

на обоих фонах удобренности с проведением предпосев-ной обработки семян Микромак и без нее. В отдельные годы озимая пшеница дала высокую прибавку урожая от применения препарата Кодафол. Предпосевная обработка зерна препаратом Микромак стимулировала развитие растений, способствовала повышению урожайности изучаемых культур.

Включение новых комплексных препаратов с микро-элементами в агротехнологии способствует улучшению качества растениеводческой продукции за счет увеличения концентрации макроэлементов в зерне и соломе ози-мых зерновых культур.

Литература

1. Погода и климат [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pogodai-klimat.ru/climate/26258.htm>
2. Долженко Т.В., Колесников Л.Е., Семенова А.Г., Шапиро Я.С., и др. Интегрированная защита растений – Санкт-Петербург: Лань:ЭБС, 2024. – 120 с.
3. Митрохина О.А. Оценка взаимосвязи урожаев основных сельскохо-зяйственных культур с содержанием микроэлементов в почвах ЦЧР //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной акаде-мии. – 2023. – №1 (61). – С. 60-64.

4. Khaibullin M., Tusmatov E., Satvalova N., Valitov A., Nurullin E. Spring wheat yield depending on the variety and chelated fertilizers //Asian journal of plant sciences. – 2022. – V. 21. – № 3. – P. 432-439.
5. Попова В.И. Применение цинковых удобрений при возделывании озимой пшеницы на лугово-черноземной почве Западной Сибири // Вестник Омского ГАУ. – 2016. – № 1 (21). – С. 57-64.
6. Алёнин П.Г., Кишаткин С.А., Ильина Г.В., Зуева Е.А. Микроэле-ментные удобрения, регуляторы роста, бактериальные препараты в технологии возделывания озимой тритикале в лесостепи Среднего По-волжья //Нива Поволжья. – 2020. – №2 (55). – С.2-9
7. Семина С.А., Остробородова Н.И. Комплексные удобрения с микро-элементами и формирование продуктивности яровой мягкой пше-ницы //Нива Поволжья. – 2020. – №2 (55). – С. 40-45.
8. Рабинович Г.Ю., Смирнова Ю.Д., Булычева В.О. Эффективность приме-нения предпосевной обработки семян яровой пшеницы биопрепаратом ЖФБ // Бюллетень науки и практики. -2019. – Т. 5. – №6. – С. 137-144.
9. Федюшкин, Б.Ф. Минеральные удобрения с микроэлементами: Тех-нология и применение. – Л.: Химия, 1989. – 272 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистиче-ской обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 2014. – 351 с.
11. ООО «ВолскиБиохим» [Электронный ресурс]: <https://www.volskybiochem.com/>
12. ООО «Агротехнологическая компания СевЗапАгро» [Электронный ресурс]: <https://sevzapagro.ru/ishop/174>.

THE EFFECT OF COMPLEX FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER CROPS

Dyatlova M.V., PhD in Agricultural Sciences, Shaykova T.V., PhD in Agricultural Sciences, Volkova E.S.
Federal Research Center for Bast Fiber Crops, 17/56, Komsomolsky pr., Tver, Russia Federation, 170041,
E-mail: info.psk@fncl.ru, m.dyatlova.psk@fncl.ru

The effectiveness of new complex mineral fertilizers on productivity and individual indicators of the quality of winter grain crops (wheat and rye) has been studied, a comparative assessment of the effectiveness of methods of using drugs in the Pskov region has been carried out. The use of complex fertilizers of industrial production on average over five years of scientific research contributed to an increase in grain yield of winter wheat by 3-13%, winter rye – 2-21% to the backgrounds of mineral nutrition ($N_{40}P_{50}K_{70}$ and $N_{40}P_{50}K_{70}+N_{20}$). Strada N and Microel preparations were noted to be the most effective in increasing the grain yield of winter cereals when applied during the growing season on both fertilization backgrounds. The positive effect of pre-sowing seed treatment with Micromac preparation on the productivity of winter crops has been revealed.

Keywords: winter wheat, winter rye, mineral fertilizers, complex fertilizers, productivity, quality.

