

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО И ВОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**  
Самаркандский сельскохозяйственный институт

На правах рукописи

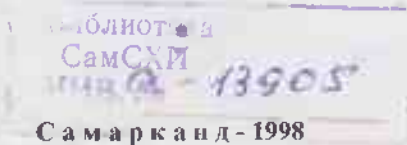
**УМУРЗАКОВ Аскарали Акрамович**

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ  
БОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ КАЯНУС И ЕЕ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ**

06.01.09.-Растениеводство

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук



Работа выполнена в 1992-1994 годах в Научно-Производственном Объединение «Зерно».

**Научный руководитель:** доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Хашимов Ф.Х.**

**Официальные оппоненты:** доктор биологических наук, профессор **Хамдамов И.Х.**  
доктор сельскохозяйственных наук **Батиров Х.Ф.**



но-исследова-  
титут расте-

4 1999 г. в

ста

ном институте,

института.

998 г.

**АЙИТОВ М.А.**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Интерес к зернобобовым в последнее время возрос и расширение посевов этих культур в ряде стран связано с возросшей потребностью в белках, как для питания, так и кормления сельскохозяйственных животных. По содержанию белка, жира, безазотистых экстрактивных веществ, клетчатки и витаминов в семенах каянуса не уступает многим бобовым и вместе с тем приобретает большое значение в условиях Средней Азии, как культура расходующая меньше воды на производство единицы белка.

Зерно каянуса содержит 26-29 % белка, 1,2-1,7 % жира, 50-62 % безазотистых экстрактивных веществ, 5-9 % клетчатки и много витаминов.

В связи с этим агробиологическое изучение новой бобовой культуры каянуса в Узбекистане, где основным лимитирующим фактором является вода и его возделывание в нашей республике приобретает актуальное значение.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы является агробиологическое обоснование целесообразности возделывания каянуса и разработка технологии возделывания его в отдельных зонах Узбекистана.

В задачу исследований входило:

- определить оптимальный срок посева;
- изучить густоту стояния растений;
- определить оптимальную густоту стояния растений;
- изучить особенности питания каянуса;
- определить продуктивность растений;
- изучить химический состав семян каянуса;
- рассчитать экономическую эффективность возделывания этой культуры и

4

разработать рекомендации по технологии возделывания каянуса в условиях Галлларальского района Джизакской области и Джаркурганского района Сурхандарьинской области.

Научная новизна выполненных исследований состоит в том, что впервые изучены агробиологические показатели новой бобовой культуры каянус разновидности - тур при орошаемой культуре в условиях Узбекистана, определены оптимальные сроки посева, густота стояния растений и нормы минеральных и органических удобрений.

Практическая ценность работы. Разработаны рекомендации по возделыванию каянуса на поливе в двух агроклиматических зонах республики Джизакской и Сурхандарьинской областях. Установлены оптимальные сроки посева, густота стояния растений, нормы минеральных и органических удобрений для двух сортов ICPL-84023 и ICPL-151, полученных из генофонда международного института ICRI SAT (Индия). Доказана возможность интродукции каянуса, в качестве дополнительной высокоурожайной бобовой культуры, при орошаемой культуре в Джизакской и Сурхандарьинской областях Узбекистана.

Реализация полученных научных рекомендаций.

Результаты научных исследований прошли широкую производственную проверку в условиях НПО «Зерно», Джизакской области, в совхозе «Сурхэн», Сурхандарьинской области и в совхозе «Пахтакор» Кашкадарьинской области на общей площади 52 га.

Апробация работы. Основное содержание результатов научных исследований ежегодно докладывалось и обсуждалось на научных конференциях НПО «Зерно», профессорско-преподавательского состава Самаркандского СХИ (1994-1996 гг.), а также международной научной конференции СамГУ имени А. Навои (1997 г.). Ежегодно полевые и

производственные опыты апробированы специальными комиссиями НПО «Зерно».

Публикация результатов. Основные результаты исследований по теме диссертации опубликованы в 6 статьях.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 122 стр. машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, рекомендаций производству, 37 таблиц и 5 рисунков. Список использованной литературы 114 авторов, в том числе 30 зарубежных.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### 2.1. Методика и условия проведения опытов.

Для решения поставленных задач в 1992-1994 гг. были проведены полевые опыты в условиях типичного серозема на экспериментальной базе НПО «Зерно» в Галляваранском районе и в опорном пункте «Сурхан» Сурхандарьинской области.

