

С.Е.СУЛЕЙМЕНОВА, Э.Э.БРАУН, С.Л.ИСМАТУЛЛАЕВ

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ПОСАДОЧНЫХ КЛУБНЕЙ НА КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ

(Казахский национальный аграрный университет)

(Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана)

Аннотация

Установлено, что способы подготовки посадочных клубней картофеля к посадке влияет на качество картофеля, в клубнях увеличивается содержание сухих веществ, крахмала, витамина С, снижается содержание нитратов.

По мнению некоторых исследователей [1], в условиях непредсказуемого изменения климатических условий в наиболее ответственный период формирования урожая необходимо заранее продумать модернизацию технологий возделывания картофеля. При этом все большее значение приобретает предпосадочная подготовка семенного материала. Для стимуляции прорастания клубней картофеля и ускорения клубнеобразования используют бор, медь, марганец и другие микроэлементы. Бор способствует повышению продуктивности и положительно влияет на качество клубней - содержание в них сухого вещества и крахмала. Марганец играет большую роль в накоплении в клубнях крахмала и витамина С. Цинк ускоряет развитие растений, сокращает вегетативный период. В задачу исследования входило: изучение способов подготовки посадочных материалов на качество клубней картофеля.

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 Беррану, содержание белка фотоколориметрическим методом с использованием красителя оранж «Ж», содержание нитритов потенциометрическим методом с применением ионоселективных электродов.

Способы подготовки посадочного материала оказывали влияние не только на товарность клубней, но и на качество клубней (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние способов подготовки посадочного материала на содержание сухих веществ в клубнях картофеля

Сорт	Способы подготовки	Содержание сухих веществ, %			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Сред. за 3 года
Невский	1. Контроль (без подготовки)	20,5	20,7	20,8	20,6
	2. Проращивание на свету:				
	15 дней	21,0	21,6	21,8	21,4
	20 дней	21,2	21,7	21,8	21,5
	25 дней	21,3	21,4	21,9	21,5
	30 дней	21,5	21,6	21,9	21,6
	3. Химическая обработка	21,5	21,6	22,0	21,7
Удача	1. Контроль (без подготовки)	20,9	21,0	21,5	21,1
	2. Проращивание на свету:				
	15 дней	21,6	21,9	22,1	21,8
	20 дней	21,8	22,0	22,4	22,0

	25 дней	22,3	22,5	22,8	22,5
	30 дней	22,7	22,9	23,1	22,9
	3. Химическая обработка	22,7	23,2	23,6	23,1

Наименьшее содержание сухих веществ в клубнях картофеля во все годы исследований отмечено при посадке неподготовленными семенными материалами и колебалось по сорту Невский от 20,5 до 20,8 %; по сорту Удача – от 20,9 до 21,5 %. Исследования показали, что в клубнях сорта Удача содержание сухих веществ на контрольном варианте было в среднем за 3 года на 0,5 % больше, чем в клубнях сорта Невский. При проращивании клубней на свету и их химической обработке содержание сухих веществ увеличивается по сорту Невский на 0,8 – 1,1 %, по сорту Удача – на 0,7 – 2,0 %.

Содержание крахмала в клубнях было аналогичным содержанием сухих веществ. Крахмалистость клубней, по мнению ряда авторов [2], определяется в первую очередь свойствами сорта картофеля, а затем действиями метеорологических факторов, технологией выращивания и фоном питания.

Нами установлено, что на крахмалистость клубней картофеля оказали влияние, как метеорологические условия вегетационных периодов, так и способы подготовки посадочных клубней (рисунок 1, 2).

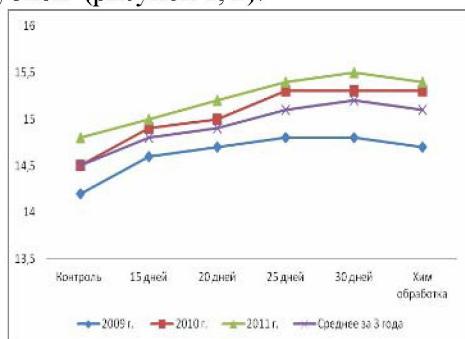


Рис.1 Влияние способов подготовки посадочного материала на крахмалистость клубней по сорту Невский

