования проведены общепринятыми методиками с использованием сывороток-реагентов для крупного рогатого скота по 8 генетическим системам.

Результаты иммуногенетических исследований позволили выявить антигенное своеобразие животных созданного мясного типа. У скота чистопородной калмыцкой породы выявлены антигены B_1, I_1, I_2, E'_1, G'', R_1, X_1, C', L', M, M', которые отсутствовали у помесных сверстников.

А обнаруженные антигены у абердин-ангусской × калмыцкой помеси A'_2, D', U, U' отсутствовали у аналогов чистопородной калмыцкой породы.

Для всех трех групп свойственна высокая частота таких антигенных факторов, как A_1, A_2, O_x, X_2, F, H', Z, а антигенные факторы P_2 и B' не обнаружены ни в одной группе животных.

Мясной тип «Адучи» имеет отличительные иммуногенетические особенности от скота чистопородной калмыцкой породы.

***Ключевые слова:** антигенные факторы, частота встречаемости генотипов, генетическое сходство и генетическая дистанция.*

В Калмыкии мясное скотоводство является традиционной и социально-значимой отраслью животноводства, основой которой является разведение крупного рогатого скота калмыцкой породы.

Исключительная приспособленность

калмыцкой породы скота к резко континентальному климату, к условиям сухих степей и полупустынь, позволяет животным прекрасно чувствовать себя не только в Калмыкии, но и в Сибири, и в средней полосе России [1-3].

Калмыцкий скот обладает высокой мясной продуктивностью и прекрасным качеством мяса так называемым «мраморным».

Республика Калмыкия занимает первое место в России по численности скота мясного направления. Чистопородный калмыцкий скот составляет более 70%.

В настоящее время калмыцкий скот также представлен помесями различной кровности. Поэтому появилась необходимость в систематизации полученных данных по изучению структуры местного скота, что позволит разработать научные подходы к решению вопросов, связанных с контролем сохранения и управления генетическими ресурсами основных типов животных. При организации селекционно-племенной работы очень важен контроль достоверности происхождения животных. Правильный подбор крупного рогатого скота с определенным генотипом, в сухостепной зоне Калмыкии может определить эффективность селекционной работы и поможет целенаправленно вести работу [4-6].

Развитие иммуногенетики невозможно без изучения антигенов группы крови. В настоящее время у крупного рогатого скота выявлено свыше трехсот антигенов, составляющих 12 систем групп крови. Наличие большого количества групп крови создает условия для образования огромного числа комбинаций аллелей, поэтому животные, которые имеют одинаковую группу крови, встречаются редко.

Цель исследования заключалась в изучении антигенного состава крупного рогатого скота разных генотипов, разводимых на территории Калмыкии.

Исследования при изучении генотипических особенностей крупного рогатого скота были проведены в стадах племенных животных в племзаводах «Адучи» и ООО «Агробизнес» в Республике Калмыкия на поголовье состоящем из 220 голов (крупный рогатый скот чистопородной калмыцкой породы и типа «Адучи» (помесь абердин-ангусской × калмыцкой пород).

Кровь у животных брали из яремной вены. В качестве консерванта использовали раствор глюгицира. Тестирование животных по группам крови 8 генетических систем осуществляли с помощью гемолитических тестов по общепринятым методикам с использованием 55 моноспецифических сывороток (A_1, A_2, Z', B_1, B_2, G_1, G_2, G_3, I_1, I_2, K, O_1, O_2, P_2, Q, T_1, T_2, Y_2, A'_2 , B', D', E'_2, E_3', G', I', J'_2, K', O', P'_1,P'2, Q', Y', B", $G"_1$, $G"_2$, C_1, C_2, E, R_1, W, X_1, X_2, L', F, V, J, L, S_1, S_2, H', U, U', H", U", Z) в соответствии с «Правилами генетической экспертизы племенного материала крупного рогатого скота» (2003). Группы крови определяли в ЦКП «БиоВет» Калмыцкого университета им. Городовикова.

Частоту встречаемости генотипов определили по формуле:

$$p = \frac{n}{N},$$

где: p – частота определенного генотипа;
n – количество особей, имеющих определенный генотип;
N – общее число особей.

Частоты отдельных аллелей определили по формулам Е.К. Меркурьевой (1977):

$$p_A = \frac{(2nAA + nAB)}{2N}$$

$$q_B = \frac{(2nBB + nAB)}{2N},$$

где: p_A – частота аллеля
A; q_B – частота аллеля *B*;
2N – общее число аллелей.

Для оценки генетического сходства использовали формулу (А.С. Серебровский, 1970).

$$r = 1-\sqrt{(\sum\Delta^2/n)},$$

где: r – генетическое сходство;
$\sum\Delta^2$ – сумма квадратов величины разных частот антигенов сравниваемых популяций;
n – число антигенов, по которым проводится сравнивание.

Дендрограмму генетических расстояний

строили методом невзвешенной попарной кластеризации показателей в соответствии с рекомендациями А.М. Машурова, В.И. Черкащенко (1987).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Таблица 1**- Частота встречаемости аллелей групп крови крупного рогатого скота разных генотипов**

№ п/п	Система	Аллель	Группа		
			Калмыцкая	Абердин-ангусская× калмыцкая помесь	
				1/2	3/4
1	2	3	4	5	6
1	A	A_1	0,54	0,62	0,74
2		A_2	0,57	0,67	0,72
3	B	B_1	0,07	-	-
4		B_2	0,32	0,12	0,36
5		G_2	0,14	0,27	0,22
6		G_3	0,27	0,34	0,48
7		I_1	0,17	-	-
8		I_2	0,06	-	-
9		K	0,15	-	0,25
10		O_1	0,22	0,35	0,18
11		O_2	0,19	0,32	0,16
12		O_3	0,20	0,29	0,36
13		O_x	0,45	0,34	0,41
14		P_2	-	-	-
15		Q	0,07	-	-
16		T_1	-	0,06	-
17		T_2	0,14	-	0,18
18		Y_1	-	-	0,17
19		Y_2	0,20	0,56	0,39
20		A'_1	-	-	-
21		A'_2	-	-	0,17
22		B'	-	-	-
23		D'	-	0,19	0,22
24		G'	0,17	-	-
25		E'_1	0,10	-	-
26		E'_2	0,25	-	0,45
27		E'_3	0,21	-	0,18
28		I'	0,35	0,07	0,18
29		O'	0,25	-	0,52
30		Q'	0,19	0,56	-
31		Y'	-	0,12	-
32		B"	0,27	-	-
33		G"	0,17	-	-
34	C	C_1	0,31	0,36	0,20
35		C_2	0,41	0,48	0,65
36		E	0,47	0,34	0,73
37		R_1	0,19	-	-
38		R_2	0,42	0,11	-
39		W	0,58	0,42	0,33
40		X_1	0,10	-	0,09
41		X_2	0,31	0,83	0,43
42		C'	0,23	-	-
43		L'	0,24	-	-
44	F	F	0,80	0,78	0,87
45		V	0,28	0,24	0,20
46	L	L	0,37	0,13	0,14
47	M	M	0,14	-	-
48		M'	0,08	-	-
49	S	S_1	0,19	-	-
50		S_2	0,21	-	-
51		H'	0,63	0,78	0,82
52		U	-	0,16	-
53		U'	0,19	0,19	0,27
54		H"	0,17	0,27	0,23
55	Z	Z	0,65	0,60	0,53

С увеличением доли кровности абердин-ангусской × калмыцкой пород возрастает частота аллелей некоторых эритроцитарных антигенов. Так, у животных чистопородной калмыцкой породы часто встречаются такие антигенные факторы как: A_1, A_2, B_2, O_x, I', C_2, E, R_2, W, X_2, F, L, H', Z, а с меньшей частотой наблюдаются факторы B_1, G_2, I_2, Q, E'_1, G", X_1, M, M'. Антигенны, такие как B, P_2, Y_1, A'_1, A'_2, B', D', Y', U, U' не обнаружены в группе.

С высокой частотой встречаемости (0,36-0,83) отмечены антигены: A_1, A_2, G_3, O_1, O_2, O_3, O_x, Y_2, Q', C_1, C_2, E, W, X_2, F у животных первого поколения, а факторы B_2, T_1, I', Y', R_2, L были определены с наименьшей частотой (0,06).

Антигены A_1, A_2, O_1, O_2, O_3, O_x, Y_2, C_2, E, X_2, F, Z выявлены у помесей второго поколения с наибольшей частотой встречаемости аллелей (0,45-0,87), остальные факторы (0,17) отличаются более низкой частотой ряда антигенов.

У животных чистопородной калмыцкой породы выявлены антигены B_1, I_1, I_2, E'_1, G", R_1, X_1, C', L', M, M', отсутствующие у помесных аналогов.

А обнаруженные антигены у абердин-ангусской × калмыцкой помеси A'_2, D', U, U' отсутствовали у аналогов чистопородной калмыцкой породы.

Для всех трёх групп свойственна высокая частота таких антигенных факторов, как: A_1, A_2, O_x, X_2, F, H', Z, а антигенные факторы P_2 и B' ни в одной группе животных не обнаружены.

Таким образом, установили, что частота аллелей определенных антигенных факторов находится в зависимости от генотипа исследуемых животных. Кроме того, характерным является высокая (50-100%) частота встречаемости одних антигенных факторов (A_1, A_2, O_x, Y_2, I′, C_2, E, W, X_2, F, V, H′, Z) и низкая или отсутствие других (I_1, I_2, P_2, T_1, B′, J_2′, X_1, C′, J_1, J_2 , M, U″ и др.).

Нами также было определено генетическое сходство и расстояние изучаемых животных разных генотипов (табл. 2).

Таблица 2

Индексы генетического сходства и генетической дистанции крупного рогатого скота, r

Породность	Код	1	2	3
Чистопородная калмыцкая порода	1	-	0,882	0,772
Абердин-ангусская× калмыцкая помесь, 1/2	2	0,122	-	0,751
Абердин-ангусская× калмыцкая помесь, 3/4	3	0,208	0,221	-

По результатам проведённых исследований установлено, что высокое генетическое сходство отмечается у крупного рогатого скота чистопородной калмыцкой породы с полукровками абердин-ангусской × калмыцкой пород (0,882), генетическая дистанция (0,117). Генетическое сходство чистопородных животных с помесями уменьшается по мере увеличения их кровности. Наименьший индекс генетического сходства (0,751) отмечается между группами помесей с 1/2 и 3/4 кровностью по калмыцкой породе.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать вывод, что, мясной тип «Адучи» является генетически обособленной популяцией по сравнению с исходными генотипами. Наряду с этим, популяция крупного рогатого скота нового мясного типа имеет высокое генетическое сходство с чистопородной калмыцкой породой.

Исследования выполнены в соответствии с планом НИР на 2021 – 2023 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№0526-2021-0001).

ЛИТЕРАТУРА

1. Группы крови крупного рогатого скота и их использование в селекционной работе: метод // Рекомендации РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИПТИЖ. – Новосибирск, 1992. - 48 с.

2. Дубинин Н. П. Некоторые проблемы современной генетики. - М.,1994. - С. 224.

3. Матоушек И. Группы крови крупного рогатого скота. – Киев: Урожай, 1964. – 147 с. Машуров А. М. Генетические маркеры в селекции животных. - М.: Наука, 1980. - 315 с.

4. Сороковой П. Ф. Методические рекомендации по использованию групп крови в селекции крупного рогатого скота. – Дубровицы, 1974. – 30 с.

5. Эрнст, Л. К. Перспективы селекции сельскохозяйственных животных / Л. К. Эрнст // Науч. тр. ВИЖа. – 2005. – В. 63. – Т. 1. – С. 41.

6. Bouw J. The Genetical Composition on the Dutch Cattle Breeds as Determined by the Frequencies of Blood Groups // Ficrzucht and Zuch tungsbiol. - 1960. - Bd 74. - P. 247-266.

7. Kayumov F.G., Gerasimov N.P., Emel'yanenko A.V., Tret'yakovaR.F., Sangadzhiev R.D. The association of polymorphic variants of growth hormone gene with slaughter traits and carcass composition in crossbred Red Angus × Kalmyk bull-calves // Conference on Innovations in Agricultural and Rural development: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. 341. 012065. doi:10.1088/1755-1315/341/1/012065

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН

ХУСУСИЯТҲОИ ГЕНЕТИКИИ ЧОРВОИ КАЛОНИ ШОХДОРИ ТИПИ НАВЪИ «АДУЧИ» ДАР ҶУМҲУРИИ ҚАЛМИҚИСТОН

Ф. Г. КАЮМОВ, Р. Ф. ТРЕТЬЯКОВА, Н. А. ТРЕТЬЯКОВА

Навъи гӯштии офаридашудаи “Адучи” (дурагаи Angus × Kalmyk) бо гурӯҳҳои хунаш аз зоти хушнасли калмиқӣ хусусиятҳои фарқкунанда дорад. Тадқиқотҳо бо усулҳои муқаррарӣ бо истифода аз хуноба-реактивҳо барои чорвои калони шохдор аз рӯи 8 системаи генетикӣ гузаронида шуданд.

Натиҷаҳои тадқиқоти иммуногенетикӣ имкон доданд, ки хусусияти антигении ҳайвоноти навъи гӯштии офаридашуда ошкор карда шавад. Дар чорвои зоти хушнасли қалмиқӣ антигенҳои B_1, I_1, I_2, E'_1, G", R_1, X_1, C', L', M, M' ошкор карда шуданд, ки дар ҳамсолони дурага мавҷуд набуданд. Ва антигенҳои A'_2, D', U, U' дар дурагаи абердин-ангус × қалмиқ ошкоршуда, дар аналогҳои зоти хушнасли қалмиқӣ вуҷуд надоштанд.

Ба ҳар се гурӯҳ басомади баланди чунин омилҳои антигенӣ ба монанди: A_1, A_2, O_x, X_2, F, H', Z хос мебошад, аммо омилҳои антигении P_2 и B' дар ягон гурӯҳи ҳайвонот дида нашуданд.

Навъи гӯштии «Адучи» аз чорвои зоти хушнасли қалмиқӣ хусусиятҳои фарқкунандаи хоси иммуногенетикӣ дорад.

Калимаҳои калидӣ: *омилҳои антигенӣ, басомади вохӯрдани генотипҳо, шабоҳати генетикӣ ва фосилаи генетикӣ.*

IMMUNOGENETIC FEATURES OF CATTLE OF THE "ADUCHI" TYPE IN REPUBLIC OF KALMYKIA

F.G. KAYUMOV, R.F. TRETYAKOVA, N.A. TRETYAKOVA

The created meat type "Aduchi" (Angus × Kalmyk cross) has distinctive features in terms of blood groups from the purebred Kalmyk breed.

The studies were carried out by conventional methods using serum-reagents for cattle according to 8 genetic systems.

The results of immunogenetic studies made it possible to reveal the antigenic originality of animals of the created meat type. The purebred Kalmyk cattle had antigens B1, I1, I2, E'1, G ", R1, X1, C ', L', M, M ', which were absent in hybrid peers.

And the detected antigens in the Aberdeen-Angus × Kalmyk crossbreed A '2, D', U, U' were absent in the analogues of the purebred Kalmyk breed.

All three groups are characterized by a high frequency of such antigenic factors as: A1, A2, Ox, X2, F, H', Z, and antigenic factors P2 and B' were not detected in any group of animals.

The meat type "Aduchi" has distinctive immunogenetic features from the cattle of the purebred Kalmyk breed.

Key words: *antigenic factors, the frequency of occurrence of genotypes, genetic similarity and genetic distance.*

Контактная информация:
Фоат Галимович Каюмов, доктор с.-х. наук, профессор ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН»; Россия, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29; e-mail: nazkalms@mail.ru;
Рузия Фоатовна Третьякова, кандидат биологических наук Центра;
Надежда Андреевна Третьякова, соискатель Центра

УДК 619.636.2.084

ВЛИЯНИЕ ТИПА РАЦИОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ИМПОРТНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

С. В. КАРАМАЕВ, А. С. КАРАМАЕВА, В.С. КАРАМАЕВ

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В статье приводятся данные о динамике морфо-биохимических показателей крови у коров голштинской породы, завезённых из Голландии в процессе их адаптации к природно-климатическим условиям Среднего Поволжья при кормлении рационами силосного и сенажно-силосного типа.

***Ключевые слова**: породы, генерация, адаптация, кровь, резистентность, метаболизм.*

Актуальность. Организм животных обладает способностью самостоятельно регулировать физиологические процессы, поддерживать внутреннюю среду в постоянных пределах, при этом необходимо отметить, что в новых природно-климатических условиях способность к активной адаптации нарушается, что сопровождается снижением резистентности, изменениями со стороны основных видов обмена веществ (белкового, углеводного, липидного и минерального). Кровь является основным индикатором, раскрывающим картину метаболизма в организме животных. Как отмечал французский физиолог XIX века Клод Бернар, кровь – это внутренняя среда организма, куда входят все плазматические и бластоматические вещества [1, 2, 3].

В.В. Василисин и др. [4] отмечают, что кровь является наиболее лабильной тканью, которая реагирует на физиологическое состояние организма, поэтому исследование показателей крови является объективным методом оценки функционального состояния организма в условиях его адаптации во внешней среде. В этой связи очень важным является выявление особенностей метаболических процессов, в частности, со стороны белкового обмена, так как белки крови являются не только пластическим материалом в организме животных, но также и энергетическим, и изменение их содержания приводит к нарушению гомеостаза и специфической резистентности.

Ряд авторов отмечают, что гематологические показатели у сельскохозяйственных животных зависят от физиологического состояния, возраста, условий кормления и содержания. Высокопродуктивные животные значительно отличаются от низкопродуктивных, ряд биохимических показателей неодинаков у разных пород. Поэтому изучение адаптационных особенностей у крупного рогатого скота завозимых в Россию из-за рубежа пород является на данном этапе достаточно актуальной проблемой [5, 6, 7].

Цель исследований заключалась в установлении адаптационных способностей коров голштинской породы, завезённых в хозяйства зоны Среднего Поволжья из Голландии, при использовании в их кормлении рационов разного типа.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить динамику морфологического и биохимического состава крови голштинских коров разных генераций при разных типах рационов кормления;

- определить показатели естественной резистентности коров голштинской породы разных генераций при разных типах рационов кормления.

Исследование проводили на молочном комплексе ОПХ «Красногорское» Безенчукского района Самарской области. Объектом исследования служили коровы-первотёлки чёрно-пёстрой голштинской породы, завезённые из Голландии. Всего было сформировано 6 групп: первая серия опытов: 1 (контрольная) – импортные животные, 2 (опытная) – животные первой генерации (дочери), 3 (опытная) – животные второй

генерации (внучки), при силосном типе рациона кормления; вторая серия опытов: 1 (контрольная – импортные животные), 2 (опытная) – животные первой генерации, 3 (опытная) – животные второй генерации, при сенажно-силосном типе рациона кормления. Изучение адаптационных способностей животных проводили при разных типах рационов кормления: силосном – когда объемистые корма представлены кукурузным силосом и сенажно-силосном – когда в рационе 40,2% от общей питательности занимает сенаж и 17,1% силос.

Изучение морфологического и биохимического состава крови, показателей естественной резистентности подопытных животных проводили по общепринятым методикам.

В природно-климатической зоне Среднего Поволжья на молочных комплексах для кормления коров чаще всего используется силосный тип рациона с содержанием до 50,3% по питательности кукурузного силоса. Как показывает практика, это не позволяет высокопродуктивным импортным животным в полной мере реализовать свой генетический потенциал молочной продуктивности. Чтобы установить какой из типов рациона оказывает наиболее благоприятное влияние на организм животных и способствует лучшей их акклиматизации к природно-климатическим условиям региона, были проведены исследования морфологического состава, биохимических показателей крови и естественной резистентности организма коров голштинской породы разных генераций.

В результате исследований установили, что у коров, завезенных из Голландии, были самые низкие показатели морфологического и биохимического состава крови. При этом в большинстве случаев величина изучаемых показателей находилась у нижнего порога или даже ниже физиологической нормы. Это говорит о том, что импортные животные в течение первого года находились в состоянии глубокого климатического, технологического и кормового стресса (табл. 1).

Таблица 1

Морфо-биохимические показатели крови коров (x ± Sx)

Показатель	Тип рациона					
	Силосный			Сенажно-силосный		
	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Эритроциты, 10^{12}/л	5,4±0,27	5,9±0,22	6,1±0,23	6,0±0,18	6,6±0,14	7,0±0,15
Гемоглобин, г/л	102,8±2,31	108,6±1,87	112,4±1,44	121,4±1,35	124,6±1,12	126,4±1,24
Лейкоциты, 10^{9}/л	9,5±0,86	9,1±0,46	8,4±0,39	9,0±0,52	8,4±0,31	7,8±0,22
Общий белок, г/л	71,8±1,94	72,2±2,11	74,8±1,59	74,4±2,13	78,6±1,78	83,2±1,36
в т.ч. альбумины	22,6±0,58	27,9±0,33	31,5±0,42	23,5±0,46	34,1±0,40	37,8±0,35
α-глобулины	9,6±0,23	9,8±0,25	10,2±0,30	10,0±0,31	10,7±0,27	12,1±0,34
β-глобулины	25,2±0,32	18,7±0,23	12,5±0,19	24,9±0,39	11,3±0,22	8,7±0,26
γ-глобулины	14,4±0,36	15,8±0,48	20,6±0,41	16,0±0,45	22,5±0,51	24,6±0,47
Кальций, мг%	8,6±0,39	9,1±0,24	9,8±0,33	8,8±0,53	9,5±0,46	10,8±0,39
Фосфор, мг%	4,8±0,21	5,0±0,19	5,3±0,15	4,9±0,31	5,2±0,27	5,6±0,23
Щелочный резерв, об % CO_2	46,2±1,49	48,7±1,67	51,2±1,88	48,6±1,53	53,8±1,82	56,4±1,69

Следует отметить, что у завезенных животных при сенажно-силосном типе рациона содержание эритроцитов в крови было больше, по сравнению с животными получавшими силосный рацион, на 0,6 × 10^{12}/л (11,2%), концентрация гемоглобина была выше на 18,6 г/л (18,1%; P<0,001), содержание общего белка – на 2,6 г/л (3,6%), альбуминов – на 0,9 г/л (4,0%), α-глобулинов – на 0,4 г/л (4,2%), γ-глобулинов – на 1,6 г/л (11,1%; P<0,01), кальция – на 0,2 мг% (2,3%), неорганического фосфора – на

0,1 мг% (2,1%), щелочной резерв – на 2,4 об% CO_2 (5,2%), содержание в крови лейкоцитов было, наоборот, ниже на 0,5 × 10^9/л (5,3%), β-глобулинов – на 0,3 г/л (1,2%).

