

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХРАНЕНИЯ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА БЕЛАРУСИ

В. А. СЕРДЮКОВ

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству»,
а. г. Самохваловичи, Республика Беларусь, 223013

(Поступила в редакцию 11.10.2024)

В работе представлены результаты исследований влияния ширины междурядий, условий и способов хранения клубней семенного картофеля на показатели экономической эффективности производства. Себестоимость и рентабельность производства 1 т клубней семенного картофеля непосредственно зависела от сорта и варианта исследований. Максимальная рентабельность выращивания семенного картофеля в условиях центрального региона Беларуси была получена в том варианте, где клубни были выращены при ширине междурядий 90 см, они хранились насыпью, а для создания оптимальных условий использовалось вентиляционное оборудование пятого технологического уклада, оснащенное центробежными ЕС-вентиляторами. Рентабельность производства семенного картофеля изменялась в пределах: Бриз – 48,77–77,53 %, Скарб – 45,45–76,05; Рagneда – 47,84–75,87 и Вектар – 43,20–72,99 %, которая непосредственно зависела от ширины междурядий при возделывании, условий и способов хранения клубней, а также от условий года.

Независимо от ширины междурядий при возделывании, условий и способов хранения клубней семенного картофеля максимальная рентабельность производства семенного картофеля была отмечена у сорта Бриз – 66,03 %, минимальная – у сорта Вектар – 58,12 %. Выращивание картофеля при ширине ШМ 90 см обеспечило получение более высокой рентабельности после хранения, которая была выше на 12,82 % и составила – 66,84 %, чем при ширине междурядий 75 см – 54,02 %.

Применение центробежных ЕС-вентиляторов пятого технологического уклада обеспечивает получение максимальной рентабельности. В среднем независимо от сорта, ТВ, СХ и УГ она составила – 64,31 %, в условиях ТХ-2 – 56,56 %.

Рентабельность после периода длительного хранения была выше при хранении клубней семенного картофеля насыпью, составила – 65,32 %, что на 9,77 % больше, чем при контейнерном способе хранения (55,55 %).

Экономическая эффективность выращивания семенного картофеля существенно зависела от года исследования. Максимальная рентабельность после длительного периода хранения семенного картофеля была выше в 2019 г. – 72,17 %, минимальная в 2020 г. – 55,09 %.

Ключевые слова: картофель, сорт, экономическая эффективность, себестоимость, рентабельность.

The paper presents the results of studies of the influence of row spacing, conditions and methods of storing seed potatoes on the economic efficiency of production. The cost price and profitability of production of 1 ton of seed potato tubers directly depended on the variety and research variant. The maximum profitability of growing seed potatoes in the conditions of the central region of Belarus was obtained in the variant where the tubers were grown at a row spacing of 90 cm, they were stored in bulk, and ventilation equipment of the fifth technological order equipped with centrifugal EC fans was used to create optimal conditions. The profitability of seed potato production varied within the range: Briz – 48.77–77.53 %, Skarb – 45.45–76.05; Ragneda – 47.84–75.87 and Vectar – 43.20–72.99 %, which directly depended on the row spacing during cultivation, the conditions and methods of storing tubers, as well as on the conditions of the year.

Regardless of the row spacing during cultivation, the conditions and methods of storing seed potato tubers, the maximum profitability of seed potato production was noted for the Briz variety – 66.03 %, the minimum – for the Vectar variety – 58.12 %. Growing potatoes with a row spacing of 90 cm ensured higher profitability after storage, which was 12.82 % higher and amounted to 66.84 % than with a row spacing of 75 cm – 54.02 %.

The use of centrifugal EC fans of the fifth technological order ensures maximum profitability. On average, regardless of the variety, conditions and methods of storing, and conditions of the year, it was 64.31 %, under TX-2 conditions it was 56.56 %.

Profitability after a long-term storage period was higher when storing seed potato tubers in bulk, amounting to 65.32 %, which is 9.77 % more than with the container storage method (55.55 %).

