

Влияние различных сроков применения препарата Гидрогумат на урожайность и качество картофеля

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

В последние годы при возделывании картофеля всё большую популярность приобретают регуляторы роста. Применение этих природных органических соединений позволяет не загрязнять окружающую среду и обеспечивает повышение урожайности и качества получаемой продукции [1–6].

Регуляторы роста повышают устойчивость растений к болезням, снижают неблагоприятное воздействие погодных условий в период вегетации, что часто наблюдается на северо-западе России, улучшают сохранность картофеля [7, 8].

Многочисленные литературные данные свидетельствуют о том, что стимуляторы роста, содержащие гуминовые кислоты, к которым относится и Гидрогумат, своё более заметное физиологическое действие оказывают при большем отклонении условий среды от оптимальных.

В условиях южной части Псковской области Северо-Западного региона РФ влияние препарата Гидрогумат при различных сроках его применения на урожайность и качество картофеля не изучалось, что и явилось основанием для проведения научных исследований.

Материал и методы исследования. Полевые опыты проводили на опытном поле Великолукской ГСХА в 2016–2018 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, среднеокультуренная. Предшественником в 2016–2017 гг. была капуста, а в 2018 г. – картофель, под которые внесли 40 т/га полуперепревшего навоза. Площадь учётной делянки 50 м², повторность трёхкратная. Объектом исследования был среднеспелый столовый сорт Чародей. Семенной материал первой репродукции массой 50–80 г высаживали во второй декаде мая по схеме 70×25 см (51,7 тыс. шт/га).

Вариантами опыта предусматривалось использование 0,5-процентного раствора препарата Гидрогумат только при предпосадочной обработке клубней (II вар.; норма расхода 0,03 л на 100 кг клубней), только при опрыскивании ботвы в фазу полных всходов (III вар.; норма расхода 0,015 л на 100 м²), применение регулятора роста при обработке и клубней, и ботвы (IV вар.).

Агротехника возделывания картофеля была общепринятой для северо-запада России. Полевые опыты проводили по методике ВНИИКХ (1989).

Вегетационные периоды 2016–2018 гг. по температуре воздуха существенно различались со среднемноголетними показателями (рис.).

Температура воздуха за период май – август в 2016 и 2018 гг. превышала среднемноголетнюю соответственно на 2,1 и 2,0°C, а в 2017 г. была на уровне среднемноголетней и равнялась 14,8°C. Сумма выпавших осадков за вегетацию составляла в 2016 г. 349 мм (+118,3%), в 2017 г. – 399 мм (+136,2%) и в 2018 г. – 290 мм, при среднемноголетних осадках 293 мм.

В условиях тёплой погоды и при количестве осадков, близких к среднемноголетним, в 2018 г. сформировался лучший урожай за годы опыта.

Результаты исследования. Результаты исследования показали, что сроки применения регулятора роста Гидрогумат хотя и способствовали большему выходу стеблей как на один куст, так и на общий их выход с 1 га, эффективность препарата была разной. Более значимым было применение препарата Гидрогумат при обработке посадочного материала и повторно ботвы картофеля. В этом варианте в среднем за 3 года густота стеблестоя составила 228,4 тыс. шт. на 1 га, что было больше контрольного варианта на 40,0 тыс. шт. (+21,2%). При предпосадочной обработке клубней препаратом густота стеблестоя повысилась на 22,9 тыс. шт. на 1 га (+12,2%). Менее эффективной была

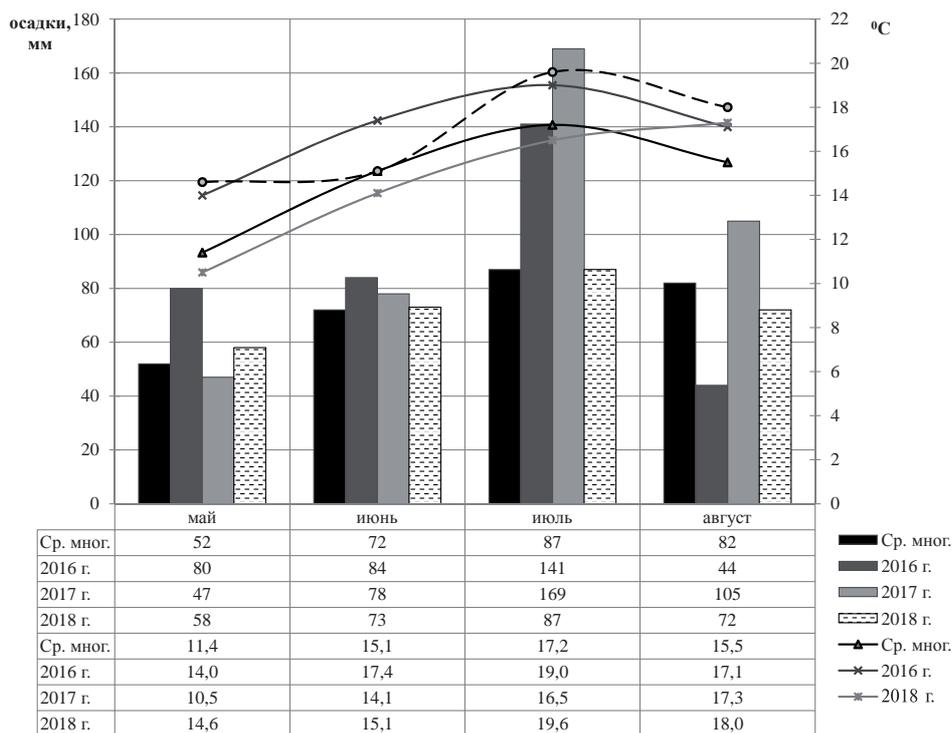


Рис. – Агрометеорологические условия вегетационных периодов картофеля за 2016–2018 гг. (по данным Великолукской метеостанции)