Телочки, родившиеся от первотёлок, завезённых из Голландии, были выращены в соответствии с технологией принятой на молочном комплексе ОПХ «Красногорское», в возрасте 15-16 мес. при достижении живой массы не менее 400 кг осеменены и отелились в возрасте 24-25 мес. Из них также были сформированы опытные группы в соответствии с типом рациона который получали их матери.

Исследования того как изменяются морфо-биохимические показатели крови в процессе адаптации импортных животных показали, что содержание эритроцитов при силосном типе рациона увеличивалось у коров первой генерации на 0,5 × 10^{12}/л (9,3%), второй генерации ещё на 0,2 × 10^{12}/л (3,4%), концентрация гемоглобина, соответственно на 5,8 г/л (5,6%; P=0,05) и 3,8 г/л (3,5%), общего белка – на 0,4 (0,6%) и 2,6 г/л (3,6%), альбуминов – на 5,3 (23,5%; P<0,001) и 3,6 г/л (12,9%; P<0,001), α-глобулинов – на 0,2 (2,1%) и 0,4 г/л (4,1%), γ-глобулинов – на 1,4 (9,7%; P<0,05) и 4,8 г/л (30,4%; P<0,001), кальция – на 0,5 (5,8%) и 0,7 мг% (7,7%), фосфора – на 0,2 (4,2%) и 0,3 мг% (6,0%), щелочной резерв – на 2,5 (5,4%) и 2,5 об% CO_2 (5,1%), содержание лейкоцитов в крови при этом уменьшалось на 0,4 (4,2%) и 0,7 × 10^9/л (7,7%), β-глобулинов – на 6,5 (25,8%; P<0,001) и 6,2 г/л (33,2%; P<0,001). Увеличение в крови γ-глобулинов при одновременном снижении β-глобулинов свидетельствует о повышении иммунитета и естественной резистентности у животных, что подтверждает процесс адаптации.

Аналогичная картина наблюдается при использовании в кормлении коров сенажно-силосного типа рациона, но при этом полученные результаты свидетельствуют о более интенсивных метаболических процессах у импортных животных с каждым последующим поколением. Содержание эритроцитов в крови коров выращенных в условиях Самарской области было больше, по сравнению с силосным типом кормления, у коров первой генерации на 0,7 × 10^{12}/л (11,9%; P<0,05), второй генерации – на 0,9 × 10^{12}/л (14,8%; P<0,01), концентрация гемоглобина в эритроцитах была выше, соответственно на 16,0 (14,7%; P<0,001) и 14,0 г/л (12,5%; P<0,001), содержание общего белка – на 6,4 (8,9%; P<0,05) и 8,4 г/л (11,2%; P<0,001), альбуминов – на 6,2 (22,2%; P<0,001) и 6,3 г/л (20,0%; P<0,001), α-глобулинов – на 0,9 (9,2%; P<0,05) и 1,9 г/л (18,6%; P<0,001), γ-глобулинов – на 6,7 (42,4%; P<0,001) и 4,0 г/л (19,4%; P<0,001), кальция – на 0,4 (4,4%) и 1,0 мг% (10,2%; P-0,05), фосфора – на 0,2 (4,0%) и 0,3 мг% (5,7%), щелочной резерв – на 5,1 (10,5%; P<0,05) и 5,2 об% CO_2 (10,2%; P<0,05), при этом содержание в крови лейкоцитов было меньше на 0,7× 10^9/л (7,7%) и 0,6 × 10^9/л (7,1%), β-глобулинов – на 7,4 (39,6%; P<0,001) и 3,8 г/л (30,4%; P<0,001).

Изучение особенностей становления естественной резистентности организма коров голштинской породы, завезенных из Голландии показало, что степень БАСК у голштинских коров завезенных из Голландии, которые находятся в процессе акклиматизации к условиям региона Среднего Поволжья не только изменялась из поколения в поколение, но также имела свои особенности в зависимости от типа рациона кормления коров (табл. 2). Отмечено, что при сенажно-силосном типе рациона формирование естественной резистентности проходило более интенсивно и БАСК у коров была выше, чем при силосном рационе на 1,8% (3,8%).

У потомков первой генерации, которые уже родились и были выращены в местных условиях, степень БАСК увеличилась, соответственно по группам на 2,9% (6,4%) и 10,6% (21,8; P<0,001), у потомков второй генерации – на 8,3% (18,2%; P<0,001) и 9,5% (16,0%; P<0,001). При этом, при сенажно-силосном типе рациона животные первой генерации превосходили своих аналогов при силосном рационе на 11,0% (22,8%; P<0,001), второй генерации – на 12,2% (21,6%; P<0,001).

Таблица 2

Гуморальные и клеточные факторы естественной резистентности коров (x ± Sx)

Показатель	Тип рациона					
	Силосный			Сенажно-силосный		
	Группа					
	1	2	3	4	5	6
БАСК, %	45,3±1,89	48,2±1,21	56,5±1,13	48,6±1,12	59,2±0,87	68,7±0,75
ЛАСК, %	15,9±0,43	19,8±0,50	23,6±0,34	21,4±0,59	26,5±0,35	31,3±0,41
ФАНК, %	35,6±0,97	46,1±0,99	52,8±0,81	42,8±1,24	54,9±0,92	62,6±0,88
ФаИ	5,74±0,42	6,92±0,36	7,43±0,29	8,34±0,26	8,96±0,22	9,38±0,18
ФЧ	3,85±0,18	4,78±0,11	5,19±0,12	4,98±0,13	5,64±0,12	6,22±0,09
ФЕ	27552,8±1047,3	34641,5±883,4	38413,1±912,7	41376,3±941,2	44859,5±894,1	47564,7±831,4
Иммуноглобулины, г/л: класса Ст	18,98±0,64	19,83±0,55	20,76±0,49	21,18±0,57	22,76±0,36	23,48±0,43
класса М	1,87±0,10	1,95±0,08	2,04±0,07	2,11±0,08	2,69±0,05	3,15±0,07
класса А	0,40±0,01	0,49±0,02	0,53±0,02	0,59±0,03	0,64±0,01	0,72±0,02

Фермент лизоцим (ацетилмурамидаза) содержится почти во всех органах и тканях животных. Содержание его в сыворотке крови крупного рогатого скота коррелирует с бактерицидной активностью. Лизоцим стимулирует фагоцитоз нейтрофилов и макрофагов, а также синтез антител. Лизоцимная активность сыворотки крови у импортных животных была в пределах физиологической нормы (15,9-21,4%), но находилась у её нижнего порога. Следует отметить, что при сенажно-силосном типе рациона ЛАСК была выше на 5,5% (34,6%; P<0,001). В процессе акклиматизации животных ЛАСК с каждым поколением повышалась, характеризуя повышение естественной резистентности их организма. У животных первой генерации ЛАСК повысилась при силосном рационе на 3,9% (24,5%; P<0,001), при сенажно-силосном – на 5,1% (23,8%; P<0,001), у потомков второй генерации, соответственно на 3,8% (19,2%; P<0,001) и на 4,8% (18,1%; P<0,001). Разница между животными первой генерации составила 6,7% (33,8%; P<0,001), второй генерации – 7,7% (32,6%; P<0,001).

Общая невосприимчивость животных к неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды обусловлена иммунобиологической реактивностью организма. Известно, что неспецифические защитные факторы организма определяются генетическими факторами и могут быть выражены с различной силой в зависимости от физиологического состояния животных, сезона года, условий кормления и содержания. Важнейшим фактором в клеточной защитной системе организма является опсонофагоцитарная реакция лейкоцитов.

В результате проведенных исследований установлено, что ФАНК у завезенных из Голландии животных при сенажно-силосном кормлении была выше на 7,2% (20,2%; P<0,001), у потомков первой генерации на 8,8% (19,1%; P<0,001), второй генерации – на 9,8% (18,6%; P<0,001). Таким образом, процесс акклиматизации импортного скота при сенажно-силосном типе рациона проходил более интенсивно. При этом, при силосном кормлении у помесей первого поколения ФАНК повысилась на 10,5% (29,5%; P<0,001), у второго поколения – на 6,7% (14,5%; P<0,001); при сенажно-силосном, соответственно на 12,1% (28,3%; P<0,001) и 7,7% (14,0%; P<0,001).

Столь высокая фагоцитарная активность нейтрофилов крови обусловлена тем, что фагоцитарная емкость (ФЕ), фагоцитарный индекс (ФаИ) и фагоцитарное число (ФЧ) в процессе адаптации животных голштинской породы увеличивались. При силосном типе рациона ФЕ крови увеличилась на 25,7-39,4%, ФаИ – на 20,6-29,4%, ФЧ – на 24,2-34,8%, при сенажно-силосном, соответственно на 8,4-15,0%; 7,4-12,5% и 13,3-24,9%. Следует отметить, что потомки второго по-

коления при сенажно-силосном рационе превосходили своих аналогов при силосном типе кормления по ФЕ – на 23,8% (P<0,001), по ФаИ – на 26,2% (P<0,001), по ФЧ – на 19,8% (P<0,001).

Кроме всего сказанного, гуморальный иммунитет обуславливается специфическими антителами, принадлежащими к пяти классам иммуноглобулинов, основными из которых являются три: IgG, IgM, IgA. На практике установлено также, что в неблагополучном по инфекционным заболеваниям хозяйстве даже при наличии комплекса стрессовых факторов (резкоконтинентальный климат, нарушение условий содержания, режима кормления и др.) часть животных не заболевает, или переболевают бессимптомно, что объясняет иммунологической резистентностью животных, определяемой уровнем иммуноглобулинов. В связи с этим оценка иммунологического статуса импортных животных в процессе акклиматизации, основанная на определении содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови коров, имеет важное значение.

Установлено, что содержание иммуноглобулинов у импортных животных с каждым поколением увеличивалось. При этом основная доля приходилась на иммуноглобулины класса G, содержание которых колебалось в сыворотке крови животных от 18,98±0,64 до 23,48±0,43 г/л. Следует также отметить, что при сенажно-силосном типе рациона иммуноглобулинов в сыворотке крови голштинских коров было больше на всех этапах акклиматизационного периода. Потомки второго поколения превосходили своих сверстниц при силосном типе кормления по содержанию иммуноглобулинов класса G на 2,72 г/л (13,1%; P<0,001), класса M – на 1,11 г/л (54,4%; P<0,001), класса A – на 0,19 г/л (35,8%; P<0,001).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. У животных голштинской породы, завезенных в Самарскую область из Голландии, с каждым поколением происходит укрепление иммунной системы организма, о чём свидетельствует улучшение морфологического и биохимического состава крови, повышение показателей гуморальных и клеточных факторов естественной резистентности, что характеризует их адаптацию к природно-экологическим, кормовым и технологическим условиям, сложившимся в регионе. При этом использование при кормлении коров сенажно-силосного типа рациона способствует более быстрому и эффективному процессу их акклиматизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скрипичев, В.Г. Физиология животных и этология / В.Г. Скрипичев. – М.: Колос, 2004. – 720 с.

2. Ткаченко, Т.Е. Адаптивные реакции организма крупного рогатого скота на воздействие различных факторов внешней среды / Т.Е. Ткаченко. – Кострома: КГУ, 2003. – 124с.

3. Хочачка, П. Биохимическая адаптация / П. Хочачка, Д. Сомеро. – М.: Колос, 1988. – 567 с.

4. Василисин, В.В. Морфо-биохимические показатели крови при адаптации КРС в условиях опытной станции ВГАУ им. К.Д. Глинки / В.В. Василисин, В.В. Соколов, О.Н. Мистюкова [и др.] // Материалы Междунар. научно-практ. конфер. – Воронеж: ВГАУ, 2010. – 276 с.

5. Заболотнов, В.А. Иммунная система, как одно из звеньев восприятия окружающей среды / В.А. Заболотнов // Материалы Междунар. научно-практ. конфер. – Троицк: УГАВМ, 2005. – С. 58-60.

6. Ксенц, С.М. Механизм адаптации и компенсации физиологических функций в экстремальных условиях / С.М. Ксенц // Тр. Западно-Сиб. объединения физиологов, биохимиков, фармакологов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1977. – С. 114-115.

7. Кушнир, А.В. Эколого-генетическая оценка аттестации животных по адаптивному потенциалу при выборе породы крупного рогатого скота для разведения в условиях холодного климата / А.В. Кушнир, А.И. Выставной // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – №8. – С. 75-78.

8. Карамаев, С.В. Адаптационные особенности молочных пород скота / С.В. Карамаев, Г.М. Топурия, Л.Н. Бакаева [и др.]. – Кинель: РИЦ СГСХА. 2013. – 193 с.

9. Карамаев, В.С. Влияние типа кормления на обмен веществ и продуктивные качества коров голштинской породы / В.С. Карамаев, А.С. Карамаева, В.С. Карамаев // Нива Поволжья. 2015. №4(37). – С. 61-67.

10. Карамаев, С.В. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье / С.В. Карамаев, Л.Н. Бакаева, А.С. Карамаева [и др.]. – Кинель: РИО СГСХА. 2018. – 214 с.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

ТАЪСИРРАСОНИИ ТИПИ РАТСИОН БА ҚОБИЛИЯТИ МУТОБИҚШАВИИ МОДАГОВҲОИ ВОРИДШУДАИ ЗОТИ ГОЛШТИНӢ

С. В. КАРАМАЕВ, А.С. КАРАМАЕВА, В.С. КАРАМАЕВ

Дар мақола маълумот дар бораи динамикаи параметрҳои морфо-биохимикии хуни говҳои зоти голштинӣ, ки аз Голландия оварда шудаанд, ҳангоми ба шароити табиию иқлимии Поволжеи Миёна мутобиқ шудани онҳо ва хӯрок додан бо ратсиони силос ва навъи сенажу силосӣ оварда шудааст.

Калимаҳои калидӣ: *зот, насл, мутобиқшавӣ, хун, муқовимат, мубодилаи моддаҳо.*

INFLUENCE OF THE TYPE OF DIET ON THE ADAPTATION ABILITIES OF IMPORTED HOLSTEIN COWS

S.V. KARAMAEV, A.S. KARAMAEVA, V.S. KARAMAEV

The article presents data on the dynamics of morpho-biochemical blood parameters in Holstein cows imported from Holland in the process of their adaptation to the natural and climatic conditions of the Middle Volga region when fed with rations of silage and haylage-silage type.

Keywords*: breed, generation, adaptation, blood, resistance, metabolism.*

Контактная информация:
Карамаев Сергей Владимирович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ; Россия, 446442 Самарская область, г.о. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2; тел.: 927-717-77-69; e-mail: KaramaevSV@mail.ru;
Карамаева Анна Сергеевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Зоотехния»; тел.: 927-651-88-54 e-mail: annakaramaeva@rambler.ru;
Карамаев Владимир Сергеевич, соискатель кафедры «Зоотехния»; тел.: 927-007-54-00; e-mail: Karamaev.V@gmail.ru

УДК 636.084.553.611.6

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА И ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ СПИНЫ, И ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ У БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

ХАЛИМОВ Х., ИРГАШЕВ Т.А., АМИРШОЕВ Ф.С., КОСИЛОВ В.И.

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В статье представлены результаты изучения качественных показателей мяса и длиннейшей мышцы спины, и их энергетическая ценность у бычков разного генотипа в горных условиях содержания. Анализ данных свидетельствует, что туши животных всех групп характеризовались хорошим качеством и высокой энергетической ценностью, желательным соотношением питательных веществ.

Ключевые слова: *крупный рогатый скот, мясной скот, бычки, мясо, длиннейшая мышца спины, энергетическая ценность.*

Химический анализ средней пробы мяса показал, что повышение живой массы бычков сопровождалось уменьшением содержания в мясе воды и повышением доли сухого вещества.

При этом выявлены некоторые межпородные различия. Наиболее интенсивно этот процесс проходил в организме абердин-ангусов. Так, уже в 17 мес. в их мясе содержалось сухого вещества на 1,89-3,11 больше, чем у молодняка других групп. В этот же период содержание жира в их мясе было больше, нежели у сверстников I группы на 3,63%, III – на 2,46% и IV – на 3,12%. Это значит, что в организме бычков наряду с интенсивным нарастанием мышечной ткани в более раннем возрасте, по сравнению с молодняком других генотипов, более интенсивно протекал процесс жироотложения в туше. В последующие возрастные периоды наблюдалась аналогичная картина.

Замечено, что в 24 мес. в мясе животных всех групп оказалось незначительно содержание белка, хотя существенных различий по уровню его накопления между молодняком изучаемых генотипов не установлено.

Данные химического состава позволяют судить не только о содержании в продукте питательных веществ, но и вынести соотношение этих компонентов как критерия качества. Так, в 18-месячном возрасте соотношение белка и жира в мясе животных I группы составляло 1:0,58; II – 1:0,80; III – 1:0,65 и IV группы – 1:0,60. В 21 мес. этот показатель равнялся 1:0,63; 1:1,0; 1:0,82 и 1:0,77 соответственно. К 24 мес. у бычков II, III и IV групп накопление жира в мясе проходило значительно интенсивнее, чем белка.

Учитывая тот факт, что по энергетической ценности жир в два раза превосходит белок, можно сделать вывод, что оптимальным изучаемое соотношение было у абердин-ангусов в 18 мес., а у бычков других опытных пород в 21 мес.

По валовому выходу белка в мякоти полутуш между животными II-IV групп существенных различий не выявлено. Хотя им по этому показателю уступали сверстники местного скота во все возрастные периоды, они не отличались наименьшим абсолютным накоплением жира.

Тем не менее, уже в 18 мес. абердин-ангусы накапливали в туше больше других белка, хотя в последующие возрастные периоды преимущество было уже в пользу животных отечественных пород (см.табл.).

Мясо бычков всех групп характеризовалось высокой энергетической ценностью. При этом выявлены некоторые межпородные различия. Уже в 18 мес. в мясе абердин-ангусов было заключено наибольшее количество энергии, которое они сохранили в последующие возрастные периоды.

Таблица - **Выход питательных веществ съедобной части туши у подопытных бычков**

Возраст, мес.	Живая масса, кг	Группа	Содержание в туше, кг		Выход на 1 кг живой массы, г		Энергетическая ценность, МДж	
			белка	жира	белка	жира	всего	на 1 кг живой массы
18	307,0	I	24,65	14,38	80,31	46,85	1160,04	3,78
	377,0	II	31,25	24,89	82,89	65,04	1735,50	4,60
	386,0	III	30,52	19,78	75,87	51,18	1514,06	3,92
	370,0	IV	29,92	18,02	80,86	48,69	1430,55	3,87
21	355,3	I	28,64	18,11	80,62	50,98	1403,59	3,95
	425,3	II	33,71	33,97	79,27	79,87	2155,31	5,07
	450,3	III	35,70	29,42	79,28	65,34	2021,48	4,49
	457,3	IV	36,62	28,41	80,07	62,12	2903,62	4,38
24	407,0	I	31,67	25,63	77,80	63,08	1776,94	4,37
	490,3	II	38,15	51,24	77,81	104,50	2948,87	6,01
	518,0	III	40,57	52,29	78,32	100,95	3047,57	5,88
	525,7	IV	41,15	42,19	78,27	80,25	2659,74	5,06

Важно отметить, что раньше наиболее качественным считалось мясо с высокой калорийностью. Однако, на наш взгляд, этот показатель отражает лишь потенциальную возможность продукта питания человека. Известно, что энергетическая ценность мяса растет за счёт увеличения содержания в нем жиру, так как показатель содержания белка в туше подвержен лишь незначительной изменчивости в связи с породой и возрастом. Поэтому, на наш взгляд, энергетическая ценность 1 кг мяса в пределах 8,0 тыс. кДж является наиболее желательной и достигается при соотношении белка к жиру в энергетических единицах, как 0,7-0,08:1. Однако требования к содержанию жира в мясе, определяющего высокую энергетическую ценность мяса, зависит от сложившихся национальных традиций, привычек, физических затрат человека при выполнении работы и других факторов. Поэтому этот показатель в каждом конкретном случае будет разным.

Качество продукта во многом определяется химическим составом мышечной ткани, на долю которой приходится до 75% туши. Установлено, что характер изменения содержания влаги и сухого вещества в длиннейшей мышце спины был аналогичен таковым в средней пробе мяса. Содержание протеина у животных всех групп было практически одинаковым. Этот показатель варьировал в различные возрастные периоды в пределах 21,53-22,35%.

Характерно, что уже в 18 мес. в длиннейшей мышце спины бычков II группы содержалось 1,83% жира, или больше, чем у бычков I группы на 0,99, III – на 0,48 и IV – на 0,26%. В последующие возрастные периоды эти различия по содержанию жира сохранились. Вместе с тем, благодаря большой интенсивности внутримышечного жироотложения, мясо бычков I, II, III и IV групп характеризовалось лучше выраженной "мраморностью".

Основным компонентом питательных веществ мяса являются белки, которые в отличие от белков большинства других пищевых продуктов, относятся, главным образом, к полноценным.

Анализ данных содержания триптофана и оксипролина в мясе бычков различных генотипов в отдельные возрастные периоды показал, что с возрастом наблюдалась тенденция к повышению белкового качественного показателя. После 21-месячного возраста отмечалось снижение этих показателей в мясе бычков I и IV групп, тогда как в мясе II и III групп они увеличились, что обусловлено, по-видимому, породными особенностями животных этих генотипов.

Белковый качественный показатель во всех случаях был на довольно высоком

уровне, что свидетельствует о хорошей питательности мяса молодняка всех групп.

При оценке технологических свойств мяса определенное значение уделяется его цвету и концентрации в нем водородных ионов pH, по показателям которых, судят о его товарном виде и пригодности для тех или иных целей. Высокие значения pH в длиннейшей мышце спины 18-месячных бычков обусловлены тем, что в этот период транспортировка животных и их предубойная выдержка проходили в сложных климатических условиях, поздней осенью, когда отмечалось большое количество атмосферных осадков в виде снега и дождя. Очевидно, при стрессовой ситуации мясо молодняка всех групп, полученное после убоя животных, в этом возрасте, оказалось мало пригодным для длительного хранения.

Коэффициент экстинкции с возрастом повышался, хотя находился в пределах нормы. Мясо животных специализированных мясных пород имело темноватый оттенок. Менее интенсивно оно было окрашено у скота местной популяции, что, вероятно, связано с лучшей приспособленностью этих животных к условиям внешней среды, так как миоглобин, придающий цвет мышечной ткани, является своеобразным кислородным резервом. По величине влагоудерживающей способности существенных различий между животными разных групп не выявлено, хотя наибольшим этот показатель был отмечен у животных I и II групп в возрасте 18 мес., а в дальнейшие возрастные периоды преимущество было в пользу сверстников III и IV групп.