The economic efficiency of growing seed potatoes significantly depended on the year of the study. The maximum profitability after a long period of storage of seed potatoes was higher in 2019 – 72.17 %, the minimum in 2020 was 55.09 %.

Key words: potato, variety, economic efficiency, cost, profitability.

Введение

Технологию производства картофеля можно представить в виде двух блоков: блока полевых работ, включающего выращивание и уборку, и блока хранения. Первый длится в зависимости от сорта и климатической зоны выращивания 3–4 месяца; второй (в зависимости от назначения картофеля и времени реализации) – от 2–3 до 8–11 месяцев. Снижение влияния отрицательных факторов на хранящиеся клубни, обеспечение высокого качества клубней, сведение до минимума потерь — основная задача современных технологий производства картофеля [1].

Современные технологии выращивания картофеля должны быть конкурентоспособными, обеспечивающими высокую урожайность картофеля и сопровождаться экономической оценкой. Одним из путей повышения урожайности картофеля и уменьшения экономических затрат его на единицу площади является внедрение современных технологий возделывания [2, 3].

Результат производства картофеля зависит от многих факторов: сорта, технологии и условий выращивания, уборки и послеуборочной доработки клубней, а также от условий и способов хранения, конструкции хранилища, системы вентилирования и управления температурно-влажностными режимами в насыпи картофеля и в помещении хранилища с учётом специфических условий различных климатических зон [1, 4–6].

Целью наших исследований было определение экономической эффективности полного цикла производства (возделывание и хранение) семенного картофеля в зависимости от сорта, технологии возделывания, условий и способов хранения, и условий года, в условиях центрального региона Беларуси.

Основная часть

Исследования проводились в отделе технологий производства, защиты и хранения картофеля РУП «Научно-практического центра НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в 2017–2020 гг.

В качестве объектов исследований использовались сорта картофеля белорусской селекции различных групп спелости, ширина междурядий, условия и способы хранения клубней семенного картофеля.

Предметом исследования были показатели экономической эффективности выращивания семенного картофеля.

Проведен пятифакторный опыт:

фактор А – сорт (Бриз, Скарб, Рагнеда и Вектар);

фактор В – ширина междурядий (ТВ-75 (технология возделывания с шириной междурядий 75 см) и ТВ-90 (технология возделывания с шириной междурядий 90 см));

фактор С – ТХ – технология (условия) хранения (ТХ-1 – применение систем вентилирования пятого технологического уклада (далее – ТУ, оборудованы центробежными вентиляторами), ТХ-2 – применение систем вентилирования 3-4-го технологических укладов (оборудованы осевыми вентиляторами));

фактор D – СХ – способ хранения (СХ-н – насыпью, СХ-к – контейнерный);

фактор Е – условия года (сезон хранения – 2017–2018 гг., 2018–2019 и 2019–2020 гг.).

Технологии возделывания и хранения клубней картофеля соответствовали всем требованиям отраслевого регламента [7].

Исследования выполняли согласно Методическим рекомендациям по специализированной оценке сортов картофеля [8] и Методике исследований по культуре картофеля [9], экономическую эффективность определяли по методикам М. М. Сервернева [10], ВНИИПИ [11] и методике биоэнергетической оценки в картофелеводстве [12].

В результате проведенных исследований установлено, что эффективность производства (выращивание + хранение) семенного картофеля существенно зависела от сорта и других факторов, влияющих на рентабельность его производства, которая напрямую зависела от урожайности, затрат на возделывание и технологии возделывания (ширины междурядий), условий и способов хранения клубней, а также от условий года.

Расчёты экономической эффективности выращивания картофеля выполнялись по фактическому использованию с.-х. техники и оборудования, установленными нормативными показателями, оплаты труда и цены реализации картофеля.