Экспериментальная работа проводилась по следующим направлениям: полевые опыты проведенные на экспериментальной базе в НПО «Зерно»:

Опыт 1. «Определить оптимальный срок посева каянуса». В этом полевом опыте изучались 4 срока: 10, 20, 30 апреля и два сорта ИСПЛ - 84023 и ИСПЛ - 151. Общая площадь одной делянки  $31,5 \text{ м}^2$ , учетная -  $25 \text{ м}^2$ , повторность 3<sup>х</sup> кратная.

Опыт 2. «Определить оптимальную густоту стояния растений». Изучались три нормы посева: 5-6 шт., 8-10 шт., 10-12 шт., растений на 1 погонный метр. Дата посева 30 апреля сорт ИСПЛ-84023 и ИСПЛ-151. Общая площадь делянки -  $31,5 \text{ м}^2$ , учетная -  $25 \text{ м}^2$ , повторность 3<sup>х</sup> кратная.

Опыт 3. «Изучение питания кажууса при внесении минеральных и органических удобрений». Дата посева 30 апреля, общая площадь делянки 31,5<sup>2</sup>, учетная 25 м<sup>2</sup>, 3<sup>х</sup> кратная повторность, густота стояния растений 5-6 шт растений на 1 погонный метр. Высеваются один сорт ICPL- 84023.

Полевые опыты проведенные в опорном пункте «Сурхан»:

Опыт 1 «Определение оптимального срока посева». Изучались три срока 5,15,25 апреля и два сорта ICPL - 84023 и ICPL - 151, густота стояния растений 5-6 шт на 1 погонный метр, общая площадь делянки 31,5м<sup>2</sup>, учетная 25 м<sup>2</sup>, 3<sup>х</sup> кратная повторность

Опыт 2. «Определение оптимальной густоты стояния растений». Изучали три нормы: 5-6 шт., 8-10 шт., 10-12 шт. растений на 1 погонный метр и два сорта ICPL - 84023 и ICPL - 151. Общая площадь делянки 31,5<sup>2</sup>, учетная 25 м<sup>2</sup>, 3<sup>х</sup> кратная повторность.

Опыт 3. «Изучение питания кажууса при внесении органических и минеральных удобрений». Дата посева 25 апреля. Высевают сорт ICPL - 84023, общая площадь делянки 31,5 м<sup>2</sup>, учетная 25 м<sup>2</sup>. 3<sup>х</sup> кратная повторность, густота растений 5-6 шт на 1 погонный метр. Во всех опытах ширина междурядий 70 см.

Для агрохимической характеристики почвы определяли гумус почвы по Тюрину, валовой азот по микрометоду Кьельдаля, общий фосфор по В.Н.Лоренцу, валовой калий по В.Н.Протасову. Учет поливной воды при помощи водослива «Чиполетти». В полевых опытах провели следующие биометрические измерения: высота растений, ветвлений 1-го и 2-го порядка, число бобов на растении, число зерен в бобе и масса 1000 зерен. Фенологические наблюдения проводились на 10 модельных растениях. Фиксировались следующие моменты: начало цветения, начало ветвления,

бутионизация, цветение, образование бобов и спелость зерна, фиксировали начало фазы (5-6%) и массовое (65-70%) по методике Г.М. Шульц (1976 г.). Семенную продуктивность растений определяли по методике Г.А. Работнова (1960 г.), в модификации А.А. Ашурметова (1982 г.) для бобовых отдельно подсчитывали число зерен в бобе, учитывалось наличие бобов с тремя, четырьмя и пятью семенами.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 3.1 Изучение сроков посевов.

Одним из основных факторов обеспечивающих получения высокого урожая является своевременный посев культур.

Известно, что для получения дружных всходов кайнуса необходима среднесуточная температура почвы 10-12°C и воздуха не менее 15°C. Такие температуры почвы и воздуха наступают в апреле-мае месяце, поэтому для посева кайнуса в нашей республике, в полевых опытах изучены три срока посева: 10, 20, 30 апреля (НПО «Зерно») и 5, 15, 25 апреля (о.п. «Сурхан»).

В полевых опытах установлена коррелятивная зависимость продолжительности вегетационного периода от сроков посева у обоих изученных сортов, то есть количество дней необходимое для прохождения периода от всходов до фазы созревания зависят от набора суммы эффективных температур (табл. 1). Так, в условиях Галляральского района продолжительность вегетационного периода в зависимости от сроков посева колебалось в среднем за 3 года от 146 до 158 дней и в о.п. «Сурхан» от 104 до 126 дней (сорт ICPL-84023).