УДК 631.811.98:635.64

DOI: 10.25680/S19948603.2024.140.12

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ ФИТАКТИВ ЭКСТРА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ПОВОЛЖЬЯ

Т.Ю. Вознесенская, И.П. Можарова, А.В. Трифонова, М.А. Волкова,
ФГБНУ «ВНИИ агрохимии» имени Д.Н. Прянишникова
127434, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 31А,
e-mail: tatgrab@mail.ru, tonia89@inbox.ru, marina.volkova.2012@mail.ru

Представлены результаты двухлетних исследований по определению эффективности регулятора роста расте-ний Фитактив Экстра на основе 1Н-индолил-3-этановой кислоты, применяемого для замачивания семян и полива растений томата, выращиваемых в условиях открытого грунта Астраханской области. Применение изучаемого стимулятора роста для замачивания семян оказало положительное влияние на развитие и приживаемость молодых растений после высадки в грунт. Последующий четырёхкратный полив улучшал биометрические показатели рас-тений, структуры и качества урожая. В среднем за 2 года высота генеративных растений была больше на 8,0-12,3%, площадь листовой поверхности – на 8,8-32,0%, количество завязавшихся плодов увеличилось на 12,5-20,0%, масса плода – на 17,8-27,3%. Урожайность томата под воздействием Фитактив Экстра в среднем за 2021-2022 г. повысилась на 15,7-22,8 %. Содержание сухих веществ в плодах томата увеличивалось на 0,90-0,96%, сумма сахаров в плодах – на 0,25-0,78 %. По совокупности показателей лучшие результаты отмечались в варианте, где расход препарата для полива составлял 2,0 мл/ 10 л воды.

Ключевые слова: ауксины, 1Н-индолил-3-этановая кислота, регулятор роста растений, томат, урожайность.

Для цитирования: Вознесенская Т.Ю., Можарова И.П., Трифонова А.В., Волкова М.А. Влияние регулятора роста растений Фитактив Экстра на урожайность и качество томата в условиях Поволжья// Плодородие. – 2024. – №5. – С. 55-59. DOI: 10.25680/S19948603.2024.140.12.

Овощеводство считают не только одним из перспек-тивных направлений растениеводства, но и одной из

значимых отраслей сельскохозяйственного производ-ства в целом. От эффективности развития и

функционирования данной отрасли значительно зависят достижение целевых показателей продовольственной безопасности и насыщение агропродовольственного рынка многих стран, в том числе и России [1]. В то же время овощеводство считается одной из самых трудоемких и капиталоемких отраслей сельского хозяйства [1-3].

В настоящее время в агротехнологиях овощеводства с целью достижения быстрой и максимальной продуктивности культур наряду с тщательно подобранными макро- и микроудобрениями применяются различные регуляторы роста растений.

Регуляторы роста не только ускоряют рост и развитие растений, но и усиливают неспецифический иммунитет растений, повышая их устойчивость к воздействию различных биотических и абиотических стрессовых факторов [4-6]. В овощеводстве регуляторы роста часто применяют для предпосевной обработки семян, опрыскивания или замачивания корневой системы рассады. Причем используемые нормы расхода препаратов достаточно малы, что, в свою очередь крайне важно в экономическом плане и с точки зрения безопасности выращиваемой продукции [4].

Воздействие регуляторов роста на растение, как правило, осуществляется через механизмы гормональной регуляции, за что их часто называют синтетическими фитогормонами [6].

К наиболее распространённым и популярным синтетическим фитогормонам относятся ауксины. Их промышленное производство и использование начались значительно раньше остальных синтетических регуляторов роста [7,8].

Растительный гормон ауксин является ключевым регулятором практически всех аспектов роста и развития растений. Ауксин модулирует тропические реакции растений на свет и гравитацию, активирует растяжение клеток благодаря чему происходит удлинение стеблей и корней, участвует в дифференцировке проводящей системы растений. Синтезируются ауксины в меристематических тканях и распределяются по растению с помощью специфических трансмембранных белков, регулирующих отток и приток [8-12].

Среди синтетических ауксинов широкое применение получила индолил-3-уксусная кислота (ИУК) или гетероауксин. По состоянию на 2024 год зарегистрированных препаратов на основе ИУК всего три [13]. Для лучшей приживаемости рассады овощных культур и активизации ростовых процессов производители данных зарегистрированных препаративных форм гетероауксина рекомендуют применять его для смачивания корневой системы рассады перед высадкой в грунт и для полива под корень после высадки.

Компанией ООО «НПО «БИНАМ» был выпущен препарат Фитактив Экстра, действующим веществом (д.в.) которого является 1Н-индолил-3-этановая кислота (концентрация д.в. – 1 г/л). В отличие от регламентов применения зарегистрированных продуктов на основе гетероауксина данный производитель рекомендовал применять свой препарат на овощных культурах для замачивания семян и многократного полива рассады под корень после высадки.

Цель исследования – изучить эффективность препарата Фитактив Экстра при применении на томате для замачивания семян перед посевом и полива рассады.

Методика. Исследования проводили в 2021-2022 г. в условиях открытого грунта на опытных полях Астраханской области (III зона каштановых почв сухостепной

области РФ, регион возделывания сельскохозяйственных культур – Поволжье).

Почва опытного участка – аллювиально-луговая, по гранулометрическому составу среднесуглинистая. Реакция среды в пахотном слое близкая к нейтральной, pH 7,2. Почва малогумусирована, содержание гумуса в пахотном слое 1,94-2,06%. Проведенный агрохимический анализ почвенных проб показал, что по содержанию питательных веществ ее можно отнести к хорошо обеспеченной по калию, низко обеспеченной по фосфору и обеспеченной по азоту.

