

УДК 667.21

**ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
СКОРОСПЕЛЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА
В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**INVESTIGATION BIOLOGICAL FEATURES
OF EARLY RIPENING VARIETIES OF COTTON
IN SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Ш. ЮСУПОВ, Е.К. ДОШМАНОВ, Р.Т. КАЛДЫБАЕВ, Р.С. ТАШМЕНОВ, Г.Ю. КАЛДЫБАЕВА
SH. YUSUPOV, E.K. DOSHMANOV, R.T. KALDYBAEV, R.S. TASHMENOV, G. YU. KALDYBAEVA*

**(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Республика Казахстан)
(M. Auezov South Kazakhstan State University, Republic of Kazakhstan)
E-mail: rashid_cotton@mail.ru**

В результате проведенных исследований были проведены систематизация и определение высокоурожайных и высококачественных сортов хлопчатника соответствующих (не более одного сорта) определенным клима-

тическим зонам Южного Казахстана. Продолжительность вегетационного периода скороспелых сортов хлопчатника составляет 110...140 дней, а может достигать 140...160 дней. Эта особенность скороспелых сортов культуры обуславливает возможность сбора хлопка-сырца до наступления ранних заморозков, вследствие чего увеличивается выход высококачественного волокна. Для проведения опытов и определения биологических особенностей и чистоты отечественных сортов выбирались определенные участки в различных климатических зонах. Изучение в различных зонах хлопкосеяния показало, что в климатических условиях Средней Азии в системе агротехнических мероприятий, способствующих дальнейшему повышению урожая хлопка-сырца и улучшению его качества, важнейшая роль принадлежит зяблевой вспашке и многим другим факторам, рассматриваемым в данной статье.

Purpose of the article - classification and definition of high-yielding and high-quality varieties of cotton appropriate no more than one variety of climatic zones of South Kazakhstan. The growing season is early maturing varieties of cotton is 110...140 days and can reach to 140...160 days. This feature ripening varieties culture makes possible the collection of cotton before the early frosts, thereby increasing the output of high-quality fiber. To carry out the experiments and to determine the biological characteristics and purity of domestic varieties to select specific sites in different climatic zones. Studying in different zones of cottonseeds showed that the climatic conditions of Central Asia in the system of agricultural activities that contribute to further improve the yield of raw cotton- and improving its quality, belongs to the essential autumn plowing, and many other parameters discussed in this article.

Ключевые слова: хлопчатник, климатические зоны, скороспелые сорта, фосфор, вегетационный период.

Keywords: cotton, climate zones, early maturing varieties, phosphorus, vegetation period.

Южный Казахстан является одной из крупных экономических зон республики по производству сельскохозяйственной продукции, где сосредоточены основные посевы хлопчатника [1].

Территория Южно-Казахстанской области по почвенно-климатическим условиям делится на три зоны: засоленные, водно-дефицитные и лимитированные температурным режимом.

Северная зона ЮКО также отличается по почвенно-климатическим условиям, поэтому технология и сорта выращивания хлопчатника в Южной области не подходят к условиям северной зоны. Учитывая эти закономерности, необходимо внедрять новые скороспелые сорта хлопчатника с высоким качеством волокна.

Каждый сорт имеет потенциальные возможности увеличения урожая и сохраняет высокое качество волокна только тогда, когда создаются все условия для роста хлопчатника – это почвенная влажность, условия питания, способы обработки почвы [2]. В данное время в Казахстане выращивают более 11 отечественных раннеспелых и среднеспелых сортов хлопчатника, которые высеваются на площадях, не разделенных на зоны, не учитываются и климатические условия. Сорта отличаются по количественным и качественным показателям, которые предъявляются производителями текстильной продукции РК и в связи с этим не полностью используются в текстильной промышленности.

