

Т.К.Егізбаева, Р.К.Даминова, С.Е.Сүлейменова, Т.К.Сарсенбаев, А.К.Апушев

КАРТОПТЫҢ ЫСТЫҚҚА ТӨЗІМДІ ЛИНИЯЛАРЫН ЖАСУШАЛЫҚ СЕЛЕКЦИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АЛУ

Картоптың ыстыққа төзімділігіне жасушалық селекцияны жүргізу үшін каллустарды +45° С и +47° С өсіру оңтайлы болды. Регенерациялық қабілеттілік сорт ерекшелігіне байланысты екені көрсетілді. Зерттеулер жүргізу барысында, соматоклондық варианттарда сандық белгілері бойынша (өсімдік биіктігі, буынаралықтар саны, жапырақтар саны) бойынша кең спектрлі генетикалық өзгерістер болатыны анықталды. Алынған картоптың ыстыққа төзімді линиялары бастапқы материал ретінде селекциялық процеске пайдалану үшін қолданылатын болады.

T.K. Egizbaeva, R.K. Daminova, S.E. Suleimenova, T.K. Sarsenbaev, A.K. Apushev

OBTAIN HEAT-RESISTANT POTATO LINES BY CELL SELECTION

Cultivation kallys at a temperature +45°C and +47° C it was optimum for carrying out cellular selection of potatoes on heat resistance. It is shown that regeneration ability is caused by high-quality specificity. As a result of the conducted researches the wide range of genetic variability at somaklonalny options on quantitative signs (height of plants, quantity of interstices, quantity of leaves) is revealed. Received heat-resistant lines of potatoes will be used as an initial material for involvement in selection process.

УДК635.21: 631.5: 612.01

С.Л. Исматуллаев, С.Е.Сүлейменова, Э.Э. Браун

*Казахский национальный аграрный университет
Западно –Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана*

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСАДКИ НА КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Выявлено, что в условиях Западно – Казахстанской области наиболее благоприятными для накопления сухих веществ, крахмала, сахара и витамина С оказались апрельские посадки, чем майские.

Ключевые слова: картофель, ранний, клубни, качество, сухое вещество, крахмал, витамин С, нитриты.

Введение

Сроки посадки оказали определенное влияние на качество клубней, что имеет большое значение при решении актуальных проблем развития производства раннего картофеля.

Содержание крахмала и сухих веществ, в клубнях картофеля зависит от многих факторов. По годам исследований их содержание изменяется, что связано с различными погодными условиями в различные годы.

Материалы и методы исследований

В опытах изучались следующие варианты: 1- Посадка клубнями, без какой либо подготовки (контроль); 2- проращивание в течение 15, 20, 25 и 30 дней; 3- химическая обработка – замачивание в рабочей жидкости (г на 10 л воды): суперфосфата – 60, мочевины – 40, медного купороса – 5, борной кислоты – 10.

Опыты закладывались систематическим методом с ярусным расположением вариантов в опыте. Общая площадь опытной делянки 84 м², учетной – 56 м², повторность четырехкратная.

В опытах проводились следующие исследования.

- сухое вещество определяли путем высушивания навески клубней среднего образца до постоянного веса при температуре 105 °С, витамин С по Прокошеву, сахара по Бертрону, содержание белка фотоколориметрическим методом с использованием красителя оранж «Ж», содержание нитритов потенциометрическим методом с применением ионоселективных электродов.

Результаты исследований

Основными факторами окружающей среды, оказывающими существенное влияние на содержание крахмала в клубнях картофеля, считаются температура воздуха и количество осадков. На содержание сухих веществ, в клубнях картофеля эти факторы влияют в период от 20 до 30 дней после цветения.

Накопление сухого вещества в течении вегетации проходило довольно равномерно. Наиболее благоприятными для накопления сухого вещества оказались апрельские посадки (рис.1).



Рис. 1 - Содержание сухих веществ в клубнях картофеля, %.

Содержание сухих веществ при первом сроке посадки колебалось по сорту Невский от 21,3 до 22,4 %, при втором – от 21,8 до 23,6, при третьем – от 20,4 до 21,8 %, что меньше чем при первом сроке посадки на 0,6 – 0,9 %, а в сравнении со вторым – на 1,4 - 1,8 %.

