

**Назранов Х.М., Орзалиева М.Н., Перфильева Н.И., Назранов Б.Х.  
Nazranov Kh.M., Orzaliyeva M.N., Perfilieva N.I., Nazranov B.Kh.**

**ПОЛУЧЕНИЕ МОЛОДОГО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО  
КАРТОФЕЛЯ  
RECEIVING YOUNG ENVIRONMENTALLY CLEAN POTATO**

В равнинных условиях Северного Кавказа картофель выращивается, в основном, для потребления в течение холодного периода в зрелом виде. При этом, спрос для потребления молодых клубней в весенний и раннелетний периоды очень высокий. Спрос на данную продукцию превышает достигнутый уровень производства в три раза. Таким образом, картофель является рыночной культурой, способной обеспечить высокую рентабельность и доходность. Исходя из современного уровня получения урожаев картофеля, возрастает значение интенсивных факторов в развитии отрасли и совершенствовании технологии выращивания столового картофеля на всех стадиях пищевого использования. В статье представлены результаты инновационной технологии получения органической продукции молодого картофеля. По этой технологии для посадки использовали семенной материал нового поколения высшей репродукции, обладающий 100% отсутствием фитопатогенов. Семенной материал выращен по инновационной технологии в ООО “Зольский картофель”.

Погодно-климатические условия степной зоны республики способствуют формированию молодого картофеля с урожайностью в среднем 20,3 т/га раннеспелых отечественных сортов картофеля.

Исследования показали получение молодого экологически чистого картофеля в условиях степной зоны рентабельным производством, поэтому экономически целесообразно выращивать картофель раннего срока потребления рекомендуемых отечественных сортов без использования минеральных удобрений и химических средств защиты.

Выращивание в условиях степной зоны отечественных раннеспелых сортов для получения молодого продовольственного картофеля позволит значительно снизить экспорт данного продукта из других стран в южном регионе страны и полностью покрыть потребность республики в несезонный период.

Under the lowland conditions of the North Caucasus, potatoes are grown mainly for consumption during the cold period in a mature form. At the same time, the demand for consumption of young tubers, in the spring and early summer periods, is very high. The demand for this product exceeds the achieved level of production three times. Thus, potato is a market crop that can provide high profitability. Based on the current level of obtaining potato yields, the importance of intensive factors in the development of the industry and the improvement of the technology of cultivation of table potatoes at all stages of food use increases. The article presents the results of innovative technology for producing organic products of new potatoes. According to this technology, seed material of a new generation of higher reproduction, possessing 100% absence of phytopathogens, was used for planting. Seeds are grown using innovative technology in Zolsky Potato LLC.

Weather and climatic conditions of the steppe zone of the republic contribute to the formation of new potatoes with a yield of an average of 20.3 t / ha of early ripe domestic potato varieties.

Investigations have shown that young, environmentally friendly potatoes can be produced under the conditions of the steppe zone; therefore, it is economically feasible to grow potatoes of early term consumption of recommended domestic varieties without the use of mineral fertilizers and chemical remedies.

Cultivation under the conditions of the steppe zone of domestic early ripening varieties to produce young food potatoes will significantly reduce the export of this product from other countries to the southern region of the country and fully cover the republic's need during the off-season period.

**Ключевые слова:** молодой картофель, экологически чистый семенной материал, отечественные, раннеспелые сорта, урожайность, рентабельность.

**Key words:** new potatoes, ecologically clean seed material, domestic, early ripening varieties, yield, profitability.

**Назранов Х. М.** – доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой садоводства и лесного дела, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

E-mail: [nazranov777@mail.ru](mailto:nazranov777@mail.ru)

Тел.: 8 960 431 03 96

**Орзалиева М. Н.** – аспирант 1-го года обучения, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

**Перфильева Н.И.** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

E-mail: [nadinagro@mail.ru](mailto:nadinagro@mail.ru)

Тел.: 8 928 708 04 59

**Назранов Б. Х.** – студент 1-го курса обучения направления подготовки “Агрономия”, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

**Nazranov Kh. M.** – Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Horticulture and Forestry, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