В результате выполненных расчётов общие затраты на возделывание картофеля при ТВ-75 составили – 11,73 тыс. руб/га, что на 1,37 тыс. руб/га выше, чем при ТВ-90 (10,36 тыс. руб/га). Затраты на выращивание картофеля включали в себя статьи, охватывающие полный цикл возделывания картофеля с междурядьем 75 и 90 см. Возделывание картофеля при ширине междурядий 90 см обеспечило снижение затрат по таким статьям как: семена – на 0,40 тыс. руб/га; ГСМ – 0,01 тыс. руб/га; заработная плата – 0,27 тыс. руб/га и накладные расходы на 0,69 тыс. руб/га.

Себестоимость единицы продукции зависела от сорта и варианта исследований. В зависимости от ширины междурядий она варьировала в пределах при ТВ-75: Бриз – 0,225–0,242 тыс. руб/т; Скарб – 0,233–0,273 тыс. руб/т; Рагнеда – 0,213–0,252 тыс. руб/т и Вектар – 0,228–0,267 тыс. руб/т; при ТВ-90: Бриз – 0,192–0,202 тыс. руб/т; Скарб – 0,199–0,213 тыс. руб/т; Рагнеда – 0,191–0,214 тыс. руб/т и Вектар – 0,205–0,225 тыс. руб/т. В среднем по сорту независимо от ШМ себестоимость составила: Бриз – 0,214 тыс. руб/т; Скарб – 0,228; Рагнеда – 0,220 и Вектар – 0,232 тыс. руб/т. Наименьшая она была в варианте ТВ-90+ТХ-1+СХ-н, а наибольшая – в варианте ТВ-75+ТХ-2.

За период длительного хранения общие потери клубней семенного картофеля были минимальны в вариантах применения САВ 5 ТУ с использованием современных центробежных ЕС-вентиляторов ТВ-90+ТХ-1+СХ-к. Четкой закономерности влияния ШМ и СХ клубней картофеля не

выявлено. Максимальные потери и минимальный выход клубней был в вариантах ТВ-75+ТХ-2+СХ-к (для сортов Бриз, Скарб и Рагнеда) и ТВ-90+ТХ-2+СХ-н (сорта Вектар), табл. 1.

Таблица 1. Показатели экономической эффективности выращивания семенного картофеля в зависимости от сорта, ширины междурядий, условий и способов хранения, 2017–2020 гг.

