

## ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ НА ИХ ЛЕЖКОСТЬ И ПРОДУКТИВНЫЕ СВОЙСТВА

В. А. РЫЛКО

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407

(Поступила в редакцию 19.01.2018)

*В статье приведены результаты исследований влияния температурно-влажностного режима хранения семенных клубней картофеля в производственных условиях на их сохраняемость и продуктивные свойства. В опыте сравнивались два варианта хранения клубней: 1) в камерах с искусственным поддержанием температуры (+2...+3 °С) и относительной влажностью (90...95 %) воздуха; 2) в открытых секциях без искусственного охлаждения с активным вентилированием (температура воздуха +5...+6 °С, относительная влажность воздуха 80...85 %). Установлено, что более высокую общую сохраняемость клубней большинства сортов закономерно обеспечивает искусственное их охлаждение до оптимальной температуры и поддержание повышенной относительной влажности воздуха в хранилище. При этом уменьшается естественная убыль и потери продукции из-за прорастания, однако увеличивается распространенность мокрых клубневых гнилей при наличии источников инфекции. Поэтому высокие показатели сохраняемости картофеля в камерах с искусственным увлажнением обеспечиваются при закладке на хранение здоровых и сухих клубней.*

*Хранение семенных клубней при повышенной температуре и пониженной влажности воздуха в большей или меньшей степени снижает их продуктивные свойства. При этом реакция растений на данный фактор зависит от сортовых особенностей и условий вегетационных периодов, в которых семенные клубни были выращены и высажены.*

**Ключевые слова:** картофель, клубни, хранение, потери, качество, продуктивность.

*The article presents results of research into the influence of a temperature-humidity mode of storage of seed tubers of potato in industrial conditions on their preservation and productive properties. In the experiment, two variants of storage of tubers were compared: 1) in chambers with artificial temperature maintenance (+ 2 ... + 3 °C) and relative humidity (90 ... 95%) of air; 2) in open sections without artificial cooling, with active ventilation (air temperature + 5 ... + 6 °C, relative air humidity 80 ... 85%). It has been established that the higher overall storability of tubers of most varieties naturally ensures their artificial cooling to the optimum temperature and maintenance of increased relative humidity in the storage room. This reduces the natural loss and loss of produce due to germination, but increases the spread of wet tuberous rot if there are sources of infection. Therefore, high indicators of potato storability in artificial humidification chambers are ensured when storing healthy and dry tubers.*

*Storage of seed tubers at elevated temperatures and reduced air humidity reduces their productive properties to a greater or lesser extent. In this case, the reaction of plants to this factor depends on the varietal features and conditions of the growing seasons, in which the seed tubers were grown and planted.*

**Key words:** potatoes, tubers, storage, losses, quality, productivity.

### Введение

В системе производства картофеля проблема его сохранения не менее значима, чем получение высоких и стабильных урожаев. На этапе хранения в клубнях картофеля происходят сложные физиолого-биохимические процессы, изменяется их химический состав, в насыпи размножаются микроорганизмы, в том числе патогенные. Клубни сортов с коротким периодом покоя зачастую начинают прорастать уже в начале зимы, что снижает качество картофеля и повышает потери, ухудшает семенные показатели посадочного материала и, как следствие, снижает качество посадки и урожайность.

Результат хранения зависит от многих факторов: сорта, технологии и условий выращивания, уборки и послеуборочной доработки клубней и их загрузки в хранилище, а также от способа и места хранения, конструкции хранилища, системы вентилирования и управления температурно-влажностными режимами в массе картофеля и в помещении хранилища. Чтобы свести к минимуму потери и сохранить высокие потребительские качества семенного, продовольственного и идущего на переработку картофеля, необходима не только тщательная подготовка клубней, но и соблюдение условий хранения, соответствующих каждому периоду.

В последние годы в сельскохозяйственных предприятиях достигнуты заметные успехи в организации хранения картофеля, однако зачастую потери всё ещё остаются достаточно большими, и качество клубней при хранении существенно ухудшается. Плохая лежкость при хранении обусловлена целым рядом причин: механическими повреждениями клубней, неблагоприятными погодными условиями в период вегетации и уборки, нарушением тех-

нологии возделывания и хранения продукции, а также сортовыми особенностями. Потери массы картофеля при этом могут достигать до 50 % и более, а ущерб от потери его качества не всегда поддается точной оценке или, к сожалению, вообще не учитывается [1, 3, 4].

