

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Диссертационный совет Д.06.09.388

На правах рукописи
УДК 635.657:631.524.84 (575.2)

Султанбаева Виктория Асановна

**ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ НУТА В УСЛОВИЯХ
ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗСТАНА**

06.01.01 – общее земледелие

**Автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук**

Бишкек – 2011

Работа выполнена на кафедре растениеводства и защиты растений
Кыргызского аграрного университета им. К.И. Скрябина.

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Асаналиев Абдыбек Жекшеевич

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Сулейменова Мейрамкуль Шагиевна

кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник
Самсалиев Амантай Борукеевич

Ведущая организация: **Казахский национальный аграрный университет**

Защита состоится «___» _____ 2011г. в ___ часов на
заседании диссертационного совета Д.06.09.388 при Кыргызском научно-
исследовательском институте земледелия по адресу: 720027, г. Бишкек,
ул. Тимура Фрунзе, 73/1.

С диссертацией можно ознакомиться в Республиканской научной
сельскохозяйственной библиотеке (адрес: 720027, г. Бишкек, ул. Тимура
Фрунзе,73/1).

Автореферат разослан «___» _____ 2011 года

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник

О.Г. Кобзарь

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В Кыргызстане в условиях переходного периода в связи с некоторым снижением уровня развития сельскохозяйственного производства, ощущается недостаток продукции растениеводства и дефицит белка в питании людей и кормлении животных. Одним из вариантов выхода из этого положения, является увеличение производства зерна зернобобовых культур.

Расширение посевов нута и внедрение высокоурожайных сортов, разработка основных приемов агротехники возделывания, раскрывает огромные резервы увеличения производства нута в условиях Чуйской долины и других регионов Кыргызстана. Однако посевная площадь нута в республике пока не очень велика. Одной из основных причин этого – неизученность приемов агротехники нута с учетом его биологических особенностей для местных почвенно-климатических условий. Слабым звеном является также производство семян в условиях Чуйской долины. Многими научно–исследовательскими институтами Центральной Азии и Кавказа доказано, что внедрение новых культур и сортов может быть успешно решено, прежде всего, путем разработки научно обоснованных приемов агротехники применительно к конкретным условиям. Для более широкого внедрения нута необходимы научные рекомендации по вопросам агротехники, и повышения его продуктивности. На богарных землях республики по нашим наблюдениям нут формирует неплохой урожай, поэтому возможно его выращивание в отдельных фермерских хозяйствах и приусадебных участках.

Изучение технологических приемов возделывания нута в республике не проводилось. В этой связи решение изучить и разработать основные приемы агротехники возделывания нута в условиях Чуйской долины Кыргызстана приобретает особую актуальность.

Связь темы диссертации с крупными научными программами, основными научно–исследовательскими работами, проводимыми научными учреждениями. Исследования проводились в 1999 - 2001 гг. на кафедре растениеводства Кыргызского аграрного университета им. К.И.Скрябина. Тема является составной частью Государственного задания и Государственной научно – технической программы «Научно - инновационное обеспечение агропромышленного комплекса Кыргызской Республики» Министерства образования и науки Кыргызской Республики и раздела: «Разработать технологию получения второго урожая зерна в поукосных и пожнивных посевах в условиях Чуйской долины

Кыргызской Республики», которое разрабатывалось сотрудниками кафедры растениеводства в 1999 - 2001 гг.

Цель и задачи исследования. Целью исследований является разработка основных приемов возделывания сортов нута, на основе которых можно получить высокие и устойчивые урожаи зерна и повысить доходность фермерских хозяйств путем увеличения продуктивности нута в условиях Чуйской долины.

Для достижения этой цели были поставлены следующие основные задачи:

- изучить фенологию развития нута в зависимости от приемов агротехники;
- изучить влияние приемов агротехники на полевую всхожесть семян и сохранность растений;
- определить степень влияния засоренности на урожай зерна нута в зависимости от приемов агротехники;
- определить ассимиляционную поверхность посевов нута и изучить его фотосинтетический потенциал;
- установить оптимальные сроки и способы посева нута с целью получения высокого и качественного урожая;
- выявить влияние приемов агротехники на содержание белка и жира в зерне нута;
- определить экономическую эффективность технологии возделывания нута.

Научная новизна. Впервые в условиях Чуйской долины Кыргызстана проведена разработка основных приемов выращивания культуры нута в пожнивном посеве. Установлены сроки, способы посева, продуктивность сортов нута. Изучены хозяйственно - полезные признаки нута: динамика роста и развития, формирование листовой поверхности, структура растения и продуктивность фотосинтеза, засоренность посевов, химический состав зерна, а также особенности развития нута в агроценозах Чуйской долины.

Практическая значимость полученных результатов. Разработанные технологические приемы позволили получить урожай зерна в пределах 20,8 - 26,0 ц/га. Полученные выводы и рекомендации по агротехнике выращивания будут использованы фермерами при возделывании нута в Чуйской долине в условиях пожнивного посева; теоретические выводы и заключения диссертации полезны для исследователей при совершенствовании приемов возделывания нута.

Экономическая значимость полученных результатов.

Экономический эффект от изучаемых агроприемов составил 32,9 - 43,3 тыс. сом на гектар. Внедрение разработки позволило получить в условиях Сокулукского района по 18,2 - 16,5 ц/га зерна и по 250,0 и 202,3 тыс. сом условного чистого дохода.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Особенности роста и развития растений нута в пожнивном посеве в зависимости от сроков и способов посева.
2. Формирование ассимиляционного аппарата и использование его в процессе синтеза сухого вещества.
3. Особенности формирования урожая и его качество.
4. Обоснование эффективности возделывания нута в пожнивном посеве при различных сроках и способах посева.