Сорт (А)	Технология возделывания (В)	Условия хранения клубней картофеля (С)	Способ хранения (D)	Урожайность, т/га	Затраты на выращивание, тыс. руб./га.	Себестоимость (осень), тыс. руб./г.	Потери за период хранения, %	Выход сохранившегося картофеля, т/т	Затраты на хранение тыс. руб./т.:	Себестоимость после хранения, тыс. руб./т	Цена реализации весной тыс. руб./т.	Выручка от реализации весной, тыс. руб./т.	Прибыль, тыс. руб./т	Рентабельность производства 1 т., %
Бриз	75	ТХ-1	Н	51,72	11,73	0,227	3,23	0,968	0,234	0,474	0,800	0,774	0,300	63,24
			К	52,12	11,73	0,225	4,24	0,958	0,261	0,501	0,800	0,766	0,266	53,01
		ТХ-2	Н	50,58	11,73	0,232	4,54	0,955	0,238	0,488	0,800	0,764	0,276	56,68
			К	48,54	11,73	0,242	4,41	0,956	0,264	0,514	0,800	0,765	0,251	48,77
	90	ТХ-1	Н	54,00	10,36	0,192	3,65	0,964	0,234	0,434	0,800	0,771	0,337	77,53
			К	54,06	10,36	0,192	3,23	0,968	0,261	0,461	0,800	0,774	0,314	68,03
		ТХ-2	Н	52,87	10,36	0,196	4,21	0,958	0,238	0,438	0,800	0,766	0,329	75,13
			К	51,25	10,36	0,202	4,12	0,959	0,264	0,474	0,800	0,767	0,293	61,83
Скарб	75	ТХ-1	Н	50,36	11,73	0,233	2,28	0,977	0,234	0,474	0,800	0,782	0,307	64,75
			К	49,56	11,73	0,237	2,44	0,976	0,261	0,511	0,800	0,781	0,270	52,84
		ТХ-2	Н	42,96	11,73	0,273	3,02	0,970	0,238	0,508	0,800	0,776	0,268	52,87
			К	46,19	11,73	0,254	2,88	0,971	0,264	0,534	0,800	0,777	0,243	45,45
	90	ТХ-1	Н	51,98	10,36	0,199	2,24	0,978	0,234	0,444	0,800	0,782	0,338	76,05
			К	49,63	10,36	0,209	2,28	0,977	0,261	0,481	0,800	0,782	0,301	62,54
		ТХ-2	Н	48,65	10,36	0,213	2,61	0,974	0,238	0,458	0,800	0,779	0,322	70,28
			К	49,82	10,36	0,208	2,95	0,970	0,264	0,484	0,800	0,776	0,292	60,31
Рагнеда	75	ТХ-1	Н	55,21	11,73	0,213	4,82	0,952	0,234	0,464	0,800	0,762	0,297	63,99
			К	48,79	11,73	0,241	4,17	0,958	0,261	0,501	0,800	0,766	0,266	53,01
		ТХ-2	Н	48,36	11,73	0,243	6,55	0,935	0,238	0,488	0,800	0,748	0,260	53,40
			К	46,54	11,73	0,252	5,04	0,950	0,264	0,514	0,800	0,760	0,246	47,84
	90	ТХ-1	Н	54,16	10,36	0,191	4,53	0,955	0,234	0,434	0,800	0,764	0,330	75,87
			К	52,77	10,36	0,196	4,22	0,958	0,261	0,471	0,800	0,766	0,296	62,76
		ТХ-2	Н	48,97	10,36	0,212	5,27	0,947	0,238	0,458	0,800	0,758	0,300	65,56
			К	48,33	10,36	0,214	4,85	0,951	0,264	0,484	0,800	0,761	0,277	57,17
Вектар	75	ТХ-1	Н	51,54	11,73	0,228	3,24	0,968	0,234	0,464	0,800	0,774	0,310	66,75
			К	48,38	11,73	0,243	3,52	0,965	0,261	0,511	0,800	0,772	0,261	51,12
		ТХ-2	Н	43,94	11,73	0,267	4,58	0,954	0,238	0,518	0,800	0,763	0,246	47,45
			К	45,06	11,73	0,260	4,44	0,956	0,264	0,534	0,800	0,765	0,231	43,20
	90	ТХ-1	Н	50,45	10,36	0,205	3,89	0,961	0,234	0,444	0,800	0,769	0,324	72,99
			К	49,97	10,36	0,207	3,23	0,968	0,261	0,471	0,800	0,774	0,304	64,46
		ТХ-2	Н	46,10	10,36	0,225	5,03	0,950	0,238	0,468	0,800	0,760	0,292	62,53
			К	46,30	10,36	0,224	3,35	0,966	0,264	0,494	0,800	0,773	0,279	56,42

Затраты на хранение семенного картофеля зависели от вентиляционного оборудования и СХ. Независимо от сорта и ТВ минимальные затраты были отмечены в варианте – ТН-1+СХн – 0,234 тыс. руб/т, что на 0,030 тыс. руб/т меньше, чем в варианте с максимальными затратами – 0,264 тыс. руб/т (ТХ-2+СХ-к), табл. 2.

Таблица 2. Материальные затраты на хранение клубней семенного картофеля в зависимости от условий и способов хранения, среднее за 2017–2020 гг.