Таким образом, хранение урожая картофеля – не только завершающий этап его производства, но и его начало. От условий хранения семенного картофеля в значительной мере зависит величина и качество будущего урожая. В связи с этим целью наших исследований стала оценка сохраняемости и продуктивных свойств посадочных клубней картофеля в зависимости от режима их хранения.

### **Основная часть**

Исследования по влиянию условий хранения на величину потерь клубней картофеля проводились в 2012–2016 гг. в ОАО «Горецкое» Могилевской области, в котором создан филиал кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства УО БГСХА. Оценка продуктивных свойств посадочных клубней после различных условий хранения проводилась в 2004–2016 гг. в УНЦ «Опытные поля БГСХА».

В ОАО «Горецкое» для хранения картофеля используются два хранилища:

1. Хранилище камерного типа. Способ размещения продукции – в контейнерах. Хранилище оснащено оборудованием для автоматического поддержания температуры и влажности.

2. Хранилище секционного типа предназначено для хранения картофеля насыпью или в контейнерах. Без искусственного охлаждения, оборудовано системой активного вентилирования.

В числе множества факторов, определяющих пригодность продукции к хранению, большое значение имеет подбор сортов. В качестве объектов исследований были использованы семенные клубни сортов картофеля, выращиваемых в хозяйстве в различные годы: ранних – Импала, Ред Скарлет, Фреско, Маделен; среднеранних – Лабадия, Бриз; среднеспелых – Скарб, Роко, Янка; среднепозднего Рагнеда и позднеспелого Веснянка.

Схема опыта включала два фактора: фактор А – сорт картофеля и фактор Б – режим хранения. При хранении картофеля в камерах с искусственным охлаждением в основной период обеспечивался следующий режим хранения: температура воздуха +2...+3 °С, относительная влажность воздуха – 90–95 %. При хранении в хранилище с активным вентилированием продукции: температура воздуха в основной период хранения +5...+6 °С, относительная влажность воздуха – 80–85 %. Способ хранения – в контейнерах.

Уборка картофеля в хозяйстве осуществлялась прямым комбайнированием. Технология закладки клубней на хранение – поточная (картофель поступает с поля на сортировальный пункт с последующей закладкой в хранилище).

Пригодности партий картофеля к длительному хранению определяли термомикробиологическим методом. Для этого после уборки отбирали по 100 клубней каждого сорта. Затем образцы помещались в полиэтиленовые пакеты, плотно завязывались и выдерживались при температуре +15...+20 °С в течение двух недель. По истечении срока производился подсчет клубней, пораженных гнилями.

Для оценки сохраняемости учетные образцы картофеля в синтетических сетках взвешивали и закладывали в массу продукции в контейнеры. Емкость сеток 4–5 кг. Повторность закладки сеток 4-кратная. Качество и количество сохранившегося картофеля устанавливали на основании анализа учетных образцов, заложенных с осени. Срок хранения 7 месяцев. Количественные потери определялись по показателям выхода полноценных клубней и потерь после хранения.

Для оценки продуктивных свойств клубней после различных условий хранения весной их высаживали на опытном поле УО БГСХА. Посадка производилась вручную в гребни в четырехкратной повторности – по 15 клубней в каждой. В дальнейшем за растениями осуществлялся уход по общепринятой технологии. Уборка производилась также вручную, учет урожая – покустно с определением числа стеблей и клубней, а также общей массы клубней в расчете на куст.

Пригодность к закладке на длительное хранение конкретной партии картофеля зависит не только от сорта, но также от условий и технологии выращивания, уборки, послеуборочной доработки. Значительное влияние на лежкоспособность урожая оказывают погодные условия, складывающиеся в период вегетации и уборки культуры. Метеоусловия вегетационных периодов в годы исследований отличались нестабильностью и контрастностью. Особенно сложными были условия уборки в 2012 г. – повышенное количество осадков способствовало распространению фитопатогенов. Реакция урожая картофеля на неблагоприятные факторы была неоднозначной и в значительной степени зависела от сорта. После уборки, путем создания в образцах провокационных условий для развития микроорганизмов, была определена пригодность клубней каждого сорта к хранению (табл. 1).