Личный вклад соискателя. Закладка опытов, наблюдение за развитием растений по фазам вегетации, отбор и анализ растительных образцов, измерение площади листовой поверхности и лабораторные анализы по качеству семян и написание диссертации выполнены автором лично.

Апробация результатов диссертации. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры, Ученого совета агрономического факультета (2001 - 2003 гг.); на международной научной конференции ДААД – стипендиатов Кыргызстана «Современное состояние научных исследований в Кыргызстане» (Бишкек, 2001 г.); на международной научно – практической конференции, посвященной 10 - летию кафедры лесоводства КАУ (Бишкек, 2009 г.); на научно – практической Международной конференции «Развитие научно – технического потенциала мелиорации и водного хозяйства на современном этапе в Кыргызской Республике», КАУ (Бишкек, 2009 г.); на расширенном заседании кафедры растениеводства и защиты растений КАУ им. К.И.Скрябина (Бишкек, 2011 г.).

Опубликованность результатов. По материалам диссертации опубликовано 10 статей в периодической печати и изданиях рекомендованных НАК КР.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 155 страницах компьютерного текста и включает 17 таблиц, 5 рисунков в тексте, 28 таблиц в приложении. Она состоит из введения, 4 глав, выводов и предложений производству, списка использованных источников, включающих 171 наименование, в том числе 8 иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе 1 приведены обзор литературы и краткие сведения о культуре нута, истории его происхождения и проникновения в страны СНГ и нашу республику. Анализируются данные биохимического состава нута и использование его в пищевой промышленности. Показано влияние различных агротехнических приемов на урожай зеленой, сухой массы и зерна.

В главе 2 приводятся условия и методика проведения исследований. Исследования проводились в 1999 - 2001 гг. в учебно-опытном хозяйстве КАУ им. К.И. Скрябина в системе девятипольного зернопропашного севооборота.

Почвы опытного участка сероземно-луговые; мощность гумусового горизонта 50-60 см, по механическому составу - тяжелые суглинки. Содержание гумуса в пахотном горизонте 2,65 %, в подпахотном - 1,87 %, рН водной вытяжки 8,1-7,9, грунтовые воды залегают на глубине 2-5 м, в отдельные годы в сезон обильного снеготаяния достигают поверхности.

Содержание общего азота в пахотном горизонте 0,07%, фосфора - 0,198%, калия - 2,53 %. Подвижных форм содержится: P_2O_5 -13,7; K_2O - 465 мг/кг почвы.

Климат зоны резкоконтинентальный с отчетливо выраженными сезонами года. Лето жаркое, сухое среднегодовая температура июля составляет 24,9°C. Зима прохладная, малоснежная, средняя температура января - 2,8°C.

Основное количество осадков выпадает в весенний период (41 % от годового количества). Летом количество осадков составляет 16 % от годовой нормы. За годы проведения исследований особых отличий от средних многолетних данных не обнаружено. Более благоприятным по количеству осадков был 2000 год, когда в мае месяце выпало 29,8 % осадков от годовой нормы.

Для решения поставленных задач был заложен опыт по изучению сроков и способов посева с двумя сортами нута: Юлдуз и Кыргызский местный. В опыте изучалось 3 срока посева указанных сортов: 1 мая, 15 мая, 1 июня. Схемы посева включали следующие варианты: 60x15 см, 45x15см, 30x15 см.

Сроки посева обоснованы тем, что нут выращивался в поздневном посеве после озимой пшеницы выращиваемой на зеленый корм, без полива. Агротехника была общепринятой для выращивания яровых культур. Средства защиты растений и удобрения не применялись. Для

оценки влияния сроков и способов посева на урожай зерна изучаемых сортов проводились фенологические наблюдения за наступлением фаз развития нута. Учет густоты стояния проводился после полных всходов и перед уборкой для определения полевой всхожести и сохранности растений. Динамику роста и плодообразования определяли в основные фазы вегетации: ветвление, цветение, образование бобов и созревание. Учет сорняков проводили количественным методом путем подсчета сорняков на закрепленных площадках. В основные фазы развития определяли площадь листовой поверхности нута, по которой был определен фотосинтетический потенциал посевов по методике А.А.Ничипоровича (1961). Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян определялись по методике ISTA (1985) и контрольно семенных инспекций. Масса 1000 семян определялась по методике Н.А. Майсурына (1970). Структуру урожая определяли в сноповых образцах, взятых с каждой делянки перед уборкой с площади 1м² в четырехкратной повторности.

Схема опыта

Сорта	Сроки посева	Способы посева, см
Юлдуз	1мая	60x15
		45x15
		30x15
	15мая	60x15
		45x15
		30x15
	1июня	60x15
		45x15
		30x15
Кыргызский местный	1 мая	60x15
		45x15
		30x15
	15 мая	60x15
		45x15
		30x15
	1 июня	60x15
		45x15
		30x15

Химический состав зерна определяли по ГОСТу 10846-91. Учет урожая проводили сплошным методом поделяночно путем взвешивания зерна с каждой делянки. Урожай приведен к 100% чистоте и 14% влажности. Данные полевых опытов обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1979).

В главе 3 приводится влияние сроков и способов посева на продолжительность межфазных периодов вегетационного периода сортов нута.

Установлено, что у обоих сортов длина периода посев – всходы больше при раннем сроке посева. При поздних сроках растения появляются на 1 - 2 дня раньше. Межфазный период всходы – цветение на поздних посевах происходит в условиях повышенных температур, в результате чего этот период сокращается на 8 - 10 дней.

Период образование бобов – созревание у сорта Юлдуз на 2-3 дня больше, чем у сорта Кыргызский местный в ранних сроках посева.

