

Урожайность и качество сортов картофеля при применении регулятора роста Ростмомент в условиях Псковской области

И.Ф. Устименко, д.с.-х.н., профессор, С.В. Бавровский, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА

Природно-климатические условия Псковской области благоприятны для возделывания картофеля. Однако урожайность его в хозяйствах различных форм собственности за последние 15 лет в среднем колеблется от 12 до 15 т/га. Одной из причин существенного недобора урожая картофеля является неравномерность выпадения осадков в период вегетации, что создаёт определённые стрессовые ситуации, ухудшающие рост и развитие культуры.

При современной технологии возделывания картофеля применение регуляторов роста, снижающих неблагоприятное воздействие погодных условий, повышающих устойчивость к поражению ряда болезнями, — один из путей роста его потенциальной урожайности и качества полученной продукции [1–6].

При изменяющихся экологических условиях новые районированные и перспективные сорта, хорошо адаптирующиеся к местным условиям, — это наиболее эффективное средство, обеспечивающее рост урожайности [7–9].

Цель исследования — изучить влияние регулятора роста Ростмомент на урожайность и качество сортов картофеля в условиях Псковской области.

Материал и методы исследования. Полевые эксперименты проводили на опытном поле Великолукской ГСХА (Псковская область) в 2016–2017 гг. Закладка опытов, сопутствующие наблюдения и исследования выполнены по методике ВНИИКС (1967, 1989).

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная. Глубина пахотного горизонта 22–24 см. Содержание гумуса 1,9–2,1%, подвижных форм фосфора и обменного калия — 140–160 мг/кг и 120–150 мг/кг почвы соответственно, рН солевой вытяжки — 5,7–6,0. Площадь учётной делянки составляет 40 м². Повторность опыта трёхкратная. Объектом исследования были среднеспелые сорта Универсал, Скарб, Криница, Луговской. Применяли агротехнику возделывания картофеля, общепринятую для северо-запада России. Посадку картофеля массой 50–80 г первой репродукции проводили во второй декаде мая в предварительно нарезанные гребни на глубину 8–10 см. Картофель высаживали по схеме 70×25 см (57,1 тыс. клубней на 1 га). Ботву картофеля обрабатывали с использованием ранцевого опрыскивателя регулятором роста Ростмомент в фазу полных всходов, а затем повторно через 2 недели. При этом 100 г регулятора роста разводили в 10 л воды. Расход рабочей жидкости составлял 30 мл на 1 м².

Вегетационные периоды 2016–2017 гг. по теплообеспеченности и количеству выпавших осадков имели заметное отличие по сравнению со средне-многолетними показателями (рис. 1).

В мае — августе 2016 г. общая температура воздуха превышала среднемноголетний показатель на 5,1°С (+8,2%), а осадков выпало больше на 54 мм. Вегетационный период 2017 г. был прохладнее 2016 г. В июле и августе 2017 г. из-за частых дождей в почве наблюдался избыток влаги. В начале августа ботва картофеля уже была сильно поражена фитоторозом, что в значительной степени повлияло на получение меньшего урожая, чем в 2016 г.

Результаты исследования. Нами установлено, что скорость появления всходов — это биологическая особенность сорта. В среднем за 2 года проведения опыта у сорта Универсал всходы появились раньше, чем у сортов Скарб, Криница и Луговской, соответственно на 1,5; 2,0 и 2,5 дня. На быстроту появления всходов существенное влияние оказала температура на глубине заделки семян. В условиях 2017 г. всходы у всех сортов появились позже, чем в 2016 г., когда после посадки картофеля стояла более тёплая погода. Наименьшая полевая всхожесть (90,9 и 91,2%) в среднем за годы эксперимента отмечалась у сортов Криница и Луговской, наибольшая — сорта Универсал — 95,4%. На участке с сортом Скарб в расчёте на 1 га сформировалось 53,6 тыс. кустов. В этом случае полевая всхожесть равнялась 93,9%.

Обработка ботвы картофеля регулятором роста Ростмомент улучшила стеблеобразующую способность куста картофеля (табл. 1).

Более отзывчивым на применение препарата Ростмомент был сорт Универсал. В контрольном варианте в среднем за годы исследования под кустом образовалось 3,9 шт. стебля, а при использовании регулятора роста количество стеблей возросло на 0,7 стебля на куст. Общий выход стеблей на 1 га достиг 250,9 тыс. шт. (+18%). У сортов Скарб, Луговской и Криница густота стеблестоя возросла в 1,14; 1,18 и 1,21 раза соответственно. При увеличении густоты стеблестоя увеличивалась и площадь листовой поверхности (рис. 2).