Исследования показали что, климатические условия существенно влияют на рост растений кайнуса. В Сурхандарьинской

растет интенсивнее чем в Галляларальском районе, что связано с относительно холодной весной в условиях Галляларала. Именно этот фактор, на наш взгляд, определяет особенности роста и развития каянуса в этих зонах (табл. 1.).

Элементы структуры урожая, число ветвей 1-го и 2-го порядка, число бобов на растении, число зерен в бобе, масса 1000 зерен, урожайность зерна и содержание белка находились в зависимости от сроков посева.

При ранних посевах каянуса растения отстают в росте и развитии. Так, число ветвей первого порядка в зависимости от срока посева в условиях НПО «Зерно», колебалось от 4 до 9 шт., а в опорном пункте «Сурхан» от 5 до 10 шт, количество ветвей 2-го порядка колебалось от 7 до 18 шт., и от 12 до 23 шт. соответственно, при этом наименьший рост и число ветвей первого и второго порядка при ранних посевах. В условиях опорного пункта «Сурхан» создаются более благоприятные условия для роста и развития каянуса, что обеспечивает образование большего количества ветвей, при всех сроках посева, но при этом лучшим сроком можно считать конец апреля.

Исследования показали, что во время уборки урожая на одном и том же растении каянуса встречаются зрелые и зеленые бобы, а в некоторых случаях даже цветки. В условиях экспериментальной базы НПО «Зерно» в зависимости от срока посева, число бобов на растении в среднем за три года у сортов ИСП-84023 колебалось от 75 до 102 шт. В опорном пункте «Сурхан» бобов на растении было намного больше и составило от 95 до 113 шт., при этом отмечается закономерное снижение числа зерен в бобе при более ранних сроках посева. У обоих изученных сортов каянуса число зерен в бобе, в условиях экспериментальной базы НПО «Зерно», по годам исследований и в зависимости от срока посева колебалось от 3,3 до 4,5 шт.

Влияние срока посева на рост и урожайность растений (1992-1994 гг.)

N	Название сорта	Срок посева	Вегетационный период дней	Высота растений см.	Число ветвей 1/2 го поража	Число бобов на растении шт.	Число зерен в бобе шт.	Масса 1000 зерен г.	Урожайность зерна ц/га	Содержание белка %
<b>НПО «ЗЕРНО»</b>										
1	ICPL-84023	10.04	158	92	4/8	75	3,3	73,0	12,1	23,0
2	ICPL-151	10.04	161	90	4/8	70	3,3	71,0	10,1	25,0
3	ICPL-84023	20.04	157	98	7/12	89	3,8	73,5	14,9	27,2
4	ICPL-151	20.04	158	96	8/11	84	3,5	71,0	13,6	26,1
5	ICPL-84023	30.04	146	101	8/10	102	4,3	71,2	19,0	28,0
6	ICPL-151	30.04	148	100	8/14	98	4,2	72,3	18,1	27,2
<b>о.п. СУРХАН</b>										
1	ICPL-84023	05.04	126	97	6/12	97	4,0	73,2	21,0	26,7
2	ICPL-151	05.04	127	95	6/10	93	3,8	74,0	19,9	25,9
3	ICPL-84023	15.04	118	105	8/16	100	4,1	76,0	23,1	27,8
4	ICPL-151	15.04	119	101	8/13	94	4,0	74,8	22,1	27,0
5	ICPL-84023	25.04	104	111	9/20	112	4,6	71,6	27,1	29,3
6	ICPL-151	25.04	107	107	8/17	110	4,4	75,2	25,7	28,4

(сорт ICPI-84023), в условиях опорного пункта «Сурхан» этот показатель колебался от 3.7 до 4.7 шт. Следует отметить, что в бобе длиной 5-7 см формировались 4-5 зерен, а с уменьшением размера боба до 5 см количество зерен снижалось до 3-4 шт.

В условиях экспериментальной базы НПО «Зерно» масса 1000 зерен в среднем за три года колебалась от 73.0 до 74.2 грамм, при этом в вариантах где посеы проедены 10 апреля у обоих сортов каянуса уменьшаются размеры плодов и семена становятся мельче. Такая же закономерность установлено при изучение обеих сортов при ранних посевах в условиях опорного пункта «Сурхан». Установлено, что размер семян и плодов при ранних сроках посева ниже показателей указанных в сортовой характеристике. В то же время в обоих почвенно-климатических условиях, при посевах в конце апреля, число ветвей, число бобов, размер и масса бобов и семян выше, а разница между сортами в условиях о.п. «Сурхан» менее существенно чем НПО «Зерно».