Статья затрат	Исследуемый фактор			
	ТХ-1		ТХ-2	
	СХ-н	СХ-к	СХ-н	СХ-к
Затраты на хранение тыс. руб/т	0,234	0,261	0,238	0,264
Доработка и закладка на хранение, руб/т	3,70	3,70	3,70	3,70
Электроэнергия, руб/т	2,15	2,15	3,75	3,75
Материалы и оборудования, руб/т	2,48	15,71	2,48	15,71
Заработная плата, руб/т	108,87	108,87	108,87	108,87
Накладные расходы, руб/т	117,20	130,43	118,80	132,03

Наименьшая себестоимость сохранившегося семенного картофеля независимо от сорта была в варианте ТВ-90+ТХ-1+СХ-н, что составило 0,434 тыс. руб/т (Бриз и Рагнеда) и 0,444 тыс. руб/т (Скарб и Вектар). Наибольшей она была в варианте ТВ-75+СХ-2+СХ-к и составила 0,514 тыс. руб/т (Бриз и Рагнеда) и 0,534 тыс. руб/т (Скарб и Вектар).

При средней цене реализации семенного картофеля весной максимальная выручка была получена в варианте ТВ-75/90+ТХ-1 и составила: Бриз – 0,774 тыс. руб/т, Скарб – 0,782; Рагнеда – 0,766 и Вектар – 0,774 тыс. руб/т. Минимальной она была в контрольном варианте ТВ-75+ТХ-2+СХ-н для сортов Бриз, Скарб и Рагнеда, а для сорта Вектар в варианте – ТВ-90+ТХ-2+СХ-к и составила 0,764 тыс. руб/т; 0,776; 0,748 и 0,760 тыс. руб/т соответственно.

Независимо от сорта максимальная прибыль была получена в варианте ТВ-90+ТХ-1+СХ-н и изменялась от 0,324 тыс. руб/т у сорта Вектар до 0,197338 тыс. руб/т у сорта Скарб, а у сортов Бриз и Рагнеда – 0,337 и 0,330 тыс. руб/т. Минимальной она была в вариантах ТВ-75+ТХ-2+СХ-к, и варьировала от 0,231 тыс. руб/т у сорта Вектар до 0,251 тыс. руб/т у сорта Бриз, у сортов Скарб и Рагнеда – 0,243 и 0,246 тыс. руб/т.

Рентабельность возделывания картофеля после хранения с учётом экономических показателей на его выращивание зависела от сорта и варианта опыта, изменялась в пределах: Бриз – 48,77–77,53 %, Скарб – 45,45–76,05; Рагнеда – 47,84–75,87 и Вектар 43,20–72,99 %. Важно отметить, что у всех изучаемых сортов минимальная рентабельность отмечена в контрольном варианте ТВ-75+ТХ-2, а максимальная в опытном ТВ-90+ТХ-1.

Влияние сортовых особенностей на показатели экономической эффективности хранения семенного картофеля. Общие потери клубней картофеля за период хранения независимо от других исследуемых факторов наименьшими были у сорта Скарб – 2,59 %, а наибольшими у сорта Рагнеда – 4,93 % с выходом сохранившегося картофеля 0,974 т/т и 0,951 т/т, табл. 3.

Таблица 3. Экономическая эффективность выращивания продовольственного картофеля в зависимости от сорта, технологии возделывания, условий и способов хранения, условий года, среднее за 2017–2020 гг.