Технология выращивания скороспелых сортов хлопчатника отличается от технологии выращивания традиционных сортов, так как продолжительность вегетационного периода у них короче и составляет 105...115 дней (вегетационный период применяемых местных сортов составляет 130...140 дней, а может достигать 160...170 дней). Эта особенность скороспелых сортов культуры обуславливает возможность сбора хлопка-сырца до наступления ранних заморозков, вследствие чего увеличивается выход высококачественного волокна [3], [4].

Систематизация и определение высокоурожайных и высококачественных сортов хлопчатника, соответствующих (не более одного сорта) по зонам, является актуальной задачей развития хлопкового кластера РК [5].

Многочисленные исследования показывают, что фосфор необходим растению уже на самых ранних этапах его жизни. Фосфорное голодание растений в раннем возрасте не может быть компенсировано поздним снабжением их фосфором [6...8].

Причиной высокой отзывчивости растений на фосфор в начальный период развития является особенность метаболизма, когда развивающиеся проростки используют продукты распада белков семени для синтеза новых белков. В процессе прорастания семян содержание неорганического фосфора значительно увеличивается за счет гидролиза, главным образом, фитина и других фосфоорганических соединений [9]. По мере старения клеток имеющийся в них фосфор высвобождается из органических соединений и мигрирует во вновь образующиеся ткани и органы. Благодаря такой миграции фосфора проросток некоторое время развивается за счет запаса фосфорных соединений, содержащихся первоначально в семядолях зародыша семян. Новообразование клеток, тканей и органов проростка происходит вследствие притока к ним необходимого количества фосфора [10].

Максимальная потребность хлопчатника в фосфоре наступает в период его плодообразования. В этот период происходит

усиленный рост и созревание коробочек, а в семенах создаются запасы фосфора и других питательных веществ для последующего накопления. Недостаток фосфора в этот период замедляет плодообразование и созревание коробочек, повышает опадение завязей и т.д. Для обеспечения растений в период плодообразования фосфором удобрения вносят под вспашку на глубину 25...30 см, где основная масса корней сосредоточена в этом горизонте.

Целью программы является внедрение технологии возделывания сортов хлопчатника в соответствии с климатическими условиями ЮКО, отбор семян "скороспелых" сортов хлопчатника и разработка технологий, увеличивающих качество волокна.

Для проведения опытов и определения биологических особенностей и чистоты отечественных сортов выбраны участки в СПК "Мақтаарал и К", с/о Мақтаарал, с. Атамекен, Мақтаральский район и ТОО "МАРТ" Ордабасинский район Торткульский с/а, с.Торткуль ЮКО.

Для высева отобраны из отечественных сортов хлопчатника по лучшим биолого-хозяйственным показателям сорт "Мақтаарал-4011", высота главного стебля 123...127 см, моноподиальные ветви 1...2 шт., урожайность – 39...43 ц/га, вегетационный период 117...120 дней, длина волокна – 32...33 мм, метрический номер – 5228, микронейр – 4,6 выход волокна – 37...38%.

Сорт "Туркестан", высота главного стебля 90...100 см, моноподиальные ветви 1...2 шт., урожайность 38...45 ц/га, вегетационный период 105...110 дней, длина волокна – 36...38 мм, метрический номер – 5228, микронейр – 4,6 выход волокна – 38...39%, закладка первых симподиальных ветвей появится на пазухах 5-го листа, код 36...37.

Изучение в различных зонах хлопкосеяния показало, что в климатических условиях Средней Азии в системе агротехнических мероприятий, способствующих дальнейшему повышению урожая хлопка-сырца и улучшению его качества, важнейшее значение имеет

зяблевая вспашка [11]. Вспаханная с осени почва подвергается в холодный период года в разной степени воздействию осадков, ветра, замораживанию и оттаиванию поверхности, постепенно приобретая мелкокомковатое состояние. Опыты передовой практики показали, что своевременная и высококачественная зяблевая вспашка – обязательное мероприятие в борьбе с засоренностью полей с целью обеспечения благоприятных условий для проведения весенней и предпосевной подготовки пашни к посеву, получения дружных всходов хлопчатника, хорошего развития и высокого урожая с ранним созреванием. Зяблевая вспашка обеспечивает высокую эффективность, если проводится в наиболее благоприятные сроки. Установлено, что лучший срок для вспашки – период с 25 октября по 10...25 декабря. Основная заблаговременная обработка почвы более эффективна, чем обработка непосредственно перед посевом хлопчатника.