Партии, в которых удельный вес пораженных клубней по результатам анализа составляет более 10 %, считаются непригодными для длительного хранения, особенно насыпью, и требуют быстрого использования. В производственных условиях сохранность таких партий не гарантирована. Партии с поражением 5–10 % считаются условно пригодными для длительного хранения. Они требуют применения перевалочной технологии закладки на хранение – с временным хранением и переборкой клубней, а в период хранения за ними требуется тщательный контроль. Партии, в которых поражение гнилями не превышает 5 %, при соблюдении температурно-влажностного режима хранятся хорошо без дополнительной переборки.

Таблица 1. Результаты определения пригодности клубней картофеля к закладке на хранение

Сорт	Удельный вес клубней, пораженных гнилями, %	Заключение о пригодности партии к хранению
урожай 2012 г.		
Импала	6,4	условно пригодна
Ред Скарлет	5,7	условно пригодна
Фреско	35,0	не пригодна
Лабадия	18,0	не пригодна
Скарб	10,0	условно пригодна
Роко	8,4	условно пригодна
урожай 2013 г.		
Маделен	9,1	условно пригодна
Ред Скарлет	1,0	пригодна
Бриз	8,3	условно пригодна
Лабадия	2,0	пригодна
Скарб	9,0	условно пригодна
Роко	0	пригодна
Рагнеда	0	пригодна
урожай 2014 г.		
Маделен	3,0	пригодна
Бриз	8,0	условно пригодна
Лабадия	0,0	пригодна
Скарб	0,0	пригодна
Рагнеда	0,0	пригодна
урожай 2015 г.		
Маделен	10	условно пригодна
Бриз	6	условно пригодна
Скарб	9	условно пригодна
Янка	9	условно пригодна
Веснянка	0	пригодна

В наших опытах в 2012 г. непригодным для длительного хранения оказался урожай сортов Фреско и Лабадия – скрытая инфекция при испытании проявилась на уровне 35 и 18 % соответственно. Клубни остальных сортов были отнесены к категории условно пригодных к хранению. В 2013 г. к группе условно пригодных был отнесен урожай сортов Маделен, Бриз, Скарб. Остальные партии показали полную пригодность к хранению. При этом в образцах сортов Роко и Рагнеда пораженные клубни вообще отсутствовали. В 2014 г., отличавшемся наиболее благоприятными условиями для культуры картофеля, условно пригодными к хранению оказались только клубни сорта Бриз. Из остальных образцов инфекция в незначительной степени проявилась только у сорта Маделен – 3 %. В условиях 2015 г. полностью пригодными к хранению оказались только клубни позднеспелого сорта Веснянка – в его пробе скрытая инфекция не проявилась. Остальные сорта по результатам анализа были отнесены к условно пригодным.

Одно из основных требований к сорту картофеля – способность клубней к длительному хранению с сохранением посевных и потребительских качеств. Результаты оценки потерь массы клубней картофеля по различным сортам и режимам хранения на момент его окончания приведены в табл. 2.

Потери массы клубней оценивались по следующим статьям: естественная убыль – потери массы клубней за счет испарения влаги и расходования запасных питательных веществ на дыхание; абсолютный отход – клубни, полностью поражённые гнилями, другими болезнями, не пригодные к какому-либо использованию; технический брак – клубни, частично повреждённые механически, вредителями или болезнями, пригодные к использованию на корм или переработку (крахмал); ростки – масса ростков при прорастании клубней (непригодная для использования часть продукции).

Результаты хранения в период 2012–2013 гг. показали, что искусственное охлаждение клубней (хранилище 1 типа) обеспечило минимальную естественную убыль массы клубней, что обусловлено снижением интенсивности дыхания и повышенной влажностью воздуха. Такая зависимость наблюдалась по всем сортам в большей или меньшей степени. Особенно отзывчивыми на данный

прием оказались клубни сортов Скарб, Импала, Роко. По степени пораженности клубней болезнями к концу хранения картина сложилась неоднозначная. Процент абсолютного отхода и технического брака у ранних сортов Импала, Ред Скарлет, Фреско и среднераннего Лабадия был выше при хранении с искусственным охлаждением. По среднеспелым же сортам Скарб и Роко зависимость была обратной – в хранилище с охлаждением у них вообще не было ненормируемых потерь. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что клубни ранних восприимчивых сортов, тем более убранные в сырую погоду, в условиях повышенной влажности воздуха в камерах поражаются гнилями в большей степени. Потери из-за прорастания клубней в хранилище с искусственным охлаждением закономерно отсутствовали. В хранилище без охлаждения к концу хранения начали прорастать клубни всех сортов, особенно Импала и Фреско. При оценке общих потерь можно отметить, что клубни всех сортов, кроме сорта Лабадия, лучше сохранились при использовании искусственного охлаждения – за счет низкой естественной убыли и отсутствия прорастания. Однако по ранним сортам распространение болезней при данном режиме хранения сделало разницу незначительной. Таким образом, в камерах с искусственным охлаждением лучше всего сохранились клубни сортов Скарб и Роко.