Температура почвы и воздуха, атмосферные осадки существенно влияют на урожайность. В условиях Галляларальского района сорт ICPI - 84023, в среднем за три года при посеве 30 апреля дал урожай зерна до 19 ц/га, а в условиях опорного пункта «Сурхан» до 27,2 ц/га. Содержание белка, также зависит от сроков посева и повышается, в обоих зонах у изученных сортов, при посеве 30 апреля.

### 3.2. Особенности роста, развития и урожайность в зависимости от густоты стояния растений.

Продолжительность вегетационного периода зависит не только от сроков посева но и от густоты стояния растения. В условиях экспериментальной базы НПО «Зерно» в среднем за три года она колебалась от 147 до 144 дней, а в опорном пункте «Сурхан» от 147 до 140 дней (сорт ICPI -84023).

В обоих почвенно-климатических условиях созревание наступило раньше при большей густоте. Существует коррелятивная зависимость между густотой стояния растений и высотой, так, например в Галияларе при густоте стояния 5-6 шт. на 1 погонный метр у сорта ИСР1-84023 она составила - 105 см, при густоте стояния 10-12 шт. 96 см, а в Сурхандарьинской области соответственно 113 см и 100 см в среднем за три года, то есть с увеличением густоты стояния растений уменьшается высота растения.

Ветвление растений так же находится в зависимости от густоты стояния. Образование ветвей 1-го и 2-го порядка уменьшалось с увеличением числа растений на погонном метре в обоих почвенно-климатических условиях (табл. 2).

В зависимости от густоты стояния растений элементы структуры урожая изменяются в широких пределах. Так, число бобов на растении при густоте стояния 10-12 растений в Галияларе было на 49, а в Сурхандарье на 44 меньше, чем при густоте стояния 5-6 шт. на 1 погонный метр.

Число зерен в бобе у обоих изученных сортов в условиях ЧПО «Зерно», в зависимости от густоты стояния, по годам исследований колебалось от 3,0 до 4,4 шт, при этом есть незначительное преимущество сорта ИСР1-84023. Минимальное число зерен в бобе у обоих сортов отмечено при густоте 10-12 шт. на 1 погонный метр, (табл.2). Густота стояния растений 5-6 шт. на 1 погонный метр, то есть увеличение площади питания дает возможность для формирования в среднем за 3 года большего количества зерен в бобе. В обоих условиях, при этом во всех вариантах в условиях Сурхандарьи показатели несколько выше. Такая же закономерность отмечена и при изучении массы 1000 зерен, то есть с увеличением густоты стояния уменьшается масса зерен.

Влияние густоты стояния на рост и урожайность растений (1992-1994 гг.)

N	Название сорта	Срок посева	Густота стояния растений, шт. на 1 м <sup>2</sup>	Высота растений, см.	Число ветвей 1/2 го порядка шт.	Число бобов на растении шт.	Число зерен в бобе шт.	Масса 1000 зерен г.	Урожайность зерна ц/га	Содержание белка %
НПО «ЗЕРНО»										
1	ICPL-84023	5-6	147	105	8/14	103	4,3	74,3	19,2	28,3
2	ICPL-151	5-6	148	103	8/12	99	4,2	72,2	18,5*	27,5
3	ICPL-84023	8-10	145	98	6/11	71	3,5	70,5	18,2	28,0
4	ICPL-151	8-10	146	97	5/9	69	3,2	69,0	17,4	27,2
5	ICPL-84023	10-12	144	96	5/8	56	3,2	68,2	17,4	27,0
6	ICPL-151	10-12	145	95	5/8	54	3,1	67,3	17,1	26,2
о.п. СУРХАН										
1	ICPL-84023	5-6	105	103	9/16	114	4,6	76,8	28,3	29,5
2	ICPL-151	5-6	106	110	8/14	110	4,5	74,7	26,5	28,6
3	ICPL-84023	8-10	103	106	7/12	98	3,8	73,0	27,5	28,8
4	ICPL-151	8-10	105	104	7/10	90	3,6	71,8	25,3	27,9
5	ICPL-84023	10-12	102	100	6/10	71	3,5	70,2	25,0	27,7
6	ICPL-151	10-12	103	96	5/9	70	3,2	69,0	24,3	27,7

Исследованиями установлено, что при густоте 5-6 шт. на 1 погонный метр образуется наибольшее количество бобов и зерен в них, что обеспечивает максимальный урожай зерна. При этой густоте растения обеспечены всеми необходимыми питательными элементами для роста и развития.