С увеличением густоты стояния, вызванной способами посева, длина вегетационного периода увеличивается. В загущенных посевах замедляются предгенеративные фазы и формирование генеративных органов из-за недостатка жизненных факторов. Эта закономерность наблюдается на всех сроках посева.

Полевая всхожесть и выживаемость растений нута. Полевая всхожесть и выживаемость растений имеет важное практическое значение, от которого зависит густота стояния растений, использование ими факторов жизни, в конечном результате продуктивность посевов.

Установлено, что в ранних сроках посева у обоих сортов всхожесть довольно высокая и составляет 67,1 - 75,4 % у сорта Юлдуз и 71,5 – 80,2 % у сорта Кыргызский местный. При поздних сроках посева всхожесть снижается до 56 % у сорта Юлдуз и до 58,5 % у сорта Кыргызский местный.

По схемам посева установлено, что по всем срокам на загущенных посевах полевая всхожесть была выше 8,3 - 8,7 %, чем при схеме посева 60x15 см. Однако по сохранности посевов получена обратная зависимость: на загущенных посевах сохранность снижалась по всем срокам. Оптимальной схемой посева оказалась 45x15 см, где сохранность растений составила 86,0 % у сорта Юлдуз и 87,4 % - у сорта Кыргызский местный.

Высота роста растений нута по фазам вегетации и прикрепление нижнего боба. Определение высоты растений нута по основным фазам

вегетации является важным элементом наблюдения, поскольку зависит от технологии возделывания.

В условиях нашего опыта установлено, что высота растений нута находилась в прямой зависимости от сроков и способов посева. При раннем сроке посева (1 мая) высота растений по всем фазам вегетации была максимальной и составила к моменту созревания у сорта Юлдуз - 48,9 - 54,8 см, у сорта Кыргызский местный 58,2 - 66,1 см. По способам посева более высокие растения в период созревания отмечены на загущенных посевах (30x15 см): у сорта Юлдуз 54,8 см, у сорта Кыргызский местный 66,1 см. Объясняется это тем, что в загущенных посевах существует конкуренция за свет и тепло и другие факторы. Растения, стремясь к солнечному освещению, увеличивают свой рост в высоту. При поздних сроках посева высота сорта Юлдуз не превышала 38,8 - 46,9 см, у сорта Кыргызский местный - 42,6 - 49,1 см. Здесь также более высокий рост отмечен у растений на загущенных (30x15 см) посевах.

Прикрепление нижнего боба более высокое при раннем сроке посева и колеблется от 21,0 до 23,3 см у сорта Юлдуз и 24,6 - 26,3 см у сорта Кыргызский местный. Это говорит о приспособленности обоих сортов к комбайновой уборке.

Влияние различных приемов агротехники на засоренность посевов. Сорные растения, развиваясь в условиях жесткой конкуренции, за длительный период эволюции земледелия, выработали целый комплекс адаптивных биологических особенностей, способствующих выживанию и сохранению того или иного вида: их отмечает высокая семенная продуктивность, длительная стадия покоя семян, наличие фитохромного механизма семян и другие свойства.

В условиях нашего опыта отмечена наибольшая засоренность посевов нута при ранних сроках посева. В этот период преобладают ранние яровые сорняки такие как: пастушья сумка, ярутка полевая, вероника персидская, дымянка Вайана. К моменту смыкания междурядий они остаются в нижнем ярусе, быстро заканчивают свое развитие и не оказывают отрицательного воздействия на посевы нута.

В поздних посевах начинают развиваться поздние яровые сорняки такие как: марь белая, щирица полевая, осот огородный, канатник Теофраста, портулак огородный. После проведения культивации и ручной прополки засоренность снижается в 2 раза и эти сорняки не оказывают отрицательного влияния на посевы нута.

По схемам посева наблюдается закономерность: во всех сроках посева меньше сорняков на схеме посева 30x15 см, что объясняется подавлением сорной растительности загущенными посевами нута.

Структура растений нута по фазам вегетации. Важными хозяйственными показателями для нута являются: высота растений, количество ветвей, количество цветков и бобов. Считается, что на эти показатели оказывают влияние метеорологические и агротехнические условия возделывания нута.

Установлено, что сроки и способы посева начинают свое воздействие уже с фазы ветвления. Здесь количество ветвей у обоих сортов больше в раннем сроке посева при широких междурядьях 60 и 45 см.

В фазе цветения преимущество также отмечено на широкорядных посевах при посеве 1 мая. В третьем сроке посева при междурядьях 30 см количество цветков минимальное.

В фазе образования бобов наибольшее их количество отмечено в первом сроке посева (1 мая), при схеме посева 45x15 см у сорта Юлдуз 20,8 шт. и 36,6 шт. у сорта Кыргызский местный. На других сроках посева преимущество по образованию бобов у сорта Кыргызский местный было так же при схеме посева 45x15 см.

В фазе образования бобов происходит усыхание нижних боковых ветвей, что отражается на их числе. Но общее количество ветвей остается большим при раннем сроке посева и междурядьях 60 и 45 см.

Анализируя данные структуры урожая можно сказать, что сорт Кыргызский местный по структурным показателям является более продуктивным, чем сорт Юлдуз.

На втором сроке посева (15 мая) разница между схемами посева стирается, но незначительное превышение в образовании бобов остается у обоих сортов за схемой посева 45x15 см. На третьем сроке посева (15 июня) продуктивность растений резко падает.

Таким образом, нами установлено, что при выращивании нута в пожнивном посеве, на сероземно-луговой почве Чуйской долины лучшие условия для формирования элементов структуры урожая складываются при посеве 1 мая. Запоздывание с посевом приводит к ухудшению условий органобразования растений. Во всех сроках посева наибольшую продуктивность обеспечивает способ посева 45x15 см.

