

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сакбаевой Зулфии Исраиловны доктора биологических наук, доцента эксперта диссертационного совета Д.06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и институте Биологии НАН КР по диссертации Танакова Нурланбека Токтогуловича на тему: **«Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана»** представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09-растениеводство, рассмотрев представленную соискателем Танаковым Нурланбеком Токтогуловичем диссертацию пришел к следующему заключению:

**1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите**

Представленная докторская диссертация соответствует профилю диссертационного совета Д 06.19.602 по специальности 06.01.09-растениеводство.

В диссертационной работе представлены следующие результаты исследования: влияние на урожайность и качество раннего картофеля предпосадочной обработки семенного материала, сроков посадки, способов и глубины посадки, массы семенного материала и густоты посадки, фона удобрения, также влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность раннего картофеля. Диссертационное исследование выполнено в рамках специальности 06.01.09 - растениеводство и соответствует Паспорту специальностей ВАК КР (по сельскохозяйственным наукам) (по пунктам 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

**2. Целью диссертации является теоретическое и экспериментальное обоснование новых приемов в технологии производства раннего картофеля, предназначенного для промышленной переработки и продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана.**

Для достижения этой цели были определены следующие задачи:

1. выявить главную роль агроэкологических условий для формирования высокого урожая раннего картофеля;
2. определить наиболее оптимальные способы подготовки семенных материалов, обеспечивающих благоприятные условия для роста, развития и формирования высокого урожая раннего картофеля;
3. установить наиболее оптимальные сроки посадки для повышения продуктивности раннего картофеля;
4. изучить особенности роста, развития и формирования высокого урожая в зависимости от способов и глубины посадки раннего картофеля;
5. определить оптимальную густоту посадки и массу посадочного клубня для формирования высокого урожая раннего картофеля;
6. изучить эффективность плодородия почвы и установить оптимальные нормы удобрений для различных сортов по скороспелости для повышения урожайности и качества клубней раннего картофеля;
7. изучить влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество клубней раннего картофеля;
8. оценить энергетическую и экономическую эффективность новых приемов производства раннего картофеля.

Возможность достижения цели и соответствие объекта исследования диссертации согласно поставленным задачам диссертации:

Полевые исследования по теме диссертационной работы проводились в 2009-2018 гг. в три этапа в шести полевых и двух производственных опытах. Полевые опыты

проводили на полях крестьянских и частных хозяйств в селе Мангыт Араванского района и в селе Кыргыз-Ата Ноокатского района Ошской области.

*Изучение характеристики природно-климатических условий.* При полевом обследовании характеристики почв опытных участков выделены следующие типы и подтипы почв: горно-долинные сероземы типичные; горно-долинные лугово-сероземные. Содержание гумуса в пахотных горизонтах в зависимости от года проведения исследования составлял от 1,44 до 1,98 %. Общим азотом почвы обеспечены в очень низкой степени, верхние горизонты содержат 0,06- 0,09% азота. Содержание подвижного фосфора в почве среднее и составляет от 32,2 до 44,2 мг/кг и обменного калия низкое и составляет от 217 до 283 мг/кг. Реакция почвенной среды с поверхности слабощелочная с глубиной увеличивается до сильнощелочной, нейтральная рН равно 7,01-7,75.

В образцах определяли: гумус в почве определяли по методу Тюрина, общий азот по методике ЦИНАО (Москва), нитраты по Мещярикову, подвижные формы  $P_2O_5$  и  $K_2O$  в угле-аммонийной вытяжке по Мачигину, обменный калий в углеаммонийной вытяжке – на пламенном фотометре, анализ водной вытяжки различных типов почв, определяли по методике ЦИНАО (Москва).

*Влияние предпосадочной обработки клубней на урожайность и качество раннего картофеля.* Изучалось влияние предпосадочной подготовки клубней раннеспелых сортов стимулирующими факторами биологической, химической, физической природы на процесс получения раннего картофеля. Были выбраны два сорта: Санте, Романо. Опыт двухфакторный. Фактор А - сорт: Санте, Романо; Фактор В - предпосадочная обработка клубней: контроль (без обработки); тепловая обработка клубней – обработка нагретым воздухом в пределах 20-25<sup>0</sup>С за 8- 16 дней до посевов картофеля; химическая обработка клубней - семена замачивают в растворе: на 10л воды 45г суперфосфата, 50г мочевины, 4г медного купороса, 15г борной кислоты, 2г марганцовокислого калия. Предварительно все компоненты, кроме последнего, растворяют в горячей воде. Клубни в капроновой сетке опускают в емкость с раствором на 35 минут, затем их просушивают; яровизация - проращивание клубней на свету при температуре 15-21<sup>0</sup>С - 15 дней.

*Влияние сроков посадки на урожайность и качество раннего картофеля.* В опытах изучались раннеспелый сорт Марабелл, среднеранний сорт Джелли и среднеспелый сорт Санте. Посадку проводили в четырех сроках, каждые через 6 дней с началом полевых работ: 2009 году: I – 6 марта; II – 12 марта; III – 18 марта; IV – 24 марта; 2010 году: I – 7 марта; II – 13 марта; III – 20 марта; IV – 26 марта; 2011 году: I – 5 марта; II – 11 марта; III – 16 марта; IV – 22 марта.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла 70м<sup>2</sup>, учетной - 56м<sup>2</sup>. Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

*Влияние способов и глубины посадки на урожайность и качество раннего картофеля.* Изучались способы посадки: гладкая посадка (контроль), посадка в предварительно нарезанные гребни с осени, посадка в предварительно нарезанные гребни весной и глубина посадки: 6-8, 8-10 и 10-12см. В опытах использовался среднеранний сорт Агаве.

*Влияние массы посадочного клубня и густоты посадки на урожайность и качество раннего картофеля.* Опыт двухфакторный: Фактор А – масса посадочного клубня; Фактор В – густота посадки: 45,4; 55,4; 65,4; 75,4 тыс. шт. на га. Предшественник - кукуруза. Повторность трехкратная, учетная площадь делянки 56м<sup>2</sup>. Выбран среднеранний сорт Латона.

*Влияние фона удобрения на урожайность и качество раннего картофеля.* Схема опыта: Фактор А (сорт) - 1. Раннеспелый сорт Марабелл; 2. Среднеранний сорт Молли; 3. Среднеспелый сорт Винета; Фактор В (расчет на планируемую урожайность) -1. Без удобрения (контроль); 2. Расчет на 20т/га клубней (навоз 10т/га + N<sub>64</sub>P<sub>45</sub>K<sub>72</sub>); 3. Расчет на 25 т/га клубней (навоз 20т/га + N<sub>90</sub>P<sub>55</sub>K<sub>90</sub>); 4. Расчет на 30 т/га клубней (навоз 25т/га +

N<sub>105</sub>P<sub>70</sub>K<sub>110</sub>); 5. Расчет на 35 т/га клубней (навоз 30 т/га + N<sub>145</sub>P<sub>85</sub>K<sub>145</sub>). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве. Общая площадь делянки 72 м<sup>2</sup>, учетная – 56 м<sup>2</sup>.

Размещения вариантов опыта последовательно. Повторность трехкратная. Предшественник – кукуруза. Глубина посадки клубней 6-8 см.

При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Во все годы исследований посадку проводили в первой декаде марта.

Посадку клубней в гряды проводили вручную в конце февраля - начале марта. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли.

*Влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество раннего картофеля.* Опыт двухфакторный: Фактор А: 1. Без внесения удобрения; 2. Расчет на урожайность 30 т/га клубней (навоз 30 т/га + N<sub>115</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>). Фактор В: 1. Контроль (вода); 2. Обработка семенных клубней стимулятором роста перед посадкой (замачивание на 6-8 часов); 3. Применение стимулятора роста в фазах всходы и бутонизация (распыление листьев); 4. Комплексное применение стимулятора роста (замачивание клубней + распыление листьев двукратно). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве.

Предшественник – кукуруза на силос. Глубина посадки клубней 6-8 см. При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Выбран раннеспелый сорт Марабелл.

Посадку клубней в гряды проводили вручную. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли. Уборку в опытных делянках проводили вручную. Урожайность определяли путем взвешивания раннего картофеля, и каждая делянка опыта определялась по отдельности.