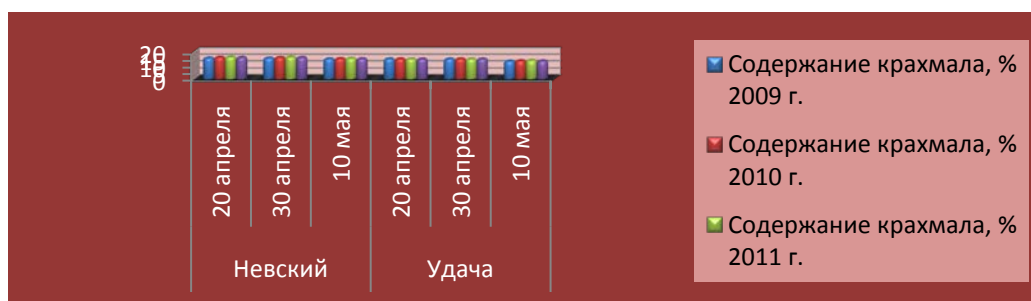


Рис. 2- Крахмалистость клубней картофеля в зависимости от сроков посадки, %.

Содержание крахмала в клубнях варьировало как между сортами, так и в зависимости от сроков посадки, а также от складывающихся погодных условий в течение

вегетационного периода. В среднем за 3 года содержание крахмала в клубнях сорта Невский составило 15,9 %, по сорту Удача при первом и втором сроках посадки содержалось 14,7 %, при третьем на 1,4 % ниже.

Картофель содержит целый набор полезных для человека витаминов, особенно водорастворимых, но их количество в клубнях подвержено большим колебаниям. Особое значение имеет относительно высокое содержание витамина С [1], содержание в клубнях которого во многом зависит как от погодных условий, так и от сортовых особенностей [2]. Наши исследования показали, что на содержание витамина С определенное влияние оказывают и сроки посадки (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние сроков посадки на содержание витамина С в клубнях.

Сорт	Сроки посадки	Содержание витамина С, мг на 100 г сырой массы			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	19,0	19,0	19,2	19,0
	30 апреля	19,0	19,1	19,4	19,1
	10 мая	19,5	19,6	20,0	19,7
Удача	20 апреля	19,4	19,6	19,7	19,5
	30 апреля	19,6	19,8	20,0	19,8
	10 мая	20,0	21,2	21,4	20,8

Так, при первом сроке посадки содержание витамина С в клубнях сорта Невский в 2009 году составляло 19 мг на 100г сырой массы, в 2010 году – оно было таким же, в 2011 году – 19,2 мг на 100 г сырой массы, или на 0,2 мг больше, что видимо, объясняется благоприятными погодными условиями в июне месяце. При втором сроке посадки содержание витамина С в среднем за 3 года было на 0,1 мг выше, а при третьем оно составило 19,7 мг на 100 г сырой массы, что выше, чем при первом сроке посадки на 0,7 мг, а в сравнении со вторым сроком посадки – на 0,6 мг на 100 г сырой массы.

Аналогичная закономерность обнаружена и по сорту Удача. Но содержание витамина С в клубнях этого сорта было несколько выше, чем у сорта Невский, при первом сроке посадки на 0,5 мг, при втором – на 0,7 и третьем – на 1,1 мг на 100 г сырой массы.

Анализ содержания в клубнях витамина С показывает, что в молодых клубнях его содержание выше, чем в более зрелых клубнях.

Исследования также показали, что сроки посадки и погодные условия в период вегетации оказывают некоторое влияние на содержание сахаров в клубнях.

Среди растительных белков из культурных растений процент картофеля имеет самую высокую биологическую ценность, но содержание его в картофеле не высокое [2]. Его содержание в клубнях в зависимости от сроков посадки по годам колебалось незначительно, но все же было заметно (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание белка в клубнях в зависимости от сроков посадки.

Сорт	Сроки посадки	Содержание белка, %			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	2,3	2,4	2,5	2,4
	30 апреля	2,2	2,3	2,4	2,3
	10 мая	2,1	2,2	2,3	2,2
Удача	20 апреля	2,4	2,4	2,5	2,4
	30 апреля	2,2	2,3	2,4	2,3
	10 мая	2,2	2,2	2,4	2,2

В среднем за 3 года самое высокое содержание белка обнаружено при первом сроке посадки по обоим сортам – 2,4%, при посадке 30 апреля наблюдается его снижение при посадке 10 мая.

Исследования также показали, что сроки посадки и погодные условия в период вегетации оказывают некоторое влияние на содержание сахаров в клубнях (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние сроков на содержание сахаров в клубнях картофеля

Сорт	Сроки посадки	Содержание сахара, %			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	0,34	0,35	0,34	0,34
	30 апреля	0,33	0,33	0,33	0,33
	10 мая	0,32	0,31	0,31	0,31
Удача	20 апреля	0,32	0,31	0,31	0,31
	30 апреля	0,30	0,28	0,28	0,28
	10 мая	0,26	0,26	0,27	0,26

В целом содержание сахара в клубнях было невысоким. В среднем за 3 года содержание сахара в клубнях сорта Невский при первом сроке составляло 0,34 %, т.е. по мере более поздней посадки наблюдается незначительное снижение содержания сахара.