Фотосинтетическая деятельность растений в посевах нута. В механизме формирования зерна важную роль играет изучение особенностей роста и развития важного органа растений листа и его фотосинтетическая деятельность. Важнейшим показателем листа является

площадь его листовой поверхности, чистая продуктивность фотосинтеза и прирост биомассы. Наиболее высокие урожаи могут быть получены при оптимальном сочетании названных элементов фотосинтеза.

Общеизвестно, что листовая поверхность является главным звеном в фотохимических реакциях, в процессе которых образуются вещества, составляющие основную часть урожая. Следовательно, увеличение площади листьев и их максимальное сохранение на протяжении вегетационного периода является неременным условием получения высоких урожаев.

Исследованиями ученых прошлых лет установлена тесная корреляционная связь между величиной урожая и площадью листовой поверхности.

В начальный период нут развивается медленно. Поэтому ассимиляционный аппарат в период ветвления составляет 12 – 42 % от своего максимума и колеблется от 423 до 860 см² у сорта Юлдуз и от 526 до 1083 см² у сорта Кыргызский местный. В этот период минимальный листовой аппарат сформирован на загущенных посевах 423 - 560 см² у сорта Юлдуз и 526–627 см² у сорта Кыргызский местный. Причем в третьем сроке посева (1 июня) листовой аппарат ниже во всех схемах посева у обоих сортов на 16,8 – 43 %.

Однако при пересчете на гектар общая листовая поверхность увеличивается на узкорядных посевах за счет большего количества растений на гектаре. У сорта Юлдуз превышение над широкорядными посевами составило 32,6 % при посеве 1 мая и 48,4 % - при посеве 1 июня. У сорта Кыргызский местный эти показатели были равны соответственно 14,9 и 48,2 % (табл. 1). В эту фазу и фотосинтетический потенциал на загущенных посевах был выше и составил 176 - 247 тыс. м²/га х дней у сорта Юлдуз и 221 - 307 тыс. м²/га х дней у сорта Кыргызский местный.

В фазу бутонизации - цветения ФП на загущенных посевах снижается и отличается от широкорядных посевов только на 9,0 - 2,0 % у сорта Юлдуз и на 5,6 - 13,6 % у сорта Кыргызский местный.

Начиная с фазы бутонизации максимальная площадь листьев и фотосинтетический потенциал формируются у обоих сортов в первый срок посева (1 мая) при междурядьях 45x15 см. В период созревания у сорта Юлдуз эти показатели равны 33,3 тыс. м²/га и 1934 тыс. м²/га х дней. У сорта Кыргызский местный в этот период формируется площадь листовой поверхности 40,6 тыс. м²/га и фотосинтетический потенциал 2477 тыс. м²/га х дней. При третьем сроке посева эти показатели минимальные.

Таблица 1

Общая ассимиляционная поверхность и фотосинтетический потенциал по фазам вегетации в посевах нута (среднее за 1999 - 2001 гг.)

Сорта	Сроки посева	Способы посева, см	Фазы вегетации нута					
			ветвление		бутонизация - цветение		образование бобов - созревание	
			площадь листовой поверхности, тыс. м ² /га	ФП тыс. м ² /га х дней	площадь листовой поверхности, тыс. м ² /га	ФП тыс. м ² /га х дней	площадь листовой поверхности, тыс. м ² /га	ФП тыс. м ² /га х дней
Юлдуз	1 мая	60x15	9,8	176	35,9	862	30,8	1725
		45x15	10,8	216	40,9	982	33,3	1934
		30x15	13,0	247	36,2	941	28,2	1692
	15 мая	60x15	8,1	170	30,5	670	27,1	1436
		45x15	9,1	182	32,7	719	28,6	1544
		30x15	11,4	217	28,0	672	24,8	1438
	1 июня	60x15	6,6	125	22,0	440	17,7	832
		45x15	7,5	143	25,0	529	19,9	1015
		30x15	9,8	176	20,4	449	15,6	842
Кыргызский местный	1 мая	60x15	12,7	305	45,8	1145	38,1	2210
		45x15	13,1	301	49,4	1235	40,6	2477
		30x15	14,6	307	44,8	1210	33,8	2096
	15 мая	60x15	10,9	240	43,2	950	34,2	1915
		45x15	12,6	265	44,8	986	38,2	2254
		30x15	14,1	282	39,4	946	32,2	1996
	1 июня	60x15	8,3	174	27,1	542	21,6	1166
		45x15	9,2	184	30,6	643	21,8	1221
		30x15	12,3	221	26,8	616	19,8	1128

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод о том, что высоким фотосинтетическим потенциалом обладают растения, посеянные в начале мая по схеме 45x15 см.

Сроки и способы посева, воздействуя на площадь листовой поверхности и величину фотосинтетического потенциала, оказывали влияние также на образование сухого вещества в течение периода вегетации. Наиболее интенсивно по всем фазам развития накопление сухого вещества проходило в первом сроке посева (1 мая) при схеме посева 45x15 см. Минимальное количество сухого вещества отмечено в третьем сроке посева (1 июня) при схеме посева 30x15 см. Уменьшение по сравнению с ранними посевами составило 74,3; 62,7; 78,4%.

В наших опытах установлено, что на образование 1ц урожая необходимо 0,62 - 0,64 тыс. м²/га листовой поверхности. При поздних посевах эта величина увеличивается до 2,58 тыс. м²/га у сорта Юлдуз и до 2,88 тыс. м²/га – у сорта Кыргызский местный. Это подтверждает сделанный ранее вывод о том, что растения нута при поздних посевах свой критический период развития проходят в худших условиях, чем ранние посевы.