Изучаемый фактор	Урожайность, т/га	Затраты на выращивание, тыс. руб/га	Себестоимость тыс. руб/т	Потери за период хранения, %	Выход сохранившегося картофеля, т/т	Затраты на хранение тыс. руб/т	Себестоимость после хранения, руб/т	Цена реализации весной тыс. руб/т	Выручка от реализации, тыс. руб/т	Прибыль, тыс. руб/т	Рентабельность производства 1 т, %
Фактор А – сорт											
Бриз	51,89	11,05	0,213	3,95	0,961	0,249	0,473	0,800	0,769	0,296	66,03
Скарб	48,64	11,05	0,228	2,59	0,974	0,249	0,487	0,800	0,779	0,293	60,64
Рагнеда	50,39	11,05	0,220	4,93	0,951	0,249	0,477	0,800	0,761	0,284	59,95
Вектар	47,72	11,05	0,232	3,91	0,961	0,249	0,488	0,800	0,769	0,281	58,12
Фактор В – технология возделывания (ширина междурядий), см											
75	48,74	11,73	0,242	3,96	0,961	0,249	0,500	0,800	0,768	0,269	54,02
90	50,58	10,36	0,205	3,72	0,963	0,249	0,462	0,800	0,770	0,308	66,84
Фактор С – технология хранения (условия хранения)											
ТХ-1	51,54	11,05	0,215	3,45	0,966	0,248	0,471	0,800	0,773	0,301	64,31
ТХ-2	47,78	11,05	0,232	4,24	0,958	0,251	0,491	0,800	0,766	0,275	56,56
Фактор D – способ хранения											
Н	50,12	11,05	0,222	3,98	0,960	0,236	0,466	0,800	0,768	0,302	65,32
К	49,21	11,05	0,225	3,71	0,963	0,262	0,496	0,800	0,770	0,274	55,55
Фактор Е – год (условия года)											
2017-2018	50,05	9,97	0,201	3,87	0,961	0,218	0,419	0,700	0,673	0,254	61,31
2018-2019	56,56	11,14	0,198	3,32	0,967	0,253	0,450	0,800	0,773	0,323	72,17
2019-2020	42,37	12,03	0,287	4,34	0,957	0,271	0,558	0,900	0,861	0,303	55,09

При затратах на хранение семенного картофеля в среднем 0,249 тыс. руб/т себестоимость картофеля после хранения варьировала от 0,473 тыс. руб/т (Бриз) до 0,488 тыс. руб/т (Вектар).

При средней цене реализации семенного картофеля 0,800 тыс. руб/т выручка от реализации варьировала от 0,761 тыс. руб/т у сорта Рагнеда до 0,779 тыс. руб/т у сорта Скарб.

Минимальная прибыль была отмечена у сорта Вектар – 0,281 тыс. руб/т, максимальная – у сорта Бриз – 0,296 тыс. руб/т, у сортов Скарб и Рагнеда – 0,293 и 0,284 тыс. руб/т.

Максимальная рентабельность после хранения семенного картофеля была отмечена у сорта Бриз – 66,03 %, а минимальная – у сорта Вектар – 58,12 %, у сортов Скарб и Рагнеда она составила – 60,64 % и 59,95 %.

Влияние ширины междурядий на показатели экономической эффективности хранения семенного картофеля. За период длительного хранения увеличение междурядий с 75 на 90 см вело к снижению общего количества потерь картофеля на 0,24 %. В среднем при ТВ-90 они составили – 3,72 %, а при ТВ-75 – 3,96 %, а выход сохранившегося картофеля составил 0,962 т/т и 0,963 т/т.

При материальных затратах на хранение семенного картофеля в среднем 0,249 тыс. руб/т себестоимость 1 т клубней после хранения была ниже при ТВ-90 и составила 0,462 тыс. руб/т, что меньше на 0,038 тыс. руб/т, чем при ТВ-75 – 0,500 тыс. руб/т.

Возделывание картофеля с междурядьем 90 см обеспечило получение более высокой прибыли, которая составила – 0,308 тыс. руб/т, что на 0,039 тыс. руб/т больше, чем при ширине 75 см – 0,269 тыс. руб/т.

Рентабельность производства 1 т картофеля семенного картофеля, была выше при междурядье 90 см – 66,84 %, что на 12,82 % больше, чем при междурядье 75 см – 54,02 %.

Влияние условий хранения на показатели экономической эффективности хранения семенного картофеля. Применение ЕС-вентиляторов вело к снижению общих потерь клубней семенного картофеля, которые за период хранения в среднем были ниже в варианте ТХ-1 и составили – 3,2345 %, что на 0,79 % меньше, чем в условиях ТХ-2 – 4,24 %. Следовательно, выход сохранившегося картофеля составил в условиях ТХ-1 – 0,9668 т/т, что на 0,008 т/т больше, чем в условиях ТХ-2 – 0,958 т/т.