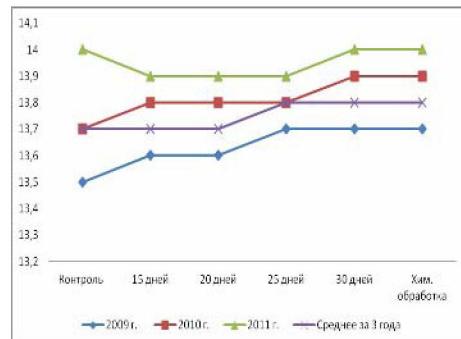


Рис. 2 - Влияние способов подготовки посадочного материала на крахмалистость клубней по сорту Удача

Наименьшая крахмалистость клубней обоих сортов отмечена на контрольном варианте. В среднем за 3 года крахмалистость клубней в этом варианте по сорту Невский составила 14,5 %, по сорту Удача – 13,7 %.

Самая низкая крахмалистость клубней по всем вариантам обеих сортов была получена в 2009 году. Самая высокая крахмалистость (15,5%) клубней по сорту Невский было получена в 2011 году при посадке клубнями пророщенными в течение 30 дней, что больше, чем на контроле на 0,7%, а в сравнении с другими вариантами на 0,1 – 0,5 %.

Крахмалистость клубней сорта Удача была несколько ниже сорта Невский и в среднем за 3 года колебалась в пределах 13,7 – 13,8 %, что ниже, чем по сорту Невский на 0,8 – 1,4 %.

Ранний картофель очень богат витаминами, особенно витамина С, но его содержание в клубнях, как показали наши исследования, определяется биологическими особенностями сорта, способами подготовки посадочных клубней и метеорологическими условиями вегетационного периода (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние предпосадочной подготовки клубней на содержание витамина С в клубнях нового урожая

Сорт	Способы подготовки клубней к посадке	Содержание витамина С, мг/%			
		2009 г.	2010 г.	2011 г.	Ср.за 3 года
Невский	1. Контроль (без подготовки)	20,1	20,8	21,4	20,7
	2. Проращивание на свету:				
	15 дней	20,6	21,5	21,8	21,3
	20 дней	20,6	21,6	21,9	21,3
	25 дней	21,2	22,0	22,1	21,7
	30 дней	21,2	22,1	22,2	21,8
	3. Химическая обработка	21,1	22,0	22,2	21,8
Удача	1. Контроль (без подготовки)	20,7	20,8	21,3	20,9
	2. Проращивание на свету:				
	15 дней	20,9	21,0	21,5	21,1
	20 дней	21,3	21,6	21,7	21,5
	25 дней	21,3	21,7	21,7	21,5
	30 дней	21,5	21,8	21,8	21,7
	3. Химическая обработка	21,5	21,8	21,8	21,7

При посадке неподготовленными клубнями содержание витамина С в клубнях составляло по сорту Невский в 2009 году 20,1 мг/%, в 2010 году – 20,8 мг/%, в 2011 году – 21,4 мг/%, а по сорту Удача – соответственно 20,7; 20,8 и 21,3 мг/%, в среднем за 3 года по сорту Невский 20,7 мг/%, а по сорту Удача – 20,9 мг/%.

При проращивании посадочных клубней содержание витамина С в клубнях возрастает по сорту Невский от 21,3 до 21,8 мг/%, а по сорту Удача – от 21,1 до 21,7 мг/%.

Наибольшее содержание витамина С в клубнях отмечено в 2011 году, что, видимо, связано с более благоприятными температурными условиями вегетационного периода этого года.

Но кроме основных органических соединений представляющих большую питательную ценность клубни, как и другие продукты растениеводства, их могут содержать ряд нежелательных соединений. Одними из них является нитраты.

Многие исследователи [3-4] утверждают, что содержание нитритов в растениях зависит от биологических особенностей, сроками посадки, дозами, сроками и способами внесения удобрений и другими.

Нами установлено, что на содержание нитритов в клубнях оказывают влияние и способы подготовки посадочного материала к посадке (рисунок 3, 4).

