УДК 633.32+631.531.027

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТОПИНАМБУРА СОРТА СКОРОСПЕЛКА

С.А. Кшникаткин, д-р с.-х. наук, профессор,
Д.А. Суменкова, магистр,
Ю.Д. Курмашев, А.В. Беликов, студенты
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет», г. Пенза, Российская Федерация
kshnikatkin@yandex.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследований применения регуляторов роста в технологии возделывания топинамбура сорта скороспелка.

Abstract: The article presents the results of research on the use of growth regulators in the cultivation technology of the 'Skorospelka' Jerusalem artichoke variety.

Ключевые слова: регулятор роста, топинамбур, возделывание, сорт скороспелка.

Keywords: growth regulator, Jerusalem artichoke, cultivation, early-maturing variety.

Актуальность

Для получения максимальной урожайности, обеспечения качества полученного урожая, а также снижения затрат на производство продукции, в настоящее время исследователей привлекают различные методы стимуляции роста и развития растений без которых невозможно представить современное выращивание сельскохозяйственных культур. Применение регуляторов роста являются одним из эффективных факторов формирования высокопродуктивных посевов полевых культур и к одним из самых востребованных относят препараты Эпин-Экстра и Агат-25 Супер.

Целью исследований являлось изучение влияния препаратов на развитие и обеспечение стабильного и качественного урожая топинамбура сорта Скороспелка под влиянием обработки клубней, некорневой обработки и комплексной обработки клубней с двукратной фолиарной обработкой растений регуляторами роста Эпин-Экстра, Агат-25 Супер. Высота растений варьировала от 165-187,6 см, наибольшая масса надземной части составила 911,5 г, клубней 1237,1 г, средняя урожайность – 22,58 т/га. Сорт Скороспелка хорошо приспособлен для выращивания. Эффективными и экологически безопасными приемами повышения урожайности и улучшения качества топинамбура является обработка клубней перед посадкой с последующей двукратной некорневой подкормкой расте-

ний регуляторами роста увеличение урожайности наблюдается в среднем на 5,16 т/га, преобладание доли крупных клубней на 43,78 %.

Результаты исследований

Условия увлажнения в период вегетации оказывает существенное влияние на урожайность клубней топинамбура, но изучаемый сорт отзывчив к применению регуляторов роста Эпин-Экстра и Агат-25 Супер. Масса надземной части растений достигала 911,5 г и при комплексной обработке клубней и растений регуляторами роста Эпин-Экстра и Агат-25 Супер, высота их составила 187,6 см.

От обработки клубней перед посадкой препаратом Эпин-Экстра и Агат-25 Супер отмечено увеличение массы клубня на 25,4%, при этом средняя масса одного клубня достигала 57,3 г.

Наибольшее число клубней, 21,9 шт., образовалось при обработке посадочного материала и двукратной некорневой обработкой растений препаратом Эпин-Экстра и Агат-25 Супер. Здесь же отмечена максимальная продуктивность каждого растения 1237,1 г.

Проведенный множественный регрессионный анализ показал, что масса клубней с одного растения находится в прочной зависимости от массы одного клубня (1) и их количества.

Статистическая модель массы одного клубня (средняя) представлена на рисунке 1:

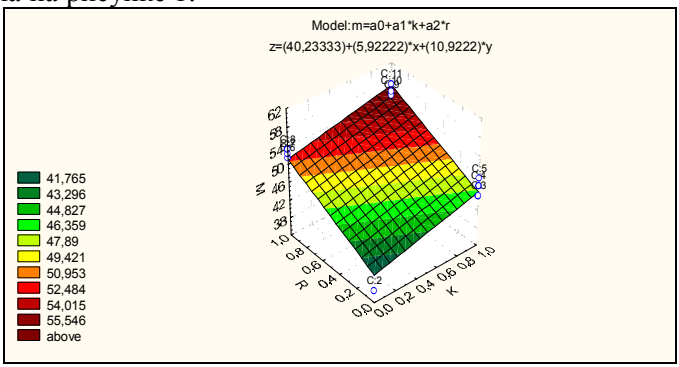

Рисунок 1 – Поверхность отклика модели массы одного клубня, г.

Модель статистическая массы одного клубня (средняя), г:

$$Mm = 38.169 + 4.546 \cdot K + 9.546 \cdot R + 2.446 \cdot E + 3.746 \cdot A, \quad (1)$$

где Е – обработка регулятором роста Эпин-Экстра;

А – обработка регулятором роста Агат-25 Супер.