Затраты на хранение клубней картофеля были ниже при использовании центробежных ЕС-вентиляторов, в среднем составили – 0,248 тыс. руб/т, а при использовании осевых АС-вентиляторов – 0,251 тыс. руб/т.

Наименьшая себестоимость сохранившегося картофеля была отмечена в варианте ТХ-1 – 0,471 тыс. руб/т в условиях ТХ-2 – 0,491 тыс. руб/т.

Максимальная прибыль была получена в варианте с применением систем вентилирования 5-го ТУ – 0,301 тыс. руб/т (ТХ-1), что на 0,026 тыс. руб/т больше, чем в условиях применения оборудования 3–4-го ТУ – 0,275 тыс. руб/т (ТХ-2).

Применение в период хранения систем вентиляции 5-го ТУ (ТХ-1) увеличило рентабельность производства семенного картофеля в среднем на 7,75 %. Уровень рентабельности после хранения клубней в условиях варианта ТХ-1 в среднем составил – 64,31 %, в условиях ТХ-2 – 56,56 %.

Влияние способа хранения на показатели экономической эффективности хранения семенного картофеля. При контейнерном способе хранения потери клубней были ниже в среднем на 0,27 % и составляли 3,71 %, а в варианте СХ-н – 3,98 %, следовательно, выход сохранившегося картофеля составил 0,963 т/т, а при СХ-н – 0,960 т/т.

Общие затраты на хранение семенного картофеля больше выше при СХ-к, составили – 0,262 тыс. руб/т, что выше на 0,026 тыс. руб/т, чем при СХ-н – 0,236 тыс. руб/т.

Более высокая сохранность клубней при хранении в контейнерах не повлияла на снижение себестоимости семенного картофеля, которая составила – 0,496 тыс. руб/т (СХ-к), что на 0,030 тыс. руб/т больше, чем при хранении насыпью – 0,466 тыс. руб/т (СХ-н).

Прибыль от реализации семенного картофеля после хранения была выше в варианте при хранении клубней насыпью – 0,302 тыс. руб/т, что на 0,028 тыс. руб/т больше, чем при контейнерном способе – 0,274 тыс. руб/т.

Рентабельность хранящегося семенного картофеля была выше при хранении клубней насыпью, в среднем составила – 65,32 %, что на 9,77 % больше, чем при контейнерном способе – 55,55 %.

Влияние условий года на показатели экономической эффективности хранения семенного картофеля. Максимальный выход сохранившегося семенного картофеля был в сезон 2018–2019 гг. – 0,967 т/т, а минимальный – в 2019–2020 гг. – 0,957 т/т; потери клубней за период хранения составили 3,32 и 4,34 %.

Затраты на хранение клубней картофеля варьировали от 0,218 тыс. руб/т в 2017–2018 гг. до 0,271 тыс. руб/т в 2019–2020 гг.

Наименьшая себестоимость сохранившегося картофеля была в 2017–2018 гг. – 0,419 тыс. руб/т, а наибольшая в – 2019–2020 гг. – 0,558 тыс. руб/т.

Цена реализации семенного картофеля сильно отличалась по годам, минимальной она была в 2018 г. – 0,700 тыс. руб/т (сезон хранения 2017–2018 гг.), максимальной в 2020 г. – 0,900 тыс. руб/т (сезон 2019–2020 гг.), в 2019 г. – 0,800 тыс. руб/т (сезон хранения 2018–2019 гг.).

Прибыль от выращивания картофеля и реализации семенных клубней после хранения варьировала от 0,254 тыс. руб/т в 2018 г. до 0,323 тыс. руб/т в 2019 г.

С учётом всех затрат на выращивание и хранение клубней семенного картофеля, наиболее результативный был 2019 г., рентабельность в среднем за год составила 72,17 %, менее эффективным – 2020 г. – 55,09 %, а в 2018 г. – 61,31 %.