Разница в урожае зерна киянуса по регионам составляет у сорта ICPL-84023 при густоте 5-6 шт. - 9,1 ц/га (19,2 ц/га - в НПО «Зерно» и 28,3 ц/га в опорном пункте «Сурхан») в среднем за 3 года. Высокие температуры почвы и воздуха в опорном пункте «Сурхан» создают благоприятные климатические условия для роста и развития киянуса.

Киянус высокобелковая зернобобовая культура. На содержание белка в зерне влияют не только сроки посева, но и густота стояния. Содержание белка увеличивается при больших площадях питания, то есть при густоте 5-6 шт. на 1 м и составило 29,5% в опорном пункте «Сурхан». С уменьшением площади питания, то есть при густоте 10-12 шт. на 1 м содержание белка снизилось до 27,7%. (табл.2)

По данным Сахела, (1974 г.), при двойном сокращении площади питания содержание белка снижается на 0,8-3,3%, кроме того снижается высота растений, число бобов на растении и число семян в бобе. Эти данные нашли подтверждение в наших полевых опытах. При повышении густоты с 5-6 шт. до 10-12 шт. на 1 м содержание белка снижается на 1,3% в НПО «Зерно» и на 1,8% в опорном пункте «Сурхан».

В целом изучение густоты стояния показало, что киянус требователен к питательным элементам, оптимальной густотой, в наших опытах для него можно считать 5-6 шт. растений на 1 м или 71000 - 95000 всхожих семян на 1 га.

### 3.3. Эффективность различных норм минеральных и органических удобрений

С увеличением нормы азотных удобрений и навоза продолжительность вегетационного периода возрастала в условиях НПО «Зерно» на 2-7 дней, а в опорном пункте «Сурхан» на 3-5 дней.

Самый длительный период от всходов до созревания, в обоих условиях был в варианте, где вносилось 20т навоза и 60 кг/га азота. Следует отметить, что длина вегетационного периода при внесении 10 т/га навоза и 60 кг/га азота была в обоих условиях одинаковой, это показывает, что основным фактором влияющим на увеличение продолжительности вегетационного периода является внесение азота. (табл 3).

В условиях Галлярзальского района, высота растений в конце вегетации составляла 93-114 см, при этом, в контроле высота растений, в среднем за три года составляла 95 см, в варианте  $N_{60}P_{100}K_{60}$  105 см. Повышенные нормы удобрения до навоз 20 т/га +  $N_{60}P_{100}K_{60}$  способствует лучшему росту, высота достигла 111 см.

В опорном пункте «Сурхан» эффективность минеральных и органических удобрений была такая, так если в контроле высота растений составляла 100 см, то при внесении  $N_{60}P_{100}K_{60}$  этот показатель достиг 112 см, а 20т/га навоз +  $N_{60}P_{100}K_{60}$  - 118 см.

Число ветвей 1-го порядка в Галлярале колебалось от 5 до 19 шт. при этом если в варианте без удобрений ветвей 1-го порядка было 5 шт. то с внесением только двух элементов питания оно возросло до 7 шт. а при внесении  $N_{60}P_{100}K_{60}$  до 8 шт, дальнейшее увеличение нормы удобрений не изменило количество ветвей 1-го порядка.

Таким образом, ветвление растений находится в прямой зависимости от условий питания, в обеих зонах, а совместное внесение органических и