Исследования проведено по следующим методикам: оценка посадочного материала и фенологические наблюдения проводили по Методике исследований по культуре картофеля (1967). Показатели фотосинтетической деятельности картофеля по методикам, изложенным А.А. Ничипоровичем (1969). Определение высоты, количества листьев, учеты накопления массы ботвы и клубней; анализ структуры урожайности количественно – весовым методом по 10 кустам на каждой делянке; учет при уборке урожая клубней проводился по Методике исследований по культуре картофеля (1967).

Сопутствующие наблюдения и исследования выполнены по методике ВНИИКС (1967, 1989). Полученные экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного анализа (Б.А. Доспехов, 1985) с использованием программы обработки данных полевого опыта FieldExpert v1.3Pro. Расчет экономической эффективности изучаемых приемов проводили по методике кафедры аграрной экономики и экономической теории ВГСХА.

#### **Актуальность темы диссертации**

В условиях юга Кыргызстана практически отсутствует научно-обоснованная система производства раннего картофеля. В Кыргызстане семенной материал картофеля завозится из других стран. Ранний картофель является одной из основных продовольственных культур, производимых на юге Кыргызстана. Возделывание раннего картофеля в экологически чистых предгорных и равнинных зонах юга республики имеет

большие перспективы, как для семеноводства культуры, так и для получения высококачественной продукции.

Для производства раннего картофеля в промышленном масштабе в южных регионах Кыргызстана необходимо разработать и внедрить экологически безопасную и ресурсосберегающую технологии. Главной задачей при разработке технологии возделывания раннего картофеля является: поиск лучших предшественников в научно-обоснованных севооборотах, разработка лучших способов подготовки семенного материала, определение оптимальных сроков, глубин, способов посадки и площадей питания растений, а также доведение новых разработок до сельхозпроизводителей. Агроэкологические условия Ферганской долины благоприятны для получения в более ранние сроки качественного урожая картофеля и семенного материала, нужных для картофелеводов сортов различной скороспелости.

В условиях юга Кыргызстана можно производить ранний картофель, как для обеспечения южных областей, так и для реализации на севере республики, а также экспортировать в соседние страны. Основной задачей получения высококачественных клубней является увеличения производства раннего картофеля. Ранний картофель отличается высокими вкусовыми качествами и содержанием большого количества витамина «С» по сравнению с клубнями, прошедшими зимнее хранение.

Приоритетными направлениями повышения эффективности картофелеводства на юге Кыргызстана и развития индустрии переработки в нынешних условиях являются: освоение новых инновационных технологических приемов производства раннего картофеля, повышающих урожайность, экономическую эффективность и использования сортовых ресурсов. Данные направления легли в основу исследований по теме диссертационной работы и определили её актуальность.

### **3. Научные результаты**

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития сельскохозяйственной науки:

1. Научной основой при разработке ресурсосберегающих технологий в производстве раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана является потенциальная урожайность, определяемая влиянием комплексных факторов: фотосинтетическая активная радиация солнца (ФАР), влагообеспеченность, биотермический потенциал, плодородие почвы.

2. При обработке семенного материала раннего картофеля способом «яровизация» способствует более раннему появлению всходов, дружному цветению и повышению сохранности растений к фазе «уборка». А также при этом способе подготовки клубней к посадке повышаются параметры листовой поверхности. Следовательно, у растений сорта Санте площадь листьев увеличивается на 5,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, у растений сорта Романо на 7,4 тыс. м<sup>2</sup>/га по сравнению с контрольным вариантом.

3. Величина листового фотосинтетического потенциала в течение всей вегетации раннего картофеля повышалась у сорта Санте при варианте опыта яровизация на 913, у сорта Романо на 1085 тыс. м<sup>2</sup> x суток/га по сравнению с вариантом без обработки. Соответственно, наиболее высокий показатель урожая сухой биомассы выявлен при способе яровизация, и оно у сорта Санте составило - 8,76 т/га, у сорта Романо - 11,49 т/га.

4. За все годы проведения опытов наиболее высокую урожайность показал сорт Романо при обработке семенного материала способом «яровизация» и оно составило 28,26 т/га.

5. Высокая экономическая эффективность выявлена при обработке семенного материала способом «яровизация» и при этом получен высокий чистый доход, который составил 137,94 тыс. сом/га, рентабельность была на уровне 115,46 %.

6. Установлены оптимальные сроки посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана: ранние сорта в I декаду, а среднеранние сорта в пределах II декады марта.

При этих сроках посадки процесс активного клубнеобразования и развития растений приходит на оптимальный тепловой режим почвы (+18-20 °С).

7. За все три года проведения исследований среднеранний сорт Джелли сформировал высокую урожайность в первом и втором варианте опыта, и среднем она составила 28,47 и 26,89 т/га, соответственно. У среднеспелого сорта Санте при втором сроке посадки получены повышенные урожаи по сравнению с остальными сроками посадки и составил 25,37 т/га. В первом сроке посадки урожайность раннеспелого сорта Молли составила в среднем 25,12 т/га.

8. Ранние сроки посадки картофеля (сорта Марабелл в 1-ую декаду марта и сорта Джелли и Санте во 2-ую декаду марта) способствовали повышению произведенной чистой энергии (18,02 ГДж, 25,49 ГДж, 21,36 ГДж соответственно).

9. Посадка раннего картофеля на предварительно подготовленных гребнях с осени на глубину 6-8 см увеличивает всхожесть на 9,3 %, также повышается выживаемость растений к уборке на 5,2 % по сравнению гладкой посадкой. Повышается продуктивность посевов, в частности, среднесуточный прирост сухой биомассы повышается с 58,2 до 75,6 кг/га и увеличивается сбор крахмала от 0,26 до 0,54 т/га.

10. Для условий юга Кыргызстана наиболее эффективной является посадка в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см, при этом урожайность повышается на 4,5 т/га по сравнению с контролем.

11. По экономическим показателям наиболее эффективным является посадка раннего картофеля в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см. При этом получен высокий чистый доход, который составил 97550 сом/га, а уровень рентабельности составил 110,9%.

12. Оптимальной густотой посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана является 65,4 тыс. шт. клубней на 1 га при посадке средних и крупных (50-80г, 80-100 г) клубней. При посадке средних и крупных клубней повышается всхожесть на 2,34 - 3,1 %, сохраняемость растений к фазе «уборка» на 4,96 и 5,9 %, число стеблей на растения на 0,9-1,1 и 1,7-2,4 шт. по сравнению с мелкими клубнями.

13. Повышение массы семенного материала и загущенные посадки приводят к увеличению величины фотосинтетического потенциала от 1872 до 3349 тыс. м<sup>2</sup> х суток/га. При этом соответственно, повышается чистая продуктивность фотосинтеза от 3,2 до 4,5 г/м<sup>2</sup> в сутки и скорость нарастания клубней составила от 36,42 до 50,02 г/м<sup>2</sup> в сутки.

14. Наиболее высокая урожайность получен при густоте посадок 65,4 тыс. штук клубней на/га, средней и крупной фракции и составила 24,22 т/га и 25,91 т/га.

15. На типичных сероземах юга Кыргызстана применение расчетных норм удобрений на урожайность 25 и 35 т/га, раннеспелый сорт Марабелл сформировал урожайность 25,97 и 31,26 т/га, соответственно, а в благоприятные годы до 32,40 т/га. Среднеранний сорт Молли и среднеспелый сорт Винета не обеспечили получение запланированного урожая.

16. Урожайность и качество раннего картофеля повышается в повышенном фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН. При комплексном применении стимулятора роста Береке ГН по сравнению с контрольным вариантом повышался на 8,79 т/га. Комплексное применение стимулятора роста Береке ГН обеспечил запланированную урожайность, и в среднем составила 29,97 т/га. При обработке стимулятором роста семенных клубней урожайность была выше на 13-21%, по сравнению с контролем.

17. Экономически эффективным является комплексное применение стимулятора роста Береке ГН. Рентабельность производства значительно повышался при повышенном фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН и показал самый высокий чистый доход, который составил 199,18 тыс. сом/га с уровнем рентабельности 124,13%.

3.1. Для агроэкологических условий южных регионов Кыргызстана впервые разработаны теоретические и практические основы применения новых технологических приемов производства раннего картофеля, предназначенного для продовольственных целей.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов подтверждается проведенными лабораторными исследованиями агрохимических, агрофизических и механических характеристик почв, а также полевых экспериментальных исследований в течении 8-х лет. Математической обработкой результатов исследований методом дисперсионного анализа.