E-mail: [nazranov777@mail.ru](mailto:nazranov777@mail.ru)

Тел.: 8 960 431 03 96

**Orzalieva M.N.** – 1st year graduate student, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Perfilieva N.I.** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

E-mail: [nadinagro@mail.ru](mailto:nadinagro@mail.ru)

Тел.: 8 928 708 04 59

**Nazranov B.Kh.** – student of the 1st year of study direction of training "Agronomy", FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Введение.** Современные условия политики внешних ограничений, запросов рынка и вопросов, связанных с решением проблемы оптимизации растениеводства по структуре и природным зонам республики выдвигают новые подходы к повышению эффективности картофелеводства в республике [1,3].

В равнинных условиях Северного Кавказа картофель выращивается, в основном, для потребления в течение холодного периода в зрелом виде [2]. При этом, спрос для потребления молодых клубней, в весенний и раннелетний периоды очень высокий и решается за счет импортной продукции. При сравнительно одинаковой урожайности зрелого и молодого картофеля, чистый

доход последнего от его производства намного выше [1,2,4,8]. При более высокой цене на продукцию, с наименьшими затратами рентабельность производства столовых молодых клубней очень высокая. Спрос на данную продукцию превышает достигнутый уровень производства в три раза. Таким образом, картофель представляется рыночной культурой, способной обеспечить высокую рентабельность и доходность при оптимизации технологии получения молодого продовольственного клубня. Об этом свидетельствуют данные по реализации поставляемого молодого картофеля на рынок южного региона страны, практически стопроцентная реализация за высокую цену. Таким образом, исходя из современного уровня получения урожаев картофеля, возрастает значение интенсивных факторов в развитии отрасли и совершенствовании технологии выращивания столового картофеля на всех стадиях пищевого использования [5,10].

**Методика исследования.** Научный интерес представляет также инновационная технология получения органической продукции молодого картофеля [3,4,9]. По этой технологии для посадки использовали семенной материал нового поколения высшей репродукции, обладающий гарантированным (100%) отсутствием фитопатогенов, выращенный по инновационной технологии в ООО “Зольский картофель”. Этот семенной материал имеет ряд преимуществ по сравнению с семенным материалом, полученным с помощью традиционных технологий [6,7,10]. Все агротехнические приемы ухода за посадками картофеля были направлены на борьбу с сорняками и заключись в следующем: две междурядные обработки с одновременным боронованием. В послеуборочный период проводились две междурядные обработки для уничтожения сорняков и рыхления почвы. Глубина обработки почвы не превышала 6см. Почву перед посадкой обработали водным раствором стимулятора роста НВ-101 из расчёта:— 100мл НВ-101 на 2000л воды на площади 2га. С целью более полного использования своего внутреннего потенциала и ресурсов окружающей среды, для защиты картофеля от вредителей проводили обработку посадок биопрепаратами инсектицидного

действия, которые экологичны и не уступают по эффективности химическим средствам. Первую обработку провели Биколем, а вторую - Битоксибациллином. Эффективность применения была высокой.

Закладку опыта мы провели на специально введенном севообороте органической направленности. Для получения молодого картофеля важное значение имеет тщательный выбор предшественника. В наших условиях севооборот с короткой ротацией экономически наиболее обусловлен:

1-ое поле – озимый ячмень с посевом люцерны;

2-ое поле – люцерна;

3-е поле – картофель.

**Результаты исследования.** Анализ наблюдений фенологии развития различных сортов картофеля в условиях степной зоны показал, что на продолжительность межфазных периодов сильное влияние оказывают метеорологические факторы года проведения исследований. Климатические условия оказали заметное влияние и на биометрические данные. Рост и развитие растений картофеля в степной зоне показали, что число и высота стеблей изученных сортов картофеля, в основном, определялись генотипическим различием сортов. Высокая положительная температура способствовала почве хорошо прогреться, плюс к этому хорошая обеспеченность влагой в начальный период, стимулировали прорастание большего количества глазков. А период вегетации до уборки молодого картофеля температура воздуха не угнетала развитие растений. Изучаемые сорта относятся к раннеспелой группе. В пробную копку (через 50 суток после посадки) сорта сформировали в среднем 95% от конечной урожайности.