1. Структура урожая куста картофеля сорта Чародей (среднее за 2016–2018 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
I – контроль	7,1	3,1	2,5	1,5	642	412	168	62
II – обработка клубней	7,8	4,2	2,4	1,2	712	485	173	54
III – обработка ботвы	7,5	3,5	2,7	1,3	678	434	184	60
IV – обработка клубней + ботвы	9,1	4,4	3,6	1,1	783	480	256	47

2. Урожайность и качество картофеля сорта Чародей (2016–2018 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Товарность, %	Крахмалистость, %	Выход крахмала с 1 га, т	Прибавка к контролю	
					т/га	%
I – контроль	28,1	90,3	13,9	3,91	–	–
II – обработка клубней	31,4	92,4	14,1	4,43	0,52	13,3
III – обработка ботвы	30,3	91,2	14,0	4,24	0,33	8,4
IV – обработка клубней + ботвы	33,2	94,0	14,3	4,75	0,84	21,5
НСР ₀₅	1,7					

обработка ботвы, в результате которой количество стеблей увеличилось на 6,1%.

Регулятор роста Гидрогумат, увеличивая густоту стеблестоя, способствовал и росту площади листовой поверхности. Наиболее развитая листовая поверхность отмечалась на делянках при двукратном применении препарата. Площадь листьев в среднем за 3 года в фазу полного цветения здесь составила 45,3 тыс. шт/га, что было больше контроля на 18,0 тыс. м²/га. Предпосадочная обработка клубней привела к увеличению площади листьев в 1,38 раза, а обработка ботвы – в 1,15 раза.

Все сроки применения регулятора роста Гидрогумат способствовали увеличению количества

клубней в кусте и их массы (табл. 1). Наибольшее число клубней в кусте образовалось при двукратном применении препарата – 9,1 шт. (+2,0 шт. к контролю), а наименьшее – 0,4 шт. – при обработке ботвы.

Регулятор роста способствовал уменьшению выхода мелкой фракции, увеличивая при этом количество и массу средних и крупных клубней.

Обработка клубней препаратом Гидрогумат, а затем и ботвы на IV вар. опыта оказалась более эффективной, так как урожайность превышала контрольные значения на 5,1 т/га (+18,1%) (табл. 2).

При обработке только ботвы прибавка урожая была наименьшей и составляла 2,2 т/га (+7,8).

Предпосадочная обработка семян увеличила урожайность до 31,4 т/га (+11,7%). Наилучшую товарность урожая 94% (+3,7%) показал вариант обработки препаратом и клубней перед посадкой, и ботвы. Содержание крахмала мало зависело от срока применения регулятора роста. Наибольшая крахмалистость – 14,3% (+0,4%) была у клубней, полученных на IV варианте. При применении препарата повышалась урожайность, а вместе с ней увеличивался и общий выход крахмала с 1 га.

Выводы. Двукратное использование регулятора роста Гидрогумат, т.е. и обработка клубней перед посадкой, и обработка ботвы при возделывании картофеля на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях южной части Псковской области, оказалось наиболее эффективным. Этот вариант применения регулятора роста позволил получить наибольшую урожайность картофеля – 33,2 т/га (+5,1 т/га), улучшить его товарность до 94,0% и обеспечить наибольший выход крахмала – 4,75 т/га (+0,84 т/га).

Литература

1. Бузыкина Н.П., Алексеева Т.Ф. Применение Циркона на посадках картофеля эффективно // Картофель и овощи. 2007. № 3. С. 11.
2. Осетрова О.Б., Шитикова А.В. Сортировка посадочных клубней и обработка регуляторами роста увеличивают продуктивность картофеля // Картофель и овощи. 2009. № 7. С. 8.
3. Пигарев И.Я., Засорина Э.В. Использование регуляторов роста на картофеле. Курск, 2006. 98 с.
4. 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.
5. Устименко И.Ф. Влияние приемов предпосадочной подготовки клубней на урожайность и качество картофеля // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). С. 64–66.
6. Устименко И.Ф. Бавровский С.В. Урожайность и качество сортов картофеля при применении регулятора роста Ростомент в условиях Псковской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 90–93.
7. Засорина Э.В., Кизилев А.А., Родионов К.Л. Влияние биофунгицидов Агат 25 К и Силк на продуктивность картофеля и его хранение // Агроэкологические проблемы Центрального Черноземья: матер. Всерос. науч.-практич. конф. Курск: Изд-во КГСХА, 2004. С. 94–96.
8. Пусенкова Л.И., Максимов И.В., Марданшин И.С. Эффективность природных регуляторов роста в активации продукционного процесса и устойчивости к болезням растений картофеля // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 8. С. 31–33.