3.3. Установлен и теоретически обоснован ряд новых положений: при разработке новых приемов в технологии возделывания раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана применен систематически обобщенный подход, включающий в полном объеме существующие агротехнические методы; проведены исследования по определению продуктивности сортов различной скороспелости картофеля в зависимости от физиологических и биологических особенностей с учетом фотосинтетических характеристик; определена зависимость урожайности раннего картофеля от агроэкологических факторов, способов подготовки семенного материала, сроков, способов, глубины, густоты посадки, фона питания, способов применения стимулятора роста; выявлена и экспериментально доказана эффективность применения различных сортов картофеля по скороспелости для условий южных регионов Кыргызстана; дано энергетическое и экономическое обоснование эффективности разработанных приемов в технологии производства раннего картофеля.

3.4. Диссертационная работа соответствует квалификационным признакам.

**4. Практическая значимость полученных результатов.** Разработанные теоретические положения и новые приемы позволяют на научном уровне усовершенствовать технологию производства раннего картофеля, предназначенного для продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана в сельскохозяйственной отрасли.

Научные результаты, полученные в докторской диссертации, были реализованы:

- Разработка научно обоснованной технологии производства раннего картофеля, способствующей повышению урожайности с наилучшими качественными показателями. Они направлены на решение наиболее важных сельскохозяйственных проблем при обеспечении населения качественными клубнями. Разработанные приемы дают возможность сельхозпроизводителям использовать их при возделывании раннего картофеля и получать стабильные высокие урожаи с наиболее качественными показателями клубней.

- Производственная проверка научных результатов проводилась в 2017-2018 и 2018-2019 урожайных годах в полевых участках крестьянского хозяйства «Ак-Терек» в Карасуйском районе Ошской области с общей площадью 10 га. В производственной проверке использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост, развитие и формированию высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.

- Реализация и внедрение научных результатов в производство проводилась в 2016-2019 урожайном году в производственных полях и участках крестьянских хозяйств Араванского и Ноокатского района Ошской области. В производственных условиях использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост, развитие и формированию высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.

- Данные научных исследований использованы автором при написании монографии «Новые приемы в технологии производства раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана» (Ош, 2015), а также внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в Ошском технологическом университете.

- По данным экспериментальных исследований выявлена высокая экономическая и энергетическая эффективность. Экономически эффективным является посадка клубней

раннего картофеля, прошедших яровизацию. При этом получен наибольший чистый доход - 137,94 тыс. сом/га, а уровень рентабельности составил - 115,46 %.

▪ Высокую экономическую эффективность показала посадка раннего картофеля на предварительно нарезанных гребнях осенью и весной, на глубине посадки 6-8 см. При этом чистый доход составил в одном варианте 79250, а в другом - 97550 сом/га; уровень рентабельности составил 90,7 и 110,9%, соответственно.

▪ Посадка в первой и второй декаде марта способствовала повышению произведенной чистой энергии, которая равнялась 25,49 и 21,36 ГДж, соответственно.

▪ Высокий экономический эффект показал комплексное применение стимулятора роста Береке ГН (гумат натрия). При этом получен высокий чистый доход - 199,18 тыс. сом/га, а рентабельность равнялась 124,13%.

#### **5. Соответствие автореферата содержанию диссертации:**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

#### **6. Замечания:**

1. В современных системах защиты растений аграрии начали активно применять биологические препараты различной природы для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей. В работе мало информации о том, какие биологические препараты используются в условиях юга Кыргызстана.

#### **7. Предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов**

Как эксперт диссертационного совета предлагаю по докторской диссертации назначить:

- ведущей организацией предлагаю Ташкентский государственный аграрный университет, где работают доктора и кандидаты наук, известные специалисты сельского хозяйства Республики Узбекистан.

- в качестве первого официального оппонента предлагаю Асаналиева Абдыбека Жекшеевича, доктора сельскохозяйственных наук, доцента по специальности 06.01.09-растениеводство.

- в качестве второго официального оппонента рекомендую Оспанбаева Жумагали Оспанбаевича доктора сельскохозяйственных наук, профессора, главный научный сотрудник отдела земледелия Казахского НИИ земледелия и растениеводства.

- в качестве третьего официального оппонента рекомендую Шукурова Рахмона Эгамовича, старшего специалиста по продлению выращивания овощей в Chemoniks International Inc. в Республике Таджикистан, доктора сельскохозяйственных наук, доцента.

#### **8. Заключение:**

Изучив диссертационную работу и автореферат, эксперт диссертационного совета констатирует, что в целом диссертационная работа отвечает требованиям ВАК КР к докторским диссертациям, своей целостностью, взаимосвязанностью каждой главы и разделов и конкретными выводами, умением соискателя планировать эксперименты и правильно подбирать методики исследований как лабораторных так и полевых экспериментальных исследований, которые проводились в течении 8-х лет, что соответствует требованиям агробиологических исследований. Умением математической обработки полученных результатов полевых экспериментальных исследований, составлением уравнений кривых.

9.Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы рекомендует диссертационному совету Д 06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и институте Биологии НАН КР принять диссертацию Танакова Нурланбека Токтогуловича на тему: «Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, по специальностям 06.01.09-растениеводство..

Эксперт диссертационного совета Д.06.19.602,  
доктор биологических наук, доцент

З.И. Сакбаева

Подпись д.б.н. Сакбаевой З.И. подтверждаю:

Ученый секретарь диссертационного  
совета, д.с.-х.н., доцент



Турунбаев К.Т.

17.11.2022



## Заключение

Тена Анотолия Григориевича доктора сельскохозяйственных наук, профессора эксперта диссертационного совета Д.06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и институте Биологии НАН КР по диссертации Танакова Нурланбека Токтогуловича на тему: «**Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана**» представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09-растениеводство, рассмотрев представленную соискателем Танаковым Нурланбеком Токтогуловичем диссертацию пришел к следующему заключению:

### **1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите**

Представленная докторская диссертация соответствует профилю диссертационного совета Д 06.19.602 по специальности 06.01.09-растениеводство.

В диссертационной работе представлены следующие результаты исследования: влияние на урожайность и качество картофеля предпосадочной обработки посевного материала, сроков, способов и глубины посадки, массы густоты посадки, также влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность раннего картофеля. Диссертационное исследование выполнено в рамках специальности 06.01.09 - растениеводство и соответствует Паспорту специальностей ВАК КР (по сельскохозяйственным наукам) (по пунктам 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

### **2. Целью диссертации является теоретическое и экспериментальное обоснование новых приемов в технологии производства картофеля, предназначенного для промышленной переработки и продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана.**

В диссертации для достижения цели решены следующие задачи:

1. Выявить главную роль агроэкологических условий для формирования высокого урожая картофеля;
2. Определить наиболее оптимальные способы подготовки семенных материалов, обеспечивающих благоприятные условия для роста, развития и формирования высокого урожая картофеля;
3. Установить наиболее оптимальные сроки посадки для повышения продуктивности картофеля;
4. Изучить особенности роста, развития и формирования высокого урожая в зависимости от способов и глубины посадки картофеля;
5. Определить оптимальную густоту посадки и массу посадочного клубня для формирования высокого урожая картофеля;
6. Изучить эффективность плодородия почвы и установить оптимальные нормы удобрений для различных сортов по скороспелости для повышения урожайности и качества клубней картофеля;
7. Определить влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество клубней картофеля;
8. Оценить энергетическую и экономическую эффективность новых приемов производства картофеля.

Возможность достижения цели и соответствие объекта исследования диссертации согласно поставленным задачам диссертации:

Полевые исследования по теме диссертационной работы проводились в 2009-2018 гг. в три этапа в шести полевых и двух производственных опытах. Полевые опыты проводили на полях крестьянских и частных хозяйств в селе Мангыт Араванского района и в селе Кыргыз-Ата Ноокатского района Ошской области.

1. Изучение агроэкологических условий юга Кыргызстана. При полевом обследовании характеристики почв опытных участков выделены следующие типы и подтипы почв: горно-долинные сероземы типичные; горно-долинные лугово-сероземные. Содержание гумуса в пахотных горизонтах в зависимости от года проведения исследования составлял от 1,44 до 1,98 %. Общим азотом почвы обеспечены в очень низкой степени, верхние горизонты содержат 0,06- 0,09% азота. Содержание подвижного фосфора в почве среднее и составляет от 32,2 до 44,2 мг/кг и обменного калия низкое и составляет от 217 до 283 мг/кг. Реакция почвенной среды с поверхности слабощелочная с глубиной увеличивается до сильнощелочной, нейтральная рН равно 7,01-7,75.