Для исследований был выбран сорт томата Заволжский среднеспелого срока созревания (оригинатор сорта – Прикаспийский аграрный ФНЦ РАН, Седа). Данный сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений в 2021 году и допущен к использованию в условиях многих регионов России, в том числе и Южного региона. Масса плода – 80-100 г. Сорт отличается жаро- и засухоустойчивостью. Урожайность товарных плодов в открытом грунте южных регионов при капельном орошении составляет в среднем 800 ц/га [14].

Исследования предусматривали применение препарата Фитактив Экстра по следующей схеме: замачивание семян в течение одного часа с дальнейшим четырехкратным применением препарата путем полива через 7 дней после высадки рассады, и далее 3 раза с интервалом 7 дней. Расход препарата устанавливали исходя из норм, рекомендуемых производителем.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без обработки); 2. Фитактив Экстра – замачивание семян на 1 ч, расход препарата – 1,0 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг + четырехкратный полив растений после высадки рассады с интервалом 7 дней, расход препарата – 1,0 мл/10 л воды, расход рабочего раствора – 200 мл/растение. 3. Фитактив Экстра – замачивание семян на 1 ч, расход препарата – 1,0 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг + четырехкратный полив растений после высадки рассады с интервалом 7 дней, расход препарата – 2,0 мл/10 л воды, расход рабочего раствора – 200 мл/растение.

Полевые опыты проводили в четырёхкратной повторности. Площадь опытных делянок составляла 20 м², учетная площадь делянок – 10 м², размещение систематическое [15]. При подготовке почвы к высадке рассады вносили минеральные удобрения в дозе N₁₂₀P₁₃₅K₆₀.

Мероприятия по уходу за растениями, в том числе обработка средствами защиты растений, включала в себя: полив капельным способом с интервалом 3-4 дня, оросительная норма 2750 м³/га, двукратная ручная прополка в рядах, защитные мероприятия проводились согласно рекомендациям по данной области.

После уборки урожая в соответствии с принятыми методиками устанавливали урожайность (общую и по сортам) и определяли качество продукции по ГОСТ 17-25–85 «Томаты свежие. Технические условия». Полученные данные статистически обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа с помощью программы MS Excel 2021 [16].

Результаты и их обсуждение. Вегетационные периоды 2021-2022 годов характеризовались повышенным температурным режимом по сравнению со среднесезонными данными. Показатели влажности были приближены к средним многолетним данным по данному району. Температура воздуха в период вегетации (с I декады апреля по III декаду сентября) была выше

среднегодовым данным на: 4,2 °С – в 2021 г., 2,8 °С – в 2022 г. В целом, погодные условия вегетационных периодов 2021-2022 г. были благоприятны для роста и развития растений [17].

Для оценки действия препарата Фитактив Экстра (1 г/л 1Н-индолил-3-этановой кислоты), на томате при заданных схеме и нормах применения были проведены измерения биометрических показателей рассады и молодых генеративных растений, определены показатели структуры урожая (количество кистей, количество завязавшихся плодов, средняя масса плода и диаметр плода) и биохимический состав плодов (содержание сухих веществ, сумма сахаров и содержание витамина С), характеризующий качество выращенной продукции.

1. Влияние препарата Фитактив Экстра на биометрические показатели томата сорта Заволжский

Вариант	Высота молодого растения, см	Число листьев на молодом растении	Высота растения, см	Число листьев на растении	Площадь листовой поверхности, м ² /га
2021 г.					
1. Контроль	23,9	4	68,3	40	25,7
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	27,0	6	74,4	51	28,9
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	29,6	7	76,7	54	35,0
НСР _{0,5}	1,9	2	4,4	6	4,0
2022 г.					
1. Контроль	24,1	5	62,4	36	24,3
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	25,3	6	66,6	45	25,4
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	26,6	7	69,9	46	31,0
НСР _{0,5}	1,1	1	4,5	4	3,4
Среднее за 2021-2022 г.					
1. Контроль	24,0	4	65,3	38	25,0
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	26,2	6	70,5	48	27,2
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	28,1	7	73,3	50	33,0

Последующий полив томата препаратом Фитактив Экстра способствовал лучшей приживаемости и адаптации рассады к условиям открытого грунта после ее высадки. Под воздействием регулятора роста растения формировали хороший ассимиляционный аппарат, что впоследствии благоприятно сказалось на продуктивности культуры. По сравнению с контролем высота молодых генеративных растений увеличилась в среднем на 8,0-12,3%, количество листьев на растении – на 26,3-31,6%, площадь листовой поверхности – на 8,8-32,0% (табл. 1).