Полученные данные по ранней урожайности картофеля различных сортов показали, что погодно-климатические условия в степной зоне в начальный период вегетации наиболее способствуют формированию ранней урожайности, которая в среднем составила 20,3 т/га раннеспелого картофеля. Высокие температуры воздуха при прорастании, незначительные осадки,

высокий температурный режим воздуха в дальнейший период вегетации обусловили повышение урожайности зрелого клубня до 22,5 т/га.

Таблица 1 – Урожайность раннеспелых сортов картофеля в условиях степной зоны КБР

Назначение продукции	Сорт	Повторности, т/га			Среднее, т/га
		1	2	3	
Раннего потребления	«Горянка»	19,4	17,2	18,8	18,5
	Жуковский ранний	22,4	21,1	21,8	21,8
	Удача	19,7	19,7	20,2	19,9
	Утенок	20,2	21,4	19,1	20,1
	«Нальчикский»	18,4	21,1	19,6	19,7
Зрелые клубни	«Горянка»	21,1	18,4	20,7	19,1
	Жуковский ранний	23,3	22,4	22,8	22,8
	Удача	21,4	20,8	22,6	21,6
	Утенок	22,1	22,7	23,4	22,7
	«Нальчикский»	24,8	25,7	27,9	26,1
НСР05, т/га		0,7	0,7	0,9	1,2

Таким образом, получение высокой товарной урожайности картофеля у изучаемых сортов продовольственного молодого картофеля и зрелых клубней показывает, что у раннеспелых сортов картофеля в условиях степной зоны проявилась высокая экологическая пластичность. Все испытываемые сорта отечественной селекции можно отнести к сортам интенсивного типа. Сравнивая показатели средней продуктивности одного года испытания, отмечена высокая урожайность по сорту Жуковский ранний 21,8т/га молодого столового картофеля и 22,8т/га зрелого картофеля.

При выращивании клубней картофеля основной целью является получение высокой продуктивности и качественных показателей. Основным компонентом и главной ценностью клубней картофеля является наличие в нем крахмала.

Результаты проведенных нами в 2018 году исследований показали, что изучаемые сорта различаются по основным биохимическим показателям.

По содержанию крахмала, как свидетельствуют исследования, ранние сорта обладают высокими показателями: Утенок - 14,2%, который превосходил остальные сорта, например Жуковский ранний на 0,9%, «Горянку» на 1,6%.

Содержание протеина составило у сорта Утенок – 3,11% , Удачи – 3,03%, у сорта «Горянка» содержание протеина составило наименьшее значение – 2,84%. Выявлена отрицательная связь между урожайностью и содержанием протеина ( $r = - 0,608$ ) у изучаемых раннеспелых сортов картофеля. Содержание сахаров в клубнях молодого картофеля составило у сорта Жуковский ранний наибольший показатель – 0,48%, а меньше всего было у сорта Удача – 0,41%, в среднем по всем сортам 0,44% и это неплохой показатель для молодого картофеля.

Наряду с крахмалом и протеином, пищевое достоинство картофеля оценивается и наличием витаминов. Витамины участвуют в поддержании иммунитета, в процессах торможения и возбуждения в центральной нервной системе, в превращениях аминокислот, метаболизме триптофана, липидов и нуклеиновых кислот, способствует нормальному формированию эритроцитов, поддержанию нормального уровня гомоцистеина в крови.

Таблица 2 – Биохимический состав и вкусовые качества клубней молодого продовольственного картофеля, 2018г.

Сорт	Общая влага, %	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Протеин, %	Сахар, %	Витамин С, мг %	Вкус, балл
«Горянка»	81,8	18,2	12,7	2,84	0,43	15,2	4,5
Жуковский ранний	81,3	18,7	13,3	2,93	0,48	14,8	4,8
Удача	81,3	18,7	13,8	3,03	0,41	14,9	4,1
Утенок	81,2	18,8	14,2	3,11	0,42	13,2	4,0
Нальчикский»	82,1	17,9	14,1	3,08	0,45	14,5	4,3

Между содержанием витамина С в клубнях и протеином существует отрицательная корреляция  $r = - 0,054$ . Накопление витамина С в изучаемых сортах проходило не одинаково. Содержание витамина С в сорте Удача составило 14,9%, а у сорта «Горянка» 15,2%, что на 0,5-2% больше чем у других сортов.