В образцах определяли: гумус в почве определяли по методу Тюрину, общий азот по методике ЦИНАО (Москва), нитраты по Мещярикову, подвижные формы  $P_2O_5$  и  $K_2O$  в угле-аммонийной вытяжке по Мачигину, обменный калий в углеаммонийной вытяжке – на пламенном фотометре, анализ водной вытяжки различных типов почв, определяли по методике ЦИНАО (Москва).

2. Влияние предпосадочной обработки клубней на урожайность и качество картофеля. Изучалось влияние предпосадочной подготовки клубней раннеспелых сортов стимулирующими факторами биологической, химической, физической природы на процесс получения картофеля. Были выбраны два сорта: Санте, Романо. Опыт двухфакторный. Фактор А - сорт: Санте, Романо; Фактор В - предпосадочная обработка клубней: контроль (без обработки); тепловая обработка клубней – обработка нагретым воздухом в пределах 20-25<sup>0</sup>С за 8- 16 дней до посевов картофеля; химическая обработка клубней - семена замачивают в растворе: на 10л воды 45г суперфосфата, 50г мочевины, 4г медного купороса, 15г борной кислоты, 2г марганцовокислого калия. Предварительно все компоненты, кроме последнего, растворяют в горячей воде. Клубни в капроновой сетке опускают в емкость с раствором на 35 минут, затем их просушивают; яровизация - проращивание клубней на свету при температуре 15-21<sup>0</sup>С - 15 дней.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки 70м<sup>2</sup>, учетная - 56м<sup>2</sup>. Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

3. Влияние сроков посадки на урожайность и качество картофеля. В опытах изучались раннеспелый сорт Марабелл, среднеранний сорт Джелли и среднеспелый сорт Санте. Посадку проводили в четырех сроках, каждые через 6 дней с началом полевых работ: 2009 году: I – 6 марта; II – 12 марта; III – 18 марта; IV – 24 марта; 2010 году: I – 7 марта; II – 13 марта; III – 20 марта; IV – 26 марта; 2011 году: I – 5 марта; II – 11 марта; III – 16 марта; IV – 22 марта.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла 70м<sup>2</sup>, учетной - 56м<sup>2</sup>. Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

4. Влияние способов и глубины посадки на урожайность и качество картофеля. Изучались способы посадки: гладкая посадка (контроль), посадка в

предварительно нарезанные гребни с осени, посадка в предварительно нарезанные гребни весной и глубина посадки: 6-8, 8-10 и 10-12 см. В опытах использовался среднеранний сорт Агава.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла  $70\text{ м}^2$ , учетной -  $56\text{ м}^2$ . Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

5. Влияние массы посадочного клубня и густоты посадки на урожайность и качество картофеля. Опыт двухфакторный: Фактор А – масса посадочного клубня; Фактор В – густота посадки: 45,4; 55,4; 65,4; 75,4 тыс. шт. на га. Предшественник - кукуруза. Повторность трехкратная, учетная площадь делянки  $56\text{ м}^2$ . Выбран среднеранний сорт Латона.

6. Влияние фона удобрения на урожайность и качество раннего картофеля. Схема опыта: **Фактор А** (сорт) - 1. Раннеспелый сорт Марабелл; 2. Среднеранний сорт Молли; 3. Среднеспелый сорт Винета; **Фактор В** (расчет на планируемую урожайность) - 1. Без удобрения (контроль); 2. Расчет на 20 т/га клубней (навоз 10 т/га +  $\text{N}_{64}\text{P}_{45}\text{K}_{72}$ ); 3. Расчет на 25 т/га клубней (навоз 20 т/га +  $\text{N}_{90}\text{P}_{55}\text{K}_{90}$ ); 4. Расчет на 30 т/га клубней (навоз 25 т/га +  $\text{N}_{105}\text{P}_{70}\text{K}_{110}$ ); 5. Расчет на 35 т/га клубней (навоз 30 т/га +  $\text{N}_{145}\text{P}_{85}\text{K}_{145}$ ). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве. Общая площадь делянки  $72\text{ м}^2$ , учетная –  $56\text{ м}^2$ .

Размещения вариантов опыта последовательно. Повторность трехкратная. Предшественник – кукуруза. Глубина посадки клубней 6-8 см.

При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Во все годы исследований посадку проводили в первой декаде марта.

Посадку клубней в гряды проводили вручную в конце февраля - начале марта. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли.

Уборку в опытных делянках проводили вручную. Урожайность определяли путем взвешивания раннего картофеля, и каждая делянка опыта определялось по отдельности.

7. Влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество картофеля. Опыт двухфакторный: **Фактор А**: 1. Без внесения удобрения; 2. Расчет на урожайность 30 т/га клубней (навоз 30 т/га +  $\text{N}_{115}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$ ).

**Фактор В**: 1. Контроль (вода); 2. Обработка семенных клубней стимулятором роста перед посадкой (замачивание на 6-8 часов); 3. Применение стимулятора роста в фазах всходы и бутонизация (распыление листьев); 4. Комплексное применение стимулятора роста (замачивание клубней + распыление листьев двукратно). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве.

Общая площадь делянки  $72\text{ м}^2$ , учетная –  $56\text{ м}^2$ . Размещения вариантов опыта последовательно. Повторность трехкратная.

Предшественник – кукуруза на силос. Глубина посадки клубней 6-8 см. При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Выбран раннеспелый сорт Марабелл.

Посадку клубней в гряды проводили вручную. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли. Уборку в опытных делянках проводили вручную. Урожайность определяли путем взвешивания картофеля, и каждая делянка опыта определялось по отдельности.

### **Актуальность темы диссертации**

Картофель важнейший продукт питания населения, занимающий второе место после хлеба в продовольственном балансе. По количеству питательных веществ, собираемых с единицы площади картофель, занимает одно из первых мест среди растений, возделываемых человеком. Высокая значимость этого продукта подтверждается постоянным ростом его производства в мире и стабильным спросом (Д. Шпаар, 2004).

В условиях юга Кыргызстана практически отсутствует научно-обоснованная система производства картофеля. В Кыргызстане посевной материал картофеля завозится из других стран. Картофель является одной из основных продовольственных культур, производимых на юге Кыргызстана. Возделывание картофеля в экологически чистых предгорных и равнинных зонах юга республики имеет большие перспективы, как для посевного материала, так и для получения высококачественной продукции.

### **3. Научные результаты**

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития сельскохозяйственной науки:

1. Научной основой при разработке ресурсосберегающих технологий в производстве картофеля в условиях юга Кыргызстана является потенциальная урожайность, определяемая влиянием комплексных факторов: фотосинтетическая активная радиация солнца (ФАР), влагообеспеченность, биотермический потенциал, плодородие почвы.

2. При обработке посевного материала картофеля способом «яровизация» способствует более раннему появлению всходов, дружному цветению и повышению сохранности растений к фазе «уборка». А также при этом способе подготовки клубней к посадке повышаются параметры листовой поверхности. Следовательно, у растений сорта Санта площадь листьев увеличивается на 5,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, у растений сорта Романо на 7,4 тыс. м<sup>2</sup>/га по сравнению с контрольным вариантом.

3. Величина листового фотосинтетического потенциала в течение всей вегетации картофеля повышалась у сорта Санта при варианте опыта яровизация на 913, у сорта Романо на 1085 тыс. м<sup>2</sup> х суток/га по сравнению с вариантом без обработки. Соответственно, наиболее высокий показатель урожая сухой биомассы выявлен при способе яровизация, и оно у сорта Санта составило - 8,76 т/га, у сорта Романо - 11,49 т/га.

4. За все годы проведения опытов наиболее высокую урожайность показал сорт Романо при обработке посевного материала способом «яровизация» и оно составило 28,26 т/га.

5. Высокая экономическая эффективность выявлена при обработке посевного материала способом «яровизация» и при этом получен высокий чистый доход, который составил 137,94 тыс. сом/га, рентабельность была на уровне 115,46 %.

6. Установлены оптимальные сроки посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана: ранние сорта в I декаду, а среднеранние сорта в пределах II декады марта. При этих сроках посадки процесс активного клубнеобразования и развития растений приходит на оптимальный тепловой режим почвы (+18-20 °C).