Важное значение в жизнедеятельности организма принадлежит жировой ткани, являющейся носителем большого количества энергии. Исследуя физико-химические показатели околопочечного жира, существенных различий в его составе между животными разных генотипов нами не выявлено.

С возрастом наблюдалось незначительное повышение содержания жира в околопочечном сале, величина которого варьировала у молодняка разных групп в пределах 88,12-91,33% в 18 мес. и 90,52-90,55% в 24 мес.

Известно, что усвояемость жира, как пищевого продукта, в прямой зависимости находится от его температуры плавления. Чем этот показатель ниже, тем легче усваивается жир. По величине этого признака существенных различий между животными разных групп не выявлено. Во все возрастные периоды температура плавления жира отличалась постоянством, а ее изменчивость носила индивидуальный характер.

Пищевая ценность жира зависит от содержания в нем ненасыщенных жирных кислот, уровень которых характеризуется йодным числом. Наибольшим этот показатель был в жире бычков абердин-ангусской породы, что свидетельствует о его более высоких пищевых достоинствах. С возрастом животных наблюдалось снижение этого показателя.

Таким образом, анализ данных, характеризующих качества мяса, как источника высококачественного белка свидетельствует, что туши животных всех групп характеризовались хорошим качеством и высокой энергетической ценностью, желательным соотношением питательных веществ. Однако сравнительная комплексная оценка качественных показателей мяса свидетельствует о том, что наиболее рационально реализовать на мясо бычков I группы в возрасте 17-18 мес., сверстников других групп в 20-21 мес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуткин, С.С. Мясная продуктивность и качество мяса у бычков разных пород / С.С. Гуткин, Л.З. Мазуровски, Ф.Х. Сиразетдинов // Сб. научн.тр. ВНИИМСа. – Оренбург, 2000. – Вып. 53. – С. 51-58.

2. Иргашев, Т.А. и др., Качественные показатели мяса бычков разного генотипа в горных условиях Таджикистана / Иргашев Т.А., Халимов Х., Амиршоев Ф.С., Косилов В.И.// Мат. республ. конф. «Достижения современной биохимии в Таджикистане». – Душанбе, 2020. – С.83 -88.

3. Иргашев, Т.А. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота и зебу для увеличения производства го-

вядины в Таджикистане / Т.А. Иргашев, В.И. Косилов. 2017. 296 с.

4. Косилов В.И. Мясные качества кастратов казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей при нагуле / В.И. Косилов, А.П. Жуков, И.Р. Газеев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2017. №1 (41). С. 28-33.

5. Эффективность производства говядины при использовании импортных пород и местных ресурсов скота Кыргызстана / А.С. Джаныбеков, Р.Т. Муратова, А.Х. Абдурасулов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 240 - 244.

Институт животноводства и пастбищ ТАСХН
Оренбургский государственный аграрный университет

НИШОНДИҲАНДАҲОИ СИФАТИИ ГӮШТ ВА МУШАКИ ДАРОЗТАРИНИ ТАХТАПУШТ ВА ҚИМАТИ ЭНЕРГЕТИКИИ ОНҲО ДАР БУҚҚАҲОИ ГЕНОТИПАШОН ГУНОГУН

ҲАЛИМОВ Х., ИРГАШЕВ Т.А., АМИРШОЕВ Ф.С., КОСИЛОВ В.И.

Дар мақола натиҷаҳои омӯзиши нишондиҳандаҳои сифатии гӯшт ва мушаки дарозтарини пушт, инчунин арзиши энергетикии онҳо дар буққачаҳои генотипҳои гуногун дар шароити кӯҳистон оварда шудааст. Таҳлили маълумотҳое, ки сифати гӯштро ҳамчун манбаи сафедаи аълосифат тавсиф мекунанд, нишон медиҳад, ки ба нимтаи (туша) ҳайвоноти ҳама гурӯҳҳо, сифати хуб, арзиши баланди энергетикӣ ва таносуби матлуби моддаҳои ғизоӣ хос мебошад.

Калимаҳои калидӣ: Чорвои калони шоҳдор, чорвои гӯштӣ, буққачаҳо, гӯшт, мушаки дарозтарини тахтапушт, арзиши энергетикӣ.

QUALITATIVE INDICATORS OF MEAT AND THE LONGEST BACK MUSCLE AND THEIR ENERGY VALUE IN BULLS OF DIFFERENT GENOTYPE

KHALIMOV KH., IRGASHEV T.A., AMIRSHOEV F.S., KOSILOV V.I.

The article presents the results of studying the quality indicators of meat and the longest back muscle, and their energy value in bulls of different genotypes in mountain conditions. An analysis of the data characterizing the quality of meat as a source of high-quality protein indicates that the carcasses of animals of all groups were characterized by good quality and high energy value, a desirable ratio of nutrients.

Key words: cattle, beef cattle, bulls, meat, long back muscle, energy value.

Контактная информация:
Халимов Холмурод, преподаватель Дангаринского государственного университета, Республика Таджикистан, Дангара;
Иргашев Талибжон Абиджанович, доктор с.-х наук, зав. отделом реабилитации пастбищ Института животноводства и пастбищ ТАСХН; e-mail: irgashevt@mfil.ru;
Республика Таджикистан, 734067, г. Душанбе, ул. Гипрозем, 17;
Амиршоев Файзулло Сафарович, доктор биол. наук, вице-президент ТАСХН;
Республика Таджикистан, 734025, г. Душанбе, пр. Рудаки, 21а;
Косилов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»; Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: kosilov_vi@bk.ru

УДК 637.52

КОНИНА – ЦЕННОЕ МЯСНОЕ СЫРЬЁ В БАШКОРТОСТАНЕ

Л.А. ЗУБАИРОВА, С.А. ГЕРАСИМОВА

(Представлено академиком ТАСХН Д.К. Комилзода)

В статье представлены качественные показатели мясной продукции, полученной от жеребцов башкирской породы, сведения о морфологическом составе и пищевой и биологической ценности мяса. Приводится ассортимент национальных мясных продуктов башкирской кухни, производство мясопродуктов в условиях мясоперерабатывающих предприятий республики.

Ключевые слова: *жеребята, башкирская порода, мясная продуктивность, конина, мясные изделия.*

Для правильного функционирования человеческий организм ежедневно нуждается в здоровом и полноценном питании с достаточным количеством всех необходимых питательных элементов. Обеспечить такое питание становится все труднее из-за современного образа жизни, загрязнения окружающей среды и снижения качества продуктов питания [1, 2].

Одним из путей решения проблемы организации полноценного сбалансированного питания населения является целенаправленная разработка диетических продуктов [3-5]. Ценным сырьем для производства продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения является конина.

Башкиры, казахи, киргизы, якуты и многие другие народы всегда ценили конину и в настоящее время из этого сырья изготавливают национальные мясные изделия и блюда.

Россия, в силу специфики сельскохозяйственного производства, обширности территорий, национальных традиций населения, остается страной массового продуктивного мясного коневодства.

Лошади мясного направления продуктивности в основном местные породы (казахская, джабе, башкирская, бурятская, якутская, кушумская, новоалтайская, калмыцкая) хорошо приспособлены к пастбищному содержанию, имеют повышенную устойчивость против некоторых заболеваний.

Специфику животноводства Республики Башкортостан традиционно составляет коневодство. Лошади местной породы характеризуются довольно высокой производительностью молока и мяса.

В сфере коневодства по итогам 2020 года Башкортостан занимает 1 место в России по производству кумыса и 2 – по поголовью лошадей, которое превышает 8,3 тысячи. Сельхозпроизводители поставляют мясную продукцию и кумыс торговым организациям, социальным и лечебно-оздоровительным учреждениям региона.

В республике имеются все возможности сохранения высокого уровня развития коневодства. С 2019 года реализуется программа «Развитие коневодства Республики Башкортостан». Начинающие коневладельцы региона могут воспользоваться и грантовыми программами, такими как «Агростартап» или «Начинающий фермер». В рамках программы в 2020 году на развитие продуктивного, племенного и спортивного коневодства направили 110 млн рублей.

Конину получают из жеребят и молодых лошадей 1-3 летнего возраста. Лучшее мясо получается из жеребят 7-9 месяцев. Жир в этом случае будет почти белым, а не желтым, как у взрослой лошади. При этом большое значение для качества мяса имеет не только возраст животного, но и его образ жизни. Для разведения лошадей требуются большие пастбища, откорм в стойле более месяца приводит к значительному ухудшению качества мяса.

Показатели мясной продуктивности жеребят разных породных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

Мясная продуктивность жеребят в возрасте 201 день [6]

Показатель	Породные группы			
	Башкирские	Рысисто-башкирские	Рысисто-башкирские, облегчённые	Тяжеловозно-башкирские
Предубойная живая масса, кг	163	160	151	174
Масса охлажденной туши, кг	85,2	83,0	75,1	93,1
Убойный выход, %	52,3	51,9	49,7	53,5

Таблица 2

Морфологический состав туш жеребят, %

Показатель	Породные группы			
	Башкирские	Рысисто-башкирские	Рысисто-башкирские облегченные	Тяжеловозно-башкирские
Мякоть, %	83,57	81,57	81,75	80,77
Сухожилия, %	2,46	2,89	2,80	3,01
Кости, %	13,97	15,54	15,45	16,22

По данным табл. 1 и 2 видно, что наибольшим убойным выходом характеризуются тяжеловозно-башкирские жеребята, однако по выходу мякоти преимущество на стороне башкирских жеребят (83,2 %).

Известно, что конина – это ценный белковый продукт, содержащий полноценные белки, витамины группы В, А, РР, Е. В конине достаточно большое количество железа и таких важных микроэлементов как: кобальт, медь, йод.

По химическому составу конина имеет преимущество в сравнении с говядиной по содержанию белка и отличается меньшей калорийностью (табл. 3).

Белок конины не лимитирован по незаменимым аминокислотам, является полноценным поставщиком их в организм.

Таблица 3

Сравнительный химический состав мяса

Виды мясного сырья	Вода, г в 100 г	Белки, г в 100 г	Жиры, г в 100 г	Зола, г в 100 г	Калорийность, кДж
Говядина	64,5	18,6	16,0	0,9	908,24
Конина (башкирская порода)	65,3	19,4	14,0	1,3	845,96

Аминокислотный состав конины однороден по качественному и количественному составу. При многих заболеваниях печени, поджелудочной железы, болезнях обмена веществ, эндокринной патологии, когда необходимо обогащение рационов белком, конина с успехом может быть использована в качестве полноценного белка со сбалансированным аминокислотным составом. Содержащиеся в конине незаменимые аминокислоты и полиненасыщенные жирные кислоты обладают свойством понижать уровень холестерина в крови. Благодаря этим уникальным качествам конина используется при диетотерапии сахарного диабета, ожирения, атеросклероза и других нарушениях холестеринового обмена, таких как заболевания печени, желчекаменной болезни и других.

Конский жир в значительной степени обусловливает пищевую ценность мяса, его нежность, повышает вкусовые качества.

Жир лошадей имеет высокое йодное число, легкоплавок, богат жирными кислотами, каротином и витамином А. В конском жире содержатся ценные в диетическом отношении ненасыщенные жирные кислоты. По сравнению с другими животными жирами конский жир обладает повышенной усвояемостью. Конские жиры,

как и все легкоплавкие жиры, обладают выраженным желчегонным действием, которое усиливается высоким содержанием эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот – линолевой, линоленовой. Эти кислоты, являясь пищевыми предшественниками биологически активных гормоноподобных веществ- простагландинов, способствуют усилению перистальтических движений гладкой мускулатуры кишечника и желчевыводящих путей. Их в конском сале более 20 %, тогда как в говяжьем не превышает 2-5 % [7].

Мясопродукты, в том числе и конина – поставщики в организм кальция, фосфора, необходимых для нормального функционирования нервной, сердечно-сосудистой систем, составляющих основу костной ткани, участвующих в энергетическом обмене в организме. Конское мясо также источник таких важных макроэлементов, как натрий, магний, хлор, которые участвуют в создании необходимой буферности крови, регуляции кровяного давления, работы нервной и мышечной ткани, формировании и активации пищеварительных ферментов [7].

В пищевой промышленности России конину чаще всего используют для приготовления колбас, тушенки и детского питания. Конина как мясо имеет специфический вкус и запах, мясо взрослых животных отличается жесткостью. Чаще из конины готовят деликатесные блюда: бастурму, казы, копченый филей, балык. В Японии, Франции, Бельгии и некоторых других странах конину подают сырой, нарезанной тонкими ломтиками.

Конскую колбасу в республике Башкортостан производят очень много производителей, а крупные предприятия такие как АО «Уфимский мясоконсервный комбинат», МК «Золотой рог» предлагает целую линейку колбас и деликатесной продукции из конины, которые вырабатываются по рецептурам, в основу которых легли старинные рецепты, но при этом современные технологии. Так, на прилавках магазина покупатель может увидеть: рулет «Кара юрга», «Агидель» «Кабырга Альшеевская», «Ял мае тюлянь», «Отлык», «Ортсан», «Бильдяма», «Конина прессованная» и др. В ассортименте практически всех мясоперерабатывающих предприятий региона этот вид продукции занимает достойное место и пользуется спросом.

Таким образом, сохраняя и улучшая лошадей башкирской породы, повышая их продуктивность, применяя прогрессивные технологии переработки мясного сырья, учитывая национальные предпочтения в питании населения республики, возможно решение вопросов производства высокоценных изделий из конины как общего, так и специального назначения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Расширение ассортимента продуктов на мясной основе для функционального питания // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа, 2009. – С. 299-302.

2. Уразметова А.Ф., Салихов А.Р., Салихова Г.Г. Перспективы в технологии производства комбинированных мясных продуктов функциональной направленности // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа, 2011. – С. 133-134.

3. Salikhov A.R., Salikhova G.G., Konovalov S.A., Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Bazarnova J.G. Meat minced semi-finished products with iodine-containing vegetable components // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management", 2020. – С. 128.

4. Сулейманов А.Ф., Салихов А.Р. Применение растительных ингредиентов в производстве мясных продуктов функционального питания // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материа-

лы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. – Уфа, 2011. – С. 343-345.

5. Пат. № 2292749 РФ, МПК 7 А 23 L 1/31 Способ производства ветчины из конины для диетического питания / Л. В. Антипова, Л.А. Зубаирова, М.М. Данылив; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ВГТА - № 2005130138/13; заявл 27.09.05. опубл. 10.02.07.

6. Махмутов К.З. Продуктивные качества лошадей придемской зоны БАССР: автореф. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук: 06.02.04-частная зоотехния, Уфа, 1973. – 18 с.

7. Трнабаева Э.А., Урумбасарова Д.М. Конина, питательные и лечебные свойства // Актуальные вопросы техники и технологии: сборник материалов IV Международной заочной научно-практической конференции аспирантов, магистрантов и студентов.– Уфа, 2018. – С. 389-391.

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

ГӮШТИ АСП – МАҲСУЛОТИ ХОМИ ГӮШТИИ ПУРҚИМАТ ДАР БОШҚИРДИСТОН

Л.А. ЗУБАИРОВА, С.А. ГЕРАСИМОВА

Дар мақола нишондиҳандаҳои сифатии маҳсулоти гӯштии аз нараспҳои зоти бошқирдӣ гирифташуда, маълумот дар бораи таркиби морфологӣ ва арзиши ғизоию биологии гӯшт оварда шудааст. Хелҳои (навъҳои) маҳсулоти гӯштии миллии Бошқирдистон, истеҳсоли маҳсулоти гӯштӣ дар шароити корхонаҳои коркарди гӯшти ҷумҳурӣ дода шудааст.

Калимаҳои калидӣ: *аспҳои нар, зоти бошқирдӣ, маҳсулнокии гӯшт, гӯшти асп, маҳсулоти гӯштӣ.*

HORSE MEAL IS A VALUABLE MEAT RAW IN BASHKORTOSTAN

L.A. ZUBAIROVA, S.A. GERASIMOVA

The article presents the quality indicators of meat products obtained from stallions of the Bashkir breed, information about the morphological composition and nutritional and biological value of meat. The assortment of national meat products of the Bashkir cuisine, the production of meat products in the conditions of meat processing enterprises of the republic is given.

Key words: *foals, Bashkir breed, meat productivity, horse meat, meat products.*

Контактная информация:
Зубаирова Лилия Альбертовна, канд. т. наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ; г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34;
e-mail: yla2003@yandex.ru;
Герасимова Светлана Алексеевна, магистрант кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ; e-mail: Svetikpersik1999@mail.ru

УДК 638.2.631.528.2

ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПЛЁНОК В ПРОЦЕССЕ ВЫКОРМКИ ГУСЕНИЦ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

С. САЛИМДЖАНОВ, академик ТАСХН Н.М. АСОЗОДА, М.В. ИЗАТОВ

Описываются эксперименты по способам сохранения качества листьев шелковицы, используемых для выкормки тутового шелкопряда. Срезанные листья в течение некоторого времени теряют свою воду и качественный вид, быстро вянут, особенно в условиях жаркого климата, и плохо поедаются гусеницами. Это отрицательно влияет на урожайность и качество коконов, а также на 20-30% больше нормы увеличивается расход корма. Исследовано два вида синтетических плёнок в процессе весенних и летних выкормок гусениц тутового шелкопряда. По результатам опытов полиэтиленовая и поливинилхлоридная плёнки способствуют лучшему сохранению качества листа шелковицы. На основании полученных материалов даны рекомендации по их широкому использованию в шелководстве.

Ключевые слова: *синтетические плёнки, листья шелковицы, гусеницы тутового шелкопряда, выкормка, шёлк-сырец.*

В производственно-испытательной лаборатории ООО СП «ВТ-Силк» нами проведены эксперименты по применению синтетических плёнок для уменьшения потерь воды и сохранения питательности листа шелковицы.

Испытывались два типа плёнок - полиэтиленовая и поливинилхлоридная.

Для изучения их пригодности поставлены три варианта опыта:

1. Длительное хранение листа в мешках из синтетической плёнки (от 2 до 5 суток).

2. Кормление гусениц под покровом синтетической плёнки.

3. Кратковременное хранение листа в низкобортных деревянных бункерах, выложенных внутри и закрытых сверху плёнкой.

В зависимости от варианта, контролем служили свежие листья или листья, прикрытые влажной тарной джутовой тканью и выкормка гусениц без покрова из плёнок.

В двух опытах при весенней выкормке (2013-2015 гг.) листья трёх сортов шелковицы (Хасак, Вьетнамский, Сугдиён-1 и их смеси) хранились в мешках из указанных плёнок по 24 и 48 час. Показателем свежести являлось содержание в них воды и величина pH.

Листьям после хранения дана тщательная органолептическая характеристика (табл.1).

Таблица 1

Содержание воды в листьях шелковиц, %

Условия хранения листа	Сорта шелковицы				Величина pH
	Хасак	Вьетнамский	Сугдиён	Смесь сортов	
Свежий лист (контроль)	79,65	80,49	81,43	79,44	7,40
Лист, хранившийся: в плёнке поливинилхлоридной	77,18	79,31	80,47	78,13	7,40
в плёнке полиэтиленовой	78,00	78,52	81,06	79,02	7,45

Примечание: образцы сортов отобраны 27 апреля, смеси – 5 мая; срок хранения образцов сортов – 24 часа, смеси – 48 часов.

Как видно, листья, хранившиеся в мешках из поливинилхлоридной и полиэтиленовой плёнок 24 и 48 часов, содержат одинаковое со свежим листом количество воды и величину pH. Внешний их вид после указанных сроков хранения был совершенно

свежим, с сохранившимся тургором и первоначальной зелёной окраской; лист не имел запаха, но был слегка сыроватым.

Длительное хранение листа шелковицы (до трёх суток) в мешках из плёнки делает возможным транспортировку его на большие расстояния и заготовку перед непогодой и даже перед заморозками в начале выкормок.

В связи с недостатком листьев в Согдийской области в 1986 году самолётом листья шелковицы транспортировались из Кургантюбинской области. Из-за длительности полёта и повышения температуры испортилось более 40% листьев. В связи с изменением климатических условий республики нами проведено кормление гусениц листьями, покрытыми плёнками. Плёнкой обтягивали ящики, установленными на специально изготовленный каркас, такого же размера, как и полки деревянных этажерок.

Гусениц I возраста располагали на нижних полках на газетной бумаге, а II и III возрастов – в ящиках, прошитых по дну бязью. Аэрация шла снизу, что препятствовало быстрому подсыханию заданного листа.

Рис 1. **Выкормка гусениц под плёнкой**

В контрольном варианте при кормлении гусениц тутового шелкопряда листьями, укрытыми плёнкой, количество подкормок в зависимости от возраста сократилось от 8 до 6 раз в сутки. Выкармливались породы Китай-7 и Р-13. Этот опыт был совмещён с установлением коэффициентов использования и перевариваемости белка и органических веществ листа шелковицы (табл. 2).

На основе данных исследований можно рекомендовать во всех возрастах, кроме V, кормление под покровом плёнок 3 раза в сутки, вместо 6-8 раз, как принято в практике шелководства республики. При этом значительно уменьшается расход листа на одну гусеницу (13-14%), экономится труд, используется более питательный корм.

Кроме описанных опытов, проведена работа по кратковременному (12-24 час) хранению листа шелковицы в специальных ящиках. Повторные опыты осуществлялись в весеннюю и летнюю выкормки 2015 года.

Лист обычно заготавливался два раза в сутки – утром, с 6 до 9 и вечером с 17 до 20 часов. Гусениц младших возрастов кормили мелко нарезанными листовыми пластинками, старших – листовыми пластинками на побежках и побегах. В связи с этим количество воды в листе и величина pH определялись по периодам его развития, отдельно у проб утренней и вечерней заготовки.

Заготовленный для опыта лист хранился в специальных низкобортных, с деревянными стенками ящиках, дно которых обшито бязью, а сверху обкладывались плёнкой. Ящик для первого возраста прикрывался деревянным бруском, на который натягивалась плёнка.

Таблица 2

Биологические показатели при кормлении гусениц под плёнкой

Вариант опыта	Продолжительность гусеничного периода, дни	Жизнеспособность гусениц, %	Выход коконов глухарей, %	Средняя масса кокона, г	Средний процент оболочки кокона	Коэффициент использования листа			Коэффициент перевариваемости листа	
						возраст				
						I	II	III	белка	органических веществ
Кормление без покрова (контроль)	25 дней 16 час	92,3	2,32	2,17	20,70	39,5	57,2	80,3	72,03	53,25
Под плёнкой полиэтиленовой	26	92,1	1,63	1,95	20,50	42,2	63,8	77,2	72,20	53,90
Под плёнкой поливинилхлоридной	26	89,0	1,13	1,90	20,95	45,8	65,8	83,0	71,50	53,30

В листохранилищах соблюдался обычный гидротермический режим, а на выкормках – рекомендованный для породы Китай-7.