Продуктивность сортов нута в зависимости от сроков и способов посева. Как отмечает ряд авторов особенностью нута является накопление сухого вещества при вегетативном росте. В период репродуктивного развития накопление сухого вещества уменьшается.

Установлено, что к моменту уборки максимальная сухая масса была накоплена у обоих сортов при первом сроке посева (1 мая) и схеме 45x15 см.

У сорта Юлдуз этот показатель равен 51,5 ц/га, у сорта Кыргызский местный - 63,2 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность надземной массы нута в зависимости от агротехнических приемов, ц/га (среднее за 1999 - 2001 гг.)

Сроки посева	Способы посева, см	Урожайность по сортам			
		Юлдуз		Кыргызский местный	
		зеленая масса	воздушно – сухая масса	зеленая масса	воздушно – сухая масса
1 мая	60x15	61,4	36,3	91,2	56,1
	45x15	87,1	51,5	99,8	63,2
	30x15	41,3	25,8	52,4	32,8
15 мая	60x15	42,0	27,4	59,7	35,7
	45x15	50,8	30,9	85,5	50,1
	30x15	30,2	18,4	47,2	28,7
1 июня	60x15	17,9	9,9	20,6	11,6
	45x15	28,4	17,6	34,2	20,0
	30x15	15,9	8,4	17,9	10,9

Урожайность зеленой массы в этот период составила у сорта Юлдуз 87,1ц/га, у сорта Кыргызский местный – 99,8 ц/га. Следует отметить, что при схеме посева 45x15 см более высокое накопление зеленой и сухой массы было и при более поздних сроках посева (15 мая и 1 июня).

При увеличении междурядий до 60 см накопление зеленой и сухой массы снижалось на счет уменьшения густоты стояния растений.

Резкое падение продуктивности отмечено на третьем сроке (1 июня) при схеме 30x15 см.

Максимальный урожай зерна во все годы исследований был получен в первом сроке посева при схеме 45x15 см и составил у сорта Юлдуз 14,0 - 20,8 ц/га, у сорта Кыргызский местный 16,5 - 26,0 ц/га. Эта схема показала себя лучшей при посеве 15 мая, и 1 июня (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность нута в зависимости от сроков и способов посева, ц/га

Сорта	Сроки посева	Способы посева, см	Урожайность по годам			Среднее
			1999	2000	2001	
Юлдуз	1 мая	60x15	14,6	20,7	19,0	18,1
		45x15	16,5	24,9	21,0	20,8
		30x15	10,1	16,0	15,9	14,0
	15 мая	60x15	10,6	17,5	14,8	14,3
		45x15	13,2	20,0	17,2	16,8
		30x15	10,3	13,1	12,6	12,0
	1 июня	60x15	7,8	10,6	9,2	9,2
		45x15	10,4	13,0	11,7	11,7
		30x15	6,5	9,3	7,9	7,9
Кыргызский местный	1 мая	60x15	18,1	24,3	21,2	21,2
		45x15	23,0	30,5	24,5	26,0
		30x15	14,3	18,7	16,5	16,5
	15 мая	60x15	13,8	19,7	19,0	17,5
		45x15	16,4	23,1	21,1	20,2
		30x15	13,1	18,4	16,2	15,9
	1 июня	60x15	9,0	11,8	11,0	10,6
		45x15	11,5	14,3	13,2	13,0
		30x15	8,6	10,1	9,2	9,3

Для сорта Юлдуз
 HCP_{05} , ц/га 0,81 0,88 0,70
 Sx % 2,5 1,88 1,67

Для сорта
 Кыргызский местный
 HCP_{05} , ц/га 0,95 0,81 0,88
 Sx % 2,3 1,45 1,80

Сравнивая между собой различные схемы посева, следует отметить, что у сорта Юлдуз при междурядьях 60 и 30 см наблюдается снижение урожая при посеве 1 мая в пределах 2,7 - 6,8 ц/га по сравнению с междурядьем 45 см. При посеве 15 мая этот разрыв составляет 2,5 - 4,8 ц/га; при посеве 1 июня - 2,5 - 3,8 ц/га. У сорта Кыргызский местный разница в урожайности между схемами посева составила 2,7 - 4,3 ц/га во втором сроке и 2,4 - 3,7 ц/га в третьем сроке посева.

Очевидно, что при возделывании нута в пожнивном посеве необходимо придерживаться наиболее ранних сроков посева. Снижение урожайности во втором сроке посева составляет 19 %, в третьем – 43 %.

Математическая обработка урожайных данных, проведенная методом дисперсионного анализа показала, что в различные годы зависимость между сроками и способами посева была различной. Однако во все годы на первое место выходили сроки посева. Так у сорта Юлдуз доля участия в урожае фактора А (сроки посева) составила 52 - 76,9%, тогда как влияние фактора В (схемы посева) было в пределах 33 - 18,7%.

У сорта Кыргызский местный доля участия фактора А (сроки посева) изменялась от 66,9 до 71,8 %, а доля участия фактора В (схемы посева) от 22,2 до 21,4 %.

Все прибавки в опыте достоверны. Установлено, что все варианты опыта обладают довольно высокой продуктивностью. У сорта Юлдуз с 1 га получено от 12,2 до 41,5 ц/га кормовых единиц, у сорта Кыргызский местный от 14,7 до 51,4 ц/га. Наибольшая продуктивность отмечена у обоих сортов в первом сроке посева (1 мая) при схеме посева 45x15 см. Здесь же был максимальный выход переваримого протеина 564 и 702 кг/га и белка 502 и 625 кг/га.

Высокая продуктивность и питательная ценность нута делает его перспективной культурой в целях его выращивания в качестве пожвальной культуры даже при посеве в I декаде июня. При этом дополнительно может быть получено 12,2 - 14,2 ц/га кормовых единиц у сорта Юлдуз и 14,7 - 22,0 ц/га у сорта Кыргызский местный, если его возделывать в кормовых целях.