## Рост и урожайность зерна в зависимости терна в различных нормах минеральных и органических удобрений (1992-1994 гг.)

№ варианты	Высота растений (см)	Число ветвей на 1 м <sup>2</sup> терна шт.	Число колосков на растении шт.	Число зерен в колосе шт.	Масса зерна г	Урожайность зерна ц/га	Государственные нормы %
1 Контроль без удобрений а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	95	579	75	1,2	70,0	12,3	25,1
	100	633	95	1,5	73,2	17,4	25,3
2 П100Х60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	100	713	100	1,4	72,1	16,4	26,2
	106	715	101	1,3	75,3	24,4	26,4
3 Н60Р100 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	100	714	93	3,4	72,9	16,9	26,7
	106	718	106	4,3	75,8	25,4	27,2
4 Н60Р100К60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	100	672	100	3,4	72,3	16,2	26,7
	106	715	107	4/3	75,5	24,0	27,0
5 Н60Р100К60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	105	816	103	4,3	74,0	19,7	28,0
	112	878	112	4,6	76,5	28,5	29,3
6 Н60Р100К60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	103	815	101	4,2	73,8	18,8	27,1
	110	819	109	4,5	76,3	27,6	28,1
7 Навес 10 г/га а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	103	711	96	4,0	73,0	17,5	27,0
	110	832	107	4,4	76,0	26,8	27,5
8 Навес 10 г/га+Р40 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	104	837	101	4,3	74,1	19,9	28,0
	113	921	112	4,6	76,5	28,8	29,3
9 Навес 10 г/га+Н60Р100К60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	109	818	106	4,3	74,8	21,2	28,3
	119	923	118	4,6	77,0	30,2	29,5
10 Навес 20 г/га а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	108	813	100	4,0	73,8	18,0	29,3
	115	819	108	4,4	76,2	27,1	28,2
11 Навес 20 г/га+Н60Р100К60 а) НПО «Зерно» б) о.п. «Сурхэн»	111	878	106	4,3	75,1	19,4	28,5
	117	972	118	4,6	77,2	31,0	29,8

минеральных удобрений создает наиболее оптимальные условия для роста и ветвления растений.

Количество ветвей 2-го порядка зависит от числа ветвей 1-го порядка. С увеличением числа ветвей 1-го порядка увеличивается количество ветвей 2-го порядка. В опытах НПО «Зерно» число ветвей 2-го порядка увеличилось от 9 шт. в варианте без удобрений до 18 шт. в варианте навоз 20т/га + N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub> (табл. 3).

Во все годы исследований число бобов зависело от нормы минеральных и органических удобрений. В вариантах без удобрений и при внесении РК отмечено самое низкое количество бобов и семян в них.

При внесении в почву N<sub>60</sub> или 10т навоза на гектар в обоих условиях образовалось практически одинаковое число бобов. Уменьшение нормы азота снижало, а увеличение или совместное внесение навоза с азотом увеличивало число бобов на растении, а наибольшее было в вариантах навоз 10т/га + N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub> и навоз 20т/га + N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub> (табл. 3).

У обоих изученных сортов число зерен в бобе в условиях НПО «Зерно» по годам исследований в зависимости от нормы удобрений, колебалось от 3,1 до 4,5 шт. Лучшие результаты получены при внесении N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub>, а также совместном внесении минеральных и органических удобрений.

В условиях опорного пункта «Сурхан» число зерен в бобе было выше и достигало в контроле 3,5 шт, а в варианте N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub> - 4,6 шт. Совместное внесение органических и минеральных удобрений не привело к увеличению числа зерен в бобе.

Внесение минеральных и органических удобрений оказывало незначительное влияние на массу 1000 зерен, так у сорта КРЛ-84023 в Галляраде она составила в контроле 70,0 г, а при внесении N<sub>60</sub>P<sub>100</sub>K<sub>60</sub> - 74г.

Различные нормы минеральных и органических удобрений существенно влияли на урожай зерна каянуса. В Галляларальском районе урожай зерна колебалось от 12,3ц/га в контроле до 22,4 ц/га в варианте Навоз 20т/га +  $N_{60}P_{100}K_{60}$ . При внесении только двух элементов питания урожайность по сравнению с контролем повышалась на 3,9-4,5 ц/га, трёх - на 7,4 ц/га, а при совместное внесение органических и минеральных удобрений урожай зерна составил 22,4ц/га. В опорном пункте «Сурхан» урожай зерна в целом выше, чем в Галляларале и составил в контроле 17,4ц/га, в варианте  $N_{60}P_{100}K_{60}$  28,5ц/га и 20т/га навоза +  $N_{60}P_{100}K_{60}$  - 31 ц/га.

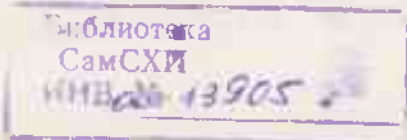
Установлено, что наибольшее содержание белка в зерне обеспечивается при внесении трех элементов питания  $N_{60}P_{100}K_{60}$ , -23,0 % в НПО «Зерно» и 29,3% в опорном пункте «Сурхан». Дальнейшее увеличение нормы удобрений, не оказало существенного влияния на содержание белка.