Величина погрешности не превышает 1,5 г. Коэффициент корреляции Пирсона при этом составляет R=0,988661, что говорит о

хорошей сопоставимости тенденций реального процесса и модели. Величина F-тест=0,973454 свидетельствует об адекватности математической модели с доверительной вероятностью 97,3%. Поэтому указанная модель имеет основания для использования.

Использование стимуляторов роста оказалось эффективным приемом повышения урожайности клубней топинамбура. Так, по годам исследований сбор клубней находился на уровне 18,1 т/га … 27,7 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность клубней топинамбура сорта Скороспелка, 2020-2022гг. (т/га)

Способ обработки препаратами		Урожайность				Прибавка т/га
		2020 г	2021 г	2022 г.	среднее	
Обработка клубней	Контроль	20,30	18,10	22,40	20,27	-
	Эпин-Экстра	20,80	19,60	22,80	21,07	0,80
	Агат-25 Супер	21,10	20,10	23,40	21,53	1,27
	Эпин-Экстра+ Агат-25 Супер	21,70	20,80	23,70	22,07	1,80
Двукратная обработка растений	Контроль	20,50	18,40	22,50	20,47	-
	Эпин-Экстра	22,40	21,40	24,10	22,63	2,17
	Агат-25 Супер	22,80	22,30	24,80	23,30	2,83
	Эпин-Экстра+ Агат-25 Супер	23,40	22,60	25,50	23,83	3,37
Обработка клубней + двукратная обработка растений	Контроль	20,10	18,00	22,10	20,07	-
	Эпин-Экстра	23,90	23,40	26,30	24,53	4,47
	Агат-25 Супер	24,50	24,00	26,90	25,13	5,07
	Эпин-Экстра+ Агат-25 Супер	25,60	24,70	27,70	26,00	5,93
	22,26	**21,12**	**24,35**	**22,58**	**3,08**	
Среднее по сорту		**2,99**	**4,97**	**3,26**		

Заключение

Топинамбур сорта Скороспелка хорошо приспособлен для выращивания в условиях Среднего Поволжья для клубневого направления. При его возделывании в условиях Пензенской области урожайность клубней составила 22,58 т/га. Эффективным и экологически безопасным приемом повышения урожайности и улучшения качества топинамбура является обработка клубней перед посадкой с последующей двукратной некорневой обработкой растений регуляторами роста. При этом урожайность клубней увеличивается в

среднем на 5,16 т/га, в фракционном составе доля крупных клубней преобладает и достигает 43,78 %.

Список использованной литературы

1. Кшникаткина А.Н., Аленин П.Г., Кшникаткин С.А., Воронова И.А., Увеличение биоразнообразия – важнейший фактор устойчивого развития растениеводства в лесостепи Среднего Поволжья. Нива Поволжья, 2016, № 4 (41), с. 36-42.

2. Зеленков В.Н., Кочнев Н.К., Шелкова Т.В. Топинамбур (земляная груша) – перспективная культура многоцелевого назначения. Новосибирск, 1993, с. 32.

3. Усанова З.И., Павлов М.Н. Фотопериодическая реакция разных по скороспелости сортов топинамбура. Агропродовольственный сектор экономики страны в условиях глобализации и интеграции: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 7-9 июня 2016 г. Тверь: ЦНиОТ, 2016, с. 7–12.

4. Агротехнологические основы технологий возделывания сельскохозяйственных культур / А. Н. Арефьев, С. В. Богомазов, В. А. Гущина [и др.] ; Пензенский государственный аграрный университет; Под общей редакцией: С.В. Богомазова, А.А. Галиуллина. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 267 с.

5. Гущина, В. А. Оценка состояния лекарственного растениеводства в Пензенской области / В. А. Гущина, Н. В. Фаюстова // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24–25 марта 2022 года. Том I. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 22-25.

УДК 631.171:004.8

АКТУАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОБОТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ВНЕСЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА И БЕЛАРУСИ

А.Р. Расулжонов[1], д-р техн. наук, с.н.с., руководитель проекта,
С.Г. Суюнов[2], канд. техн. наук, старший преподаватель
[1]Научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства, п. Гульбахор, Республика Узбекистан,
[2]Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства», г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация. Оценена актуальность и перспективы применения роботизированных систем для внесения гербицидов в посевах зерновых культур в условиях Узбекистана и Беларуси и определены основные направления дальнейших исследований.

Abstract. The relevance and prospects of using robotic systems for herbicide application in cereal crops under the conditions of Uzbekistan and Belarus have been evaluated, and the main directions for further research have been identified.

Ключевые слова: роботизация, внесение гербицидов, посев.

Keywords: robotization, herbicide application, sowing.