

УДК 635.21

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА КАРТОФЕЛЕ

*Д.В. Федоров*

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия,

Чебоксары, Россия e-mail: fedorov20160711@yandex.ru

**В статье представлены результаты сравнительной оценки регуляторов роста растений, используемых для опрыскивания растений картофеля первой клубневой репродукции генеративного потомства. Регуляторы роста оказывают положительное действие на ботву растений. В варианте с регуляторами роста по сравнению с контролем увеличивается высота растений и количество стеблей. При этом действие регулятора роста Энерген оказалось более эффективным, чем регулятора роста Силк. По высоте растений эффект регулятора роста Энерген оказался выше, а по количеству листьев – эффект регулятора роста Силк. Количество стеблей не зависит от регуляторов роста. Регуляторы роста Силк и Энерген оказывают положительное действие на проявление элементов структуры урожая и урожайности клубней. Силк является более эффективным, чем Энерген.**

Ключевые слова: картофель, генеративное размножение, регуляторы роста растений.

## TO STUDY THE EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON POTATO

D. V. Fedorov

Chuvash state agricultural Academy, Cheboksary, Russia e-mail: fedorov20160711@yandex.ru

**The article presents the results of the comparative evaluation of plant growth regulators used for spraying potato plants first tuberous reproduction of generative offspring. Growth regulators have a positive effect on the tops of the plants. In the variant with growth regulators compared to control increased plant height and number of stems. The effect of the growth regulator Energen has proven to be more effective than growth regulator Silk. Plant height the effect of growth regulator Energen was higher, and the number of leaves the effect of growth regulator of silk. The number of stems does not depend on growth regulators. Growth regulators silk and Energen have a positive effect on the manifestation of yield structure elements and yield of tubers. Silk is more effective than Energen.**

Key words: potato, generative reproduction, plant growth regulators.

Двухлетнюю культуру картофеля можно считать перспективным направлением в современном развитии картофелеводства. Основное преимущество этого способа: получение оздоровленного посадочного материала от патогенных вирусов. В двухлетней культуре в первый год из настоящих семян картофеля получают сеянцы. Клубневой материал на второй год применяют как семенной посадочный материал для получения товарной продукции [1,2]. Для увеличения урожайности и эффективного отбора необходимо тщательно изучать клубневые репродукции [3-6]. При этом наиболее пригодными могут оказаться современные регуляторы роста растений.

Основной целью наших исследований является изучения характера влияния регуляторов роста на растения картофеля.

Схема опыта включила следующие варианты:

1. Контроль – вода;
2. Регулятор роста Энерген;
3. Регулятор роста Силк.

Полевые опыты проводились в 2014 году в УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА. В одной делянке было 10 растений. Схема посадки 70x30см. Делянки были однорядковые в шестикратной повторности. Длина делянки 3,0м, ширина 0,7м, площадь – 2,1 кв. м. Делянки разных вариантов были размещены рендомизированно. В контроле растения при высоте 15-20 см опрыскивали чистой водой. Во втором варианте использовали регулятор роста Силк из расчета на 3 л воды 1 мл препарата. В третьем варианте - регулятор роста Энерген из расчета на 1 л воды 0,6 мг препарата.

Регуляторы роста оказывают на всхожесть клубней в полевых условиях. Показатели по всхожести клубней приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Всхожесть клубней картофеля

Вариант	Посажено клубней, шт.	Взошли, шт.	Всхожесть, %	Отклонения от контроля	
				%	%%
Контроль	50	47	94	-	-
Энерген	50	50	100	6	6,4
Силк	50	50	100	6	6,4

Как видно из таблицы, в контроле из 50 клубней взошли только 47, что составляет 94%. В вариантах с регуляторами роста всхожесть клубней увеличивается на 6% и составила 100%.

Рост и развитие растений изучали по трем фазам: всходы, бутонизация и цветение. Полученн

Таблица 2 – Даты наступления фаз роста и развития

Вариант	Всходы	Бутонизация	Цветение
Контроль	28 май	24 июнь	3 июль
Энерген	26 май	20 июнь	29 июнь
Силк	28 май	22 июнь	1 июль

Как видно из таблицы, в контроле всходы появились 28 мая. В это же время

появились всходы при использовании регулятора Силк. Энерген ускоряет сроки появления всходов по сравнению с этими вариантами на 2 дня. В этом варианте всходы появились уже 26 мая. Регуляторы роста ускоряют бутонизацию растений. Так, в контроле бутонизация началась 24 июня. В варианте с Силком бутонизация началась 22 июня, а в варианте с Энергеном – 20 июня. Различия выявлены и по срокам цветения. В контроле растения начали цвести 3 июля, а в вариантах с регуляторами эта фаза соответственно наступала 29 июня и 1 июля.

Показатели по длительности межфазных периодов приведены в таблице 2. Как видно из таблицы, всходы появляются в контроле через 20 дней после посадки. В такое же время появление всходов характерно в варианте с Силком. При опрыскивании клубней Энергеном всходы появляются на 2 раньше, чем в этих вариантах. В контроле растения вступают в фазу бутонизации через 27 дней после появления всходов. При использовании обоих регуляторов роста этот период сокращается на 2 дня. Цветение во всех вариантов наступает через 9 дней после бутонизации. В контроле от посадки до цветения растениям нужно 56 дней, в варианте с Силком – 54 дня, в варианте с Энергеном – 52 дня.

Таблица 2 – Длительность межфазных периодов

Вариант	Посадка - всходы	Всходы - бутонизация	Бутонизация-цветение	Посадка-цветение
Контроль	20	27	9	56
Энерген	18	25	9	52
Силк	20	25	9	54

Таким образом, использование регуляторов роста при выращивании первого клубневого поколения картофеля позволяет увеличить всхожесть клубней на 6% и ускоряет рост и развитие растений. Силк сокращает период вегетации на 2 дня, а Энерген – на 4 дня.