#### 4 Экономическая эффективность

Наибольший уровень рентабельности в обоих регионах обеспечивается в вариантах  $N_{60}P_{100}K_{60}$  и 10т навоз + 80 кг/га  $P_2O_5$ . Условно чистый доход, в этих вариантах, составил соответственно 9010 сум и 8640 сум в условиях НПО «Зерно», и 20450сум и 20390 сум в опорном пункте «Сурхан».

В условиях НПО «Зерно» Галляларальского района рентабельность в лучшем варианте составила 54%, а в опорном пункте «Сурхан» 123%. Увеличение норм удобрений и совместное внесение органических и минеральных удобрений дает высокие приросты урожая, но не обеспечивает наибольшей рентабельности.

Производственные испытания результатов комплексной проведенные в 1994, 1995гг. в хозяйстве «Сурхан» Жамурганского района Сурхан-



дарьинской области на площади 30 га и на экспериментальной базе НИО «Зерно» на площади 2 га подтвердили их высокую экономическую эффективность, возделывания каянуса.

### ВЫВОДЫ

1. Каянус (голубинный горох) теплолюбивая и засухоустойчивая культура, может выращиваться при орошении в условиях Галияральского района и Сурхандарьинской области

2. Оптимальным сроком посева каянуса в обоих изученных зонах Узбекистана можно считать третью декаду апреля, когда обеспечиваются оптимальные условия для получения всходов и высокого урожая с хорошим качеством.

3. Оптимальная густота стояния растений каянуса - 5-6 шт. растений на 1 м<sup>2</sup> или 72000 - 85000 шт. растений на 1 гектар в обоих регионах. При этой густоте обеспечивается раскидистая форма куста и получение хорошего урожая в оптимальные сроки.

4. В более жарких районах Узбекистана вегетационный период составляет 104 дня (опорный пункт «Сурхан»), а в Галияральском районе Джизакской области этот показатель равен 148 дням.

5. Каянус - зерновая культура, не требовательная к влаге и может возделываться в условиях где имеется дефицит оросительной воды и связи с чем может иметь широкое применение в сельском хозяйстве и может служить дополнительным источником высокобелкового зерна.

6. Каянус культура требовательная к минеральным удобрениям, которая при совместном внесении азота, фосфора, калия, обеспечивает получение в среднем 19ц/га (НИО «Зерно») и 28ц/га (опорный пункт «Сурхан») зерна.

7. Содержание белка в семенах каянуса достигает 30%, при этом наибольшая белковистость обеспечивается при внесении полного

минерального удобрения, оптимальных сроках посева и густоте стояния растений

8 При оптимальных сроках посева, третьей декаде апреля, густоте стояния 5-6 шт. на 1 м и внесении  $N_{60}P_{100}K_{60}$  или 10 т навоза +80 кг/га фосфора обеспечивается высокий уровень рентабельности 54% в условиях Галляларальского района и 123% в условиях опорного пункта «Сурхан» Сурхандарьинской области.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Каянус - теплолюбивая культура, поэтому его надо возделывать в климатических условиях с более высокими температурами.

2. Рекомендуемый срок посева - 3 декада апреля. Посев каянуса можно проводить зерпосеющими или хлопкосеющими сеялками.

3. Оптимальная густота стояния растений каянуса 72000-85000 растений на 1-га с междурядьями 70 см. После появления всходов рекомендуется проводить междурядное рыхление почвы на глубину 2-3 см.

4. Рекомендуемый вариант удобрений  $N_{60}P_{100}K_{60}$  на 1 га или 10т/га навоза +80 кг/га  $P_2O_5$ . Фосфорные, калийные удобрения и навоз рекомендуется вносить осенью, с основной обработкой почвы, которая осуществляется на глубину 30 см.

5. Vegetационные поливы проводятся в фазе бутонизации и цветения нормой  $800 м^3$ , после чего необходима междурядная обработка почвы для рыхления почвы с уничтожением сорняков.

6. Каянус - пропашная культура, поэтому его лучше возделывать в зерно-колосовом или хлопковом севообороте.

7. Агротехнические мероприятия от подготовки почвы к посеву до уборки урожая проводятся имеющейся техникой для возделывания зерновых культур.

Уборку урожая проводят зерноуборочными комбайнами или комбайнами Сампо - 500, Сампо - 550.