Таблица 2. Потери массы клубней картофеля при длительном хранении

Сорт	Тип хранилища	Убыль, %					Выход товарной продукции, %
		естественная	абсолютный отход	технический брак	ростки	общая	
урожай 2012 г.							
Импала	1	2,4	3,7	2,5	0	8,6	91,4
	2	8,2	0,5	0	0,9	9,7	90,3
Ред Скарлет	1	4,1	2,2	1,5	0	7,9	92,1
	2	7,8	0,4	0	0,2	8,4	91,6
Фреско	1	8,6	5,8	4,2	0	18,6	81,4
	2	12,1	3,0	3,9	0,7	19,7	80,3
Лабадия	1	10,1	16,6	6,9	0	33,6	66,4
	2	13,0	4,8	2,0	0,1	19,9	80,1
Скарб	1	2,8	0	0	0	2,8	97,2
	2	10,5	0,9	2,2	0,4	14,0	86,0
Роко	1	4,7	0	0	0	4,7	95,3
	2	8,6	0	0,8	0,2	9,7	90,3
урожай 2013 г.							
Маделен	1	7,0	4,0	5,8	0	16,7	83,3
	2	12,0	3,9	4,9	1,6	22,5	77,5
Ред Скарлет	1	4,7	1,2	5,3	0	11,2	88,8
	2	7,7	0,7	4,3	0,5	13,2	86,8
Бриз	1	6,0	4,8	4,3	0	15,1	84,9
	2	8,1	0,6	1,1	1,3	11,0	89,0
Лабадия	1	4,7	0	2,9	0,1	7,6	92,4
	2	9,7	0	2,2	2,9	14,8	85,2
Скарб	1	5,7	5,8	5,3	0	16,9	83,1
	2	12,5	8,8	3,9	1,0	26,3	73,7
Роко	1	4,5	0,8	2,4	0	7,7	92,3
	2	6,4	0,6	1,5	0,3	8,8	91,2
Рагнеда	1	3,0	2,3	4,2	0	9,5	90,5
	2	4,5	1,7	3,2	1,6	11,0	89,0
урожай 2014 г.							
Маделен	1	4,5	6,4	6,4	0	17,3	82,7
	2	9,3	2,9	5,9	1,3	19,3	80,7
Бриз	1	6,4	2,3	12,8	0	21,5	78,5
	2	9,5	3,0	5,7	0,1	18,3	81,7
Лабадия	1	3,0	3,1	2,7	0	8,8	91,2
	2	8,5	2,9	3,5	2,2	17,2	82,8
Скарб	1	3,2	0,4	4,5	0	8,1	91,9
	2	5,9	0,4	2,5	0,1	8,9	91,1
Рагнеда	1	6,5	1,3	5,4	0	13,2	86,8
	2	9,7	1,1	5,2	0,7	16,6	83,4
урожай 2015 г.							
Маделен	1	3,1	4,9	7,5	0	15,6	84,4
	2	6,5	8,2	4,0	3,2	21,8	78,2
Бриз	1	2,3	7,1	5,6	0,1	15,1	84,9
	2	4,3	4,7	7,8	1,9	18,7	81,3
Скарб	1	3,2	8,6	3,5	0	15,2	84,8
	2	4,2	5,8	8,7	1,6	20,3	79,7
Янка	1	3,2	2,3	4,5	1,2	11,2	88,8
	2	5,2	3,9	3,7	4,9	17,7	82,3
Веснянка	1	3,5	2,1	5,1	0	10,7	89,3
	2	2,5	1,1	4,5	1,0	9,1	90,9