Влияние сроков посева на качество семян нута. На качество семян большое влияние оказывает его место формирования на растении, условия внешней среды и агротехнические приемы выращивания. Путем создания благоприятных условий удается не только вырастить высокий урожай, но и получить семена с высокими посевными качествами.

Установлено, что агротехнические приемы, такие как сроки и способы посева, значительно влияют на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян нута. На вариантах с широкими междурядьями энергия прорастания семян выше, чем в узких междурядьях.

Такая закономерность отслеживается у обоих сортов во все сроки посева. Вероятно, растения при широких междурядьях лучше обеспечены жизненными факторами. Самая высокая энергия прорастания была на вариантах первого срока посева (1 мая). У сорта Юлдуз она составила 71,6

-77,4 %, у сорта Кыргызский местный 78,7 - 83,9 %. Наименьшая энергия прорастания семян была в третьем сроке посева (1 июня). У сорта Юлдуз она составляет 68,4 - 73,2%, у сорта Кыргызский местный 69,6 - 74,4 %.

Из способов посева самая низкая энергия прорастания семян была при схеме 30x15 см и составила 68,4 – 71,6 %. Здесь же отмечено наибольшее число семян, не вышедших из состояния покоя.

Высокой лабораторной всхожестью отличались семена с раннего срока посева. У сорта Юлдуз лабораторная всхожесть семян была 95,8 - 96,6 %, у сорта Кыргызский местный 97,2 - 98,8 %. В третьем сроке посева лабораторная всхожесть семян составляла 92,4 - 93,2 % у сорта Юлдуз и 92,8 - 94,2 % у сорта Кыргызский местный. С увеличением густоты посева при междурядьях 30 см лабораторная всхожесть снижалась.

Следует сделать вывод о том, что при поздних сроках посева и увеличении густоты стояния посевные качества семян ухудшаются.

Одним из показателей характеризующих качество семян является масса 1000 зерен, которая варьирует при изменении отдельных агротехнических приемов. Высокая масса зерен связана с крупным размером семян. При одинаковых размерах она характеризует плотность и определяет запас содержащихся в них питательных элементов.

Анализируя наши данные следует отметить, что масса 1000 зерен резко отличалась как по срокам посева, так и по схемам посева (табл. 4).

Таблица 4

Влияние сроков и способов посева на массу 1000 зерен, г
(среднее за 1999 - 2001 гг.)

Сроки посева	Способы посева, см	Масса 1000 зерен по сортам	
		Юлдуз	Кыргызский местный
1 мая	60x15	262,1	270,3
	45x15	243,8	251,9
	30x15	179,9	215,0
15 мая	60x15	236,8	243,1
	45x15	228,4	255,0
	30x15	162,2	193,3
1 июня	60x15	172,4	207,1
	45x15	150,4	166,4
	30x15	127,3	152,1
НСР ₀₅ , г		9,05	14,1
S \bar{x} %		1,5	2,1

Максимальная масса 1000 зерен отмечена в первом сроке посева при ширине междурядий 60x15 см. У сорта Юлдуз эта величина была 262,1 г,

у сорта Кыргызский местный - 270,3 г. При схеме посева 45x15 см этот показатель снижался на 5,6 - 6,7 %, а при схеме 30x15 см уже на 31,3 - 28,5 %. Очевидно, что при загущенных посевах и поздних сроках посева семена страдают от дефицита влаги и питательных элементов, что ухудшает их качество.

Влияние сроков посева на химический состав зерна. В условиях кризисного периода развития экономики усиливается снижение не сбалансированного по белку питания людей и кормления животных. В нашей республике в рацион питания входит 60 - 70 г белка и 53 - 73 г жира, тогда как по данным ФАО среднесуточное потребление белка должно составлять 90 - 100 г.

По питательной ценности нут превосходит все другие виды зернобобовых культур. В зерне нута содержится до 30 % белка и 4 - 7 % жира. По содержанию крахмала он превосходит горох, чину, чечевицу.

Полученные нами данные по содержанию белка и жира в целом согласуются с данными многих исследователей. Сроки и способы посева оказывали влияние на содержание белка и жира в зерне нута (табл. 5).

Таблица 5

Влияние сроков и способов посева на химический состав зерна нута
(среднее за 1999 - 2001 гг.)

Сроки посева	Способы посева, см	Сорт Юлдуз		Сорт Кыргызский местный	
		содержание, %			
		белок	жир	белок	жир
1 мая	60x15	22,9	7,5	20,1	7,8
	45x15	20,7	7,6	19,8	8,0
	30x15	19,9	7,3	17,3	7,6
15 мая	60x15	22,7	7,2	19,5	7,5
	45x15	21,5	7,2	19,6	7,7
	30x15	20,0	6,9	18,7	7,3
1 июня	60x15	20,0	7,0	19,2	7,3
	45x15	19,4	7,0	19,0	7,4
	30x15	19,4	6,8	18,9	7,0

У обоих сортов больше жира синтезируется в первом сроке посева при междурядье 45x15 см. С загущением посевов (30x15 см) содержание, как жира, так и белка уменьшается.

У сорта Кыргызский местный содержание белка в зерне несколько ниже по сравнению с сортом Юлдуз. Очевидно, селекция сорта Юлдуз была направлена на повышение содержания белка. Сорт Кыргызский местный такому улучшению не подвергался. У этого сорта пониженное содержание белка компенсируется за счет высокой урожайности.

Таким образом, для получения высокого содержания белка и жира необходимо приступить к посеву нута в первых числах мая в пожнивном посеве.