На опытных полях основную обработку почв проводили осенью 2014 г. с пахотой 35...40 см на глубину почвы. Исследованиями многих ученых установлено, что в различных почвенных климатических условиях хлопкосеющих республик при существующей технологии возделывания хлопчатника успех в борьбе с засоренностью полей, получение дружных всходов хлопчатника и забег в его развитии в значительной мере зависят как от технологии основной обработки почв, так и от качества разделявания поверхности пашни, орудий, применяемых в этот период.

Кроме того, для нормального развития хлопчатника и получения высокого, рано созревающего урожая в почве должно находиться необходимое количество влаги и питательных веществ – усвояемого азота, фосфора и калия. Нормальное фосфорное и азотное питание хлопчатника в начальном возрасте способствует ускоренному развитию, раннему созреванию коробочек и более высокой урожайности [11]. Одно из первоочередных и важнейших мероприятий для

получения хороших и дружных всходов – раннее весеннее боронование. В связи с этим для сохранения влаги в почве проводили боронование в два следа в марте месяце. Перед посевом проводили чизелование с одновременным боронованием в два следа в Мактаральском районе 23 апреля.

Основными вредителями среди более чем 30 видов насекомых и клещей, способных нанести существенные повреждения хлопчатнику и тем самым снизить урожайность, являются паутиные клещи, хлопковая совка, хлопковая белокрылка, табачный трипс, клопы и др. Указанные вредители за вегетационный период развиваются в 5...15 поколениях. Повреждаемость растений составляет от 10 до 45%, а поля отдельных фермеров повреждаются до 80...90%. Защита хлопчатника от вредителей проводится организационно-хозяйственными, агротехническими и биологическими приемами. Для этого обследовали поля на предмет возможного распространения вредных организмов, изучали приемы и методы обработки, а также кратность и сроки.

Опыт закладывался в двух фосфорных фонах 1 – 125 кг/га, 2 – 175 кг/га, в трехкратных повторностях площадь каждой делянки составляет 100 м². Учетная площадь 50 м². Посев двух сортов хлопчатника проводили в Мактаральской зоне 25 апреля 2015 г., а в Ордабасинском районе 8 мая 2015 года. Все агротехнические мероприятия осуществляли по принятой методике. Полевая всхожесть определялась методом учета на 10 погонных метрах трехкратной повторностью на двух фосфорных фонах и двух сортах хлопчатника, которые отбирались по характеристике данного сорта. Посев в Мактаральской зоне проводили в период, когда температура почвы достигала 14...16°C, 25 апреля 2015 г. хлопковой сеялкой точного посева. Норма высева 30 кг/га, глубина заделки семян 5...6 см. Полноценные всходы получили за 7 дней. Для определения полевой всхожести и проведения учета на каждой делянке

разместили 10 погонных метров площади в 4-х повторностях.

Внедрение нового сорта хлопчатника представляет собой оптимальное упорядочение всех агротехнических мероприятий и обеспечение всеми необходимыми факторами жизни растений. Оно позволяет получать урожай сельскохозяйственных культур путем правильного использования и оптимизации всех факторов [12].

В то же время обеспечение растений элементами питания в ранний период является решающим фактором для повышения урожайности и улучшения его роста.