При хранении урожая 2013 г. аналогичная зависимость также наблюдалась по всем сортам. Особенно отзывчивыми на искусственное создание микроклимата в хранилище оказались клубни сортов Рагнеда, Ред Скарлет, Роко, Лабадия. Кроме того, в условиях искусственного охлаждения не наблюдалось прорастания клубней, в то время как в хранилище без охлаждения к концу хранения проросли клубни всех сортов, особенно Лабадия. В то же время потери продукции из-за гнилей (абсолютный отход, технический брак) также были выше в камерном хранилище – более высокая влажность воздуха способствует развитию патогенных микроорганизмов. Можно отметить, что клубни практически всех сортов, как и в предыдущем году, лучше сохранились все же при использовании искусственного охлаждения. Исключение составил сорт Бриз – его клубни в целом лучше сохранились в хранилище без охлаждения за счет меньшей распространенности гнилей. В целом, независимо от режима хранения, лучшие результаты были получены по сорту Рокко – он обеспечил минимальные потери и максимальный выход товарной продукции. Максимальные потери неожиданно были получены у сорта Скарб, что, вероятно, можно объяснить сильной поврежденностью клубней провололочником и низким качеством материала в целом. Также значительные потери наблюдались и у раннего сорта Маделен. Последние два сорта в результате обеспечили минимальный выход товарной продукции после хранения – в среднем 78,4 и 80,4 % соответственно.

В сезоне хранения 2014–2015 гг. закономерности различий между вариантами опыта повторились. Применение искусственного охлаждения по всем сортам обеспечило снижение естественной убыли и отсутствие ростков. Количество загнивших и бракованных клубней в большинстве случаев было больше после хранения в камерном хранилище. Суммарная убыль у всех сортов кроме сорта Бриз была более низкой при хранении в условиях искусственного охлаждения, соответственно и выход товарной продукции в данном случае был выше, особенно у сорта Лабадия. У сорта Скарб, однако, разница по режимам хранения была незначительной. В разрезе сортов лучшие результаты были получены: при хранении с искусственным охлаждением – у сортов Скарб и Лабадия, при хранении без искусственного охлаждения – у сорта Скарб. В 2015–2016 гг. в хранилище с искусственным микроклиматом лучше сохранились клубни всех сортов, за исключением позднеспелого сорта Веснянка – все категории убыли, кроме прорастания, в этом варианте у него были выше. В хранилище без охлаждения проросли клубни всех сортов, особенно Янка и Маделен. В то же время потери продукции из-за гнилей (абсолютный отход и технический брак вместе взятые) в сезоне 2015–2016 г. были примерно одинаковыми в обоих вариантах режима хранения, особенно у ранних сортов.

Таким образом, в среднем за четыре года клубни почти всех сортов лучше сохранялись в условиях искусственного охлаждения – выход товарной продукции был выше на 0,5...13,7 % в зависимости от сорта и года.

В табл. 3 приведены результаты полевых опытов, в которых оценивались продуктивные свойства посадочных клубней, хранившихся в различных условиях.

Таблица 3. Продуктивность растений картофеля, полученных из посадочного материала после различных условий хранения

Сорт	Тип хранилища	Число стеблей, шт./куст	Число клубней, шт./куст	Масса клубней г/куст	Содержание крахмала, %
2014 г.					
Бриз	1	3,0	8,8	455,7	15,0
	2	3,4	10,6	566,3	14,9
Рагнеда	1	3,2	17,2	932,8	15,6
	2	2,7	10,3	359,0	13,3
НСР <sub>05</sub> : фактор А (сорт)				72,4	
фактор В (режим)				91,7	
взаимодействие АВ				129,6	
2015 г.					
Маделен	1	5,4	19,4	1178,3	14,9
	2	4,2	15,3	1150,8	13,3
Бриз	1	4,2	18,6	1045,0	15,2
	2	4,6	17,3	1113,9	14,7
Скарб	1	4,9	18,6	1429,3	15,1
	2	5,0	18,4	1185,7	14,9
Рагнеда	1	6,4	22,5	1069,7	16,4
	2	5,7	21,3	1034,8	15,6
НСР <sub>05</sub> : фактор А (сорт)				42,1	
фактор В (режим)				26,6	
взаимодействие АВ				62,2	
2016 г.					
Маделен	1	2,3	7,5	860,8	12,8
	2	2,5	5,2	619,5	12,3
Бриз	1	2,9	7,6	624,6	12,1