9. Экспериментальные данные (1991-1996 гг.) послужили научной основой для создания нового местного сорта каянуса. В 1996 году передан в ГСН, полученный путем многократного индивидуального отбора, новый сорт каянуса «Ок олтин».

По теме диссертации опубликованы следующие работы

1. Умурзаков А.А. Эшмирзаев К.Э. Янги дуккачи экин каянусини агробиологик хусусиятлари. Еш олим ва аспирантларининг 1995 йил илмий конференция материаллари, Самарканд 1995 йил.

2. Умурзаков А.А. Каянусини биозкологик хусусиятлари. Халқаро илмий конференция маърузалари, 1997 йил, САМДУ-18-26 ноябрь Самарканд.

3. Умурзаков А.А. Каянус. Ўзбекистон кичик хужалиги журнаси 3, 1997 йил.

4. Умурзаков А.А. Юкори оқилли усимлик. Ўзбекистон кичик хужалиги журнаси 4, 1998.

5. Умурзаков А.А. Угитлар ва каянус ҳосилдорлиги. Ўзбекистон кичик хужалиги журнаси 6, 1998.

6. Умурзаков А.А. Биологические особенности каянуса ж. Проблемы биологии в медицине. 5, 1998.

Умурзоков Аскарали Акрамович

«Янги дуккакли экин қаянусининг агробиологиясини урганиш ва уни  
Ўзбекистонда етиштириш» мавзусида бажарган диссертация ишининг

### КИСКАЧА МАЗМУНИ

Диссертацияда Жиззах вилояти «Галла» илмий-ишлаб чиқариш  
бирлашмасида ва Сурхондарё вилояти «Сурхон» таянч пунктида янги  
дуккакли экин қаянусининг экиш муддатлари, экиш меъёрлари, минерал ва  
махаллий уғитлари бўлган талабларини Хиндистон Ҳалқаро «ICRISAT»  
институтидан келтирилган қаянусининг ICPL-84023 ва ICPL-151 илмий  
тажрибаларда экилиб урганчдди.

Илмий тажрибаларда қаянусининг усниш даври, усимлик буйи,  
биринчи ва иккинчи тартибдаги шохлар сони, усимликдаги дуккаклар  
сонч, дуккакдаги уруғлар сонч, 1000 донга уруғ охирлиги, ҳосилдорлиги,  
дон таркибидаги оксил миқдори, қаянус донининг химиявий таркибини  
қоби масалалар урганилиб чиқилди.

«Сурхон» таянч пунктида қаянусининг барча курсаткичлари «Галла»  
И.И.Ч.Б. тажрибаларидаги барча курсаткичлардан юқори бўлган, унинг  
юқори ҳаво ҳароратларида яхши усниш ва ривожланишига асос булади.

«Галла» И.И.Ч.Б. илмий тажрибалардан қаянусининг мақбул экиш  
муддати, меъёри ва мақбул минерал ва махаллий уғитлар меъёрини жорий  
қилиш (гектарига 7-7 ц/га) қушимча яхши сифатли дон олишига имкон  
беради. «Сурхон» таянч пунктида бу курсаткичлар гектарига 6-11 ц/га  
ташқил этади.

Муаллиф диссертация материаллари буйича 6 та илмий мақолалар  
чоп этиб, илмий иш натижаларини Ҳалқаро илмий ажиуманларида маъруза  
қилган.

Umurzakov Askarali Akramovich

«Agrobiological study on kayanus of new leguminosae and its cultivation  
in Uzbekistan»

Resume

The research covers two sorts of kayanus:

ICPL-84023 and ICPL-151 received from the genostock of the Indian International Research Institute «ICKISAT». Date of sowing, density of plant standing, application of mineral and organic nutrition have been tested in the fields of N.P.O «Zerno», Djizak Region and at the subsidiary farm of «Surchan», Surchandaray Region.

The following points have been studied in the fields: Period of vegetation, highness of plants, primary and secondary branching, quantity of beans per plant, number of grains per bean, weight of 1000 beans, grain productivity and chemical composition of kayanus grain

All indices of «Surchan» subsidiary farm were much higher in comparison with N.P.O «Zerno». Due to better climate condition for growth and development of kayanus.

Application of optimum sowing date, density of plant standing, application of mineral and organic matters permit to get 6-7 h kg (ha and 6-11 h kg) ha of additional yield at N.P.O «Zerno» and «Surchan» accordingly.

The author gave an account of all materials and results of the research in 6 articles, and reported at the international scientific conferences.