При выполнении научных исследований использованы полевые опыты, аналитические и технологические методы. В течение вегетационного периода проводили следующие учеты и наблюдения (по методике проведения полевых и вегетационных опытов СоюзНИХИ 1983 г.):

- учет высоты главного стебля растений по фазам развития;

- учет образования плодовых ветвей и плодоорганов по фазам развития;

- отбор образцов растений для химического анализа по фазам;

- учет урожая;

- отбор образцов для определения технологического качества волокна.

Все агротехнические мероприятия проводили по принятой методике.

Полевая всхожесть определялась методом учета, на 10 погонных метрах, трехкратной повторности в двух фосфорных зонах и двух сортах хлопчатника, которые отбирались по характеристике данного сорта.

Получены следующие результаты исследований. Полевая всхожесть хлопчатника Мактаральского района наблюдалась 28.04.2015 г., далее – каждые 3 дня. Как показали данные, за 7 дней всходы хлопчатника сорта "Мактаарал-4011" (96,5%) проявились полностью. Это говорит о том, что семена обоих сортов хлопчатника относятся к первому классу (табл. 1 – полевая всхожесть в Мактаральском районе, %). Аналогичные данные получены по опытам в Ордабасинском районе (табл. 2).

Т а б л и ц а 1

Фосфор 125кг/га	28,04	2,05	8,05
"Мактаарал-4011"	20,2	67,1	96,5
"Туркестан"	24,3	69,4	97,7
Фосфор 175кг/га	28,04	2,05	8,05
"Мактаарал-4011"	30,1	66,9	96,6
"Туркестан"	30,5	68,2	97,7

Т а б л и ц а 2

Фосфор 125кг/га	11,05	14,05	18,05
"Мактаарал-4011"	25,3	65,2	96,5
"Туркестан"	26,3	67,1	97,0
Фосфор 175кг/га	11,05	14,05	18,05
"Мактаарал-4011"	29,1	68,7	96,5
"Туркестан"	30,0	68,6	97,5

Обычно первую культивацию проводят сразу же, как появляются полноценные всходы хлопчатника. Запаздывание с проведением этой операции приводит к зарастаниям посевов сорняками, а при частых и обильных осадках возможно распространение корневой гнили. Поэтому первая культивация проводилась в Мактаральском районе 12 мая, а Ордабасинском районе – 21 мая. После

культивации проводили прополки и прореживание, в фазе 1...2 настоящих листочков.

Учет за ростом и развитием проводили 16 мая, в Ордабасинском районе – 27 мая. Для этого на каждой делянке по всем повторностям было размещено по 100 растений, были закреплены этикетки на первом и на последнем растениях, а в

дальнейшем они закреплялись на каждом растении.

Опережение по развитию наблюдали во всех остальных фазах развития хлопчатника сорта "Туркестан". Так, на 8...10 дней раньше началась фаза цветения хлопчатника, к концу вегетации эта закономерность усилилась и привела к тому, что коробочки раскрылись на 12...13 дней раньше времени. В условиях Мактаральского района в фосфорном фоне 125 кг у сорта "Мактаарал-4011" число коробочек соста-

вило 12,2 шт., из них раскрывшиеся 2,0 шт., а в фоне 175 кг соответственно 15,6; 4,3 шт., а у сорта "Туркестан" эти показатели были соответственно 14,5, 5,0; и 15,8, 6,5. Эти показатели в Ордабасинском районе составили у сорта "Мактаарал-4011" 9,2, 0,0, на высоком фоне 9,2, 2,0, соответственно у сорта "Туркестан" 14,4, 4,0, и 16,1, 8,5 шт. Этот фактор является еще одной из особенностей скороспелого сорта хлопчатника сорта "Туркестан".