	2	2,9	7,5	534,7	11,5
Скарб	1	2,3	6,4	514,1	11,8
	2	3,0	6,5	475,1	11,0
Янка	1	3,7	13,4	732,0	13,5
	2	3,3	11,8	698,3	12,8
Веснянка	1	2,7	7,3	683,7	15,5
	2	2,7	8,0	683,8	14,8
НСР <sub>05</sub> : фактор А (сорт)				56,8	
фактор В (режим)				30,4	
взаимодействие АВ				84,7	

В 2014 г. опыт проводился только с двумя сортами – Бриз и Рагнеда. Результаты не позволили сделать однозначных выводов, так как сорта проявили различную реакцию на изучаемый фактор. Все элементы структуры урожая растений сорта Бриз были более значимыми в варианте с хранением посадочных клубней в хранилище без искусственного охлаждения (тип 2), продуктивность в расчете на один куст была выше на 24 %. По сорту Рагнеда наблюдалась обратная закономерность: хранение посадочных клубней при повышенной температуре резко отрицательно сказалось на продуктивности растений – она снизилась на 39 %. В 2015 г. полевой опыт был повторен с четырьмя сортами. Различия между вариантами были не такими резкими, однако тенденция не изменилась. Растения, материнские клубни которых хранились в условиях искусственного поддержания микроклимата, образовывали большее количество клубней, и формировали достоверно более высокий урожай (кроме сорта Бриз). В 2016 г. все сорта, кроме сорта Веснянка, обеспечили существенно более высокую продуктивность растений после хранения семенных клубней в хранилище 1 типа – в том числе и сорт Бриз. Растения позднеспелого сорта Веснянка сформировали абсолютно одинаковый урожай в обоих вариантах. Следует также отметить, что у всех сортов и во все годы полевых исследований, независимо от величины накопленного урожая клубней, крахмалистость их была выше в варианте с хранением посадочного материала в условиях искусственного охлаждения (хранилище 1 типа).

Влияние температуры хранения на продуктивные свойства клубней картофеля, хоть и не часто, но становилось предметом исследований ученых из разных стран еще с середины прошлого века (Fischnich, Krug, 1963 и др.). Исследователи сходятся во мнении, что данный фактор, несомненно, оказывает влияние на последующее развитие растений. Однако однозначные выводы о характере его влияния сделать трудно, т. к. параллельно реакция растений картофеля зависит и от других условий, особенно погодных. Целесообразно эффект последствия температуры хранения семенных клубней связывать с их физиологическим возрастом [2]. Физиологический возраст клубней зависит от суммы положительных температур, накопленной ими во время роста и хранения, и оказывает различное воздействие на растительный организм. Как слишком низкий, так и слишком высокий физиологический возраст семенных клубней отрицательно сказывается на продуктивности получаемых из них растений. Оптимальный его уровень зависит от скороспелости сорта – медленнее стареют клубни поздних сортов. Поэтому в зависимости от метеоусловий вегетационного периода, в котором образовались семенные клубни, условий их хранения и метеоусловий вегетационного периода, в котором были высажены клубни, реакция разных сортов может проявляться в различной степени.

### **Заключение**

Таким образом, более высокую общую сохраняемость клубней большинства сортов закономерно обеспечивает искусственное их охлаждение до оптимальной температуры и поддержание повышенной относительной влажности воздуха в хранилище. При этом уменьшается естественная убыль и потери продукции из-за прорастания, однако увеличивается распространенность мокрых клубневых гнилей при наличии источников инфекции. Поэтому высокие показатели сохраняемости картофеля в камерах с искусственным охлаждением и увлажнением обеспечиваются при закладке на хранение здоровых и сухих клубней.

Хранение семенных клубней большинства сортов при повышенной температуре и пониженной влажности воздуха в большей или меньшей степени снижает их продуктивные свойства. При этом реакция растений на данный фактор зависит от сортовых особенностей и условий вегетационных периодов, в которых семенные клубни были выращены и высажены.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Банадысев, С. А. Современные технологии хранения картофеля / С. А. Банадысев, А. Н. Ярохович // Наше сельское хозяйство. – 2010. – № 10. – С. 4–19.
2. Картофель / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара. – Минск: «ФУАинформ», 1999. – 272 с.
3. Пригодность к длительному хранению и направления использования сортов картофеля белорусской селекции / Д. Д. Фицура [и др.] // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2015. – №3. – С. 118–123.
4. Технология хранения картофеля / К. А. Пшеченков [и др.] // Картофелевод. – 2007. – 102 с.