Анализировались свежие и хранившиеся в течение 12 или 24 часов листья. Опыт включал три варианта в зависимости от материала, использованного для покрытия. Контролем служили свежие листья.

Результаты весенней выкормки приведены в таблице 3 (использованы листья гибридной шелковицы).

Таблица 3

Содержание воды в листьях различных вариантов опыта

Характер покрова	Содержание воды, %		Величина pH листа утренней заготовки и после 12 час. хранения
	В листе утренней заготовки и после 12 час. хранения	В листе вечерней заготовки и после 12 час. хранения	
Свежий лист после заготовки (контроль)	78,97	77,88	6,85
Под плёнкой поливинилхлоридной	78,09	77,26	6,65
Под плёнкой полиэтиленовой	77,46	76,73	6,65
Под смоченной тарной джутовой тканью	74,81	73,79	6,60

Аналогичный опыт был поставлен на Опытной станции шелководства. Листья трёх сортов шелковицы - Хасак, Вьетнамский и Сугдиён хранились по отдельности в течение 24 часов под теми же типами плёнок. Контролем служили свежие листья. В этом опыте повторилась закономерность, установленная в предыдущем исследовании. При хранении под полиэтиленовой плёнкой в течение 24 часов потери воды листьями были на 1,5, 2,8 и 2,2% больше (соответственно по сортам), чем свежими после заготовки. При хранении под поливинилохлоридной плёнкой потери воды в листьях сорта Хасак составили 4,8%, Вьетнамский – 2,1 и Сугдиён – 1,3%. Для установления перевариваемости породы Китай-7 и Р-13 выкармливались листьями, хранившимися под плёнкой. Корм задавался в равном количестве в каждое кормление: в I возрасте 8 раз в сутки, в II и III – 6 раз. Конечные результаты опыта оценивались по тем же хозяйственно-биологическим показателям, что и в предшествующих исследованиях. Контролем служил лист, хранившийся под влажной тарной джутовой тканью (табл. 4).

Таблица 4

Биологические показатели гусениц

Вариант опыта	Продолжительность гусеничного периода, дни	Жизнеспособность гусениц, %	Выход коконов глухарей, %	Средняя масса кокона, г	Средний процент оболочки	Коэффициент использования листа			Коэффициент перевариемости листа	
						возраст				
						I	II	III	белка	органических веществ
Хранение под тарной джутовой тканью (контроль)	25 дней 16 час.	92,3	2,32	2,17	20,7	39,5	57,2	80,3	72,03	53,25
Хранение под поливинилхлоридной плёнкой	25 дней 20 час.	90,8	1,83	2,22	20,5	38,2	61,1	80,4	71,11	52,60
Хранение под полиэтиленовой плёнкой	25 дней 20 час.	93,7	2,37	2,15	21,0	38,1	56,8	82,2	70,00	50,90

Как видно, существенных различий между показателями в опытных группах и контроле не наблюдается. Вариант, с помещением листьев в весеннюю выкормку в ящики, покрываемые плёнкой для сохранения их питательных веществ, не имеет больших преимуществ перед покрытием влажной тарной джутовой тканью. Но следует учесть, что весна 2015 г. была необычно влажной для Таджикистана, чем объясняются небольшие потери влаги листом, укрытым влажной джутовой тканью. Кроме того, для беспрерывного её смачивания требуется большое количество дополнительной рабочей силы. При всех этих недочётах листья под смоченной джутовой тканью всё же через несколько часов увядают. При частом и длительном смачивании ткани в ней начинается брожение и образуется микрофлора.

Необходимо принять во внимание и то, что тарная джутовая ткань – строго фондируемый материал, который примерно в 6-8 раз дороже искусственной плёнки.

Большой интерес представляет опыт по хранению листа гибридной шелковицы в бункерах с применением тех же плёнок в условиях летней выкормки 2015 г. Гидротермический режим хранения листа был характерным для летних выкормок - температура окружающего воздуха 22-28^{0}С, влажность 61-76%. Контролем служил свежий лист.

Рис. 2. **Сохранность нарезанных листьев шелковицы под плёнкой**

В этом опыте потеря воды в листьях, хранившихся под поливинилхлоридной плёнкой, составила 5,4%, под полиэтиленовой – 5,5%, а под влажной тарной джутовой тканью – 9,6%.

Сохранность воды в листьях, укрытых плёнкой в летних условиях значительно лучшая, чем тарной джутовой тканью.

Климатические условия ранних выкормок, проведённых в 2015 году можно распространить и на обычные для Таджикистана условия при весенних выкормках во время V возраста гусениц.

Выращенные коконы были размотаны на оборудовании Кейнан ЕВ-240 и определялись технологические показатели шёлка-сырца (табл. 5).

Таблица 5

Показатели шёлка-сырца коконов, выращенных под плёнкой

Вид коконов	Технологические показатели					
	Масса образца, кг	Выход ш/с, %	Удельный расход кокона на получение 1 кг шелка	ДНРН, м	Общая длина, м	Качество 1 сорта, %
Коконы, контроль	500	23,6	3,6	600	900	60
Коконы из под плёнки	500	24,8	3,0	810	1210	85

Примечание: ДНРН - длина непрерывно-разматывающейся нити, м

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из данных исследований можно заключить, что синтетические плёнки способствуют лучшему сохранению качества листа шелковицы. Полиэтиленовая и поливинилхлоридная плёнки могут широко использоваться в шелководстве:

a) при выкормке гусениц первого, второго и третьего возрастов;

b) для сохранения листьев шелковицы в листохранилищах и при перевозке к червоводням для всех возрастов гусениц.

Мешки из искусственных плёнок можно использовать при длительном хранении листа шелковицы в затяжную непогоду и заморозки.

В дальнейшем намечено изучить физико-химические свойства листа при хранении под плёнкой, а также влияние хранения в этих условиях на биологию и физиологию шелкопряда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Н.А. Пиллачиликнинг халқ хўжалигида тут ганўрни ва унири вожлантириш чоратадбирлари.-ТошДАУ, 2008 г.

2. Ахмедов Н.А. Ипак қуртини жонлантириш.-Тошкент, 1992.

3. Ахмедов Н.А. Ипак қуртини бокишда прогрессив технология. -Тошкент, 2004.

4. Изатов М.В., Салимджанов С., Иброгимов Х.И. Эффективность централизованной выкормки гусениц младших возрастов тутового шелкопряда с применением стационарных устройств // Доклады ТАСХН. - Душанбе. -2019. -№2(60). -С. 40-44.

5. Постановление Правительства №409 от 30 августа 2011 г.

6. Ишматов А.Б., Салимджанов С. Совершенствование технологии переработки натурального шёлка // Сб. трудов ТУТ. - Душанбе, 2007. -В. XIII.-С. 110-114.

7. Мухитдинов, С.М. Кирмакпарвари / С.М. Мухитдинов, С.С. Рахмадов, С. Салимджанов, Ф.Р Хакимов, З.Б. Самадова, А. Абдунабиев // «Камоли Худжанди».– Худжанд. - 2010. – 126 с.

8. Азизов Т., Салимджанов С., Арипов О. Влияние условий выкормки на продуктивность интродуцированных из Японии пород тутового шелкопряда // Обеспечение импортозамещающей отечественной продукцией в условиях устойчивого развития Республики Таджикистан в сотрудничестве со странами Средней Азии: Материалы международной научно-практической конференции (29-30 ноября 2019 года), ТУТ. – Душанбе, 2007. – Часть 1. – С.7-11.

9. Изатов М.В., Салимджанов С., Иброгимов Х.И. Эффективность централизованной выкормки гусениц младших возрастов тутового шелкопряда с применением стационарных устройств // Доклады ТАСХН - Душанбе. -2019.-№2(60).-С. 40-44.

10. "Программа развития шелководства и переработки коконов тутового шелкопряда в Республике Таджикистан на 2012-2020 годы". Постановление Правительст-

ва Республики Таджикистан №409 от 30 августа 2011 г.

11. Малый патент № TJ 982 от 18.03.2019г. Способ выкормки гусениц младших возрастов тутового шелкопряда/ Салимджанов С., Каюмов А.А., Азимов А.Дж., Сафаров Ф.М., Иззатов М.В.

12. Орипов О.О. Обоснование технологии выкормки зарубежных пород и гибридов тутового шелкопряда: дисс. к. с.-х. н.- Ташкент, 2020. -120 с.

13. Орипов О.О., Умаров. Влияние температуры и влажности воздуха на ввозимые породы тутового шелкопряда в Узбекистан из-за рубежа // Сб. статей Международной научно-практической конференции. ISBN 978-83-66401-40-2. 30-31.03 Варшава, 2020. - Краков.-С. 211-216.

14. Салимджанов, С. Шёлк. / С. Салимджанов, А.Б. Ишматов – Худжанд, 2008. – 300 с.

Республиканский научно-исследовательского центр по шелководству ТАСХН

ИСТИФОДАИ ПЛЕНКАИ СИНТЕТИКӢ ДАР РАВАНДИ ҒИЗОДИҲИИ КИРМАКҲО

С. САЛИМҶОНОВ, Н.М. АСОЗОДА, М.В. ИЗАТОВ

Дар мақола таҷрибаҳо оид ба роҳҳои нигоҳ доштани сифати барги тут, ки барои парвариши кирмак истифода мешаванд, нишон дода шудаанд. Баргҳои ҷамъоваришуда об ва ғизонокии сифатии худро пас аз муддате гум мекунанд, хусусан дар иқлими гарм зуд пажмурда мешаванд ва кирмакҳо онҳоро суст мехӯранд. Ин ба ҳосилнокӣ ва сифати пилла таъсири манфӣ расонида, баргдиҳӣ ба кирмак 20-30% аз меъёр зиёд масраф мегардад. Дар давраи парвариши баҳорӣ ва тобистонии кирмакҳо ду намуди плёнкаҳои синтетикӣ тадқиқ карда шуданд. Аз рӯи натиҷаҳои тадқиқот плёнкаҳои полиэтиленӣ ва поливинилхлоридӣ ба хубтар нигоҳ доштани сифати барги тут мусоидат мекунанд. Дар асоси маълумотҳои ноилшуда васеъ истифода бурдани онҳо дар соҳаи пиллапарварӣ тавсия дода мешавад.

Калимаҳои калидӣ: *плёнкаҳои синтетикӣ, баргҳои тут, кирмаки пилла, парвариш, ашёи хоми абрешимӣ.*

USE OF SYNTHETIC FILMS IN THE PROCESS OF FEEDING SILKMOTH CATERPILLARS

S. SALIMJONOV, N.M. ASOZODA, M.V. IZATOV

Experiments are described on ways to preserve the quality of mulberry leaves used for rearing silkworms. Cut leaves lose their water and quality appearance for some time, quickly wither, especially in hot climates, and are poorly eaten by caterpillars. This negatively affects the yield and quality of cocoons, and also increases feed consumption by 20-30% more than the norm. Two types of synthetic films were studied during spring and summer rearing of silkworm caterpillars. According to the results of the experiments, polyethylene and polyvinyl chloride films contribute to a better preservation of the quality of the mulberry leaf. Based on the data obtained, recommendations are given for their widespread use in sericulture.

Key words*: synthetic films, mulberry leaves, silkworm caterpillars, rearing, raw silk.*

Контактная информация:
Салимджанов Сангинджон, к.с.-х. наук, вед.н.с. Республиканского научно-исследовательского центра по шелководству; э-почта: sanginjon51@mail.ru*; тел.: 927729225;*
Республика Таджикистан, г.Душанбе, 734067, Гипрозем, 17;
Изатов Мирали Валиевич, к.т.н., ст. преподаватель Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими; тел.: 937039303;
Асозода Нурали Махмадулло, д. с.-х. н., президент ТАСХН; Республика Таджикистан, г. Душанбе, 734025, проспект Рудаки, 21“А”; тел.:939121221;

Т Е Х Н О Л О Г И И И С Р Е Д С Т В А М Е Х А Н И З А Ц И И С Е Л Ь С К О Г О Х О З Я Й С Т В А

УДК 631.319:631.333

ТАРҲРЕЗИИ КУЛТИВАТОРИ ХУРДҲАҶМ БАРОИ ПАРВАРИШИ ЗИРОАТҲОИ КАЛАНДШАВАНДА

М. САФАРОВ, Ҷ.М. САФАРОВ, И.А. ИСКАНДАРОВ, Б. ХОЛМАТОВ

(Пешниҳоди академики АИКТ Т.А. Ахмедов)

Дар натиҷаи таҳқиқоти илмӣ муаллифон култиватори хурдҳаҷмеро тарҳрезӣ кардаанд, ки барои парвариши зироатҳои каландшаванда дар хоҷагиҳои хурди деҳқонӣ ба кор андохта мешавад. Андозаҳои олоти кории он барои иҷрои амалҳои гуногун – ворид кардани нуриҳо, коркарди хоки байни қаторҳои зироатҳои каландшаванда ва ғайраҳо бо истифода аз мотоблокҳо асоснок карда шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: *мотоблок, култиваторҳои хурдҳаҷм, хоҷагиҳои хурди деҳқонӣ, зирпотаҳои каландшаванда, олотҳои корӣ, ворид кардани нуриҳо, коркардҳои байниқаторӣ.*

Ҳангоми эҷод кардан, сохтан ва дар амал ҷорӣ кардани мошинолотҳои кишоварзӣ муҳимтарин хусусиятҳои табиию хоҷагидориро – андоза, соҳаи фаъолият, шароити кор - иқлим ва хоки минтақаро ба эътибор гирифтан зарур аст.

Дар ҷараёни таҷдиди сохти хоҷагидории кишоварзии Тоҷикистон, бо таъсис ёфтани хоҷагиҳои хурдандозаи деҳқонӣ, нисбати истифодашавии трактору мошинолотҳои кишоварзии хусусан таъйиноти коркарди хок масъалаи нав - ихтироъ ва сохтани онҳо ба миён омад. Бо назардошти ҳалли чунин масъалаҳо, аз давраи аввали солҳои Истиқлолияти Давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳқиқотҳои илмию назариявӣ ва таҷрибавию конструкторӣ васеътар вусъат гирифтанд. Таҳқиқотҳои илмӣ-истеҳсолӣ маълум намуданд, ки тарҳрезии сохти мошинолотҳо бо истифодаи ҷузъҳои стандартӣ, пайдарҳамӣ ва ивазшавандагии ҷузъиёти мошинолотҳои наву амалкунанда ба роҳ монда шавад.

Коркарди хоки байни қаторҳои зироатҳои каландшаванда бо ғизодиҳӣ дар хоҷагиҳои деҳқонии хурдандоза ҳангоми нашъунамои растаниҳо аз ҷумлаи масъалаҳои ҳалталаби замона мебошад. Барои чунин корҳо култиваторҳои махсус пешбинӣ гардидаанд. Яке аз талаботҳои асосии агротехникие, ки нисбати чунин култиваторҳо муайян карда шудааст – мулоим кардани қабати хок ва нобуд сохтани алафҳои бегона дар байни қаторҳои зироатҳо бо ғизодиҳии зерихокӣ, дақиқан нигоҳ доштани минтақаи ҳимоявӣ мебошад, ки реша ва шохаи зироат осеб наёбанд. Талаботҳои дигаре, ки мошинолот бояд онҳоро қаноатманд созад, инҳоянд: тез ва осон пайваст шудан бо трактор (мотоблок), мувофиқ будан ба андозаҳо (габаритҳо) барои ҳаракат дар ҷойҳои пешбинишуда, бехатарии ҳаракати агрегат дар ҳолати корӣ ва нақлиётӣ, якхелагии чуқурии коркард ва ростхатагии ҳаракат, камтарин андозаи гардишҳо дар вақти иҷрои амалиёти технологӣ, металлғунҷоиши камтарин, эътимоднокӣ, истифодаи қувваи кории камтарин (як механизатор) ва маҳсулнокии баланд.

Умуман, лоиҳабандии мошинолотҳои кишоварзӣ бештар аз муайян кардани бари фарогирӣ ва вазни тахминии он асос мегирад.

Бари фарогирии мошинолоти лоиҳа $b_м$ [1] ва қувваи кашиши мотоблок (минитрактор) P бо чунин вобастагӣ муайян карда мешавад:

$b_м = \chi P / \rho$ = 0,85 Х 0,75 / 1,0 = 0,64 метр,

ки ин нишондод коркарди байни қаторҳои 60 ва 70 см-ро қаноатманд месозад.

Дар ин вобастагӣ χ = 0,75 - 0,85 - коэффитсиенти беандозаи истифодашавии қувваи кашиши мотоблок, *ρ* – муқовимати олотҳои кории мошинолотро дар як кг/метри бари фарогирӣ, чуқурии додашуда ва суръати ҳаракати агрегат тавсиф менамояд. Мафҳуми *P* аз тавсифоти техникии мотоблок гирифта мешавад.

Нишондоди *ρ,* агар барои лоиҳа вазифагузорӣ нашуда бошад, тавассути адабиёт бо назардошти намуди олоти корӣ, чуқурии коркард, суръати ҳаракати агрегат ва хусусиятҳои хоки минтақаи истифодашавии мошинолот интихоб карда мешавад.

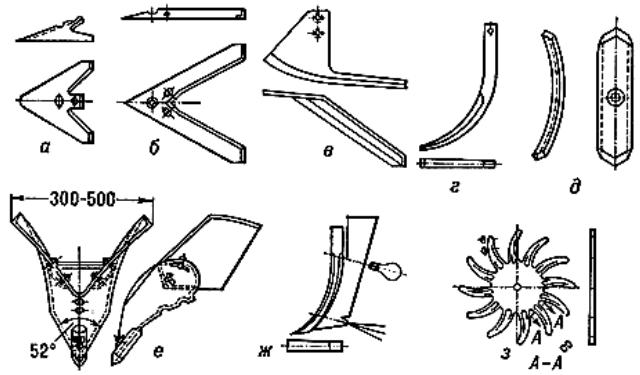
Муҳимии коэффитсиенти χ мувофиқи Свирщевский Б.С. [2] дар андозаи 0,8-0,95, дар баъзе ҳолатҳо аз 0,7 то 1,0 тағйир меёбад.

Баъди муайян шудани бари фарогирии мошинолоти хурдҳаҷм вазни он чунин ҳисоб карда мешавад.

$$G_м = g_м \times b_м = 25 \times 0{,}70 = 18 \text{ кг},$$

ки ин ҷо $g_м$ – металлғунҷоиши нисбӣ мебошад.

Интихоби олотҳои кории коркарди хок барои култиватори лоиҳа вобаста аз талаботи агротехникии пешбинишуда нисбати зироати парваришшаванда иҷро карда мешавад (расми 1).



Расми 1. Олотҳои кории култиватор:
а – кафаки универсалӣ;
б ва *в* – хишовакунанкҳо;
г ва *д* - мулоимкунандаҳои қабати хок;
е – ҷӯяккашак; *ж* – олоти кории ғизодиҳанда; *з* – сихмолаи даврзананда.

Нисбати мақсаднок интихоб ва истифодашавии олотҳои кории култиваторҳои коркарди хоки байни қаторҳои зироатҳои каландшаванда таҳқиқотҳои мукаммали назариявӣ ва амалӣ гузаронида, мушаххасоти кории онҳо барои хокҳои гуногун асоснок карда шудаанд [3].

Бо назардошти иҷрои амалиёти технологии коркарди хоки байни қаторҳои зироати картошка тавассути мотоблок, барои култиватори лоиҳа, мо олотҳои кории кафаки универсалӣ ва ғизодиҳандаро интихоб намудем (расми 1 *г* ва *ж*). Олотҳои кории пешбинишуда тавассути кунҷи тез ба хок ворид шуда, онро ковоку омехта месозанд. Олоти кории ғизодиҳанда меъёри додашудаи нурии минералиро ба дохили хоки минтақаи ғизогирии растанӣ ворид месозад.

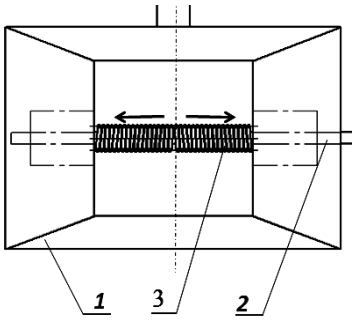
Баландсозии самарабахшии нуриҳои минералӣ дар технологияҳои интенсивии парвариши зироатҳои кишоварзӣ масъалаи муҳими замона мебошад. Инро масъалаҳои иқтисодӣ ва ҳифзи табиат тақозо дорад. Яке аз вазифаҳои асосии технология - баланд бардоштани коэффитсиенти истифодашавии моддаҳои ғизодиҳанда барои растанӣ аст. Дар ин ҷода вазифаи воситаи техникӣ мақсаднок ва дақиқ барои ғизогирии растанӣ дастрас намудани нурии минералии додашуда мебошад.

Барои интихоби асбобҳои нуригузарон (барои култиваторҳои ғизодиҳанда) ҷиҳати ба хок ворид кардани нуриҳои минералии хушк, олимони ватанӣ ва хориҷӣ пайваста таҳқиқотҳои илмӣ-амалӣ мегузаронанд. Гузаронидани таҳқиқотҳои назариявӣ ва санҷишҳои амалии чунин мошинолотҳо барои инкишоф ва такмилдиҳии техникаҳои ғизодиҳанда мусоидат менамояд. Дар натиҷаи санҷишҳо камбудию норасогиҳо, бартарии як намуд нисбати дигар намуди асбоб муайян карда мешаванд. Ҳамаи ин имконият медиҳад, ки барои истеҳсолот коршоямтарин асбоб интихоб карда шавад.