Аналогичная закономерность наблюдается и по сорту Удача, но у этого сорта отмечено более низкое содержание сахара. При первом сроке содержание сахара в клубнях составляло 0,31 %, при втором 0,28 % и третьем – 0,26 %.

В условиях современного повышенного требования к экологической чистоте продукции особенно остра проблема выращивания картофеля с минимальным содержанием нитратов. Эта проблема усложняется тем, что исключить наличие их в растениях практически невозможно, так как это – естественное физиологическое и биохимическое свойство организма представляет собой одно из звеньев цепочки последовательных этапов биологической трансформации ферментации растений минерального азота, потребляемого из питательной среды [3].

Содержание нитритов в растениях определяется сортовыми особенностями, а также таким факторами, как сроки посадки, дозы, сроки и способы внесения минеральных и органических удобрений и почвенных условий [4, 5, 6, 7, 8]. Исследования показали, что сроки посадки оказывают некоторое влияние на содержание нитритов в клубнях (таблица 4).

Самое низкое содержание нитратов в клубнях отмечено при посадке 20 апреля, в среднем за 3 года в клубнях сорта Невский содержание 91,8 мг/кг, в клубнях сорта Удача – 89,1 мг/кг. Чем позже производилась посадка, тем больше нитритов содержалось в клубнях. При посадке 10 мая в среднем за 3 года содержание нитратов в клубнях сорта Невский составляло 102,1 мг/кг, в клубнях сорта Удача – 95,7 мг/кг. Но во всех вариантах содержание нитритов в клубнях было значительно ниже ПДК (250 мг/кг).

Таблица 4 – Влияние сроков посадки на содержание нитритов в клубнях.

Сорт	Сроки посадки	Содержание нитритов, мг/кг			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее за 3 года
Невский	20 апреля	90,8	94,2	90,6	91,8
	30 апреля	92,4	97,8	99,2	96,4
	10 мая	103,5	102,4	100,6	102,1
Удача	20 апреля	89,7	91,1	88,5	89,7
	30 апреля	91,2	94,3	90,7	92,0
	10 мая	95,8	93,5	98,0	95,7

Выводы

1. Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях картофеля при посадке 30 апреля было выше, чем при посадке 10 мая.
2. Содержание белка и сахаров в клубнях картофеля было выше при посадке 20 апреля, чем при посадке 10 мая.
3. Содержание витамина С в клубнях картофеля при посадке 10 мая было выше, чем при апрельских посадках.
4. Низкое содержание нитратов в клубнях отмечено при посадке 20 апреля. Чем позже производилась посадка, тем больше нитритов содержалось в клубнях.

Литература

1. Охлопкова П.П., Сидорова М.П. Как поучить ранний высокий урожай в Якутии. //Картофель и овощи.-2004.-№1.-с.25-26.
2. Анисимов Б.В. Пищевая ценность картофеля и его роль в здоровом питании человека //Картофель и овощи.-2006.-№4.-с.9-10.
3. Осанова М.А., Земцова М.А., Тимофеева И.И. Сорты, пригодные к переработке на хрустящий картофель //Картофель и овощи.-2009.-№7.-с.5.
4. Зуберов А.А., Каргин И.Ф., Костин Д.А. Содержание нитритов в клубнях зависит от уровня минерального питания.//Картофель и овощи.-2009.-№8.-с.23.
5. Карова И.А. О накоплении нитратов в клубнях //Картофель и овощи.-2007.-№2.-с.12.
6. Демин В.А., Шлыгин В.В., Шарапова А.В. На дерново-подзолистой почве эффективна органо-минеральная система удобрений //Картофель и овощи.-2008.-№8.-с.13.
7. Федотова Л.С., Тимошина Н.А., Кравченко А.В., Федосов А.А., Ермоленков А.В. Повышение продуктивности картофеля на фоне известкования и сидеральных паров. //Картофель и овощи.-2007.-№3.-с.5-6.
8. Владимиров В.П., Ситникова Н.В., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая и качества клубней //Картофель и овощи.-2007.-№5.-с.12.

С.Л. Исмагуллаев, С.Е. Сүлейменова, Э.Э. Браун

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ОТЫРҒЫЗУ МЕРЗІМІНІҢ ЕРТЕ ПІСЕТІН КАРТОПТЫҢ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Батыс-Қазақ облысы жағдайында түйнектерде құрғақ заттардың, крахмалдың, қанттың, С дәруменінің мөлшері жоғарылауы үшін ең қолайлы отырғызу мерзімі сәуір айы екені анықталды.

S.L. Ismatullaev, S.E. Suleimenova, E.E. Brown

EFFECT OF PLANTING DATES ON THE QUALITY OF THE TUBERS OF EARLY POTATOES IN THE WEST - KAZAKHSTAN REGION.

It was revealed that in the West - Kazakhstan region most favorable for the accumulation of dry matter, starch, sugar and vitamin C were the April planting.