Закключение

Затраты на хранение картофеля зависели от применяемых САВ и способа хранения. Меньше всего материальных затрат на хранение было отмечено в варианте ТН-1+СХ-н – 0,234 тыс. руб/т, что на 0,30 тыс. руб/т меньше, чем в контрольном варианте (ТХ-2+СХ-к) – 0,264 тыс. руб/т.

Себестоимость 1 т семенного картофеля после хранения зависела от сорта и варианта исследований, наименьшей она была в варианте ТВ-90+ТХ-1+СХ-н – 0,434 тыс. руб/т (Бриз и Рагнеда) и 0,444 тыс. руб/т (Скарб и Вектар). Максимальной она была в варианте в контрольном варианте ТВ-75+СХ-2+СХ-к и варьировала от 0,514 тыс. руб/т (Бриз и Рагнеда) и 0,534 тыс. руб/т (Скарб и Вектар).

Рентабельность производства семенного картофеля изменялась в пределах: Бриз – 48,77–77,53 %, Скарб – 45,45–76,05; Рагнеда – 47,84–75,87 и Вектар – 43,20–72,99 %. Независимо от ширины междурядий при возделывании, условий и способов хранения семенного картофеля максимальная рентабельность выращивания (после хранения) была у сорта Бриз – 66,03 %, минимальная – у сорта Вектар – 58,12 %. Рентабельность выращивания картофеля при ширине ШМ 90 см после хранения была выше на 12,82 % и составила – 66,84 %, а при ширине 75 см – 54,02 %.

Применение центробежных ЕС-вентиляторов обеспечивает получение максимальной рентабельности. В среднем независимо от сорта, ТВ, СХ и УГ она составила – 64,31 %, в условиях ТХ-2 – 56,56 %. Рентабельность после периода длительного хранения была выше при хранении клубней семенного картофеля насыпью, составила – 65,32 %, что на 9,77 % больше, чем при контейнерном способе хранения (55,55 %).

Максимальная рентабельность после длительного периода хранения семенного картофеля была выше в 2019 г. – 72,17 %, минимальная в 2020 г. – 55,09 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технологии хранения картофеля / К. А. Пшеченков [и др.]; Рос. акад. с.-х. наук, Всерос. науч.-исслед. ин-т картоф. хоз-ва им. А. Г. Лорха, Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – [б. м.]: Картофелевод, 2007. – 191 с.
2. Картофель России / под ред. А. В. Коршунова. – М.; 2003. – С. 384-427.
3. Картофель / под ред. Н. А. Дорожкина. – Минск: Ураджай, 1972. – 448 с.
4. Банадысев, С. А. Хранение семенного картофеля/ С. А. Банадысев. – М.: КнигИздат, 2020. – 292 с.
5. Картофель: (возделывание, уборка, хранение) / Д. Шпаар [и др.]; ред. Д. Шпаар. – 4-е изд., дораб. и доп. – М.: Агродело, 2007. – 457 с.
6. Современные технологии хранения картофеля (Практические рекомендации) / Библиотечка «В помощь консультанту». – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 56 с.
7. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: сборник отраслевых регламентов / Ин. аграр. экономики НАН Беларуси; рук. разработ. В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Бел. наука, 2005. – 460 с.
8. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / С. А. Банадысев [и др.]; М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Минск: [б. и.], 2003. – 71 с.
9. Методика исследований по культуре картофеля // НИИ картофельного хозяйства. Ред. кол. Н. С. Бацанов [и др.]. – М.: 1967. – 265 с.
10. Методы оценки эффективности научно-исследовательских и опытноконструкторских работ на стадии их планирования и завершения / М. М. Севернев [и др.]. – Минск, 1999. – С. 39–82.
11. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов науч. исслед. и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВНИИПИ, 1983. – 149 с. (МСХ СССР ВАСХНИЛ).
12. Методика биоэнергетической оценки в картофелеводстве / Б. П. Литун, В. С. Чугунов, О. Н. Шатилова [и др.]. – М.: ВНИИКС Россельхозакадемия, 2000. – 30 с.