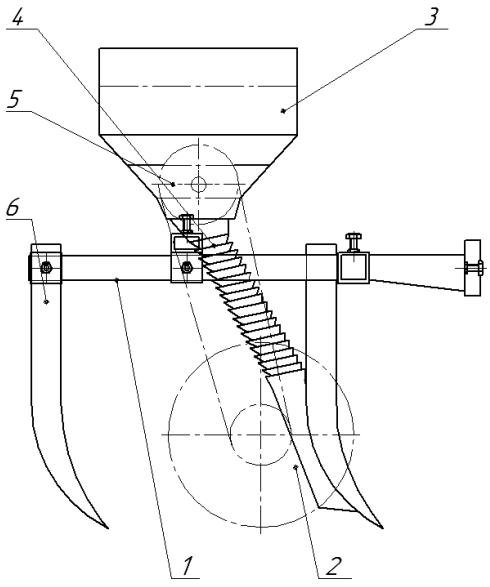
Яке аз асбобҳои нуригузарони содатарину маъмултарин, ки барои култиваторҳои ғизодиҳанда истифода мешавад – асбоби олоти кориаш морпечи (шнек) аз сим сохташуда мебошад. Нисбати норасоиҳои ин намуди асбоб олимони Ҷумҳурии Украина [4] таҳқиқотҳо гузаронидаанд. Мақсади таҳқиқотҳои мазкур муайян ва асоснок кардани таъсирбахшии мушаххасоти геометрӣ ва сохти шнек нисбати сифати кишт, қобилияти воядиҳии асбоб ва баробар ба хок воридшавии нуриҳои минералӣ буд. Онҳо муайян карданд, ки шнеки аз сими қутраш 4 мм ва қадами байни морпечҳо 24 мм тавсифоти нисбатан беҳтар дорад. Инчунин тасдиқ карда шуд, ки нобаробар киштшавии нуриҳои минералӣ тавассути асбоби нуригузарони шнекдор аз мушаххасоташ вобастагӣ надорад.

Ҷараёни технологии асбоби нуригузарон аз ҳисоби он, ки дар тир сими морпеч (шнек) устувор карда шудаасту печҳо ба тарафҳои чапу рост тофта шудаанд, иҷро карда мешавад.

Бо назардошти сода ва истифодабариаш осон будан, мо барои култиватори лоиҳа асбоби нуригузарони шнекдори аз сими қутраш 4 мм ва қадами байни морпечҳо 24 мм сохташударо интихоб намудем (расми 2).



Расми 2. Зарфи ғизодиҳандаи култиватор:
1 – зарф; 2 – тири шнек; 3 – шнек.



Расми 3. Сохти конструктивии култиватори хурдҳаҷми КТ-1:
1-рама; 2-чархи такя ҳаракатдиҳанда;
3-зарф барои нурии минералии хушк;
4-қубури нуригузарон; 5-асбоби кишткунанда;
6-олотҳои кории коркарди хок

Дар натиҷаи таҳқиқотҳои гузаронидашуда култиватори ғизодиҳандаи КТ-1 барои коркарди хоки байни қаторҳои зироатҳои каландшаванда бо ғизодиҳии зерихокӣ тарҳрезӣ карда шуд (расми 3). Култиватори мазкур барои иҷрои амалиёти технологӣ бо мотоблокҳои класси 2 дастгоҳ мешавад.

АДАБИЁТ

1. Синеоков Г.Н. Проектирование почвообрабатывающих машин. – Москва: Изд. «Машиностроение», 1965. – С. 85.

2. Свирщевский Б.С. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Сельхозгиз, 1958.

3. Горшенина В.И. Методические указания. «Машины и оборудование в растениеводстве», раздел «Основы теории и расчёта сельскохозяйственных машин» для специальности 311900 «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК». – Мичуринск: Мичуринский гос. аграрный университет, 2006.

4. Сысолина И., Осипов И. Спирально-шнековый туковысевающий аппарат: Исследование и усовершенствование // Межведомственный научно-технический сборник: Кировоградский национальный технический университет. – В. 37, Украина, 2012 .

Маркази илмии технологияҳои инноватсионӣ ва механиконии кишоварзӣ

РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОГО КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

М. САФАРОВ, ДЖ.М. САФАРОВ, И.А. ИСКАНДАРОВ, Б. ХОЛМАТОВ

В результате научных исследований авторами разработан малогабаритный культиватор, предназначенный для использования в малых дехканских хозяйствах при возделывании пропашных культур. Обоснованы параметры его рабочих органов для выполнения различных операций – внесения удобрений, междурядной обработки почв и др. с применением мотоблоков.

Ключевые слова: *малогабаритные культиваторы, малые дехканские хозяйства, пропашные культуры, рабочие органы, внесение удобрений, междурядные обработки, мотоблоки.*

DEVELOPMENT OF A SMALL-SIZED CULTIVATOR FOR CULTIVATION OF ROW CROPS

M. SAFAROV, J. SAFAROV, I. ISKANDAROV, B. KHOLMATOV

The problem of cultivating row crops in small farms with the use of modern technical means is urgent. This article presents the results of scientific research on the development and substantiation of the operating parameters of a small-sized cultivator plant feeder for inter-row cultivation of row crop soils, using walk-behind tractors.

Key words: *walk-behind tractor, construction, cultivator, working bodies, soil cultivation, row crops, seeding devices, mineral fertilizers.*

Маълумот барои тамос:
Сафаров Мамадҷон. н.и.к., директори Маркази илмии технологияҳои инноватсионӣ ва механиконии кишоварзӣ. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Ҳисор, ш-ки Шарора, кӯчаи Дустӣ-7; тел.: 900-41-28-01; 931-16-41-72;
Сафаров Ҷонибек Мамадҷонович, ходими илмиии Маркази илмии технологияҳои инноватсионӣ ва механиконии кишоварзӣ: тел.: 908-08-53-50;
Искандаров И.А. ш. Душанбе, н. Сино, кӯчаи Абдуллобек-4; тел.: 918-69-69-20;
Холматов Б. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, н. Сино

Э К О Н О М И К А И У П Р А В Л Е Н И Е С Е Л Ь С К И М Х О З Я Й С Т В О М

УДК 631.8

ТАҲЛИЛИ ТАРКИБИ ЗАХИРАҲОИ ҶАНГАЛИ ТОҶИКИСТОН

Академики АИКТ Ҳ.М. АҲМАДОВ, З.Н. ХОЛОВ, Б.С. ХУДОЙҚУЛОВ

Дар мақола таҳлили пурраи захираи ҷангалҳои Тоҷикистон ва тасвири кӯтоҳи дарахтзорҳои ҷумҳурӣ ва майдонҳои онҳо зикр шудааст.

Муайян карда шуд, ки захираҳои ҷангал аз чӯб, ҳезум, меваҷот, растаниҳои ғизоӣ, гиёҳҳои шифобахш, техникӣ ва дигар маҳсулоти аз олами набототи фонди ҷангал ҷамъшаванда ва коркардшаванда иборат мебошанд.

Калимаҳои калидӣ: *ҷангал, дарахтзор, захира, флоросенотип, обнигоҳдорӣ, муҳофизат, санитарию гигиенӣ, солимгардонӣ.*

Ҷангалҳои қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон, инчунин заминҳои фонди давлатии ҷангал, новобаста аз шаклҳои фаъолияти хоҷагидорӣ, фонди ягонаи ҷангали Тоҷикистонро ташкил медиҳанд.

Ба фонди давлатии ҷангал, ҷангалҳои табиӣ, новобаста аз истифодабарандагони онҳо, ҷангалҳои сунъӣ, ки дар истифодаи мақомоти давлатӣ қарор доранд, инчунин заминҳои холие ки барои эҳтиёҷоти хоҷагии ҷангал пешбинӣ шудаанд, дохил мешаванд.

Захираҳои ҷангал аз чӯб, ҳезум, меваҷот, растаниҳои ғизоӣ, гиёҳҳои шифобахш, техникӣ ва дигар маҳсулоти аз олами набототи фонди ҷангал ҷамъшаванда ва коркардшаванда иборат мебошанд.

Ҷангалҳое, ки дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон мавҷуданд, асосан вазифаҳои муҳофизати замин, обнигоҳдорӣ ва солимгардонии муҳити зистро иҷро мекунанд ва ба категорияҳои зерин тақсим мешаванд:

- обнигоҳдорӣ – қитъаҳои муҳофизатии ҷангалҳо дар соҳили дарёҳо, кӯлҳо, обанборҳо ва дигар иншооти обӣ, аз ҷумла минтақаҳои мамнӯи ҷангалҳое, ки ҷойҳои тухмгузории ҷинсҳои пурқимати моҳиҳоро муҳофизат менамоянд;

- муҳофизатӣ - қитъаҳои ҷангали зидди эрозия, аз ҷумла қитъаҳои ҷангали нишебиҳои кӯҳ, қитъаҳои муҳофизатии ҷангали қад-қади роҳҳои оҳан ва автомобилгард, мавзеҳои пуразиши ҷангал ва дигар ҷангалҳои дорои аҳамияти зарурӣ барои муҳофизати муҳити зист;

- ҷангалҳои санитарию гигиенӣ ва солимгардонӣ - ҷангалҳои шаҳрӣ, ҷангалҳои минтақаҳои сабзи гирду атрофи шаҳрҳо ва дигар маҳалҳои аҳолинишин, ҷангалҳои фароғатӣ, ҷангалҳои ҳифзи осоишгоҳҳои минтақаҳои истироҳатӣ;

- ҷангалҳои ҳудудҳои табиии махсус муҳофизатшаванда - ҷангалҳои мамнӯъгоҳҳо, парваришгоҳҳо, боғҳои миллӣ ва табиӣ, ҷангалҳои таъйиноти илмӣ, таърихӣ, осори табиӣ ва фароғатӣ;

- ҷангалҳои саноатии пистазору чормағзорҳо ва меваҷот.

Ҷангалҳои Тоҷикистон аз рӯи намуди дарахтон ба намудҳои асосии зерин тақсим мешаванд:

- арчазорҳо - ҷангалҳои ҳамешасабз - масоҳати умумии онҳо ба 150,0 ҳазор га баробар буда, асосан дар қисми шимолии Тоҷикистон ва қаторкӯҳҳои Ҳисор (минтақаи миёнакӯҳ ва баландкӯҳ), дар баландиҳои аз 1500 - 3000 метр аз сатҳи баҳр ҷойгиранд (ҷадвали 1);

- пистазорҳо – масоҳати умумии онҳо ба 79,0 ҳазор га баробар буда, асосан дар қисми ҷануб, дар баландиҳои аз 600 то 1200 м паҳн гардидаанд;

Ҷадвали 1

Маълумот дар бораи миқдори умумии заминҳои ҷангалпӯш ва тақсимоти он ба намудҳои дарахту буттаҳо ба ҳолати 1 январи соли 2020

№	Номгӯйи хоҷагиҳо	Майдони умумӣ	Заминҳои ҷангалпӯш									
			Ҳамагӣ	аз он ҷумла								
				арча	чормағз	писта	бодоми талх	хуч	сафеддор, фарк	ангат	олуча	саксаул
1	х/ҷ вил Суғд	26381	640	440	-	-	-	50	50	-	-	100
2	х/ҷ Айнӣ	189260	21420	21200					220			
3	х/ҷ Ашт	26795	6320	5700			420		200			
4	х/ҷ Ҳувайдуллоев	37675	3830	3500			-		120		210	
5	х/ҷ Панҷакент	108066	20540	19500	-	-	520		220	300		
6	х/ҷ Шаҳристон	71527	29290	29200			-	70	10		10	
7	х/ҷ Истаравшан	15112	7900	7900			-		-			
8	х/ҷ Деваштич	56707	17620	17400			120	100	-			
9	х/ҷ Кӯҳистони Мастчоҳ	58496	2700	2700			-		-			
10	х/н Зафаробод	131										
	Ҷамъ:	**590150**	**110260**	**107540**	**-**	**-**	**1060**	**220**	**820**	**300**	**220**	**100**
1	х/ҷ вилояти Хатлон	49381	11940			10600	1300		40			
2	х/ҷ Панҷ	42660	15370			14950	420		-			
3	х/ҷ Шаҳритус	22968	4380	280		3000	1000		100			
4	х/ҷ Қубодиён	56665	14750		40	6000	-		-			8810
5	х/н Қубодиён	115										
6	х/ҷ Хуросон	55045	15480	400		13600	1000		480			
7	х/ҷ Н. Хусрав	20148	1420			700	720		-			
8	х/ҷ Норак	5205	2970		100	1100		30	1720		20	
	Ҷамъ:	**246211**	**66310**	**680**	**140**	**49950**	**4440**	**30**	**2340**		**20**	**8810**
	Минтақаи Кӯлоб	1131										
1	х/ҷ Ҳамадонӣ	4410	1020	-		500	200		320			
2	х/ҷ Данғара	60762	23790	1340	50	15600	2400		4400			
3	х/ҷ Муминобод	17423	6780	1940	1920		200	80	2290		350	
4	х/ҷ Дашти-Ҷум	51701	9700	900	800	400	1840	80	5600		80	
5	х/ҷ Шуробод	17625	8570	300		600	3140	300	4230			
6	х/ҷ Балҷувон	28920	11410	1300	320				8970		820	
7	х/ҷ Сари-Хосор	6033	4420	800	670			60	2810		80	
8	х/ҷ Ховалинг	107785	21630	3200	1970		800	340	14700		620	
9	х/ҷ Фархор	28967	11800	-		11400	400					
	Ҷамъ:	**324757**	**99110**	**9780**	**5730**	**28500**	**8980**	**860**	**43320**		**1950**	
1	х/ҷ ВМКБ	107839	10150		50		-	-	4500	5600		
2	х/ҷ Ванҷ	58833	4220	1900	20		200	-	1300	800		
	Ҷамъ:	**166672**	**14370**	**1900**	**70**		**200**	**-**	**5800**	**6400**		
1	х/ҷ Лахш	97458	2920	2340	-		-	170	300	110		
2	х/ҷ Тоҷикобод	28331	4370	300	-		-	-	3770	300		
3	х/ҷ Рашт	67397	6240	1820	550		-	100	3550	-	220	
4	х/ҷ Сангвор	98972	18680	6000	1200		-	120	11100	30	230	
5	х/ҷ Нуробод	5949	2490	1280	-		-	-	1210		-	
6	х/ҷ Роғун	21531	5870	530	300		200	100	4540		200	
7	х/ҷ Файзобод	15789	1980	-	-		600	100	1220		60	
8	х/ҷ Ваҳдат	21964	10006	300	290		320	10	8956		130	
9	х/ҷ Ромит	60681	9490	1820	550		680	20	6400		20	

10	х/ҷ Варзоб	12193	7780	1800	580		300	-	5000		100	
11	х/ҷ Ҳисор	1994	1800	500	50		380	30	570		270	
12	х/ҷ Шаҳринав	10806	7250	5500	70		500	200	680		300	
13	х/ҷ Қаратоғ	44446	5790	5000	50		300	-	410		30	
14	Минтақаи Эсанбой	23658	6800	2860	-	3070	200	-	670			
15	х/н Рашт	327										
16	х/н Ваҳдат	19										
	Ҷамъ дар НТМ:	**511515**	**91466**	**30050**	**3640**	**3070**	**3480**	**850**	**48376**	**440**	**1560**	
Ҳамагӣ:		**1845166**	**381716**	**149950**	**9580**	**81520**	**18160**	**1960**	**100656**	**7140**	**3740**	**8910**
Бешаи Палангон			41000									
Ҷамъи умумӣ			**422700**									

- бодомзорҳо - масоҳати умумӣ ба 12,0 ҳазор га баробар буда, дар баландиҳои аз 600 - 1200 метр аз сатҳи баҳр мерӯянд. Бодомзорҳо асосан дар қисми марказии Тоҷикистон ҷойгиранд;

- чормағзорҳо – масоҳати умумии чормағзорҳо 8,0 ҳазор га буда, асосан дар қисми марказии Тоҷикистон, дар баландиҳои аз 1000 то 2500 метр аз сатҳи баҳр паҳн гаштаанд;

- туғайзорҳо – дар масоҳати 38,4 ҳазор га паҳн гашта, асосан дар поёноби дарёҳои Вахш, Панҷ, Сирдарё ва Зарафшон воқеанд;

- тӯзорҳо – масоҳати умумиашон беш аз 3,0 ҳазор га буда, асосан дар қаторкӯҳҳои Ҳисор ва Дарвоз доман паҳн кардаанд;

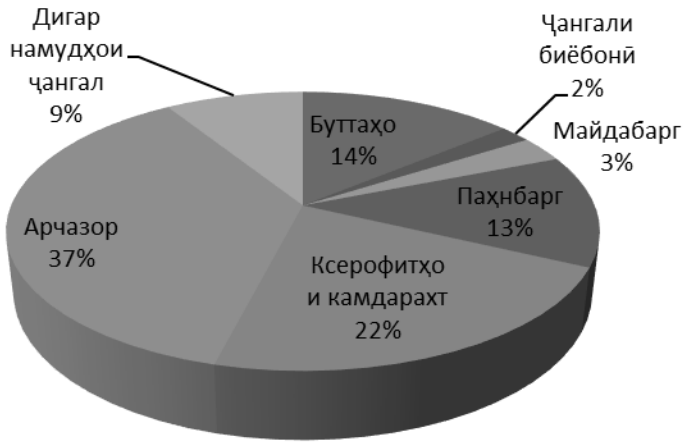
- сафедорҳо - масоҳати умумӣ 7,0 ҳазор га-ро ташкил намуда, қариб дар тамоми манотиқи кишвар хуб месабзанд;

- саксавул – 8,0 ҳазор га заминро дар бар гирифта, асосан дар қисмҳои ҷануби кишвар ва вилояти Суғд мерӯяд;

- дигар намуди дарахту буттаҳо (заранг, бед, олуча, зирк, дӯлона ва ғайра) - 115,6 ҳазор гектарро ташкил медиҳанд.

Майдони умумии заминҳои ҷангалпӯш ба ҳолати 1 январи соли 2019 422,7 ҳазор гектарро ташкил медиҳад. Аз ин миқдор 381,7 ҳазор гектарро намуди дарахту буттаҳои арча, чормағз, писта, бодоми талхдона, хуч, сафедор, фарк, ангат, олучабандак ва саксавул дар ҳудуди хоҷагиҳои ҷангал ва 41 ҳазор гектари дигарашро дарахтони омехта ташкил мекунанд, ки дар ҳудуди мамнӯъгоҳҳои давлатӣ (аз ҷумла Бешаи Палангон) доман паҳн кардаанд.

Дар Тоҷикистон 5 намуди флоросенотипҳо васеъ паҳн шудааст Овчинников П.Н. (1947, 1971). Ин ҷангалҳои паҳнбарги мезофилӣ; сахтбарги ксерофилии камдарахт ё шибляк; майдабарги микротермӣ; арчазор ва туғайзор мебошанд, ки фоизи паҳншавии онҳо дар диаграммаи поён оварда шудааст (расми 1).



Расми 1. **Сохти майдонҳои ҷангалпӯш дар Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Масоҳати ҷангалҳои дендрогалофитонӣ ва дендропсаммофитонӣ кам мебошад ва дар диаграмма дар гурӯҳи дигар намудҳои ҷангалҳо дохил карда шудааст.

Мақсади асосии Барномаи рушди хоҷагии ҷангал барои солҳои 2006-2015, ки аз ҷониби Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон қабул гардидааст, баланд бардоштани самаранокии соҳаи ҷангал ва беҳбуд бахшидан ба ҳолати муҳити зист бо роҳи бунёд ва барқароркунии ҷангалҳо ба шумор меравад. Дар ҷадвали 2 маълумот оид ба бунёд ва барқароркунии ҷангалҳо оварда мешавад.

Таҳлили ҷадвали 2 нишон медиҳад, ки дар ҷумҳурӣ аз солҳои 90-уми асри гузашта масоҳати бунёд ва барқароркунии ҷангал сол аз сол кам шуда истодааст. Масалан, агар дар соли 1991 майдони барқароркунӣ 4 ҳазор га-ро ташкил дода бошад, ҳоло ин нишондод ба 1,9 ҳазор га мерасад. Мусоидат намудан бо роҳи табиии барқароршавии ҷангал бошад, то соли 2014 гузаронида нашудааст. Ин кор аз соли 2015 оғоз карда шуд ва ҳоло ин нишондод тахминан 400 га-ро ташкил медиҳад.

Ҳамин тавр ҷангалҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон асосан вазифаҳои муҳофизати замин, обнигоҳдорӣ ва солимгардонии муҳити зистро иҷро мекунанд. Масоҳати умумии онҳо 421 ҳазор га-ро ташкил медиҳад, ки ин нисбати солҳои 90 - уми асри гузашта 10 ҳазор га зиёд мебошад.

Майдони асосии ҷангалзор барои шибляк ва арчазор

Корҳои барқарокунии ҷангал нисбати солҳои пештара суст буда, ҷамъулҷамъ 1,9 ҳазор га-ро дар бар мегирад. Барои вусъат додани ин корҳо бояд аз тамоми воситаҳои мавҷуда истифода бурд, ки майдони ҷангали ҷумҳурӣ зиёд шуда, ба тағйирёбии иқлим таъсири мусбат расонад.

Ҷадвали 2

Бунёд ва барқароркунии ҷангал (ҳазор га)

Нишондодҳо/солҳо	1991	2000	2010	2012	2013	2014	2015
Бунёд ва барқароркунии ҷангал	4,0	1,0	2,2	2,1	2,2	1,9	1,9
аз ин бо роҳи ниҳолшинонӣ ва кишти тухмӣ	3,9	1,0	2,2	2,1	2,1	1,9	1,9
аз ҷумла: мусоидат намудан бо роҳи табиии барқароршавии ҷангал	0,1		-	-	-		0,36
Ҷамъ:	**4,0**	**1,0**	**2,2**	**2,1**	**2,2**	**1,9**	**1,9**

АДАБИЁТ

Овчинников П.Н. О принципах классификации растительности. Сообщ. тадж. фил. АН СССР. – В. 2, 1947.

Овчинников П.Н. Ущелье реки Варзоб как один из участков ботанико-географической области Древнего Средиземья. // Флора и растительность ущелья реки Варзоб: тр. Инст. бот. АН Тадж ССР. – Т. 22. – Л.: Наука, 1971.

Институти хокшиносӣ ва агрохимия АИКТ

АНАЛИЗ СОСТАВА ЛЕСНЫХ ЗАПАСОВ ТАДЖИКИСТАНА

Х.М. АХМАДОВ, З.Н. ХОЛОВ, Б.С. ХУДОЙКУЛОВ

В статье приведены данные о полном анализе лесных запасов Таджикистана, краткое описание древонасаждений республики и их площадях.

Определенно, что запасы лесов состоят из древесины, дров, фруктов, полезных растений, лечебных растений, технических и других материалов, собираемых и обрабатываемых из флоры лесного фонда.

Ключевые слова: *лес, лесопосадки, запасы, флорогенотип, влагоудержание, защита, санитарно-гигиенический, оздоровление.*

ANALYSIS OF THE FOREST RESERVE PROPERTIES OF TAJIKISTAN

H.M. AHMADOV, Z.N. KHOLOV, B.S. KHUDOYQULOV

The data on the complete analysis of forest reserves in Tajikistan are presented. It is briefly said about the trees of the republic and their areas. It is certain that the forest reserve consists of wood, firewood, fruits, useful plants, technical and other materials that are collected and processed from the forest fund.