7. За все три года проведения исследований среднеранний сорт Джелли сформировал высокую урожайность в первом и втором варианте опыта, и среднем оно составила 28,47 и 26,89 т/га, соответственно. У среднеспелого сорта Санте при втором сроке посадки получены повышенные урожаи по сравнению с остальными сроками посадки и составил 25,37 т/га. В первом сроке посадки урожайность раннеспелого сорта Молли составила в среднем 25,12 т/га.

8. Ранние сроки посадки картофеля (сорта Марабелл в 1-ую декаду марта и сорта Джелли и Санте во 2-ую декаду марта) способствовали повышению произведенной чистой энергии (18,02 ГДж, 25,49 ГДж, 21,36 ГДж соответственно).

9. Посадка картофеля на предварительно подготовленных гребнях с осени на глубину 6-8 см увеличивает всхожесть на 9,3 %, также повышается выживаемость растений к уборке на 5,2 % по сравнению гладкой посадкой. Повышается продуктивность посевов, в частности, среднесуточный прирост сухой биомассы повышается с 58,2 до 75,6 кг/га и увеличивается сбор крахмала от 0,26 до 0,54 т/га.

10. Для условий юга Кыргызстана наиболее эффективной является посадка в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см, при этом урожайность повышается на 4,5 т/га по сравнению с контролем.

11. По экономическим показателям наиболее эффективным является посадка картофеля в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см. При этом получен высокий чистый доход, который составил 97550 сом/га, а уровень рентабельности составил 110,9%.

12. Оптимальной густотой посадки картофеля в условиях юга Кыргызстана является 65,4 тыс. шт. клубней на 1 га при посадке средних и крупных (50-80г, 80-100 г) клубней. При посадке средних и крупных клубней повышается всхожесть на 2,34 - 3,1 %, сохраняемость растений к фазе «уборка» на 4,96 и 5,9 %, число стеблей на растения на 0,9-1,1 и 1,7-2,4 шт. по сравнению с мелкими клубнями.

13. Повышение массы посевного материала и загущенные посадки приводят к увеличению величины фотосинтетического потенциала от 1872 до 3349 тыс. м<sup>2</sup> x суток/га. При этом соответственно, повышается чистая продуктивность фотосинтеза от 3,2 до 4,5 г/м<sup>2</sup> в сутки и скорость нарастания клубней составила от 36,42 до 50,02 г/м<sup>2</sup> в сутки.

14. Наиболее высокая урожайность получен при густоте посадок 65,4 тыс. штук клубней на/га, средней и крупной фракции и составила 24,22 т/га и 25,91 т/га.

15. На типичных сероземах юга Кыргызстана применение расчетных норм удобрений на урожайность 25 и 35 т/га, раннеспелый сорт Марабелл сформировал урожайность 25,97 и 31,26 т/га, соответственно, а в благоприятные годы до 32,40 т/га. Среднеранний сорт Молли и среднеспелый сорт Винета не обеспечили получение запланированного урожая.

16. Урожайность и качество картофеля повышается в повышенном фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН. При комплексном применении стимулятора роста Береке ГН по сравнению с контрольным вариантом повышался на 8,79 т/га. Комплексное применение стимулятора роста Береке ГН обеспечил запланированную урожайность, и в среднем составила 29,97 т/га. При обработке стимулятором роста семенных клубней урожайность была выше на 13-21%, по сравнению с контролем.

17. Экономически эффективным является комплексное применение стимулятора роста Береке ГН. Рентабельность производства значительно повышался при повышенном

фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН и показал самый высокий чистый доход, который составил 199,18 тыс. сом/га с уровнем рентабельности 124,13%.

3.1. Для агроэкологических условий южных регионов Кыргызстана впервые разработаны теоретические и практические основы применения новых технологических приемов производства раннего картофеля, предназначенного для продовольственных целей.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов подтверждается проведенными лабораторными исследованиями агрохимических, агрофизических и механических характеристик почв, а также полевых экспериментальных исследований в течении 8-х лет. Математической обработкой результатов исследований методом дисперсионного анализа.

3.3. Установлен и теоретически обоснован ряд новых положений:

- при разработке новых приемов в технологии возделывания картофеля в условиях юга Кыргызстана применен систематически обобщенный подход, включающий в полном объеме существующие агротехнические методы;
- проведены исследования по определению продуктивности сортов различной скороспелости картофеля в зависимости от физиологических и биологических особенностей с учетом фотосинтетических характеристик;
- определена зависимость урожайности картофеля от агроэкологических факторов, способов подготовки семенного материала, сроков, способов, глубины, густоты посадки, фона питания, способов применения стимулятора роста;
- выявлена и экспериментально доказана эффективность применения различных сортов картофеля по скороспелости для условий южных регионов Кыргызстана;
- дано энергетическое и экономическое обоснование эффективности разработанных приемов в технологии производства раннего картофеля.

3.4. Диссертационная работа соответствует квалификационным признакам.

#### **4. Практическая значимость полученных результатов**

Разработанные теоретические положения и новые приемы позволяют на научном уровне усовершенствовать технологию производства картофеля, предназначенного для продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана в сельскохозяйственной отрасли.

Научные результаты, полученные в докторской диссертации, были реализованы:

- Разработка научно обоснованной технологии производства картофеля, способствующей повышению урожайности с наилучшими качественными показателями. Они направлены на решение наиболее важных сельскохозяйственных проблем при обеспечении населения качественными клубнями. Разработанные приемы дают возможность сельхозпроизводителям использовать их при возделывании картофеля и получать стабильные высокие урожаи с наиболее качественными показателями клубней.
- Производственная проверка научных результатов проводилась в 2017-2018 и 2018-2019 урожайных годах в полевых участках крестьянского хозяйства «Ак-Терек» в Карасуйском районе Ошской области с общей площадью 10 га. В производственной проверке использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост, развитие и формированию высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.
- Реализация и внедрение научных результатов в производство проводилась в 2016-2019 урожайном году в производственных полях и участках крестьянских хозяйств

Араванского и Ноокатского района Ошской области. В производственных условиях использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост, развитие и формированию высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.

- Данные научных исследований использованы автором при написании монографии «Новые приемы в технологии производства раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана» (Ош, 2015), а также внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в Ошском технологическом университете.

- По данным экспериментальных исследований выявлена высокая экономическая и энергетическая эффективность. Экономически эффективным является посадка клубней картофеля, прошедших яровизацию. При этом получен наибольший чистый доход - 137,94 тыс. сом/га, а уровень рентабельности составил - 115,46 %.

- Высокую экономическую эффективность показала посадка картофеля на предварительно нарезанных гребнях осенью и весной, на глубине посадки 6-8 см. При этом чистый доход составил в одном варианте 79250, а в другом - 97550 сом/га; уровень рентабельности составил 90,7 и 110,9%, соответственно.

- Посадка в первой и второй декаде марта способствовала повышению произведенной чистой энергии, которая равнялась 25,49 и 21,36 ГДж, соответственно.

- Высокий экономический эффект показал комплексное применение стимулятора роста Береке ГН (гумат натрия). При этом получен высокий чистый доход – 199,18 тыс. сом/га, а рентабельность равнялась 124,13%.

#### **5. Соответствие автореферата содержанию диссертации:**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

#### **6. Замечания:**

1. Имеются незначительные технические ошибки в тексте диссертационной работы.

#### **7. Предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов**

Как эксперт диссертационного совета предлагаю по докторской диссертации назначить:

- ведущей организацией предлагаю Ташкентский государственный аграрный университет, где работают доктора и кандидаты наук, известные специалисты сельского хозяйства Республики Узбекистан и стран СНГ.

- в качестве первого официального оппонента предлагаю Асаналиева Абдыбека Жекшеевича, доктора сельскохозяйственных наук, доцента по специальности 06.01.09-растениеводство.

- в качестве второго официального оппонента рекомендую Оспанбаева Жумагали Оспанбаевича доктора сельскохозяйственных наук, профессора, главный научный сотрудник отдела земледелия Казахского НИИ земледелия и растениеводства.

- в качестве третьего официального оппонента рекомендую Шукурова Рахмона Эгамовича, старшего специалиста по продлению выращивания овощей в Chemoniks International Inc. в Республике Таджикистан, доктора сельскохозяйственных наук, доцента.