Т а б л и ц а 3

Сорта	Начало бутонизации			Цветения			Плодо образования			Коробочко образования					Созревания	
	рост растения, см	симподиальные ветви, шт.	плодозлементы, шт.	рост растения, см	симподиальные ветви, шт.	плодозлементы, шт.	рост растения, см	симподиальные ветви, шт.	плодозлементы, шт.	рост растения, см	симподиальные ветви, шт.	коробочки, шт	плодозлементы, шт	цветочки	коробочки, шт	В том числе раскрывшиеся
Мактаральский район																
Фосфор 125 кг/га																
"Мактаарал-4011"	20,4	5...6 л	-	41,3	5,4	5,6	53,0	7,1	9,0	96,0	10,9	6,3	18,0	25,5	12,2	2,0
"Туркестан"	21,1	1,0	2,0	40,4	7,0	7,1	52,0	9,2	15,1	94,0	11,5	9,2	18,2	18,5	14,5	5,0
Фосфор 175 кг/га																
"Мактаарал-4011"	21,2	1,0	1,0	42,6	7,3	7,4	56,2	8,6	12,4	112,0	14,3	8,4	25,6	21,2	15,6	4,3
"Туркестан"	22,3	2,0	3,2	43,1	8,6	9,8	54,8	10,3	16,7	96,5	12,8	10,3	23,8	20,9	15,8	6,5
Ордабасинский район																
Фосфор 125 кг/га																
"Мактаарал-4011"	21,5	5...6 л	-	42,4	3,4	4,6	53,0	5,1	9,0	98,0	9,8	6,3	17,0	25,5	9,2	-
"Туркестан"	21,6	1,0	2,0	40,6	5,0	8,1	52,0	8,2	15,1	94,0	11,0	9,2	17,2	18,5	14,5	4,0
Фосфор 175 кг/га																
"Мактаарал-4011"	23,2	1,0	1,1	42,2	4,5	5,7	56,3	6,0	11,2	111,8	11,2	7,3	18,6	27,6	9,6	2,0
"Туркестан"	23,5	2,3	2,5	41,8	6,6	10,6	53,9	9,1	16,3	96,0	12,6	10,4	18,2	27,1	16,1	8,5

В табл. 3 представлены показатели развития хлопчатника сортов "Мактаарал-4011" и "Туркестан" в условиях Мактаральского и Ордабасинского районов.

Большую роль в решении размещения сортов в условиях Южного Казахстана играют скороспелые сорта хлопчатника. В

изучении факторов, обуславливающих скороспелость хлопчатника, немаловажное значение имеют межфазные периоды, от сроков прохождения которых зависит продолжительность всего вегетационного периода. На наш взгляд, наиболее важными межфазными периодами являются всходы-

цветение и цветение-созревание. Известно, что продолжительность этих периодов у сорта хлопчатника различна и имеет существенные колебания по длительности прохождения каждого периода. С этой целью была изучена продолжительность прохождения данных периодов. Полученные данные показывают, что Южная и Северная зоны ЮКО имеют большую разницу по климатическим условиям. Так, в условиях Мактаральского района в фосфорном фоне 125 кг у сорта "Мактаарал-4011" число продолжительности дней от всходов до цветения составляет 62 дня, от цветения до созревания – 55 дней, а общая продолжительность равняется 117 дням, а в фоне 175 кг/га: 61, 54, 115 дней. У сорта "Туркестан" эти показатели соответственно 58, 52, 107: 56, 50, 106 дней. Эти показатели в Ордабасинском районе составили у сорта "Мактаарал-4011" 65, 58, 123, на высоком фоне 64, 56, 120 дней, а у сорта "Туркестан" соответственно 61, 54, 115 и 59, 52, 111 дней.

Сорт хлопчатника "Туркестан" также отличается большей интенсивностью раскрытия коробочек. Учет раскрытия коробочек в Мактаральском районе на 30 августа показал: у сорта "Мактаарал-4011" число раскрытых коробочек на двух фонах 55...60%, а у сорта "Туркестан" 70...75%; к 25 сентября этот показатель составлял 70...80%, тогда как у сорта "Мактаарал-4011" он составлял только 45...50%.