Key words: *forest, trees, stock, florosenotype, water retention, protection, sanitary and hygienic, healing.*

Маълумот барои тамос:
Холов Зафар Наҳтуллоевич, дотсенти кафедраи хоҷагии ҷангал ва бунёди чаманзори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур; 734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рудакӣ, 146; тел.: +992 98-859-98-89; Kholov Zafar@yandex.ru;
Аҳмадов Ҳукматулло Маҳмудович, д.и.к., академики АИКТ, ходими пешбари илми Институти хокшиносӣ ва агрохимия; 734025. Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, хиёбони Рудакӣ, 21а;
Худойқулов Бахтовар Субҳонович, дотсенти кафедраи хоҷагии ҷангал ва бунёди чаманзори Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур; 734003. Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Душанбе, хиёбони Рудакӣ, 146, тел.:+992 93-143-16-46; Khudoikulov.1984@mail.ru

УДК-6П2.3

ЗАХИРАҲОИ ОБ ВА НАҚШИ ОН ДАР РУШДИ ХОҶАГИИ ҚИШЛОҚ

А. И. РАҲИМОВ, С.А. ЭРКАЕВ, Р.Р. РАҲИМЗОДА

(Пешниҳоди академики АИКТ Ҷ.С. Пиризода)

Дар мақола захираҳои об ва нақши он дар рушди соҳаи кишоварзӣ, ба хусус чорводорӣ, парандапарварӣ, растанипарварӣ, боғдорию сабзаваткорӣ ва занбӯриасалпарварӣ, мавриди муҳокима қарор дода шудаанд.

Калимаҳои калидӣ: *захираҳои об, хоҷагии қишлоқ, картошка, пахтакорӣ, чорводорӣ, парандапарварӣ, боғдорию сабзаваткорӣ, растанипарварӣ ва занбӯриасалпарварӣ.*

Чорабиниҳои байналмилалии ҷониби Тоҷикистон доир ба захираҳои об миёни ҷомеаи ҷаҳонӣ таҳти унвони «Раванди Душанбе дар соҳаи об» эътибор пайдо кардаанд. Соли 2020 ҷиҳати идомаи раванди мазкур ва татбиқи ташаббуси чоруми Тоҷикистон – “Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028” дар шаҳри Душанбе конфронси байналмилалии сатҳи баланд баргузор гардид. Об дар таърихи тараққиёти иқтисоди сайёра, афзоиши организмҳои зинда нақшгузор аст ва дар ҷаҳон гардиш карда, ҷараёнҳои мураккаби биогеохимиявиро аз сар гузаронида, сарчашмаи ҳастии мавҷудоти зинда, табиат, ҷамъият ва аз бойтарин муъҷизаи бебаҳо ба ҳисоб меравад. Дар масоили мубрами об ва инкишофи хоҷагии қишлоқ корҳои илмию тадқиқотӣ бомуваффақият иҷро шуда, дар асоси нақшаи инфиродӣ оид ба мавзӯи **«**Бавуҷудоии корхонаҳои аграсаноатӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ва инкишофи онҳо» корҳои илмӣ идома доранд. Оид ба ин ва дигар масъалаҳои муҳими таърихии халқи тоҷик 10 рисола (брошюра), 40 мақолаи

илмӣ, 180 мақола дар саҳифаҳои матбуоти даврӣ нашр карда шуданд. Дар 24 конференсияи илмии байналмилалӣ, 50 конференсияи ҷумҳуриявӣ, зиёда аз 270 конференсияи маҳаллӣ иштирок ва баромад карда, ғайр аз ин дар давоми соли хониш дар шаҳру ноҳияҳои вилоят ва ҷумҳурӣ дар асоси рӯзҳои сиёсӣ зиёда аз 160 мулоқоту лексияҳо гузаронида, доир ба натиҷаҳои кори илмӣ-тадқиқотӣ саволу ҷавобҳо ташкил шуданд. Об сарчашма, асоси зиндагӣ, саломатӣ, инкишоф, истеҳсолот, ҳамкорӣ ва зебоӣ буда, неъмати бебаҳои ҳаёт маҳсуб меёбад. Об дар қатори ҳаво, хок, оташ қарор дошта, зиндагӣ бе ин унсурҳои муҳим вуҷуд надорад. Аз миқдори захираи обҳои кураи замин 96,5%-ро обҳои уқёнусу баҳрҳо, 2,5 %-ро обҳои рӯйизаминӣ: ҷӯй, канал, дарё, ҳавз, кӯлҳо ва 0,9%-ро обҳои қабатҳои гуногуни сайёра ташкил медиҳанд.

Дар шароити ҷаҳонишавии муносибатҳои иқтисодиёти ҷаҳонӣ, масоили мубрами иштироки Тоҷикистон дар иқтисодиёти ҷаҳон об мебошад. Чи тавре Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар баромадҳояш таъкид мекунад, об неъмати бебаҳо буда, масъалаҳои истифода ва таъмини аҳолӣ бо об характери умумиҷаҳониро гирифтааст.

Бо ташаббуси Тоҷикистон аз ҷониби Ассамблеяи Генералии СММ қабул гардидани резолютсия дар бораи эълон гардидани «Соли 2000- соли Сулҳ», «Соли 2003 – Соли байналхалқии оби тоза», «Об барои ҳаёт солҳои 2005 – 2015», «Соли 2012- соли байналхалқии дипломатияи об», «Об барои рушди устувор» барои солҳои 2018-2028 [5,1], ва ғайраҳо далели равшани эътирофи мавқеи Тоҷикистон аз ҷониби ҷомеаи ҷаҳонӣ мебошад.

Дар шароити ҳозира вазифаи асосии давлату Ҳукумати Тоҷикистон дар Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 24 апрели соли 2010 чунин қайд карда шудааст: "…мақсади асосии сиёсати рушди босуботи иқтисоди миллии давлати Тоҷикистон - ба роҳ мондани рушди устувори иқтисодӣ буда, ҳама нақшаҳои мо асосан дар доираи се ҳадафи стратегӣ, яъне таъмини истиқлолияти энергетикӣ, аз бунбасти коммуникатсионӣ раҳоӣ бахшидани кишвар ва ҳифзи амнияти озуқаворӣ, тарҳрезӣ гардидаанд ва тадриҷан амалӣ карда мешаванд" [1. 20]. Ҳадафҳои зикршуда инчунин ҳимояи манфиатҳои миллӣ, ҳифзи дастовардҳои истиқлолият, суботи сиёсиву иҷтимоӣ ва таҳкими ваҳдати миллӣ мебошанд. Дар ҳалли ин масъалаҳои муҳим об қувваи ҳалкунандаро иҷро менамояд.

Дар солҳои истиқлолият барои инкишофи хоҷагии қишлоқ эътибори махсус дода шуд. Зеро 65%-и аҳолии кишвар дар деҳот зиндагонӣ мекунад ва қисми бештари он ба соҳаи аграрӣ машғул аст. Барои таъмини соҳаи аграрӣ ислоҳоти иқтисодӣ гузаронида, барои бунёди манзилҳои истиқоматӣ ба 1,3 млн. оила, яъне ба зиёда аз 7 млн. нафар шаҳрвандон 129 ҳазор гектар замин ҷудо карда дода шуд. Агар дар соли 1991 358 корхонаи саноатӣ фаъолият карда бошад, ҳоло шумораи он ба 3100 расидааст. Атрофи 400 колхозу совхозҳо корхонаҳои аграсаноатӣ фаъолият карда бошанд, дар асоси ислоҳот ба ҷойи онҳо 192 ҳазор хоҷагии деҳқонӣ ташкил карда шуд.

Мувофиқи "Барномаи рушди босуботи иқтисодиёти миллии Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2015" ба инкишофи соҳаҳои зерини кишоварзӣ: пахтакорӣ, чорводорӣ, парандапарварӣ, боғдорию сабзавоткорӣ, растанипарварӣ ва занбӯриасалпарварӣ бештар диққат дода, дар инкишофи ин соҳаҳо об саҳми калон бозидааст [3, 23]. Сарвари давлат вазифа гузоштанд, ки дар 15 соли оянда бояд саҳми соҳаи саноат дар маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ ба таври назаррас афзоиш ёбад ва дар асоси таъмини инкишофи соҳаҳои саноат ва аграрӣ Тоҷикистон ба кишвари саноативу аграрӣ табдил дода шавад[4, 23]. Дар ҳалли ин масъалаи муҳим Барномаи байналмилалии «Солҳои 2018-2028-Об барои рушди устувор» мавқеи ҳалкунандаро иҷро менамояд.

Дар ин давра ба ҳалли масъалаи об дар арсаи байналмилалӣ қабули барномаҳо ва амалӣ гардидани он аҳамияти калон дорад. Дар солҳои аввали истиқлолият дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо сабабҳои объекти-

вию субъективӣ истеҳсоли пахта кам шуд. Ҳоло Ҷумҳурии Тоҷикистон тасмим гирифтааст, ки сол аз сол истеҳсоли пахтаро бештар намояд. Барои тадбиқи нақшаҳои кишоварзӣ Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон чораҳои мушаххас дида истодааст. Аз ҷумла хоҷагиҳо соҳиби техника ва технологияи пешқадами зироаткорӣ гардида, талаботи онҳо рӯз аз рӯз бо нуриҳои минералӣ, доруворихо ва кадрҳои баландихтисос таъмин гардида истодааст. Солҳои охир баҳри баланд бардоштани ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ дар ҷумҳурӣ ба ҳавасмандии моддӣ ва маънавӣ диққати махсус дода мешавад.

Об моеи беранг, бебӯй, бемазза, бешакл мебошад ва сарчашмаи зиндагии тамоми мавҷудоти ҷаҳон аст. Бисёр будани оби тозаи нӯшокӣ ва табиати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои инкишоф додани чорводорӣ хеле мувофиқ аст. Вобаста ба шароити кӯҳистон навъҳои хоси чорво тараққӣ дода мешаванд. Хушбахтона, ҳоло дар ҷумҳурӣ зотҳои сермаҳсули гӯсфандони гӯшту пашмдиҳандаи ҳисорӣ ва дигар навъҳои пурсамар эҳё ва инкишоф ёфта истодаанд. Маълум аст, ки фоизи бештари аҳолии ҷумҳурӣ, аз ҷумла насли наврас дар деҳот зиндагӣ мекунанд ва аз тарбияи меҳнатии онҳо иҷроиши барномаи стратегии соҳаи кишоварзӣ вобастагӣ дорад.

Обро инсон барои нӯшидан, пухтани хӯрок, шустушӯйи дасту рӯ, либос, сохтмони манзил, тозагии кӯчаҳо, хона, корхона, ҳавлӣ ва обёрии заминҳо истифода мебарад. Об дар тараққиёти соҳаи аграрӣ аҳамияти муҳим дошта, дар ин раванд барои пешрафти кишоварзӣ дар ҷумҳурӣ рӯз аз рӯз тадбирҳои судманд андешида мешаванд. Масалан, ҷорӣ намудани низоми истифода бурдани об, ташкили Ассотсиатсияи истифодабарандагони об ва ғайраҳо. Бо туфайли сиёсати хирадмандона Ҳукумати Тоҷикистон тавонист инвеститсияҳои мамлакатҳои хориҷии дуру наздикро барои эҳё ва инкишофи соҳаи кишоварзӣ ҷалб намояд. Дар ин бора инкишофи фаъолияти хоҷагиҳои деҳқонии (фермерии) ноҳияҳои кӯҳистони ҷумҳуриямон шаҳодат медиҳад. Масалан, Агроаксияи Германия инкишофи кишоварзии водии Зарафшонро ба шефӣ гирифта, дар ноҳияи Кӯҳистони Мастчоҳ истеҳсоли картошка ва ғаллаи серҳосилро ба роҳ мондааст. Агроаксия мунтазам ба деҳқонон олоти истеҳсолӣ ва тухмии зироатҳои сифаташон баландро ройгон тақсим карда, дар таъмини об, сохтани ҷӯю каналҳои обгузар, қубурҳои обгузар ва дигар корҳо ёрӣ мерасонад. Ин тадбирҳо дар ҷумҳурӣ ба баланд гардидани сатҳи зиндагии шаҳрвандон мусоидат карда истодаанд.

Инсон бо роҳҳои обӣ заврақу киштӣ ронда, ҳар гуна бор ва мусофиронро мекашонад. Кори ягон соҳаи саноат бе об ба сомон намерасад. Қайд кардан зарур аст, ки дар ҷаҳони муосир масъалаи об яке аз масоили мубрам ба ҳисоб меравад ва он барои рушди устувор, ҳифзи саломатии инсон, табиату экология ва рушди иқтисодиёт, аз ҷумла барои инкишофи соҳаи аграрӣ аҳамияти бузург дорад ва сол то сол мушкил ва печидатар мегардад. Афзоиши аҳолӣ, тағйирёбии иқлим, хушксолӣ, биёбоншавӣ, инчунин набудани имконият барои таъмини истифодаи мақсадноки об омилҳоеанд, ки мушкилоти марбут ба обро торафт шадидтар месозанд. Барои ҳамин ҳам, кишварҳо вобаста ба хусусиятҳои ҷуғрофӣ тақсимоти об ва истифодаи оқилонаи онро бояд ба роҳ монанд. Имрӯз агар кураи замин тақрибан 510 млн. км мураббаъро ташкил диҳад, аз он 361 млн. км мурабаъро об ташкил медиҳад. Ҳаҷми умумии об тақрибан ба 1400 млн. км куб мерасад, ки аз он ҳаҷми оби нушокӣ тақрибан аз 35 млн. км куб иборат аст. Дар асоси маълумоти СММ ИМА, Мексика, Россия, Хитой, Тайланд ва ғайра калонтарин давлатҳои истеъмолкунандаи об ба ҳисоб мераванд (5, 10) ва аҳолии ин давлатҳо рӯзафзун боло меравад, ки ин масъалаи таъмини обро душвор мегардонад. Инсон бе об зиндагӣ карда наметавонад. Ҳатто аз се ду ҳиссаи мавҷудияти одам аз об иборат аст. Аз панҷ чор ҳиссаи бадани растанӣ аз об иборат аст. Об барои ҳайвонот, растанӣ, табиат, ҷамъият ва ҳаёт низ зарур аст.

Об ҳамчун масоили мубрамӣ, дар иқтисодиёти ҷаҳон неъмати бебаҳо сарчашмаи тамоми мавҷудот мебошад. Дар давоми зиёда аз 16 соли охир дар ҷаҳон

масъалаи «иқтисоди сабз» дар маркази таваҷҷуҳи ҷомеаи ҷаҳонӣ қарор мегирад ва Тоҷикистон дар истеҳсоли «энергияи сабз», яъне нерӯи барқи тоза ба қатори 6 давлати пешрафтаи ҷаҳон дохил аст, ки ин дастоварди боиси ифтихор мебошад. Яке аз ҳадафҳои стратегии давлати мо - ин таъмини амнияти озуқаворист, ки барои амалӣ гардидани он рушди соҳаи хоҷагии қишлоқ ва таъмини комплекси агросаноатии мамлакат бо об муҳим мебошад. Ин вазифаи муҳим дар Паёми ҳамасолаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар мадди аввал меистад (6). Ҳадафи дуюм - таъмини истиқлолияти энергетикӣ аст, ки он баъди бунёди пурраи НБО –и Роғун амалӣ мегардад. Дар натиҷаи ба кор оғоз намудани ин иншооти бузург чи қадар корхонаву фабрикаҳо сохта шуда мавриди истифода қарор мегиранд, чи қадар ҷойҳои кори нав пайдо мешавад ва ҳамаи ин ба шарофати истифодаи оқилонаи об ба амал меояд. Қайд кардан зарур аст, ки Тоҷикистон омода аст оби софу зулоли кӯли Сарезро барои таъмини аҳолии Ӯзбекистони бародар бо оби нӯшокӣ равона кунад, ки ин яке аз иқдомҳои хайрхоҳонаю башардӯстонаи Тоҷикистон нисбат ба ҳамсоягон аст.

Об дар тараққиёти иқтисодиёти ҷаҳонӣ нақшгузор аст. Дар замони муосир бисёр давлатҳои дигар низ кӯшиш мекунанд, ки ба нерӯи барқи обии ҳам барои муҳити зист безарар ва ҳам арзон даст ёбанд ва давлатҳое, ки обро ҳамчун тавлидкунандаи нерӯи барқ истифода мекунанд, иқтисодиёташон зуд рушд мекунад. Мисол овардан мумкин – НБО-и Гезоуи Ҷумҳурии мардумии Чин дар дарёи Янтсзу дорои 33 агрегат буда, калонтарин неругоҳи барқи обии ҷаҳон ба ҳисоб меравад. Дар оби ҳамин дарё НБО-и «Се водӣ» бунёд шудааст, ки дорои 26 агрегат буда, 18,2 млн. кВ/с барқ истеҳсол менамояд. Яъне об то чи дараҷа муқаддас ва бузург асту барои беҳбудии рӯзгори мардум нафъ дорад. Тоҷикистон сарзамини сероб буда, дорои 25 000 дарё (дарозии 947 тоаш аз 10 км зиёд), 2000 кӯлу обанбор, 14000 пирях, беш аз 93 000 чашма (200 чашмаи табобатӣ) ва ғайра мебошад. Аз ин неъмат мо бояд ҳам фахр кунем ва ҳам обро сарфакорона истифода барем. Об аз ҳама бойтарин муъҷизаи бебаҳо аст.

Эҳёгари соҳибистиқлолият, Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми хеш ба парламенти кишвар таъкид намуданд: «Истифодаи самараноки обу замин ва зиёд кардани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ бе ворид намудани технологияҳои нав ва риояи қоидаҳои муосири агротехникии парвариши зироатҳо ғайриимкон мебошад. Дар панҷ соли охир беш аз 10 ҳазор техникаву таҷҳизоти кишоварзӣ ба маблағи 570 миллион сомонӣ ворид карда, барои ин дар ҳаҷми беш аз 200 миллион сомонӣ имтиёзҳо татбиқ гардидаанд» [7, 25].

Қайд кардан ба маврид аст, ки об барои инкишофи кишоварзӣ пойдевор мебошад. Барои нигоҳ доштани шабакаҳои обёрии дохилихоҷагӣ, тақсимоти об байни аъзо, дигар истифодабарандагони об ва ҷамъоварии ҳаққи хизмати обрасонӣ, соли 2006 Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар барои Ассотсиатсияи истифодабарандагони об” қабул гардид. Ҳозир дар кишвари мо зиёда аз 192 ҳазор хоҷагии деҳқонӣ, 120 ассотсиатсияи хоҷагиҳои деҳқонӣ ва 409 ассотсиатсияи истифодабарандагони об фаъолият менамоянд. Ассотсиатсияҳои истифодабарандагони об ба 405, 82 ҳазор гектар заминҳои обёришаванда хизмат мерасонанд.

Бисёрии мамлакатҳо аз набудани оби ошомиданӣ танқисӣ мекашанд. Ҳар сол дар кишвар 100-130 мактаб сохта, ба истифода дода шуда, ба масъалаи обрасонӣ ва таъмини хонандаҳо бо оби ошомиданӣ диққати ҷиддӣ дода мешавад. Имрӯз 3876 мактаби кишвар пурра бо оби ошомиданӣ таъмин шудааст. Ҳоло 70%-и мактабҳо дар деҳот ҷойгир мебошанд ва онҳо дар инкишофи кишоварзӣ саҳми худро мегузоранд.

Об муъҷизаи бебаҳои табиат, асоси пойдории олам, покизагии аҳли замин, сарчашмаи ҳаётии мавҷудоти сайёра, ободӣ, рушду нумуъ мебошад. Об аст, ки гулу гиёҳ, дарахтону сабзавоти дунё рангу бӯй

гирифта, пуртароват мегарданд, ҳаёт аз ҳастии об аст. Аммо одамони беандеша ба қадру қимати оби ошомиданӣ нарасида ва саҳлангорону ифлосгорон дидаю дониста оби ҷӯй, чашма, ҳавз, дарё, кӯл, корез, каналу наҳрҳои кишвари моро ифлос мегардонанд, партовҳои худро ба даруни оби ошомиданӣ мепартоянд, даст, тана, либосу матоъҳои чиркини худро бо собун ва дигар маводи химиявӣ шуста, пасмондаи обро ба ҷӯй рехта, боиси ифлосшавии оби тоза мегарданд. Баъзе одамон оби ошомидании софро бо сарфаю сариштакорӣ истифода намебаранд, ҷумаки обро кушода мемонанд, ба талафоти об роҳ медиҳанд. Дар байни мардум мақоле ҳаст: “Дар уқёнус зиндагӣ карда бошӣ ҳам, ба қадри як чакра об бояд расид” Ба мо маълум аст, ки аз се ду ҳиссаи заминро оби шӯр ташкил медиҳад. Оби ҳама уқёнусҳо ва аксарияти баҳрҳо шӯранд ва онро истеъмол ё истифода кардан номумкин аст. Кишвари офтобрӯяи мо аз ҷиҳати захираи об пас аз Чину Россия, Амрикову Бразилия, Зоиру Ҳиндустон ва Канада дар ҷаҳон ҷои ҳаштумро соҳиб аст. Ба қадри об расидан вазифаи муқаддаси ҳар як одам мебошад!

Бо нияти беҳбудӣ бахшидан ба самти обрасонии кишоварзӣ ҳукумати кишвар эътибори махсус медиҳад. Бо вуҷуди рушди соҳаи кишоварзӣ ва сол ба сол зиёд гардидани маҳсулоти соҳа, бо афзоиши шумораи аҳолии ҷаҳон талаботи умумии аҳолӣ ба маҳсулоти ғизоӣ зиёд мегардад. Аксарияти зироатҳои афзалиятноки кишоварзӣ обталаб буда, вобаста ба иқлиме, ки онҳо парвариш меёбанд, аз рӯйи меъёр дар як мавсим пахта то 10 000 м куб, ғалла-2200, шолӣ-37000, сабзавот-12000, боғот-9500, картошка-6500 ва полизиҳо 5000 м куб, як дарахти себ соле 40 л обро талаб мекунанд. Тавассути насосҳои обкашӣ 300 ҳазор гектар замин обёрӣ мегардад, ки ин насосҳо аз солҳои 60-70-уми асри XX боқӣ монда, имрӯз шумораи ками онҳо нав карда шудааст.