## 8. Заключение:

Рассмотренная диссертационная работа является важной и актуальной для современного сельскохозяйственного производства картофеля. Результаты проведенных научных исследований могут быть полезны для практической деятельности специалистов в областях земледелия и растениеводства. Изучив диссертационную работу и автореферат, эксперт диссертационного совета констатирует, что в целом диссертационная работа отвечает требованиям ВАК КР к докторским диссертациям, своей целостностью, взаимосвязанностью каждой главы и разделов и конкретными выводами, умением соискателя планировать эксперименты и правильно подбирать методики исследований как лабораторных, так и полевых экспериментальных исследований. Математические обработки полученных результатов полевых экспериментальных исследований, составлены правильно. Диссертационная работа соответствует требованиям агробиологических и сельскохозяйственных исследований, также Паспорту специальности 06.01.09-растениеводство.

9. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы рекомендует диссертационному совету Д 06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и институте Биологии НАН КР принять диссертацию **Танакова Нурланбека Токтогуловича** на тему: «**Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана**», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, по специальностям 06.01.09-растениеводство..

Эксперт диссертационного совета Д 06.19.602,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

*А. Г. Тен*

А. Г. Тен

Подпись д.с-х.н. Тен А.Г подтверждаю:

Ученый секретарь диссертационного совета Д 06.19.602,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Тургунбаев К.Т.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Асаналиева Абдыбека Жекшеевича доктора сельскохозяйственных наук, доцента эксперта диссертационного совета Д.06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябина и Институте Биологии НАН КР по диссертации Танакова Нурланбека Токтогуловича на тему: **«Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана»** представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09-растениеводство, рассмотрев представленную соискателем Танаковым Нурланбеком Токтогуловичем диссертацию пришел к следующему заключению:

### 1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите

Представленная кандидатская диссертация соответствует профилю диссертационного совета Д 06.19.602 по специальности 06.01.09-растениеводство.

В диссертационной работе представлены следующие результаты исследования: влияние на урожайность и качество раннего картофеля предпосадочной обработки семенного материала, сроков посадки, способов и глубины посадки, массы семенного материала и густоты посадки, фона удобрения, также влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность раннего картофеля. Диссертационное исследование выполнено в рамках специальности 06.01.09 - растениеводство и соответствует Паспорту специальностей ВАК КР (по сельскохозяйственным наукам) (по пунктам 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

### 2. Целью диссертации является теоретическое и экспериментальное обоснование новых приемов в технологии производства раннего картофеля, предназначенного для промышленной переработки и продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана.

В диссертации для достижения цели решены следующие задачи:

1. Выявить главную роль агроэкологических условий для формирования высокого урожая раннего картофеля;
2. Определить наиболее оптимальные способы подготовки семенных материалов, обеспечивающих благоприятные условия для роста, развития и формирования высокого урожая раннего картофеля;
3. Установить наиболее оптимальные сроки посадки для повышения продуктивности раннего картофеля;
4. Изучить особенности роста, развития и формирования высокого урожая в зависимости от способов и глубины посадки раннего картофеля;
5. Определить оптимальную густоту посадки и массу посадочного клубня для формирования высокого урожая раннего картофеля;
6. Изучить эффективность плодородия почвы и установить оптимальные нормы удобрений для различных сортов по скороспелости для повышения урожайности и качества клубней раннего картофеля;
7. Определить влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество клубней раннего картофеля;
8. Оценить энергетическую и экономическую эффективность новых приемов производства раннего картофеля.

Возможность достижения цели и соответствие объекта исследования диссертации согласно поставленным задачам диссертации:

Полевые исследования по теме диссертационной работы проводились в 2009-2018 гг. в три этапа в шести полевых и двух производственных опытах. Полевые опыты

проводили на полях крестьянских и частных хозяйств в селе Мангыт Араванского района и в селе Кыргыз-Ата Ноокатского района Ошской области.

1. Изучение агроэкологических условий юга Кыргызстана. При полевом обследовании характеристики почв опытных участков выделены следующие типы и подтипы почв: горно-долинные сероземы типичные; горно-долинные лугово-сероземные. Содержание гумуса в пахотных горизонтах в зависимости от года проведения исследования составлял от 1,44 до 1,98 %. Общим азотом почвы обеспечены в очень низкой степени, верхние горизонты содержат 0,06- 0,09% азота. Содержание подвижного фосфора в почве среднее и составляет от 32,2 до 44,2 мг/кг и обменного калия низкое и составляет от 217 до 283 мг/кг. Реакция почвенной среды с поверхности слабощелочная с глубиной увеличивается до сильнощелочной, нейтральная pH равно 7,01-7,75.

В образцах определяли: гумус в почве определяли по методу Тюрина, общий азот по методике ЦИНАО (Москва), нитраты по Мещярикову, подвижные формы  $P_2O_5$  и  $K_2O$  в угле-аммонийной вытяжке по Мачигину, обменный калий в углеаммонийной вытяжке – на пламенном фотометре, анализ водной вытяжки различных типов почв, определяли по методике ЦИНАО (Москва).

2. Влияние предпосадочной обработки клубней на урожайность и качество раннего картофеля. Изучалось влияние предпосадочной подготовки клубней раннеспелых сортов стимулирующими факторами биологической, химической, физической природы на процесс получения раннего картофеля. Были выбраны два сорта: Санте, Романо. Опыт двухфакторный. Фактор А - сорт: Санте, Романо; Фактор В - предпосадочная обработка клубней: контроль (без обработки); тепловая обработка клубней – обработка нагретым воздухом в пределах  $20-25^{\circ}C$  за 8- 16 дней до посевов картофеля; химическая обработка клубней - семена замачивают в растворе: на 10л воды 45г суперфосфата, 50г мочевины, 4г медного купороса, 15г борной кислоты, 2г марганцовокислого калия. Предварительно все компоненты, кроме последнего, растворяют в горячей воде. Клубни в капроновой сетке опускают в емкость с раствором на 35 минут, затем их просушивают; яровизация - проращивание клубней на свету при температуре  $15-21^{\circ}C$  - 15 дней.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки  $70m^2$ , учетная -  $56m^2$ . Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

3. Влияние сроков посадки на урожайность и качество раннего картофеля. В опытах изучались раннеспелый сорт Марабелл, среднеранний сорт Джелли и среднеспелый сорт Санте. Посадку проводили в четырех сроках, каждые через 6 дней с началом полевых работ: 2009 году: I – 6 марта; II – 12 марта; III – 18 марта; IV – 24 марта; 2010 году: I – 7 марта; II – 13 марта; III – 20 марта; IV – 26 марта; 2011 году: I – 5 марта; II – 11 марта; III – 16 марта; IV – 22 марта.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла  $70m^2$ , учетной -  $56m^2$ . Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

4. Влияние способов и глубины посадки на урожайность и качество раннего картофеля. Изучались способы посадки: гладкая посадка (контроль), посадка в предварительно нарезанные гребни с осени, посадка в предварительно нарезанные гребни весной и глубина посадки: 6-8, 8-10 и 10-12см. В опытах использовался среднеранний сорт Агаве.

Размещение делянок в полевых опытах в трехкратной повторности. Общая площадь делянки составляла  $70m^2$ , учетной -  $56m^2$ . Предшественником картофеля во все годы исследований была кукуруза. Густота посадки 55 тыс. клубней на 1 гектаре.

5. Влияние массы посадочного клубня и густоты посадки на урожайность и качество раннего картофеля. Опыт двухфакторный: Фактор А – масса посадочного клубня: Фактор В – густота посадки: 45,4; 55,4; 65,4; 75,4 тыс. шт. на га. Предшественник - кукуруза. Повторность трехкратная, учетная площадь делянки  $56m^2$ . Выбран

среднеранний сорт Латона.

6. Влияние фона удобрения на урожайность и качество раннего картофеля. Схема опыта: **Фактор А** (сорт) - 1. Раннеспелый сорт Марабелл; 2. Среднеранний сорт Молли; 3. Среднеспелый сорт Винета; **Фактор В** (расчет на планируемую урожайность) -1. Без удобрения (контроль); 2. Расчет на 20 т/га клубней (навоз 10 т/га + N<sub>64</sub>P<sub>45</sub>K<sub>72</sub>); 3. Расчет на 25 т/га клубней (навоз 20 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>55</sub>K<sub>90</sub>); 4. Расчет на 30 т/га клубней (навоз 25 т/га + N<sub>108</sub>P<sub>70</sub>K<sub>110</sub>); 5. Расчет на 35 т/га клубней (навоз 30 т/га + N<sub>145</sub>P<sub>85</sub>K<sub>145</sub>). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве. Общая площадь делянки 72 м<sup>2</sup>, учетная – 56 м<sup>2</sup>.