Развитие надземной части растений картофеля оценивалась на основе изменения высоты растения во время вегетации. 10 июня в контроле растения имели высоту 15,6. В варианте с регуляторами роста высота увеличивается: с Силком составляет 16,8см, а в варианте с Энергеном – 17,2 см. Увеличение высоты в вариантах с регуляторами роста составляет 7,-7-10,3%. 25 июня контрольные растения имели высоту 39,8 см. В варианте с Силком высота увеличилась на 2,6см, что составляет 6,9%, а в варианте с Энергеном соответственно 3,7 см и 9,3%. 10 июля контрольные растения имели высоту 52,5 см. В варианте с Силком высота увеличилась на 3,4см, что составляет 6,5%, а в варианте с Энергеном соответственно 4,3 см и 8,2%. 25 июля контрольные растения имели высоту 52,8 см. В варианте с Силком высота увеличилась на 3,6см, что составляет 6,8%, а в варианте с

Энергеном соответственно 4,2 см и 8,0%.

Данные по количеству стеблей приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Количество стеблей растений картофеля

Вариант	Количество стеблей, шт./куст	Отклонения от контроля	
		шт./куст	%
Контроль	2,3	-	-
Энерген	2,8	0,5	21,7
Силк	2,4	0,1	4,3

Как видно из таблицы, в контроле растения имели в среднем 2,3 стебля на куст. Применение Силка привело к увеличению этого показателя на 4,3%, а применение Энергена – на 21,7%.

Таким образом, регуляторы роста благоприятно действуют на развитие ботвы растений картофеля при выращивании первого клубневого поколения картофеля. В варианте с регуляторами роста по сравнению с контролем увеличивается высота растений на 6,5-9,3%, а количество стеблей – на 4,3-21,7. При этом действие Энергена более эффективнее, чем Силка.

Показатели по массе клубней с куста приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Масса клубней с куста

Вариант	Масса клубней, г	Отклонения от контроля	
		г	%
Контроль	448	-	-
Энерген	498	50	11,2
Силк	485	37	8,3

В контроле с куста получено 448 г клубней. Опрыскивание клубней Силком увеличивает этот показатель на 37г или на 8,3% по сравнению с контролем. Применение Энергена для этих целей увеличивает тот показатель на 50г или на 11,2%.

Данные по количеству клубней с куста приведены в таблице 5. В контроле с куста получено 8,6 клубней. Такое же количество клубней получено в варианте с Силком. Применение Энергена привело к увеличению количества клубней на 14%. В этом варианте в среднем с куста получено 9,8 клубней.

Таблица 5 – Количество клубней с куста

Вариант	Количество клубней, шт./куст	Отклонения от контроля	
		шт./куст	%
Контроль	8,6	-	-
Энерген	9,8	1,2	14,0
Силк	8,6	0	0

Показатели по средней массе клубней приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Средняя масса клубня

Вариант	Средняя масса клубня, г	Отклонения от контроля	
		г	%
Контроль	52	-	-
Энерген	51	-1	-1,9
Силк	56	4	7,7

В контроле в среднем клубень весил 52 г. Почти такую же массу имели клубни в варианте с Силком. В варианте с Энергеном масса клубня возросла на 6 г или на 7,7%.

Товарность клубней показана в таблице 7.

Таблица 7– Товарность клубней

Вариант	Товарность клубней, %	Отклонения от контроля	
		%	%%
Контроль	85	-	-
Энерген	92	7	8,2
Силк	89	4	4,7

Товарность клубней оказалась высокой. В контроле она составила 85%. В варианте с Силком товарность увеличилась на 4%, а в варианте с Энергеном – на 7%.

Показатели урожайности приведены в таблице 8. В контроле урожайность составила 213 ц/га, Применение Силка привело к увеличению урожайности на 18 ц/га или на 8,5%, а Энергена - соответственно на 24 ц/га и 11,3%.

Таблица 8 – Урожайность клубней

Вариант	Урожайность клубней, ц/га	Отклонения от контроля	
		ц/га	%
Контроль	213	-	-
Энерген	237	24	11,3
Силк	231	18	8,5
НСР 05		13,2	

Таким образом, опрыскивание клубней регуляторами роста увеличивает урожайность. Силк увеличивает на 8,5%, а Энерген – на 11,3%. Увеличение урожайности в варианте с Силком связана с увеличением средней массы клубней, а в варианте с Энергеном – с увеличением количества клубней.

### Список литературы

1. Мефодьев Г.А. Особенности семеноводства картофеля при генеративном размножении // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. -2002. -№ 3. -С.80-83.
2. Мефодьев Г.А. Система семеноводства картофеля при генеративном его размножении // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. -2003. -№5. -С. 32-33.
3. Мефодьев Г.А. Особенности изменчивости количественных признаков в клубневых репродукциях картофеля // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12627> (дата обращения: 04.07.2016).
4. Мефодьев Г.А., Елисеева Л.В., Кокуркина О.Т. Особенности проявления признаков растений первого клубневого поколения в зависимости от размера посадочных клубней картофеля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19136> (дата обращения: 04.07.2016).
5. Мефодьев Г.А. Влияние способов выращивания сеянцев на урожайность клубневых репродукций картофеля // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. - 2015. № 6-2. С. 287-289
6. Мефодьев Г.А. Влияние интенсивности отбора на структуру популяций клубневых поколений картофеля // Потенциал современной науки. – 2015. - №3(11). – С.83-86