Ҳукумати кишвар барои поён бурдани нархи обрасонӣ барои кишоварзон дар мавсими киштукор (аз моҳи апрел то моҳи сентябр қарор қабул кардааст (8, 7). Барои истеҳсоли як тонна оҳан 25 тонна об, алюмин 1400 тонна об, барои обшор кардани як гектар 2 ҳазор тонна об лозим аст ва далелҳоро давом додан мумкин. Тасаввур кунед, ки об барои инкишофи ҳоҷагии қишлоқ дар қатори тамоми ҳаёт чи қадар зарур аст.

Об хусусияти яхкунӣ, бухоршавӣ, гармигузаронӣ, ҷараёнгузаронӣ ва халкунандагӣ дорад. Ҳоло шуғли асосии 70 фисади аҳолии кишвар ба соҳаи кишоварзӣ алоқаманд аст. Кишоварзӣ бо об зинда аст ва дар натиҷаи ҳалли масъалаи об амнияти озуқавории кишвар таъмин мегардад. Стратегияи миллии рушди кишвар то соли 2030 тасдиқ шудааст. Гузариши мо аз давлати аграрӣ ба саноатию аграрӣ дар назар дошта шудааст ва мо бояд то ин давра тавонем маҳсулоти ватаниро на танҳо ҳамчун ашёи хом, балки бо афзоиши корхонаҳои тавлидотию коркард (агросаноатӣ) ба фурӯш бароварда, вазъи соҳаи хоҷагии қишлоқро беҳтар намоем.

Таърих гувоҳ аст, ки Сарвари давлат аз як замин гирифтани ду-се ҳосилро пайваста таъкид мекунанд ва он низ бо об алоқаманд аст. Тайи чанд даҳсолаи охир мо тақрибан як ҳазор пиряхи хурду миёнаро талаф додем. Сиёсати давлатии Тоҷикистон дар соҳаи истифодаи об айни замон ба ҳалли масъалаҳои мубрами иҷтимоиву иқтисодии минтақа низ нигаронида шудааст.

Об барои мардуми кишвар ниҳоят дараҷа зарур аст. Зимни сафарҳои кории Пешвои миллат ба вилояти Суғд (ноҳияҳои Айнӣ, Шаҳристон, Б.Ғафуров, шаҳрҳои Истаравшан, Хуҷанд, Конибодом, Гулистон, солҳои 2018 - 2021), вилоятҳои Хатлону Бадахшон, ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ ба истифодаи самараноки обу замин ва зиёд кардани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти кишоварзӣ эътибори махсус дода, моҳияти онро фаҳмонидаанд.

Қайд кардан зарур аст, ки дар натиҷаи бо мақсад истифода бурдани об дар 5 моҳи соли 2018 дар ҳама шаклҳои хоҷагидорӣ ба маблағи 661,4 млн сомонӣ маҳсулот истеҳсол гардид, ки нисбат ба ҳамин давраи соли 2017 суръати афзоиш 105,6 фоизро ташкил медиҳад. То ин давр дар майдони 166,7 ҳазор

гектар заминҳои корхонаҳои кишоварзию хоҷагиҳои деҳқонӣ, кишти намудҳои гуногуни зироат гузоронида шуд. Соли равон кишоварзони вилояти Суғд дар майдони 5647 гектар кишти пахта гузарониданд, ки нисбати соли гузашта 7116,8 гектар зиёд мебошад.

Майдони кишти зироатҳои содиротӣ, ба монанди картошкаю сабзавот аз ҳисоби кам кардани кишти ғалладонагиҳо зиёд гардида, дар корхонаҳои кишоварзию хоҷагиҳои деҳқонии вилоят ҳамагӣ дар майдони 13815 гектар картошка ва 9530 гектар сабзавот, аз ҷумла 4891 гектар пиёз кишт карда шуд, ки нисбат ба соли гузашта мутаносибан 4575 гектар, 2099 ва 943 гектар зиёд мебошад. Ҳамзамон, дар ин давра дар майдони 736,5 гектар боғ ва 57,7 гектар токзори нав бунёд карда шуд. Ҷиҳати таъмини бозори истеъмолӣ ва пешгирии болоравии нархи маҳсулоти кишоварзӣ дар майдони 23, 7 гектар гармхонаҳо маҳсулоти барвақтӣ кишт карда шуда, то имрӯз 660, 7 тонна маҳсулотҳои гуногун, аз қабили помидор, бодиринг, лимӯ ва дигар намудҳои сабзавот рӯёнида шуда, ба аҳолии вилоят ва ҷумҳурӣ пешкаш карда шуд. Лоиҳаи “Барқарорсозии низоми обёрӣ ва беҳтар намудани идоракунии об дар водии Зарафшон” ба маблағи беш аз 16 млн. доллари ИМА татбиқ мегардад [9, 6-7]. Дар натиҷаи амалишавии лоиҳаи мазкур то соли 2020 истифодабарии об дар соҳаи кишоварзӣ беҳтар гардид.

Масалан дар ноҳияи Б.Ғафуров кишоварзӣ соҳаи асосии пешбурди иқтисодиёт буда, дар ҳаёти иқтисодии ноҳия нақши аввалиндараҷаро мебозад. Дар соҳаи кишоварзӣ қисми зиёди аҳолии қобили меҳнат фаъолият мекунад. Аз ин лиҳоз, дар асоси дуруст истифода бурдани об дар ин соҳа, рушди соҳаи кишоварзӣ на танҳо характери иқтисодӣ, балки хусусияти иҷтимоии зиёд низ дорад, чунки зиёда аз 94 % аҳолӣ, аз ҷумла 90 % аҳолии қобили меҳнат дар деҳот зиндагӣ дорад. Инчунин, 60-70 % ҳаҷми умумии истеҳсоли маҳсулоти саноати ноҳия ба коркарди маҳсулоти хоҷагии қишлоқ рост меод. Дар ноҳия айни замон 10 хоҷагии кишоварзӣ (аграсаноатӣ), 5904 хоҷагии деҳқонӣ фаъолият доранд, ки инкишофи онҳо бо об вобастагӣ дорад.

Хулоса, об дар тараққиёти хоҷагии қишлоқ вазифаи асосиро мебозад ва обро дуруст истифода бояд бурд. Аз ҷумла, об дар инкишофи ҳама соҳаҳои хоҷагии халқи кишвар, дар инкишофи ҳунарҳои мардумӣ ва сайёҳӣ, аҳамияти калони умумибашарӣ дорад. Дар шароити ҷаҳонишавии муносибатҳои байналмилалӣ яке аз масоили мубрам дар иқтисодиёти ҷаҳон об мебошад ва барои ҳалли об пешниҳодҳои ҳалкунандаро тавсия кардаанд. Дар амалӣ гардидани он иштироки тамоми давлатҳои ҷаҳон зарур ва шарт аст. [10, 45].

АДАБИЁТ

1. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 24 апрели соли 2010.-Душанбе: Шарқи озод, 2010.

2. Стратегияи миллии рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030.-Душанбе, 2015.

3.Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон” ш. Душанбе, 22 декабри соли 2017. -Душанбе: Шарқи озод, 2017.

4. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон” ш.Душанбе, 22 декабри соли 2016. -Душанбе: Шарқи озод, 2016.

5. «Минбари халқ», 20.06.2018.

6. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон (солҳои 2018-2018).

7. «Минбари халқ», 13.06.2018.

8. “Тоҷикистон”. Нашри махсус, 26 июни соли 2018.

9. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон” ш. Душанбе, 26 декабри соли 2019. -Душанбе: Шарқи озод, 2019.-48с.

Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б.Ғафуров

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А. И. РАХИМОВ, С. А. ЭРКАЕВ, Р. Р. РАХИМЗОДА

В статье рассматриваются водные ресурсы и их роль в развитии сельского хозяйства, особенно животноводства, птицеводства, растениеводства, садоводства и пчеловодства.

Ключевые слова: *водные ресурсы, сельское хозяйство, картофелеводство, хлопководство, животноводство, птицеводство, садоводство и овощеводство, растениеводство и пчеловодство.*

WATER RESOURCES AND THEIR ROLE IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT

A.I. RAHIMOV., S.A. ERKAEV., R.R. RAHIMZODA

The article discusses water resources and their role in the development of agriculture, especially livestock, poultry, crop production, horticulture and beekeeping.

Key words: *water resources, agriculture, potato growing, cotton growing, livestock breeding, poultry farming, horticulture, and vegetable growing, plant growing, beekeeping.*

Маълумот барои тамос:
Раҳимов Абдулфаттоҳ Ибрагимович, профессор, ноиби ректори бахши таълим;
Эркаев Сафар Абдулхайрович, дотсенти Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б.Ғафуров;
Рустам Раҳимзода Рустам, дотсенти Академияи ВҚД Ҷумҳурии Тоҷикистон.

УДК 338.43

АҲАМИЯТ ВА НАҚШИ РАҚОБАТ ДАР КАС-И МИҚЁСИ МИНТАҚАВӢ

Н.А. МАҶИДОВ

(Пешниҳоди академики АИКТ Ҷ.С. Пиризода)

Дар мақола ҷанбаҳои назариявӣ ва амалии рақобат, ҳамчунин омилҳои асосии муайянкунандаи рақобатпазирӣ дар КАС–и минтақа баррасӣ гардидаанд. Аз онҳо шароити мусоиди табиию иқлимӣ, рушди инфрасохтори бозорӣ, истеҳсолӣ ва иҷтимоии деҳот, сатҳи қобилияти пардохтпазирии аҳолӣ, рақобатпазирии маҳсулот, сиёсати самараноки аграрӣ, дастгирии давлатии соҳаи кишоварзӣ мавриди таҳлил қарор гирифтаанд. Аз тарафи муаллиф мафҳуми «рақобатпазирии комплекси агросаноатии минтақа» пешниҳод ва таснифи рақобатпазирӣ аз рӯи аломатҳои гуногун таҳия шудааст. Ноил гаштан ба худтаъминкунӣ бо маҳсулоти асосии озуқаворие, ки дар ҳудуди минтақаи худӣ истеҳсол мешаваду сифати баланд дорад, бояд мақсади муҳимтарини баланд бардоштани рақобатпазирии КАС-и минтақа бошад. Дар асоси маводи баёншуда чунин хулоса баровардан мумкин, ки рақобатпазирӣ ҳамчун як ҷузъи ҷудонашаванда ва зарурии бозори агроиқтисодӣ маҳсуб шуда, барои боз ҳам бештар диққат додан ба сифати маҳсулоти истеҳсолшаванда водор мекунад, то инки мавқеи хеш дар бозор устувор монаду боварии харидорони пуриқтидори ҳам дохили мамалакат ва ҳам берун аз он гум нашавад.

Калимаҳои калидӣ: *рақобат, аҳамият ва нақш, комплекси агросаноатӣ, рақобатпазирии минтақа, соҳаи кишоварзӣ, сифати маҳсулот.*

Стратегияи муосири комплекси агросаноатӣ бояд бо дарназардошти тамоюли муҳими рушди иқтисод, бесуботӣ ва ибҳоми (номуайянии) муҳити берунӣ ва тахассуси истеҳсолии минтақаи мушаххас таҳия карда шавад. Дар ин ҳангом тақвияти рақобатпазирии соҳа таҳия ва татбиқи маҷмӯи тадбирҳоро дар сатҳҳои давлатӣ (макроиқтисодӣ), минтақавӣ ва аввалияи хоҷагидорӣ талаб менамояд [1].

Бояд зикр намуд, ки истилоҳи «рақобатпазирӣ» – аз вожаи «рақобат» сохта шудааст. Дар назарияи иқтисоди классикӣ рақобат чун қисми ҷудонопазири механизми бозор баррасӣ карда мешавад. Намояндагони равияи классикии илми иқтисод (А. Смит, Д. Рикардо ва диг.) чунин меҳисобиданд, ки рақобат ба дахолати давлат ниёзманд нест ва қодир аст, ки низоми иқтисодиро ба вазъи мувозинат оварад.

Тадбирҳои асосии танзими давлатӣ, ки бояд барои таҳкими рақобатпазирии соҳа дар ин сатҳ мусоидат менамояд ва бештар ба тағйири шароити рушд ва истифодабарии иқтидори рақобат дахл доранд, масъалаҳои зерин дохил мешавад: паст кардани миқдори андозҳо, меъёри андоз, беҳтар намудани шароити қарздиҳӣ ба молистеҳсолкунандагон, пурзӯр кардани меъёрҳои экологии минтақа, татбиқи чораҳо оид ба иҷрои онҳо; баланд бардоштани сатҳи ҳифзи иҷтимоии аҳолӣ; такмили асосҳои қонунии фаъолияти давлат; афзудани самаранокии фаъолияти иқтисодии хориҷӣ, хусусан, тағйир додани ҳуқуқи гумрук ҷиҳати ҳавасмандгардонӣ.

Ба ақидаи мо, дар сатҳи минтақавии хоҷагидорӣ ба як қатор унсурҳои иқтидори рақобати минтақа, аз қабили захираҳои меҳнатӣ, иқтидори инноватсионӣ ва ҷаззобияти сармоягузории минтақа, омилҳои зерсохтор, маҷмӯи тақозои истеъмолӣ, инчунин ба тамоми шароити рушди минбаъдаи иқтидори рақобат таъсир мерасонад. Самтҳои мушаххаси танзими давлатии КАС-ро дар заминаи арзёбии иқтидори рақобати соҳа ва шароити мусоид баҳри рушди он бо таваҷҷуҳ ба сиёсати мақомоти ҳокимияти минтақавӣ, самтҳои афзалиятноки рушд, сохтори истеҳсолоти агросаноатӣ, инчунин тамоми намуди захираҳо ва имконияти ҷалби сармояи иловагиро муайян мекунад.

Бояд қайд кард, ки маҳсулотҳои хӯрокворӣ хусусиятҳои худро доранд, ки заминаи асосӣ барои арзёбии рақобатпазирии онҳо мебошанд. Яъне омӯзиши хусусиятҳои ташаккулёбӣ ва моҳияти рақобат дар бахши аграрии иқтисодиёт зарур мебошад [2].

Ба фикри мо, рақобатпазирии КАС чунин сатҳи рушди соҳаи кишоварзӣ ва соҳаҳои марбутаи он мебошад, ки зимни он самаранокии баланди истеҳсолоти аграрӣ, худтаъминкунии аҳолӣ бо маҳсулоти асосии ғизоии истеҳсоли ватанӣ ва қобилияти соҳаи кишоварзӣ барои рақобати муваффақ дар бозори байниминтақавии маҳсулоти озуқавории кишоварзӣ таъмин карда мешавад.

Қайд кардан зарур аст, ки дар қиёс бо таърифоти дигари дар мақола баррасишуда, як ҷанбаи дигари рақобатпазирии КАС, яъне худтаъминкунии аҳолӣ бо маҳсулоти асосии ғизоии истеҳсоли ватаниро дар бар мегирад. Бинобар ин, яке аз ҳадафҳои назариявии таҳкими рақобатпазирии КАС-и минтақа - ин расидан ба худтаъминкунии аҳолӣ бо маҳсулоти асосии ғизоии дар ҳудуди минтақа истеҳсолшуда мебошад.

Дар байни омилҳои асосии муайянкунандаи рақобатпазирии КАС-и минтақа, омилҳои зеринро қайд кардан мумкин аст:

– шароити мусоиди табиию иқлимии минтақа;

– сатҳи рушди зерсохтори истеҳсолӣ ва иҷтимоӣ дар деҳот;

– рақобатпазирии маҳсулот;

– мавҷудияти сиёсати аграрии самарабахш дар минтақа;

– дастгирии давлатии соҳаи кишоварзӣ.

Аз рӯйи мансубияти ширкаткунандагони бозор рақобат ба рақобати дохилисоҳавӣ,

байнисоҳавӣ, байниминтақавӣ ва байналмилалӣ тақсим мешавад. Рақобати дохилисоҳавӣ вақте ҷой дорад, ки молистеҳсолкунандагони як соҳа бо ҳамдигар барои шароити муфидтари истеҳсолу фурӯши маҳсулот рақобат мекунанд. Дар рақобати байнисоҳавӣ молистеҳсолкунандагони соҳаҳои гуногун бо ҳам рақобат мекунанд. Рақобати байниминтақавӣ – дар бозор корхонаҳои манотиқи гуногун рақобат мекунанд. Дар шароити рақобати байналмилилӣ истеҳсолкунандагони ватанӣ бо хориҷиён рақобат мекунанд.

Дар миёни молистеҳсолкунандагони ватанӣ рақобати дохилисоҳавӣ бештар аз ҳама маъмул аст, ки он ба афзоиши самаранокии истеҳсолот ва беҳгардонии сифати маҳсулот мусоидат мекунад. Дар шароити рақобат молистеҳсолкунандагони дохили як соҳа вазифадоранд воситаҳои истеҳсолотро такмил диҳанд, аз технологияҳои навтарин истифода кунанд, истеҳсоли маҳсулоти навро ба роҳ монанд, анвои молро тибқи дархости бозор афзоянд.

Аз рӯйи хосияти муносибатҳои бозорӣ рақобат солим (мунсифона) ва носолим (ғайри мунсифона) мешавад. Рақобати солим вақте ҷой дорад, ки ширкаткунандагони бозор меъёрҳои қонун ва ахлоқро риоя мекунанд. Ҳангоми рақобати носолим ширкаткунандагони бозор ба ҷосусӣ, фасод, истифодаи нишони молии бегона ва ғайра даст мезананд. Рақобат танзими дақиқи давлатиро талаб мекунад, то ки инҳисор, муносибатҳои иқтисодии носолим ҷой надошта бошанд. Барои ин, заминаи возеҳу босуботи қонунгузорӣ лозим аст.

Аз лиҳози давраҳои тавлиди маҳсулот рақобат мавсимӣ ва байнимавсимӣ мешавад. Рақобати мавсимӣ дар миёни истеҳсолкунандагон ҳангоми фурӯши маҳсулоти мавсимӣ, рақобати байнимавсимӣ - ҳангоми фурӯши маҳсулоти гармхонаӣ ба вуҷуд меояд.

Дар сурати баромадан ба бозор бо намуди нави маҳсулот рақобати мунтазир ё воқеӣ ба миён меояд. Аз рӯи хосияти инкишоф рақобат озод, танзимшаванда, нархӣ ва ғайринархӣ мешавад.

Ҳангоми рақобати озод теъдоди зиёди фурӯшандагону харидорон, ки ба сатҳи нархҳои ҷорӣ таъсир намерасонанд, шабоҳату ивазпазирии маҳсулоти рақобаткунанда вуҷуд дорад, инчунин нарх маҳдуд карда намешавад. Рақобати танзимшаванда аз ҷониби давлат ва рақибон ба танзим дароварда мешавад. Рақобати нархӣ – вақте ки истеҳсолкунанда нархи молҳои худро нисбат ба истеҳсолкунандагони дигар пасттар мекунад. Дар рақобати ғайринархӣ омили асосии рақобат на арзиш, балки сифати мол, обрӯи истеҳсолкунанда ва омилҳои дигар мебошанд. Дар шароити бозор фоидаро бештар аз ҳисоби беҳгардонии сифати мол ва коҳиш додани хароҷоти истеҳсоли он ба даст меоранд, на аз ҳисоби гаронтар кардани нарх [3].

Рақобатпазирии соҳа ба қобилияти истеҳсоли моле вобастагӣ дорад, ки аз лиҳози хосиятҳои истеъмолию сифаташ нисбат ба ҳамтоёни худ дар бозорҳои дохилӣ ва хориҷӣ бартарӣ дорад. Ба он як қатор омилҳо таъсир мерасонанд, ки аз ҳама асосияшон инҳоянд: даромаднокии истеҳсол; фаъолияти инноватсионӣ; сатҳи ҳосилнокии меҳнат; самаранокии идора; қобилияти мутобиқшавӣ ба шароити тағйирёбандаи бозор.

Гурӯҳе аз муҳаққиқон қайд мекунад, ки «дар зери мафҳуми рақобатпазирии маҳсулоти кишоварзӣ маҷмӯи нишондиҳандаҳои ҷаззобияти нисбии он дар бозор аз рӯйи маҳакҳои нарх ва сифат, дар баъзе ҳолатҳо - дастрасии физикӣ, ки тақозо ва ҳаҷми фурӯш нисбат ба рақибонро муайян мекунанд, бояд фаҳмида шавад».

Таҳлилҳо нишон додаанд, ки маҳсулоти рақобатпазир маҳсулотест, ки аз рӯйи хосиятҳои худ нисбат ба ҳамтоёнаш беҳтар аст, яъне аз бартариҳои назарраси рақобатӣ бархурдор аст. Нишондиҳандаҳои рақобатпазирии маҳсулот дар КАС сифат,

нарх, борҷома (бастабандӣ) таблиғ ва ғайраҳо мебошанд. Нишондиҳандаи асосии рақобатпазирии маҳсулот мутобиқати он ба меъёрҳои техникӣ ва стандартҳои давлатӣ мебошад. Шумораи харидани молҳои пастсифат ҳатто ба нархи пасттар ҳам, рӯз то рӯз кам мешавад.

Борҷома на танҳо восита барои ҷойгирсозии мол аст, балки ба он симои муайянеро мебахшад. Он дорандаи маълумот дар бораи мол ва воситаи тамғагузорӣ аст. Таблиғот омили муҳими тақвият додани рақобатпазирӣ ва афзудани ҳаҷми фурӯш мебошад. Он симои хуби молро ба вуҷуд меорад ва нигоҳ медорад. Таблиғотчиёни асосӣ дар КАС корхонаҳои коркард ва шабакаҳои савдо мебошанд.

Рақобатпазирии маҳсулот мафҳуми нисбӣ аст, ки бо бозор ва замони муайяни фурӯш робитаи аниқ дорад. Махсусан ин ба молҳои мавриди ниёзи мавсимӣ дахл дорад, ки маҳсулоти кишоварзӣ яке аз онҳост. Ҳар харидор маҳакҳои ба худ хоси қонеъгардонии талаботашро дорад. Ба туфайли ин рақобат, хусусан дар бозори хӯрокворӣ, ҳамчунин хосияти инфиродиро касб мекунад. Чуноне ки маълум аст, ба рақобатпазирии маҳсулоти кишоварзӣ омилҳои дохилӣ ва берунӣ таъсир мерасонанд. Ба омилҳои дохилӣ пойгоҳи моддию техникӣ; иқтидори илмию кадрӣ; аҳволи молиявии корхона; ташкил ва идораи истеҳсолот; фаъолияти инноватсионӣ ва технологӣ, фаъолияти бозорёбӣ ва ғайраҳо дохил мешаванд. Дар шароити муосир таҳқиқоти маркетингӣ нақши муҳимро дар тақвияти рақобатпазирии маҳсулот мебозанд. Зеро ки таҳқиқоти маркетингӣ имкони омӯзиши дақиқи талаботи харидорону ба он мутобиқ сохтани маҳсулоти тавлидшаванда ва ҳам имкони ҳал намудани масъалаҳои ташкил ва ҳавасмандгардонии тақозо ба молҳои корхона баҳри тақвияти рақобатпазирии онҳо, яъне афзудани ҳаҷми фурӯшро муҳайё мекунанд.