Размещения вариантов опыта последовательно. Повторность трехкратная. Предшественник – кукуруза. Глубина посадки клубней 6-8 см.

При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Во все годы исследований посадку проводили в первой декаде марта.

Посадку клубней в гряды проводили вручную в конце февраля - начале марта. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли.

Уборку в опытных делянках проводили вручную. Урожайность определяли путем взвешивания раннего картофеля, и каждая делянка опыта определялась по отдельности.

7. Влияние удобрений и способов применения стимулятора роста Береке ГН на урожайность и качество раннего картофеля. Опыт двухфакторный: **Фактор А**: 1. Без внесения удобрения; 2. Расчет на урожайность 30 т/га клубней (навоз 30 т/га + N<sub>115</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub>).

**Фактор В**: 1. Контроль (вода); 2. Обработка семенных клубней стимулятором роста перед посадкой (замачивание на 6-8 часов); 3. Применение стимулятора роста в фазах всходы и бутонизация (распыление листьев); 4. Комплексное применение стимулятора роста (замачивание клубней + распыление листьев двукратно). В опытных вариантах нормы удобрений определяли расчетно-балансовым методом с учетом агрохимического анализа почвы, а также дозы удобрений рассчитывали с использованием понижающих коэффициентов на содержание питательных веществ в почве.

Общая площадь делянки 72 м<sup>2</sup>, учетная – 56 м<sup>2</sup>. Размещения вариантов опыта последовательно. Повторность трехкратная.

Предшественник – кукуруза на силос. Глубина посадки клубней 6-8 см. При посадке использовали клубни средней фракции (50-80 г). Густота посадки 55,0 тыс. клубней на 1 гектар. Выбран раннеспелый сорт Марабелл.

Посадку клубней в гряды проводили вручную. После всходов проводили междурядную обработку и засыпку всходов. По необходимости междурядную обработку повторяли. Уборку в опытных делянках проводили вручную. Урожайность определяли путем взвешивания раннего картофеля, и каждая делянка опыта определялась по отдельности.

#### Актуальность темы диссертации

Картофель важнейший продукт питания населения, занимающий второе место после хлеба в продовольственном балансе. По количеству питательных веществ, собираемых с единицы площади картофель, занимает одно из первых мест среди растений, возделываемых человеком. Высокая значимость этого продукта подтверждается постоянным ростом его производства в мире и стабильным спросом (Д. Шпаар, 2004).

В условиях юга Кыргызстана практически отсутствует научно-обоснованная система производства раннего картофеля. В Кыргызстане семенной материал картофеля завозится из других стран. Ранний картофель является одной из основных

продовольственных культур, производимых на юге Кыргызстана. Возделывание раннего картофеля в экологически чистых предгорных и равнинных зонах юга республики имеет большие перспективы, как для семеноводства культуры, так и для получения высококачественной продукции.

Для производства раннего картофеля в промышленном масштабе в южных регионах Кыргызстана необходимо разработать и внедрить экологически безопасную и ресурсосберегающую технологии. Главной задачей при разработке технологии возделывания раннего картофеля является: поиск лучших предшественников в научно-обоснованных севооборотах, разработка лучших способов подготовки семенного материала, определение оптимальных сроков, глубин, способов посадки и площадей питания растений, а также доведение новых разработок до сельхозпроизводителей. Агроэкологические условия Ферганской долины благоприятны для получения в более ранние сроки качественного урожая картофеля и семенного материала, нужных для картофелеводов сортов различной скороспелости.

В условиях юга Кыргызстана можно производить ранний картофель, как для обеспечения южных областей, так и для реализации на севере республики, а также экспортировать в соседние страны. Основной задачей получения высококачественных клубней является увеличения производства раннего картофеля. Ранний картофель отличается высокими вкусовыми качествами и содержанием большого количества витамина «С» по сравнению с клубнями, прошедшими зимнее хранение.

Приоритетными направлениями повышения эффективности картофелеводства на юге Кыргызстана и развития индустрии переработки в нынешних условиях являются: освоение новых инновационных технологических приемов производства раннего картофеля, повышающих урожайность, экономическую эффективность и использования сортовых ресурсов. Данные направления легли в основу исследований по теме диссертационной работы и определили её актуальность.

### 3. Научные результаты

В работе представлены следующие новые научно-обоснованные теоретические результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития сельскохозяйственной науки:

1. Научной основой при разработке ресурсосберегающих технологий в производстве раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана является потенциальная урожайность, определяемая влиянием комплексных факторов: фотосинтетическая активная радиация солнца (ФАР), влагообеспеченность, биотермический потенциал, плодородие почвы.

2. При обработке семенного материала раннего картофеля способом «яровизация» способствует более раннему появлению всходов, дружному цветению и повышению сохранности растений к фазе «уборка». А также при этом способе подготовки клубней к посадке повышаются параметры листовой поверхности. Следовательно, у растений сорта Санта площадь листьев увеличивается на 5,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, у растений сорта Романо на 7,4 тыс. м<sup>2</sup>/га по сравнению с контрольным вариантом.

3. Величина листового фотосинтетического потенциала в течение всей вегетации раннего картофеля повышалась у сорта Санта при варианте опыта яровизация на 913, у сорта Романо на 1085 тыс. м<sup>2</sup> x суток/га по сравнению с вариантом без обработки. Соответственно, наиболее высокий показатель урожая сухой биомассы выявлен при способе яровизация, и оно у сорта Санта составило - 8,76 т/га, у сорта Романо - 11,49 т/га.

4. За все годы проведения опытов наиболее высокую урожайность показал сорт Романо при обработке семенного материала способом «яровизация» и оно составило 28,26 т/га.

5. Высокая экономическая эффективность выявлена при обработке семенного материала способом «яровизация» и при этом получен высокий чистый доход, который составил 137,94 тыс. сом/га, рентабельность была на уровне 115,46 %.

6. Установлены оптимальные сроки посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана: ранние сорта в I декаду, а среднеранние сорта в пределах II декады марта. При этих сроках посадки процесс активного клубнеобразования и развития растений приходит на оптимальный тепловой режим почвы (+18-20 °С).

7. За все три года проведения исследований среднеранний сорт Джелли сформировал высокую урожайность в первом и втором варианте опыта, и среднем оно составила 28,47 и 26,89 т/га, соответственно. У среднеспелого сорта Санте при втором сроке посадки получены повышенные урожаи по сравнению с остальными сроками посадки и составил 25,37 т/га. В первом сроке посадки урожайность раннеспелого сорта Молли составила в среднем 25,12 т/га.

8. Ранние сроки посадки картофеля (сорта Марабелл в 1-ую декаду марта и сорта Джелли и Санте во 2-ую декаду марта) способствовали повышению произведенной чистой энергии (18,02 ГДж, 25,49 ГДж, 21,36 ГДж соответственно).

9. Посадка раннего картофеля на предварительно подготовленных гребнях с осени на глубину 6-8 см увеличивает всхожесть на 9,3 %, также повышается выживаемость растений к уборке на 5,2 % по сравнению гладкой посадкой. Повышается продуктивность посевов, в частности, среднесуточный прирост сухой биомассы повышается с 58,2 до 75,6 кг/га и увеличивается сбор крахмала от 0,26 до 0,54 т/га.

10. Для условий юга Кыргызстана наиболее эффективной является посадка в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см, при этом урожайность повышается на 4,5 т/га по сравнению с контролем.

11. По экономическим показателям наиболее эффективным является посадка раннего картофеля в предварительно подготовленные гребни осенью на глубину 6-8 см. При этом получен высокий чистый доход, который составил 97550 сом/га, а уровень рентабельности составил 110,9%.

12. Оптимальной густотой посадки раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана является 65,4 тыс. шт. клубней на 1 га при посадке средних и крупных (50-80г, 80-100 г) клубней. При посадке средних и крупных клубней повышается всхожесть на 2,34 - 3,1 %, сохраняемость растений к фазе «уборка» на 4,96 и 5,9 %, число стеблей на растения на 0,9-1,1 и 1,7-2,4 шт. по сравнению с мелкими клубнями.