Вкусовые качества картофеля – столь же важный показатель сорта, как и его урожайность. При выборе того или иного сорта фактор вкуса зачастую

играет важную роль. Известно, что вкус зависит от объективных показателей и, прежде всего, химического состава, определяющего питательность, полезность для здоровья человека тех или иных элементов. Эти показатели могут совпадать, а могут и существенно отличаться и со временем даже меняться на диаметрально противоположные. Кому-то больше нравится картошка рассыпчатая, а кому-то медленно разваривающаяся. Одни отдают предпочтение клубням продолговатой формы, другие – круглой, одни больше «уважают» сорта с тонкой кожурой, другие – с толстой. В европейских странах лидируют сорта с жёлтой окраской кожуры и мякоти, в России – красноклубневые с белой мякотью. Известно также и то, что красивая форма клубней, нежная мякоть, приятный вкус, нежный аромат нравятся всем.

Следует выращивать те сорта, химический состав клубней которых отвечает физиологическим потребностям человеческого организма. Клубни одного и того же сорта, выращенного на разных почвах, в разные годы, отличаются по вкусу. Это объясняется тем, что количественный состав биохимических элементов неодинаков.

С высокими вкусовыми показателями выделены сорта Жуковский ранний и «Горянка». Остальные сорта показывали результаты на уровне 4,1- 4,5 баллов.

Вкусовые качества клубней картофеля обусловлены сортовой особенностью. Для определения питательной ценности сортов картофеля было определено суммарное содержание крахмала, суммарного протеина и аскорбиновой кислоты в клубнях. Питательная ценность сортов картофеля выражается в баллах. В случае максимальных оценок по всем показателям средний балл сорта должен составлять 8,3, а при минимальных – 1 балл. Чем выше балл, тем ценнее сорт по потребительским показателям. Низкую оценку питательной ценности получают сорта с содержанием крахмала – 10-12%, протеина – менее 1,3% и аскорбиновой кислоты – 12-14 мг %. Сорта картофеля с содержанием крахмала 24,0% и более, протеина – более 3,0%, а аскорбиновой

кислоты – более 22,0 мг % получают максимальную оценку питательной ценности.

Проведенная экономическая оценка показала, что увеличение чистого дохода обуславливается высокой урожайностью картофеля и высокой оптовой ценой молодого картофеля.

За время проведения исследований себестоимость продукции колебалась в пределах 2,54 – 2,95 руб./т. Данные колебания связаны с высокой урожайностью изучаемых сортов картофеля; наблюдается увеличение прямых затрат с увеличением урожайности. По всем сортам получена высокая рентабельность выращивания в целях получения молодого производственного картофеля.

Высокая рентабельность сорта Жуковский ранний (570%) отмечена в связи с тем, что оптовая цена на данный сорт выше и продуктивность на уровне остальных не ниже. У сорта Жуковский ранний – высокий условный чистый доход – 315,0 тыс. руб./га это на 39% больше, чем у сорта «Горянка».

**Область применения результатов:** сельское хозяйство.

**Выводы.** 1. Погодно-климатические условия степной зоны способствуют формированию молодого картофеля с урожайностью, в среднем 20,3 т/га раннеспелых отечественных сортов картофеля.

2. Исследования показали получение молодого, экологически чистого картофеля в условиях степной зоны рентабельным производством, поэтому экономически целесообразно выращивать картофель раннего срока потребления рекомендуемых отечественных сортов без использования минеральных удобрений и химических средств защиты.

3. Выращивание в условиях степной зоны отечественных раннеспелых сортов для получения молодого продовольственного картофеля позволит значительно снизить экспорт данного продукта из других стран в южном регионе страны и полностью покрыть потребность республики в несезонный период.