«Дар сурати такмили доимии раванди истеҳсол, кам кардани хароҷот ва муносиб гардондани қисмати идорӣ, корхона метавонад ба таҳкими рақобатпазирии худ даст ёбад ва ин дар навбати худ, метавонад ба рақобатпазир гаштани КАС-и минтақа ва тамоми кишвар оварда расонад» [4]. Ба омилҳои берунӣ шароити табиию иқлимӣ; дастгирии давлатии соҳаи кишоварзӣ; сатҳи тақозои пардохтпазирии аҳолӣ; рушди зерсохтори бозор; сатҳи огоҳии истеҳсолкунандагон аз вазъи бозор ва ғайраҳо дохил мешаванд.

ХУЛОСА

Ба ин васила, рақобат унсури ҷудонопазири рушди бозори маҳсулоти кишоварзии озуқаворӣ мебошад. Он истеҳсолкунандаро водор менамояд, ки ба бозор маҳсулоти хушсифатро барорад, ки он тақозои истеъмолгарро бо хароҷоти камтарини истеҳсолу фурӯш қонеъ мегардонад.

АДАБИЁТ

1. А. Рауфи «Конкурентная экономика». – Душанбе: «Дониш», 2014. – С.101-104.

2. Ушачев, И. Проблемы обеспечения конкурентоспособности продукции АПК в условиях региональной интеграции и глобализации / И. Ушачев, А. Серков, В. Тарасов, В. Чекалин // АПК: экономика, управление. -2013. -№ 7. -С. 3–14.

3. Швец, Н.С. Концепция конкурентоспособности регионального агропромышленного комплекса: монография / Н.С. Швец, Ф.З. Мичурина: ФГБУ высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрасться», 2016. - 207 с.

4. Аллашукуров Б.Э. Пути повышения конкурентоспособности продукции сельского хозяйства в условиях трансформационной экономики // Экономика и предпринимательство. – Москва. – 2017. – №12. – С. 882-884.

Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон

ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ КОНКУРЕНЦИИ В АПК РЕГИОНАЛЬНОГО МАСШТАБА

Н.А. МАДЖИДОВ

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты конкуренции, а также основные факторы, определяющие конкурентоспособность в АПК на уровне региона. Из них выделяются благоприятные природно-климатические условия, развитость рыночной, производственной и социальной инфраструктуры на селе, уровень платёжеспособного спроса населения, конкурентоспособность продукции, эффективная аграрная политика, государственная поддержка сельского хозяйства. Представлена авторская трактовка понятия «конкурентоспособность агропромышленного комплекса региона», разработана классификация конкуренции по различным признакам. Достижение самообеспеченности основными продуктами питания, произведёнными на собственной территории и обладающими высоким качеством, должно быть концептуальной целью повышения конкурентоспособности АПК региона.

На основании изложенного сделано заключение, что конкуренция выступает неотъемлемой и необходимой частью агропродовольственного рынка, мотивируя ещё больше уделять внимание качеству выращиваемой продукции, чтобы не утратить своё место на рынке и не потерять доверие потенциального покупателя, как внутри страны, так и за её пределами.

Ключевые слова: *конкуренция, значение и роль, агропромышленный комплекс, конкурентоспособность региона, сельскохозяйственная отрасль, качество продукции.*

THE SIGNIFICANCE AND ROLE OF COMPETITION IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ON REGIONAL SCALE

N.A. MAJIDOV

The article discusses the theoretical and practical aspects of competition, as well as the main factors that determine competitiveness in the agro-industrial complex at the regional level, without taking into account which natural and climatic complications may result in a decrease in the quality of agricultural products supplied to the consumer market of the Republic of Tajikistan, as well as the CIS countries. The author's interpretation of the concept of "competitiveness of the agro-industrial complex of the region" is presented and a classification of competition in the agro-industrial complex is developed according to various criteria.

Based on the analysis of the data presented, it was concluded that today competition has become an integral and necessary part of the agri-food market of the agricultural industry, prompting producers to pay even more attention to the quality of grown products so as not to lose their place in the market and not lose the trust of a potential buyer, as within the country as well as outside it.

Key words: *competition, importance and role, agro-industrial complex, regional competitiveness, agricultural industry, product quality, economic development, competitive potential.*

Маълумот барои тамос:
Маҷидов Насимҷон Асрорович, унвонҷӯи кафедраи иқтисоди корхона ва соҳибкории Донишгоҳи давлатии молия ва иқтисоди Тоҷикистон; тел.: +992 937770177;
Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, к. Нахимов, 64/14, бинои 2.

УДК 634.01

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАНА

Д.П. ШОЕВ, С.Б.МАХМАДИЗОДА

(Представлено академиком ТАСХН Дж.С. Пиризода)

Хатлонская область является самым крупным регионом Таджикистана, и размещение здесь производства зерновых позволит стать базой для роста валового сбора зерна и повышения его роли в продовольственном обеспечении. Для развития зернового подкомплекса требуется ускорение темпов роста объёмов продукции на основе повышения эффективного использования ресурсов и конкурентоспособности продукции, решения социальных проблем и сокращения разрыва в уровне жизни сельского и городского населения. Учитывая производственный потенциал других регионов Таджикистана, основная задача области состоит в поставке зерновых в общереспубликанский фонд.

Ключевые слова*: зернопродуктовый подкомплекс, продовольственная безопасность, ресурсный потенциал, эффективное использование, социальные проблемы, сельское население.*

В условиях рыночной экономики в Республике Таджикистан особое значение придаётся обеспечению продовольственной безопасности, важными составными звеньями которой является производство, переработка, заготовка, транспортировка и сохранение высокого качества зерна и зернопродуктов. Одним из факторов, обеспечивающих развитие отрасли является переход к зерновому кластеру. Отсутствие в республике единой концепции обеспечения национальной продовольственной безопасности, осуществляющей защиту её политических и экономических интересов, приводит к ухудшению здоровья населения и дальнейшего развития страны. И. Г. Ушачев подчеркивает, что обеспечение продовольственной безопасности в контексте глобального партнерства, по-видимому, следует начать с рассмотрения глобальной продовольственной безопасности, которая является одним из основных компонентов обеспечения национальной безопасности каждого конкретного государства в среднесрочной перспективе, фактором сохранения его государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета - повышение качества жизни своих граждан путём гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения [1].

Продовольственная безопасность - это состояние экономики страны, при котором обеспечивается её продовольственная независимость, и для каждого гражданина гарантируется физическая и экономическая доступность пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства данного государства, в объёмах не меньше рациональных норм потребления, необходимых для активного и здорового образа жизни [2].

Производство продукции зерна играет важнейшую роль в удовлетворении продовольственных потребностей населения, что вытекает из стратегических задач Правительства Республики Таджикистан. По площади пашни, трудовым, материальным и финансовым ресурсам зерновые культуры занимают в стране второе место после хлопчатника, и являются ведущими в достижении продовольственной безопасности [3].

В Хатлонской области основными продовольственными культурами считаются пшеница и рис. До переходного периода зерновые выращивались в основном для фуража, а для потребительских целей завозились из

других стран. В годы независимости производство зерновых стало одним из важнейших факторов в обеспечении продовольственной безопасности и на уровне домохозяйств. Зерновые культуры в регионе выращиваются в долинах в поливных условиях, а в предгорных - на богаре. Посевы их в республике как на орошаемых, так и богарных землях после 1991 года существенно расширились. Большое внимание уделяется выращиванию пшеницы, которая обеспечивает около 60% потребности республики в продовольственных товарах [4].

Анализ использования земельных ресурсов в зерновом подкомплексе республики показал, что тенденция снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения продолжает расти в связи с сокращением вкладываемых средств. Необходимо отметить, что рациональному использованию земельных ресурсов в Республике Таджикистан должно содействовать инновационное развитие отрасли, рациональное размещение производства, укрепление финансового состояния зернопроизводящих предприятий, что особенно важно для республики.

Проведённые радикальные изменения позволили добиться устойчивости в развитии сельского хозяйства. Так, за 2015-2019 гг. урожайность зерновых культур в целом возросла на 101,6%. При этом необходимо учесть влияние внутренних и внешних факторов. К внутренним относятся сорт и его генетический потенциал, к внешним - ряд мероприятий, которые необходимы при возделывании сельскохозяйственных культур. При отборе качественных семян следует учесть и другие факторы, способствующие предельно полной реализации генетических возможностей сорта. Повышение валового сбора зерна связано с уровнем урожайности и посевной площадью культур. Увеличение производства зерна за сравнительно короткое время было предопределено специализацией данной отрасли, законодательно закреплённой Правительством Республики Таджикистан [5].

Таким образом, для достижения продовольственной безопасности необходимо эффективное размещение производства и переработки зерновых культур с учётом особенностей регионов, что оказывает существенное влияние на устойчивость функционирования продовольственного рынка. Требуется определить значение и масштаб развития отечественного сельскохозяйственного производства для пополнения стратегических запасов продовольственных ресурсов, оценить причины утраты рыночной ниши отечественными производителями, и потенциалы роста доходов в данном секторе путём повышения товарности на основе вовлечения в оборот местных ресурсов. Рост объёмов производства зернового подкомплекса тесно связан с развитием и эффективностью животноводческих и перерабатывающих отраслей. Переработка зерновых при соблюдении соответствующих технологий может способствовать достижению наибольшей эффективности сельскохозяйственной продукции.

Для Хатлонской области специфическими особенностями являются производство и сбыт зерновых, наличие крупных сельскохозяйственных предприятий и их интегрирование, где наблюдаются разнообразные противоречия во внутрихозяйственном функционировании, слабое государственное регулирование ценовых, кредитных, страховых отношений. Необходимо отметить, что в зернопроизводящих регионах решение организационно-экономических вопросов сдерживается уходом государства с рынка зерна, бесконтрольным повышением тарифов за оказание услуг по первичной обработке зерна элеваторами и хлебоприёмными предприятиями, слабой ценовой политикой [6].

Хатлонская область является самым крупным регионом республики, где проживает более 3,2 млн. человек, т.е. 36% населения. По данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан (таблица 1) здесь размещается большая часть посевов зерновых культур и производится 59,8% от валовой продукции по республике. Вклад других регионов, например Согдийской области, составляет 20,2%, РРП - 18,8% и ГБАО - 1,2%.

Таблица 1

Тенденции развития производства зерновых культур в регионах республики по категориям хозяйств

Регион	2015		2017		2019	
	Валовой сбор, тыс. тонн	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, тыс. тонн	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, тыс. тонн	Урожайность, ц/га
Всего по республике	1392,5	28,6	1447,6	29,9	1414,6	30,9
ГБАО	16,6	23,4	14,1	24,3	6,3	14,3
Согдийская область	300,1	22,3	309,9	23,7	331,6	26,9
Хатлонская область	839,3	33,9	903,1	35,8	870,2	35,9
РРП	236,4	26,3	220,3	25,1	206,3	25,2

Источник: Сельское хозяйство Республики Таджикистан.-Душанбе: Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 2020- С.139-189.

Рост объёмов сбора зерна в регионе за последние годы произошел за счёт увеличения посевных площадей и повышения урожайности [7].

Необходимо отметить, что Правительством Республики Таджикистан была утверждена «Программа реформирования сельского хозяйства на 2016-2020 гг.», цель которой заключалась в создании рентабельной и экспортно-ориентированной отрасли. Исходя из ресурсных возможностей регионального зернового подкомплекса, выдвигается производство наиболее рентабельных культур на орошаемых землях, и в богарных условиях предгорных и горных зон Хатлонской области республики.

Из зерновых культур около 80-85% составляет пшеница, посевы которой занимают около 160-170 тыс. га орошаемых земель. Тем не менее, несмотря на рост производства, урожайность её претерпевает незначительные изменения. Анализ показывает, что домохозяйства опережают по данному показателю другие категории хозяйств в среднем на 0,8-1,0 т/га [8, 9]. Так, в 2015 году урожайность зерна в сельскохозяйственных предприятиях Хатлонской области составила 27,2 ц/га, в дехканских хозяйствах - 35,0 ц/га, а у населения достигала 38,0 ц/га, что свидетельствует о существенном их вкладе в повышение урожайности по Хатлонской области. По республике данный показатель остаётся очень низким, хотя в этих условиях можно получать до 70-80 ц/га.

Важно признать, что важнейшие пути достижения значительного урожая - это налаживание селекционно-семеноводческих работ и формирование семенной отрасли. Размещение перерабатывающих предприятий в регионе позволяет отрегулировать производственно-экономические связи между производителями и переработчиками зерна и другими регионами республики.

Развитие зернового подкомплекса, основанного на реальном учёте природных, материально-технических и финансовых ресурсов в целях обеспечения продовольственной безопасности в Хатлонской и других областях республики требует увеличения объёма производства по видам зерновых культур за рамки региональных потребностей (табл.2).

Таблица 2

Динамика производства продукции по видам зерновых культур Хатлонской области [10]

Вид зерновых	Г о д		
	2015	2017	2019
Зерновые культуры, всего	839,3	903,1	870,2
в т.ч.: пшеница	597,5	616,9	581,2
зернобобовые	125,6	142,7	150,0
рис	36,0	42,3	46,2
другие	80,2	101,2	122,8

Увеличение посевных площадей зерновых в предгорных и горных районах должно стать базой для роста их валового сбора зерна и улучшения продовольственного обеспечения. Анализ показывает, что Хатлонская область полностью обеспечивает себя зерновыми культурами. Однако, учи-

тывая производственный потенциал других регионов Таджикистана, её основная задача состоит в поставке зерновых в общереспубликанский фонд для обеспечения потребности республики. По расчётам специалистов Международного центра улучшения кукурузы и пшеницы (СИММИТ, Мексика) Pinstrup-Anderson и Pandya Lorch потребность в зерне каждый год повышается в мировом масштабе. В период 1999-2020 гг. в развивающихся странах потребность в зерне возросла до 80% (Pinstrup-Anderson и др., 1997). Роузрант и другие авторы сообщают, что в течение двух следующих десятилетий глобальная потребность в пшенице может увеличиться на 40%. К 2025 году ожидается, что 67% мировой потребности в пшенице будет приходиться на развивающиеся страны (Rosegrant), и приводится опыт других стран, в частности Казахстана, Кыргызстана, Туркменистана, Узбекистана и др. [10].

Доказано, что эффективное функционирование зернового подкомплекса в регионе зависит от множества факторов и условий, связанных с развитостью, постоянством и качеством сырьевой базы, взаимоотношением с поставщиками зерна, а также уровнем использования производственных мощностей перерабатывающих предприятий. Снижение эффективности использования производственных мощностей и оборудования, варьирующейся по регионам и составляющей в среднем по республике примерно 20%, оказывает негативное влияние на объём производства и переработки зерновых культур.

В условиях Хатлонской области в зерновом подкомплексе большое значение для стабилизации и повышения эффективности производства зерна имеет правильное использование агробиологических факторов, являющихся менее ресурсоёмкими и дающими быструю окупаемость вложенных средств и прибыль. Так, внедрение в производство новых сортов (гибридов) с лучшими качествами, по сравнению с возделываемыми ранее, обеспечивает более эффективное использование агробиологического потенциала этих зон.

Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии возделывания зерновых в регионе содействуют сохранению и усовершенствованию состояния вертикальности размещённых агроэкосистем, позволяют предотвращать угрозы их эколого-экономическому продвижению. Усовершенствование техники и технологий приёмки, очистки, сушки и хранения зерна повышает качество сырья, а реконструкционное обновление оборудования и технологий в перерабатывающих отраслях способствует снижению потерь и улучшению качественных характеристик конечной продукции зернового подкомплекса [11, 12].

Проведённые исследования показывают, что при сохранении сложившегося уровня конкурентоспособности региона, возможности его развития будут недостаточны для гарантированного удовлетворения спроса населения на продовольствие отечественного производства, устойчивого воспроизводства материально-технических ресурсов, кадрового и природно-экологического потенциала сельского хозяйства, повышения уровня жизни сельского населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, для дальнейшего развития зернового подкомплекса Хатлонской области необходимо ускорение темпов роста объёмов продукции на основе повышения эффективного использования ресурсного потенциала и конкурентоспособности продукции, решения социальных проблем сельских районов и сокращения разницы в уровне жизни сельского и городского населения. В современных условиях доведение зерна от производителя до конечного потребителя реализуется организационно-экономическим влиянием, деятельностью нескольких хозяйственно соединённых звеньев – сельского хозяйства, сферы сбыта, хранения и переработки, оптовой и розничной торговли. Объединение этих звеньев происходит через экономические взаимоотношения хозяйствующих лиц зернового подкомплекса, выполняющих те или иные функции от стадии производства до потребителя в силу разделения труда в зерновой

отрасли региона. Экономические интересы зернопроизводящих хозяйств во многом определяют надёжность хлебофуражного обеспечения и оказывают значительное воздействие на эффективность функционирования зернового подкомплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ушачев И.Г. Продовольственная безопасность России в рамках глобального партнерства. - М., 2013.- С.-249-250.

2. Алтухов А.И. Зерновое хозяйство Российской Федерации: современные тенденции развития. - Ульяновск: УлГТУ, 2008.-151 с.

3. Махмадиев Ф.Б., Шоев Д.П. Роль и место зернового кластера региона в обеспечении продовольственной безопасности Республики Таджикистан // Экономика Таджикистана.-2019.-№2.-С.96-99.

4. Ганиев Т.Б. Проблемы развития сельского хозяйства.-М., 1996.-215 с.

5. Рекомендации по возделыванию зерновых культур в Республике Таджикистан.-Душанбе: МСХ, 2000.-25 с.

6. Давлатов К.К. Развитие кооперации и интеграции в АПК Республики Таджикистан.-Воронеж: Истоки, 2008.- С. 218.

7. Пириев Дж.С. Наращивание ресурсов продовольствия в республике на основе кластеризации производства и нового экономического механизма хозяйствования в АПК//Роль культуры потребления в обеспечении продовольственной безопасности.-Душанбе, 2019.-С.8-17.

8. Одинаев Ш.Т. Развитие рынка зерна и зернопродуктов в условиях кластеризации // Доклады ТАСХН.-Душанбе.-2016.-№2.-С. 74-78.

9. Султанова Л.А. Эффективность размещения и развития регионального зернового подкомплекса в условиях аридной зоны на материалах Центрального и Южного Таджикистана: автореф. дис. ... канд. эконом. наук.-Душанбе, 2014. - 24 с.

10. Набиев Т.Т. Государственное регулирование аграрного сектора экономики Республики Таджикистан в условиях интеграционных процессов: автореф. дис. … на соик. уч. степ. докт. экон. наук.- СПб. - 08.00.14.М.-2014.- С.28-29.

11. Солиев А.А., И.С. Фасихов. Кластерный принцип организации мониторинга и прогнозирования продовольственного рынка страны и её регионов // Вестник ТНУ. Серия экономических наук. - Душанбе. - 2014.- № 2/8 (149).- С. 3-7.

12. Сельское хозяйство Республики Таджикистан.-Душанбе, 2019/Агентство по статистке при Президенте Республики Таджикистан. - С. 139, 146, 151.

Институт экономики и системного анализа развития сельского хозяйства ТАСХН

ТАҲЛИЛИ ҲОЛАТИ ҲОЗИРА ВА ДУРНАМОИ РУШДИ ЗЕРКОМПЛЕКСИ МАҲСУЛОТИ ҒАЛЛАДОНАГӢ ДАР ВИЛОЯТИ ХАТЛОНИ ТОҶИКИСТОН

Д.П. ШОЕВ, С.Б.МАҲМАДИЗОДА

Вилояти Хатлон калонтарин минтақаи Тоҷикистон буда, дар ин ҷо ҷойгиршавии истеҳсоли ғалла имкон медиҳад, ки ин вилоят заминаи афзоиши ҳосили умумии ғалла ва баланд бардоштани нақши он дар таъмини озуқаворӣ гардад. Барои тараққиёти зеркомплекси ғаллаи он афзудани суръати ҳаҷми истеҳсоли маҳсулот дар асоси зиёд кардани истифодаи самараноки захираҳо ва рақобатпазирии маҳсулот, ҳалли масъалаҳои иҷтимоӣ ва кам кардани фарқият дар сатҳи зиндагонии аҳолии деҳот ва шаҳр лозим аст. Имкониятҳои истеҳсолии дигар минтақаҳои Тоҷикистонро ба назар гирифта, ба фонди умумиҷумҳуриявӣ ғалла супурдан вазифаи асосии вилоят маҳсуб меёбад.

Калимаҳои калидӣ: *зеркомплекси маҳсулоти ғалладонагӣ, амнияти озуқаворӣ, иқтидори захиравӣ, истифодаи самарабахш, мушкилоти иҷтимоӣ, аҳолии деҳот.*

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF DEVELOPMENT OF GRAIN PRODUCTS SUBCOMPLEX IN THE KHATLON REGION OF TAJIKISTAN

D. P. SHOEV, S.B. MAHMADIZODA

The Khatlon region is the largest region of Tajikistan, and the location of grain production here will make it possible to become the basis for the growth of the gross grain harvest and increase its role in food supply. For the development of its grain subcomplex, it is required to accelerate the growth rate of production volumes based on increasing the efficient use of resources and the competitiveness of products, solving social problems and reducing the gap in the standard of living of the rural and urban population. Taking into account the production potential of other regions of Tajikistan, the main task of the region is to supply grain to the republican fund.

Key words*: grain products subcomplex, food security, resource potential, efficient use, social problems, rural population.*

Контактная информация:
Шоев Давлатхуджа Пирназарович, Махмадизода Сафарали Бачабек - соискатели Института экономики и системного анализа развития сельского хозяйства ТАСХН;
э-почта: iesh.tashn@mail.ru*; Республика Таджикистан, г.Душанбе, 734049, ул. Хаёти нав, 306*

«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 статьи 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.

БАРОИ ҚАЙДҲО **ДЛЯ ЗАМЕТОК** **FOR NOTES**

ГУЗОРИШҲОИ АКАДЕМИЯИ

ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН

ДОКЛАДЫ ТАДЖИКСКОЙ АКАДЕМИИ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

REPORTS OF THE TAJIK ACADEMY

OF AGRICULTURAL SCIENCES

№ 3 (69) 2021

Формат 60x84 1/8. Бумага тип. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 15,0. Заказ № 70.
© Оригинал-макет ТАСХН, 2021 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