13. Повышение массы семенного материала и загущенные посадки приводят к увеличению величины фотосинтетического потенциала от 1872 до 3349 тыс. м<sup>2</sup> х суток/га. При этом соответственно, повышается чистая продуктивность фотосинтеза от 3,2 до 4,5 г/м<sup>2</sup> в сутки и скорость нарастания клубней составила от 36,42 до 50,02 г/м<sup>2</sup> в сутки.

14. Наиболее высокая урожайность получен при густоте посадок 65,4 тыс. штук клубней на/га, средней и крупной фракции и составила 24,22 т/га и 25,91 т/га.

15. На типичных сероземах юга Кыргызстана применение расчетных норм удобрений на урожайность 25 и 35 т/га, раннеспелый сорт Марабелл сформировал урожайность 25,97 и 31,26 т/га, соответственно, а в благоприятные годы до 32,40 т/га. Среднеранний сорт Молли и среднеспелый сорт Винета не обеспечили получение запланированного урожая.

16. Урожайность и качество раннего картофеля повышается в повышенном фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН. При комплексном применении стимулятора роста Береке ГН по сравнению с контрольным вариантом повышался на 8,79 т/га. Комплексное применение стимулятора роста Береке ГН обеспечил запланированную урожайность, и в среднем составила 29,97 т/га. При обработке стимулятором роста семенных клубней урожайность была выше на 13-21%, по сравнению с контролем.

17. Экономически эффективным является комплексное применение стимулятора роста Береке ГН. Рентабельность производства значительно повышалась при повышенном фоне питания, при комплексном применении стимулятора роста Береке ГН и показал самый высокий чистый доход, который составил 199,18 тыс. сом/га с уровнем рентабельности 124,13%.

3.1. Для агроэкологических условий южных регионов Кыргызстана впервые разработаны теоретические и практические основы применения новых технологических приемов производства раннего картофеля, предназначенного для продовольственных целей.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов подтверждается проведенными лабораторными исследованиями агрохимических, агрофизических и механических характеристик почв, а также полевых экспериментальных исследований в течении 8-х лет. Математической обработкой результатов исследований методом дисперсионного анализа.

3.3. Установлен и теоретически обоснован ряд новых положений:

- при разработке новых приемов в технологии возделывания раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана применен систематически обобщенный подход, включающий в полном объеме существующие агротехнические методы;
- проведены исследования по определению продуктивности сортов различной скороспелости картофеля в зависимости от физиологических и биологических особенностей с учетом фотосинтетических характеристик;
- определена зависимость урожайности раннего картофеля от агроэкологических факторов, способов подготовки семенного материала, сроков, способов, глубины, густоты посадки, фона питания, способов применения стимулятора роста;
- выявлена и экспериментально доказана эффективность применения различных сортов картофеля по скороспелости для условий южных регионов Кыргызстана;
- дано энергетическое и экономическое обоснование эффективности разработанных приемов в технологии производства раннего картофеля.

3.4. Диссертационная работа соответствует квалификационным признакам.

**4. Практическая значимость полученных результатов.** Разработанные теоретические положения и новые приемы позволяют на научном уровне усовершенствовать технологию производства раннего картофеля, предназначенного для продовольственных целей в условиях юга Кыргызстана в сельскохозяйственной отрасли.

Научные результаты, полученные в докторской диссертации, были реализованы:

- Разработка научно обоснованной технологии производства раннего картофеля, способствующей повышению урожайности с наилучшими качественными показателями. Они направлены на решение наиболее важных сельскохозяйственных проблем при обеспечении населения качественными клубнями. Разработанные приемы дают возможность сельхозпроизводителям использовать их при возделывании раннего картофеля и получать стабильные высокие урожаи с наиболее качественными показателями клубней.

- Производственная проверка научных результатов проводилась в 2017-2018 и 2018-2019 урожайных годах в полевых участках крестьянского хозяйства «Ак-Терек» в Карасуйском районе Ошской области с общей площадью 10 га. В производственной проверке использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост, развитие и формирование высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.

- Реализация и внедрение научных результатов в производство проводилась в 2016-2019 урожайном году в производственных полях и участках крестьянских хозяйств Араванского и Ноокатского района Ошской области. В производственных условиях использовались агротехнические приемы, которые положительно влияли на рост,

развитие и формированию высоких урожаев, а также сорта картофеля разной скороспелости, которые показали наивысшие результаты в полевых исследованиях.

- Данные научных исследований использованы автором при написании монографии «Новые приемы в технологии производства раннего картофеля в условиях Юга Кыргызстана» (Ош, 2015), а также внедрены в учебный процесс при подготовке специалистов по специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в Ошском технологическом университете.

- По данным экспериментальных исследований выявлена высокая экономическая и энергетическая эффективность. Экономически эффективным является посадка клубней раннего картофеля, прошедших яровизацию. При этом получен наибольший чистый доход - 137,94 тыс. сом/га, а уровень рентабельности составил - 115,46 %.

- Высокую экономическую эффективность показала посадка раннего картофеля на предварительно нарезанных гребнях осенью и весной, на глубине посадки 6-8 см. При этом чистый доход составил в одном варианте 79250, а в другом - 97550 сом/га; уровень рентабельности составил 90,7 и 110,9%, соответственно.

- Посадка в первой и второй декаде марта способствовала повышению произведенной чистой энергии, которая равнялась 25,49 и 21,36 ГДж, соответственно.

- Высокий экономический эффект показал комплексное применение стимулятора роста Береке ГН (гумат натрия). При этом получен высокий чистый доход - 199,18 тыс. сом/га, а рентабельность равнялась 124,13%.

#### **5. Соответствие автореферата содержанию диссертации:**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

#### **6. Замечания:**

- В обзоре литературы крайне мало источников после 2000 года издания, всего 33 (7 %) из 420 источников, поэтому в обзоре литературы необходимо провести обновление.

- в статистической обработке данных на страницах 101, 118 и 157 следует вывести НСР для взаимодействия факторов АВ.

- следует подумать о балансе между задачами (8) и выводами (17), а также сгруппировать рекомендаций.

#### **7. Предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов**

Как эксперт диссертационного совета предлагаю по докторской диссертации назначить:

- ведущей организацией предлагаю Ташкентский государственный аграрный университет, где работают доктора и кандидаты наук, известные специалисты сельского хозяйства Республики Узбекистан.

- в качестве первого официального оппонента может быть предложена кандидатура Асаналиева Абдыбека Жекшеевича, доктора сельскохозяйственных наук, доцента по специальности 06.01.09-растениеводство.

- в качестве второго официального оппонента рекомендую, Оспанбаева Жумагали Оспанбаевича - доктора сельскохозяйственных наук, профессора, г.н.с. КАЗНИИЗиР.

- в качестве третьего официального оппонента рекомендую Шукурова Рахмона Эгамовича, старшего специалиста по продлению выращивания овощей в Chemoniks International Inc. в Республике Таджикистан, доктора сельскохозяйственных наук, доцента.

**S. Заключение:**

Изучив диссертационную работу и автореферат, эксперт диссертационного совета констатирует, что в целом диссертационная работа отвечает требованиям ВАК КР к докторским диссертациям, своей целостностью, взаимосвязанностью каждой главы и разделов и конкретными выводами, умением соискателя планировать эксперименты и правильно подбирать методики исследований как лабораторных так и полевых экспериментальных исследований, которые проводились в течении 8-х лет, что соответствует требованиям агробиологических исследований. Умением математической обработки полученных результатов полевых экспериментальных исследований, составлением уравнений кривых.

**9. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы рекомендует диссертационному совету Д 06.19.602 по защите кандидатских (докторских) диссертаций при Кыргызском национальном аграрном университете им. К.И. Скрябин и институте Биологии ИАН КР принять к публичной защите диссертацию Танакова Нурланбека Токтогуловича па тему: «Научные основы повышения продуктивности раннего картофеля в условиях юга Кыргызстана», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, по специальностям 06.01.09-растениеводство..**

Эксперт диссертационного совета Д.06.19.602,  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

А.Ж. Асаналиев

Подпись д.с-х.н. Асаналиева А.Ж. подтверждаю.

Ученый секретарь диссертационного  
совета, д.с-х.н. доцент



Турчибаев КТ

17.11.2020г.

подписи: Асаналиев А.Ж.
Турчибаева КТ
Нач. отдела кадров
" 17 " 11 2020 г.