В оба года опыта наиболее развитой листовой поверхностью отмечался сорт Универсал. В контрольном варианте здесь в среднем за 2 года она составила 31,9 тыс. м²/га, что было больше, чем у сорта Криница, в 1,34 раза. У сортов Скарб и Луговской площадь листьев была меньше на 3,5 и 5,6 тыс. м²/га. Опрыскивание ботвы Ростмоментом способствовало росту листовой поверхности у сорта Универсал на 10,8, сорта Скарб — на 10,2, сорта Луговской — на 9,4 и у сорта Криница — на

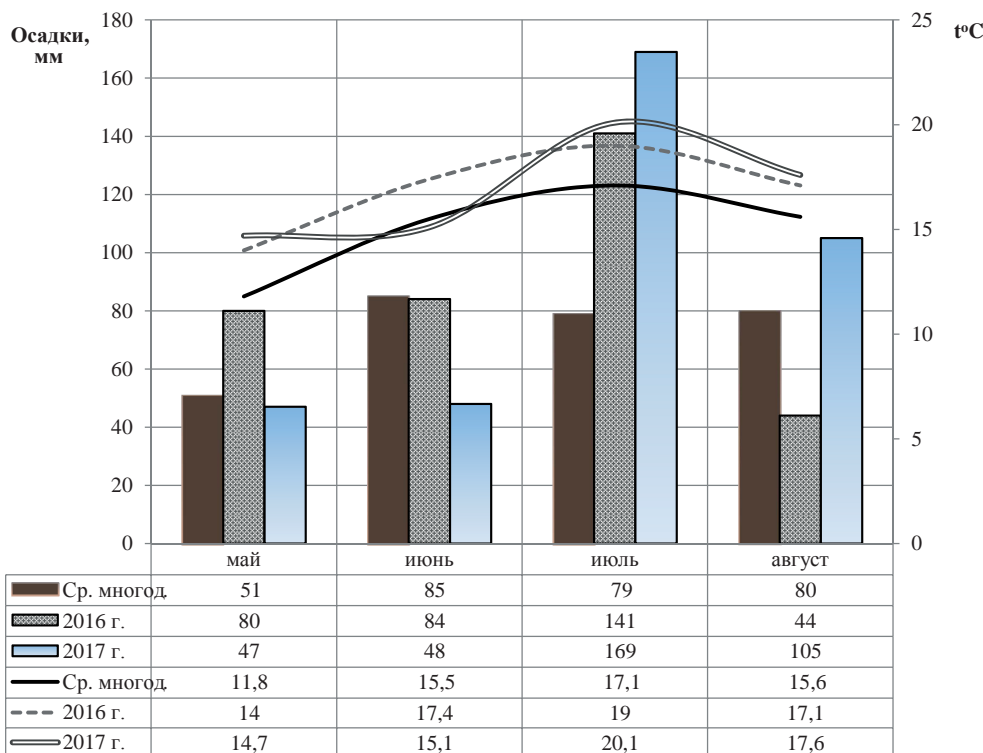


Рис. 1 – Агрометеорологические условия вегетационных периодов картофеля за 2016–2017 гг. (по данным Великолукской метеостанции)

1. Влияние препарата Ростмомент на формирование стеблей (конец цветения)

Вариант	Количество стеблей на 1 растение по годам, шт.			Количество стеблей на 1 га по годам, тыс. шт.		
	2016	2017	в среднем	2016	2017	в среднем
Сорт Универсал						
Контроль	4,1	3,7	3,9	226,7	198,8	212,7
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	4,8	4,4	4,6	265,4	236,3	250,9
Сорт Скарб						
Контроль	3,8	3,3	3,6	208,6	172,6	190,6
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	4,4	3,7	4,1	241,6	193,5	217,6
Сорт Луговской						
Контроль	3,6	3,0	3,3	188,3	155,7	172,0
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	4,2	3,6	3,9	219,7	186,8	203,3
Сорт Криница						
Контроль	3,2	2,9	3,1	166,4	150,2	158,3
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	4,1	3,3	3,7	213,2	170,9	192,1

8,1 тыс. м²/га. Обработка препаратом Ростмомент у всех сортов увеличивала общую массу и число клубней под кустом, выход крупной и средней семенной фракции (табл. 2).

Самая большая масса клубней под кустом – 944 г (+54 г к контролю) установлена у сорта Универсал. Сорт Криница формировал наименьшую массу клубней. В контрольном варианте она равнялась 723 г. Это меньше, чем у сортов Луговской, Скарб и Универсал, на 44, 97 и 167 г соответственно. Регулятор роста, улучшая рост и развитие растений, повышал и урожайность (табл. 3).