## Литература



1. *Жерукова А.Б.* Выращивать ранний картофель в степной зоне Кабардино-Балкарии выгодно // Картофель и овощи. 2003. №2. С.9-10.
2. *Назранов Х.М., Орзалиева М.Н.* О мерах по увеличению производства раннего картофеля в условиях степной зоны КБР // Вестник Адыгейского ГАУ Реф.Ж. 2018. №4. С. 45-47.
3. *Назранов Х.М., Орзалиева М.Н., Назранов Б.Х.* Продуктивность различных отечественных сортов картофеля высших репродукций в условиях горной зоны КБР // Вестник Адыгейского ГАУ Реф.Ж. 2018. №4. С. 52-53.
4. *Назранов Х.М., Езаов А.К. и др.* Производство высококачественного семенного картофеля конкурентоспособных отечественных сортов в условиях безвирусной среды горной зоны КБР // ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. 2018. 172с.
5. *Анисимов Б.В.* Сортовые ресурсы и качество семенного картофеля. М.,2001. 108 с.
6. *Анисимов Б.В.* Инновации в системе клонального микроразмножения картофеля // Картофель и овощи, № 4. 2008. С.26-27.
7. *Амелюшкина Т.А.* Снизить зараженность семеноводческих посадок картофеля вирусной инфекцией // Картофель и овощи, № 5. 2008. С.26-27.
8. *Базиков М.А., Мисик А.А., Мамиев Д.М. и др.* Сортообновление – важный резерв развития отрасли // Картофель и овощи, 2007. №1. С. 16-18.
9. *Замалиева Ф.Ф.* Семеноводство картофеля на оздоровленной основе // Защита и карантин растений, 2007. № 2. С. 18-20.
10. *Мушинский А.С.* Урожай и его качество зависят от сорта и агротехники // Картофель и овощи, 2006. №8. С. 7-8.

### References

1. *ZHerukova A.B.* Vyrashchivat' rannij kartofel' v stepnoj zone Kabardino-Balkarii vygodno // Kartofel' i ovoshchi. 2003. №2. S.9-10.
2. *Nazranov H.M., Orzalieva M.N.* O merah po uvelicheniyu proizvodstva rannego kartofelya v usloviyah stepnoj zony KBR // Vestnik Adygejskogo GAU Ref.ZH. 2018. №4. S. 45-47.
3. *Nazranov H.M., Orzalieva M.N., Nazranov B.H.* Produktivnost' razlichnyh otechestvennyh sortov kartofelya vysshih reprodukcij v usloviyah gornoj zony KBR // Vestnik Adygejskogo GAU Ref.ZH. 2018. №4. S. 52-53.
4. *Nazranov H.M., Ezaov A.K. i dr.* Proizvodstvo vysokokachestvennogo semennogo kartofelya konkurentosposobnyh otechestvennyh sortov v usloviyah bezvirusnoj sredy gornoj zony KBR // FGBOU VO Kabardino-Balkarskij GAU. 2018. 172s.
5. *Anisimov B.V.* Sortovye resursy i kachestvo semennogo kartofelya. M.,2001. 108 s.
6. *Anisimov B.V.* Innovacii v sisteme klonal'nogo mikrorazmnozheniya kartofelya // Kartofel' i ovoshchi, № 4. 2008. S.26-27.
7. *Amelyushkina T.A.* Snizit' zarazhennost' semenovodcheskih posadok kartofelya virusnoj infekciej // Kartofel' i ovoshchi, № 5. 2008. S.26-27.

8. *Bazikov M.A., Misik A.A., Mamiev D.M. i dr.* Sortoobnovlenie – vazhnyj rezerv razvitiya otrasli // *Kartofel' i ovoshchi*, 2007. №1. S. 16-18.

9. *Zamalieva F.F.* Semenovodstvo kartofelya na ozdorovlennoj osnove // *Zashchita i karantin rastenij*, 2007. № 2. S. 18-20.

10. *Mushinskij A.S.* Urozhaj i ego kachestvo zavisyat ot sorta i agrotekhniki // *Kartofel' i ovoshchi*, 2006. №8. S. 7-8.