В главе 4 приведена экономическая эффективность, которая рассчитана по прямым затратам на возделывание нута и включает: стоимость ГСМ, аренду техники, стоимость семян, оплату ручного труда, эксплуатационные и общехозяйственные расходы (табл. 6).

Таблица 6

Экономическая эффективность возделывания нута
(среднее за 1999 - 2001 гг.)

Сорта	Сроки посева	Способы посева, см	Средняя урожайность, ц/га	Стоимость валого урожая, сом	Итого затрат сом/га	Условно – чистый доход, сом/га	Доход на 1 сом затрат
Юлдуз	1 мая	60x15	18,1	36200	7958	28242	3-55
		45x15	20,8	41600	8656	32944	3-81
		30x15	14,0	28000	10051	17949	1-78
	15 мая	60x15	14,3	28600	7958	20642	2-59
		45x15	16,8	33600	8656	24944	2-88
		30x15	12,0	24000	10051	13949	1-38
	1 июня	60x15	9,2	18400	7958	10442	1-31
		45x15	11,7	23400	8656	14744	1-70
		30x15	7,9	15800	10051	5749	0-57
Кыргызский местный	1 мая	60x15	22,1	44200	8092	36108	4-46
		45x15	26,0	52000	8665	43335	5-00
		30x15	16,5	33000	9908	23092	2-33
	15 мая	60x15	17,5	35000	8092	29908	3-32
		45x15	20,2	40400	8665	31735	3-66
		30x15	15,9	31800	9908	21892	2-21
	1 июня	60x15	10,6	21200	8092	13108	1-62
		45x15	13,0	26000	8665	17335	2-00
		30x15	9,3	18600	9908	8692	0-88

Максимальные затраты достигали у обоих сортов при схеме посева 30x15 см за счет стоимости семян. Максимальный условно – чистый доход получен у обоих сортов при посеве 1 мая и схеме посева 45x15 см и

составил 32944 сом/га у сорта Юлдуз и 43335 сом/га – у сорта Кыргызский местный.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований и обобщения полученного материала следует сделать следующие выводы:

1. Благодаря высокой устойчивости к засухе в условиях Чуйской долины возможно выращивание нута в пожнивных посевах. Для этого подходят интродуцированный сорт Юлдуз и Кыргызский местный.

2. Лучшие условия для роста и развития обоих сортов нута во все годы достигаются при посеве его в I декаде мая при схеме посева 45x15 см. Высота растений в период созревания увеличивается на 8,1 см у сорта Юлдуз и на 16,6 см у сорта Кыргызский местный. Образование генеративных органов лучше проходит у обоих сортов при посеве 1 мая и схеме посева 45x15 см. Увеличение числа бобов на растении и массы зерна в них обеспечивает максимальную продуктивность растений нута.

3. При посеве в I декаде мая у обоих сортов отмечается лучшая полевая всхожесть растений 72,1 - 75,3 %, выживаемость 86,0 - 87,4 % и меньшая изреженность посевов к уборке при схеме посева 45x15 см по сравнению с поздними сроками посева.

4. На широких междурядьях 60 и 45 см в первый период роста растения нута засоряются ранними яровыми сорняками, засоренность составляет 15,8%, на узкорядных посевах 14,0%.

5. Максимальная общая ассимиляционная поверхность и фотосинтетический потенциал формируется на посевах нута сорта Кыргызский местный посеянного при междурядье 45 см и составляет к моменту образования бобов 2477 тыс. м²/ га x дней, у сорта Юлдуз этот показатель равен 1933 тыс. м²/ га x дней.

6. В условиях Чуйской долины лучшим сроком посева нута в пожнивном посеве является I декада мая при междурядье 45 см. При посеве в этот период формируется урожай зерна 20,8 ц/га у сорта Юлдуз и 26,0 ц/га у сорта Кыргызский местный. Прибавка урожайности была в пределах 2,7 - 4,8 ц/га по сравнению с широкорядными посевами и 6,8 - 9,5 ц/га по сравнению с узкорядными.

7. Содержание белка в зерне нута у сорта Юлдуз выше, чем у сорта Кыргызский местный при всех сроках и способах посева, а содержание жира наоборот более высокое у сорта Кыргызский местный.

8. Анализ экономической эффективности показал, что в узкорядных посевах затраты увеличиваются за счет большего расхода семян. Максимальный условно – чистый доход 43335 сом/га получен у сорта Кыргызский местный при посеве 1 мая по схеме 45x15 см. Окупаемость (сума затрат составила 5,0 сом.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

На основании полученных данных в полевых опытах и производственной проверке рекомендуется в условиях Чуйской долины выращивание нута в пожнивных посевах. Приступать к посеву нута в первой декаде мая, по схеме посева 45x15 см. Наиболее приемлемым сортом является Кыргызский местный.

Уборку нута проводить прямым комбайнированием при побурении 80% бобов самоходным комбайном «Сампо» или «Нива».

Список опубликованных работ по материалам диссертации

1. Асаналиев А.Ж., Султанбаева В.А. Влияние сроков и способов посева нута на ход роста и развития растений в условиях Чуйской долины //Сбор. науч. трудов международной конференции ДААД – стипендиатов Кыргызстана. – Бишкек, 2001. – С.214-219.

2. Султанбаева В.А. Влияние сроков и способов посева на урожайность нута в условиях Чуйской долины //Наука и новые технологии. – Бишкек, 2008. - №10. – С.18-20.

3. Султанбаева В.А. Влияние сроков и способов посева на высоту растений нута //Наука и новые технологии. – Бишкек, 2008. - №10. – С.101-102.

4. Султанбаева В.А. Влияние сроков и способов посева на посевные качества семян //Известия вузов. – Бишкек, 2008. - №10. – С.57-59.