Прибавка в среднем за 2 года эксперимента составила у сорта Универсал 3,0 т/га (+11,4%), сорта Скарб – 2,6 т/га (+11,1%), сорта Луговской

– 3,1 т/га (+14,7%) и у сорта Криница – 2,6 т/га (+13,8%). Самый большой урожай – 29,2 т/га был получен у сорта Универсал. При обработке ботвы выход товарных клубней возрастал на 26,0 тыс. шт/га (сорт Криница) и на 43,6 тыс. шт/га (сорт Универсал). Здесь он был наибольшим (табл. 4).

Товарность картофеля зависела от сорта и от препарата Ростмомент. Применение регулятора роста улучшало товарность картофеля у сортов Универсал, Луговской и Криница на 1,7; 1,2 и 1,5%. У сорта Скарб рост товарности не отмечен.

Препарат Ростмомент повысил крахмалистость клубней на 1% у сорта Универсал и на 0,7% – у сорта Скарб. Мало влиял на крахмалонакопление

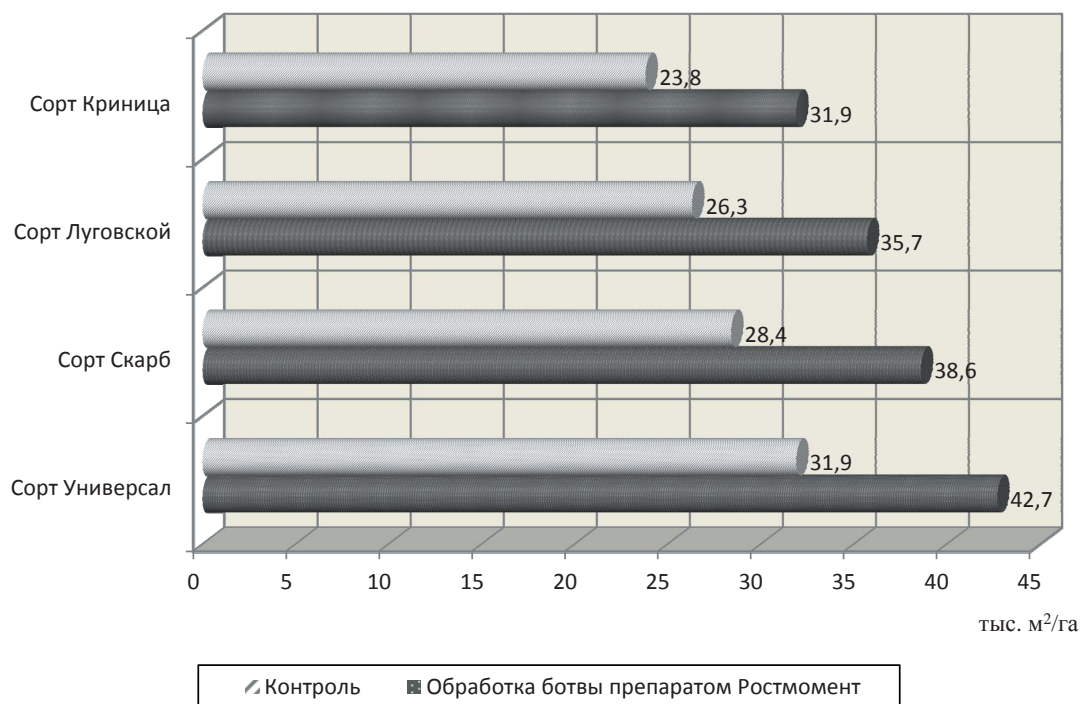


Рис. 2 – Площадь листовой поверхности в фазу полного цветения картофеля, тыс. м²/га (среднее за 2016–2017 гг.)

2. Структура урожая куста картофеля, среднее за 2016–2017 гг.

Вариант	Количество клубней всего, шт.	В том числе, г			Масса всех клубней, г	В том числе, г		
		>80	50–80	<50		>80	50–80	<50
Сорт Универсал								
Контроль	8,0	5,1	1,7	1,2	890	732	103	55
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	8,7	5,8	1,8	1,1	944	779	123	42
Сорт Скарб								
Контроль	7,6	4,7	1,7	1,2	820	652	116	52
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	8,3	5,1	1,9	1,3	856	660	136	60
Сорт Луговской								
Контроль	6,7	3,8	1,6	1,3	767	585	118	64
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	7,5	4,2	1,9	1,4	805	620	128	57
Сорт Криница								
Контроль	7,5	3,8	1,9	1,8	723	508	131	84
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	8,0	4,0	2,2	1,8	770	541	152	77