Перед уборкой хлопчатника сорта "Туркестан" было проведено исследование веса одной коробочки хлопчатника, взятого с 3...5 и 7...8 симподии. Вес одной коробочки соответственно симподиальным ветвям в Мактаральском районе составил 6,0...5,8; 6,1...6,0 граммов, а у стандартного сорта "Мактаарал-4011" эти показатели составили 5,6...4,9 грамма, на высоком фоне соответственно 5,7...5,0, а в Ордабасинском эти показатели соответственно равнялись, 6,0...5,8; 6,1...5,9 г и 5,3...4,5; 5,5...4,6 г.

Для проведения учета урожая выделялось по 50 м² площади, в каждом варианте по четыре повторения. Сбор проводился ручным способом. Так, в отчетном году в

Мактаральском районе урожайность сорта "Туркестан" составила 38,3, на высоком фоне 39,0 центнера с гектара, тогда как у сорта "Мактаарал-4011" она составила всего 36,2 и 39,0 ц/га, а в Ордабасинском эти показатели соответственно: 36,3, 39,5 и 26,2, 28,3 ц/га.

Перед каждым сбором урожая хлопко-сырца отбирали его образцы для определения технологического качества хлопкового волокна.

ВЫВОДЫ

Итак, проведенный анализ показал, что в условиях северной зоны Южно-Казахстанской области внедрение в производство хлопчатника сорта "Туркестан" позволит получить с каждого гектара посева 10,1 центнера дополнительного урожая хлопко-сырца и даст возможность перспективному развитию хлопководства сельскохозяйственного сектора Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азизов Б.* Для повышения плодородия // Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташкент, 1990, № 2. С. 7.
2. *Джумабеков Х.А. и др.* Особенности районированных и перспективных сортов хлопчатника в условиях Республики Каракалпакстан // Вестник Каракалпакского отд. АН РУз. – 2005, С. 67...68.
3. *Bashkov A.* Study of physico-mechanical properties of knitted interlock // Industrial Technology and Engineering. – 2014, №2 (11). P.37...43.
4. *Джумабеков Х.А. и др.* Особенности новых средневолокнистых линий хлопчатника в зависимости от фона минеральных удобрений в условиях северных районов Узбекистана // Вестник Каракалпакского отд. АН РУз. – 2007. С. 42...44.
5. *Джумабеков Х.А., Идиатуллина Д.Л., Шеримбетов А.Г.* Особенности плодovitости новых средневолокнистых линий хлопчатника в разных условиях режима водоснабжения. – 2010. С. 280...283.
6. *Жалилов О.Ж.* Тезпишар истикболли гуза навларининг агротехникаси ва уларнинг иктисодий самарадорлиги. –Ташкент, 1999.
7. *Жалилов О.Ж., Джумабеков Х.А., Каримов Э.Ё., Одилов С., Асриян Н.С.* Хозяйственно-ценные показатели средневолокнистых и тонковолокнистых линий хлопчатника // Узб. биол. журн. – Ташкент, 2007, № 5. С. 47...52.

8. Жалилов О.Ж., Одиллов С., Джумабеков Х.А., Каримов Э.Э., Идиатуллина Д.Л. Интеграция и стабилизация признаков у потомства синтетических линий хлопчатника при многократном отборе // Вестник аграрной науки Узбекистана. – Ташкент, 2007, №1-2 (27-28). С. 62...65.

9. Жалилов О.Ж., Джумабеков Х.А., Одиллов С., Каримов Э.Э., Идиатуллина Д.Л. Формирование морфо-хозяйственных показателей новых линий хлопчатника и их доработка по чистоте и однородности до уровня сбалансированного сорта. Халқаро илмий анжуман. Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси. – Ташкент, генетика и ўсимликлар экспериментал биологияси институти ЎзР. – ФА, 2010. С. 185...187.

10. Ибрагимов Ш.И., Ковальчук Р.И., Тяминов А.Р. Отдаленная гибридизация хлопчатника, изучение и рекомбинагенез. – Ташкент: Фан, 1986.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.– М.: Колос, 1979.