5. Султанбаева В.А. Продуктивность сортов нута в зависимости от сроков посева, способов и норм высева //Вестник КАУ. – Бишкек, 2009. - №14 (15). – С.261-264.

6. Асаналиев А.Ж., Султанбаева В.А. Влияние агротехнических приемов выращивания на засоренность сортов нута //Наука и новые технологии. – Бишкек, 2009. - №7. – С.95-97.

7. Султанбаева В.А. Влияние агротехнических приемов возделывания на фотосинтетический потенциал сортов нута //Известия вузов. – Бишкек, 2009. - №7. – С.150-152.

8. Асаналиев А.Ж., Султанбаева В.А. Структура растений нута в зависимости от агротехнических приемов выращивания //Вестник КАУ. – Бишкек, 2009. - №5 (16). – С.194-196.

9. Султанбаева В.А. Проблемы обеспеченности белком в Кыргызстане и содержание белка в зерне нута в зависимости от агротехнических приемов //Наука и новые технологии. – Бишкек, 2010. - №3. – С.200-202.

10. Султанбаева В.А. Экономическая эффективность возделывания нута в Чуйской долины Кыргызстана //Поиск. – Алма - Ата, 2010. - №2. – С.194-198.

РЕЗЮМЕ

диссертации Султанбаевой Виктории Асановны на тему: **«Продуктивность различных сортов нута в условиях Чуйской долины Кыргызстана»** на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие.

Ключевые слова: нут, сорт, сроки и способы посева, фотосинтетический потенциал, урожайность, экономическая эффективность.

Объект исследования: Сорты нута Кыргызский местный и Юлдуз.

Цель работы: Разработка основных приемов возделывания и получение устойчивых урожаев нута в пожнивном посеве для повышения доходности фермерских хозяйств.

Методы исследований: полевые и лабораторные исследования.

Полученные результаты и их новизна: Впервые для условий Чуйской долины проведена разработка приемов выращивания культуры нута в пожнивном посеве, после озимой пшеницы убранной на зеленый корм. Установлены сроки, способы посева, определена продуктивность нута. Изучены хозяйственно – полезные признаки: динамика роста и развития, формирование листовой поверхности, структура растений, фотосинтетический потенциал, питательная ценность урожая и химический состав зерна.

Область применения: растениеводство, земледелие, государственные, кооперативные, фермерские и крестьянские хозяйства, а также средние и высшие учебные заведения.

Султанбаева Виктория Асановнанын аткарган «**Кыргызстандын Чүй өрөөнүнүн шарттарында нокоттун түрдүү сортторунун өндүрүмдүүлүгү**» аттуу **06.01.01** - жер иштетүү адистиги боюнча айыл чарба илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасына жакталуучу диссертацияга

РЕЗЮМЕ

Негизги сөздөр: нокот, сорт, себүү убагы, себүү ыкмалары, фотосинтетикалык потенциал, түшүм, экономикалык пайда.

Изилдөөнүн объекти: нокоттун жергиликтүү Кыргыз жана Юлдуз соттору.

Изилдөөнүн максаты: Фермердик чарбалардын кирешесин жогорулатуу максатында нокоттун туруктуу түшүмдүүлүгүн алуу үчүн негизги ыкмаларды иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн ыкмалары: лабораторияда жана талаада өткөрүлгөн изилдөөлөр.

Изилдөөлөрдүн натыйжалары жана жаңылыгы: малдын жемине жыйналган күздүктүн ордуна нокотту айдап өстүрүү ыкмалары Чүй өрөөнүнүн шартында алгачкы жолу иштелип чыккан. Нокотту айдоо убагы белгиленип, нокотту айдоо ыкмалары жана анын өндүрүмдүүлүгү аныкталган. Мындан сырткары, нокоттун өсүп өнүгүүсү, жалбырагынын калыптанышы, өсүмдүктөрдүн түзүмү жана фотосинтетикалык потенциалы, түшүмдүн азыктык баалуулугу жана дандын химиялык курамы сыяктуу нокоттун чарбалык жагынан пайдалуу белгилери изилденген.

Изилдөөнү колдонуу чөйрөсү: өсүмдүктөрдү өстүрүүдө, жер иштетүүдө, мамлекеттик, кооперативдик, фермердик жана дыйкан чарбаларында ошондой эле орто жана жогорку окуу жайларынын окутуу программаларында.

SUMMARY

dissertation of **Sultanbaeva Victoria Asanovna** on theme “**Productivity of different kinds of garbanzo in conditions of the Chui valley in Kyrgyzstan**” for getting academic degree of candidate of agricultural sciences by specialty 06.01.01 – geponics.

Key words: garbanzo, kind, terms and method of seeding, photosynthetic potential, crop yield, economical effectiveness.

Object of research: Kinds of garbanzo Kyrgyz regional and Iulduz.

Aim of research: Working of main methods of cultivation and realization of sustainable yield of garbanzo in stubble seeding for yield increase of farm households.

Methods of research: field and laboratory researches.

Obtained results and their novelty: For the first time for the conditions of the Chui valley the methods' working of garbanzo cultivation in stubble seeding was realized, after winter wheat which was gathered for green crop. The terms, methods of seeding are determined, garbanzo productivity is defined. Economic traits are studied: dynamics of growth and development, forming of leaf surface, plants structure, photosynthetic potential, and nutrient value of yield and chemical construction of grain.

Field of application: crop science, agriculture, state, cooperative, farm and owner-operated households, and also secondary and higher educational institutions.

Формат 60x84 $\frac{1}{16}$ бумага офсетная. Объем 1,5 печ. листа.
Тираж 100 экз.

Отпечатано ОсОО «Кут-Бер» г. Бишкек, ул. Медерова, 68