3. Урожайность сортов картофеля, т/га

Сорт	Год				В среднем за 2 года	
	2016		2017			
	Вариант					
	1	2	1	2	1	2
Универсал	28,3	31,7	24,1	26,7	26,2	29,2
Скарб	26,1	28,2	20,8	23,9	23,5	26,1
Луговской	24,0	26,5	18,2	21,8	21,1	24,2
Криница	21,8	24,6	15,7	18,2	18,8	21,4
НСР ₀₅	по сорту	1,9		1,8		1,8
	по варианту	2,0		2,3		2,1

Примечание: вариант 1 – контроль; вариант 2 – обработка ботвы препаратом Ростмомент

4. Показатели качества сортов картофеля

Вариант	Крахмалистость, %		Товарность, %		В среднем за 2 года		
	Год						
	2016	2017	2016	2017	крахмалистость, %	товарность, %	выход товарных клубней > 50 г, тыс. шт/га
Сорт Универсал							
Контроль	18,2	16,1	94,9	92,4	17,2	93,7	370,6
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	19,8	16,5	96,1	94,7	18,2	95,4	414,2
Сорт Скарб							
Контроль	13,2	12,4	94,9	91,9	12,8	93,4	343,0
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	13,7	13,2	94,1	91,5	13,5	92,8	375,2
Сорт Луговской							
Контроль	14,6	12,8	93,7	89,1	13,7	91,4	281,3
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	15,0	13,1	95,3	89,8	14,1	92,6	317,8
Сорт Криница							
Контроль	16,1	14,5	87,5	89,7	15,3	88,7	295,8
Обработка ботвы препаратом Ростмомент	16,3	14,6	88,6	91,7	15,5	90,2	321,8

регулятор роста у сорта Луговской (+0,4% к контролю) и всего лишь +0,2% к контролю у сорта Криница. Однако общий выход крахмала на 1 га с ростом урожая в варианте с препаратом Ростмомент увеличился у сортов Луговской и Криница соответственно на 18,0 и 15,3%.

Выводы. В условиях Псковской области применение регулятора роста Ростмомент способствовало повышению густоты стеблестоя у сортов Универсал, Скарб, Луговской и Криница соответственно на 18; 14,2; 18,2 и 21,4%.

Самый большой выход средней и крупной фракций при применении препарата Ростмомент составил 414,2 тыс. шт/га у сорта Универсал, при наибольшей урожайности – 29,2 т/га, лучшей крахмалистости – 18,2% и товарности – 95,4%.

Литература

1. Антоненко В.В. Развитие фитофтороза и альтернариоза на различных сортах картофеля при использовании регуляторов роста растений: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2012. 23 с.
2. Васильев А.А., Зарипов Н.С. Сорт – средство получения высокого урожая // Картофель: селекция, семеноводство, технология: сб. науч. тр. по итогам Координационного совета (2000–2003 гг.). Челябинск, 2003. С. 69–71.
3. Малеванная Н.Н. Препарат Циркон – иммуномодулятор нового типа // Применение препарата Циркон в производстве сельскохозяйственной продукции. М.: ТСХА, 2004. С. 17–20.
4. Мартинчик Т.Н., Сапалев Е.Г. Влияние регуляторов роста на продуктивность картофеля на дерново-подзолистой рыхло-супесчаной почве // Картофельводство: сб. науч. трудов. Минск, 2009. Т. 16. С. 307–312.
5. Митрюкова Ю.В. Сорт – средство получения высокого урожая картофеля // Устойчивому развитию АПК – научное обеспечение: матер. Всерос. науч.-практич. конф. 24–27 февраля 2004 г. Ижевск, 2004. Т. 1. С. 109–112.
6. Постников А.Н., Устименко И.Ф., Болотнова Е.А. Урожайность картофеля в зависимости от густоты стеблестоя и применения препарата Циркон // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 11. С. 17–18.
7. Постников А.Н., Устименко И.Ф., Болотнова Е.А. Урожайность и качество картофеля при применении препарата Циркон на различных фонах питания // Достижения науки и техники АПК. 2012. № 6. С. 57–58.
8. Российские сорта картофеля / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, Н.П. Склярова [и др.]. М.: ВНИИКС, 2005. 126 с.
9. Шитикова А.В., Черных А.С., Черных А.С. Продуктивность картофеля сорта Невский при применении регуляторов роста // Инновации в науке: матер. XI Междунар. заочн. науч.-практич. конф. Новосибирск, 2012. С. 58–62.