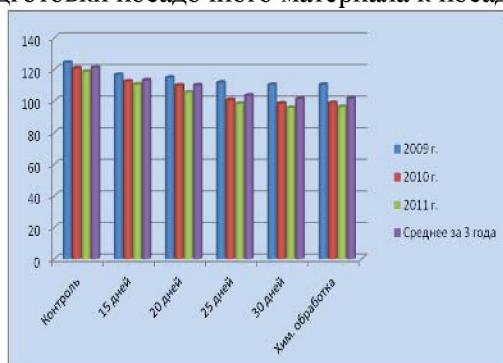


Рис. 3 – Влияние способов посадочного материала на содержание нитритов в клубнях по сорту Невский

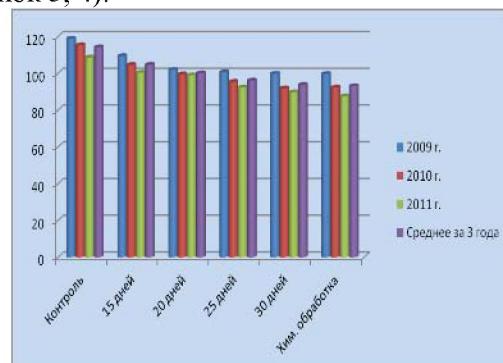


Рис. 4 – Влияние способов посадочного материала на содержание нитритов в клубнях по сорту Удача

Наибольшее содержание нитритов в клубнях обнаружено на контрольном варианте, в клубнях сорта Невский их было 121,0 мг/кг, у сорта Удача – 114,2 мг/кг, или на 6,8 мг/кг меньше. Содержание нитритов в клубнях при подготовке посадочных клубней к посадке по сорту Невский колебалось в пределах 101,3 – 113 мг/кг, что меньше, чем на контроле на 7 – 19,7 мг/кг, а у сорта

Удача – на 9,5 – 21,1 мг/кг меньше, чем на контроле и на 8,3-8,5 мг/кг меньше в сравнении с вариантами сорта Невский.

Содержание сухих веществ в клубнях увеличивалось по сорту Невский на 0,8 – 1,1 %, по сорту Удача – на 0,7 – 2,0 %; повышалось содержание крахмала, по сорту Невский на 0,4 – 1,3 %, по сорту Удача – на 0,1 – 0,5 %; витамина С по сорту Невский на 0,5 – 2,1 %, по сорту Удача – на 0,2 – 1,1 %, и снижалось содержание нитратов в клубнях по сорту Невский на 7,7 – 28,6 мг/кг, по сорту Удача – на 9,4 – 31,3 мг/кг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федотова Л.С., Кравченко А.В. В меняющихся климатических условиях нужны новые подходы к возделыванию картофеля. //Картофель и овощи.-2011.-№2.-с.20-22.
2. Пищечников К.А., Сидякина И.И., Зейрук В.Н., Давыденкова О.Н. Требования к сырью для переработки картофеля //Картофель и овощи.-2004.-№3.-с.16-17.
3. Бабаев С.А., Комарова Т.М., Красавина В.К. Качественные показатели крахмала перспективных сортов картофеля Казахстанской селекции //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.-2007.-№3.-с.7-9.
4. Карова И.А. О накоплении нитратов в клубнях //Картофель и овощи.-2007.-№2.-с.12.
5. Владимиров В.П., Ситникова Н.В., Егоров Л.М. Приемы повышения урожая и качества клубней //Картофель и овощи.-2007.-№5.-с.12.

ОТЫРГЫЗАТЫН ТҮЙНЕКТЕРДІ ДАЙЫНДАУ ТӘСІЛДЕРІНІҢ КАРТОПТЫҢ САПАСЫНА ӘСЕРІ

Резюме

Түйнектерді отырғызар алдында дайындау тәсілдері, картоптың сапасына әсер ететіні анықталды: түйнектерде құргақ заттардың, крахмалдың, С дәруменінің мөлшері жоғарылап, нитраттың мөлшері төмендейді.

INFLUENCE OF PREPARATION METHODS ON THE QUALITY OF THE LANDING TUBERS OF POTATO.

Summary

It is established that ways of preparation of landing tubers of potatoes to landing influences quality of potatoes, in tubers the content of solids, starch, vitamin C increases, the content of nitrates decreases.

Сулейменова С.Е., доктор биологических наук, профессор, Казахский национальный аграрный университет
Браун Э.Э., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Западно –Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Исматуллаев С.Л., PhD докторант, Казахский национальный аграрный университет