12. Константинова Л.Г., Курбанов А.Б., Атаназаров К.М. Качество питьевой воды, состояние здоровья населения и прогноз заболеваемости населения Республики Каракалпакстан // Мат. Междунар. семинара: Экологические факторы и здоровье матери и ребенка в регионе Аральского кризиса. – Нукус. ФАН, 2001. С. 87...95.

REFERENCES

1. Azizov B. Dlja povysheniya plodorodija // Sel'skoe hozjajstvo Uzbekistana. – Tashkent, 1990, №2. S. 7.

2. Dzhumabekov H.A. i dr. Osobennosti rajonirovannyh i perspektivnyh sortov hlochatnika v uslovijah Respubliki Karakalpakstan // Vestnik Karakalpakskogo otd. AN RUz. – 2005, S. 67...68.

3. Bashkov A. Study of physico-mechanical properties of knitted interlock // Industrial Technology and Engineering. – 2014, №2 (11). P.37...43.

4. Dzhumabekov H.A. i dr. Osobennosti novyh srednevoloknistyh linij hlochatnika v zavisimosti ot fona mineral'nyh udobrenij v uslovijah severnyh ra-

jonov Uzbekistana // Vestnik Karakalpakskogo otd. AN RUz. – 2007. S. 42...44.

5. Dzhumabekov H.A., Idiatullina D.L., Sherimbetov A.G. Osobennosti plodovitosti novyh srednevoloknistyh linij hlochatnika v raznyh uslovijah rezhima vodosnabzhenija. – 2010. S. 280...283.

6. Zhalilov O.Zh. Tezpishar istikbolli guza navlaringing agrotehnikasi va ularning iktisodij samaradorligi. –Tashkent, 1999.

7. Zhalilov O.Zh., Dzhumabekov H.A., Karimov Je.Jo., Odilov S., Asrijan N.S. Hozjajstvenno-cennye pokazateli srednevoloknistyh i tonkovoloknistyh linij hlochatnika // Uzb. biol. zhurn. – Tashkent, 2007, №5. S. 47...52.

8. Zhalilov O.Zh., Odilov S., Dzhumabekov H.A., Karimov Je.Jo., Idiatullina D.L. Integracija i stabilizacija priznakov u potomstva sinteticheskix linij hlochatnika pri mnogokratnom otbore // Vestnik agrarnoj nauki Uzbekistana. – Tashkent, 2007, №1-2 (27-28). S. 62...65.

9. Zhalilov O.Zh., Dzhumabekov H.A., Odilov S., Karimov Je.Jo., Idiatullina D.L. Formirovanie morfohozjajstvennyh pokazatelej novyx linij hlochatnika i ih dorabotka po chistote i odnorodnosti do urovnja sbalansirovannogo sorta. Halkaro ilmiy anzhuman. Ғўзанинг дунёвий хилма-хиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси. – Ташкент, генетика и ўсимликлар jeksperimental biologijasi instituti ЎзР. – ФА, 2010. С. 185...187.

10. Ibragimov Sh.I., Koval'chuk R.I., Tjaininov A.R. Otdalennaja gibridizacija hlochatnika, izuchenie i rekombinogenez. – Tashkent: Fan, 1986.

11. Dospheov B.A. Metodika polevogo opyta.– M.: Kolos, 1979.

12. Konstantinova L.G., Kurbanov A.B., Atanazarov K.M. Kachestvo pit'evoy vody, sostojanie zdorov'ja naselenija i prognoz zaboлеваemosti naselenija Respubliki Karakalpakstan // Mat. Mezhdunar. seminar: Jekologicheskie faktory i zdorov'e materi i rebenka v regione Aral'skogo krizisa. – Nukus. FAN, 2001. S. 87...95.

Рекомендована кафедрой агротехнологии. Поступила 08.04.16.