В таблице 2 представлены данные влияния регулятора роста растений Фитактив Экстра на основные элементы структуры урожая томата сорта Заволжский.

Применение регулятора роста Фитактив Экстра для полива способствовало увеличению количество кистей на растении в среднем на 2-3 шт. (13,3-20,0%). Завязываемость плодов также повысилась. По сравнению с контролем в вариантах, где применялся регулятор роста количество завязавшихся плодов было выше в среднем на 5-8 шт. (12,5-20,0%). Кроме того, препарат Фитактив Экстра повлиял на размеры и массу плодов. В тех вариантах, где применялся ростостимулятор, диаметр средней части плода был крупнее в среднем на 1,1-1,7 см (26,2-40,5%), масса плода выше на 11,9-18,3 г (17,8-27,3 %).

Лучшие биометрические показатели растений и структуры урожая отмечались в варианте, где препарат Фитактив Экстра применяли по следующей схеме:

По результатам исследований была выявлена положительная корреляция биометрических показателей, элементов структуры урожая плодов томата и его качества в зависимости от нормы применения изучаемого препарата.

Предпосевная обработка семян томата регулятором роста Фитактив Экстра положительно повлияла на рост и развитие рассады. Рассада отличалась более мощным и длинным стеблем и большим количеством листьев по сравнению с вариантом без обработки семян.

Высота молодых растений в вариантах с применением ростостимулятора Фитактив Экстра была больше в среднем на 9,2-17,1%, количество листьев на молодых растениях – в 1,5-1,8 раза (табл. 1).

замачивание семян на 1 ч, расход препарата – 1,0 мл/кг семян, расход рабочего раствора – 1 л/кг + четырехкратный полив растений после высадки рассады с интервалом 7 дней, расход препарата – 2,0 мл/10 л воды, расход рабочего раствора – 200 мл/растение.

Положительное действие регулятора роста растений Фитактив Экстра на элементы структуры урожая и биометрические показатели обеспечило получение достоверных прибавок урожая томата (табл. 3).

При применении препарата в норме расхода 1,0 мл/10 воды прибавка урожая томата в 2021 г. составила 9,1 т/га (14,8%), в 2022 г. – 10,1 т/га (16,9%), при величине урожая в контрольном варианте 61,3 т/га (2021 г.) и 59,8 т/га (2022 г.) соответственно. Наибольшие прибавки урожая томата получены в варианте, где полив растений под куст регулятором роста Фитактив Экстра осуществляли в норме применения 2,0 мл/10 л воды. Так, в 2021 г. урожайность томата по сравнению с контролем (61,3 т/га) была выше на 18,8% (11,5 т/га), в 2022 г. – на 27,0% (16,1 т/га), при величине урожая на контроле 59,8 т/га. Таким образом, в среднем за два года исследований в варианте, где регулятор роста Фитактив Экстра применяли для четырехкратного полива растений томата в максимальной рекомендуемой норме (2,0 мл/10 л воды), урожайность томата повысилась почти на 23%. Для сравнения, зарегистрированный препарат Гетероауксин с аналогичным действующим веществом при его применении для полива растений томата давал прибавку урожая 16% [18].

2. Влияние препарата Фитактив Экстра на показатели структуры урожая томата сорта Заволжский

Вариант	Количество кистей, шт/раст.	Число завязавшихся плодов	Средняя масса плода, г	Диаметр плода, см
2021 г.				
1. Контроль	17	42	68,8	4,4
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	18	47	79,6	5,4
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	19	50	83,3	5,8
HCP_{05}	$F\phi < F\gamma$	5	4,3	0,3
2022 г.				
1. Контроль	14	38	65,3	4,1
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	16	43	78,1	5,3
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	17	47	87,3	6,1
HCP_{05}	3	4	5,3	0,4
Среднее за 2021-2022 г.				
1. Контроль.	15	40	67,0	4,2
2. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	17	45	78,9	5,3
3. Фитактив Экстра (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	18	48	85,3	5,9

3. Влияние препарата Фитактив Экстра на урожайность томата сорта Заволжский

Вариант	Урожайность, т/га		Средняя урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
	2021 г.	2022 г.		т/га	%
1. Контроль.	61,3	59,8	60,6	-	-
2. Фитактив Экстра. (Замачивание семян + полив 1 мл/10 л воды)	70,4	69,9	70,1	9,5	15,7
3. Фитактив Экстра. (Замачивание семян + полив 2 мл/10 л воды)	72,8	75,9	74,4	13,8	22,8
HCP_{05}	3,7	4,0	-	-	-

При оценке качественных характеристик полученной продукции, было установлено, что регулятор роста растений Фитактив Экстра способствовал формированию

плодов томата с более высоким содержанием сухих веществ и суммы сахаров (рис.).

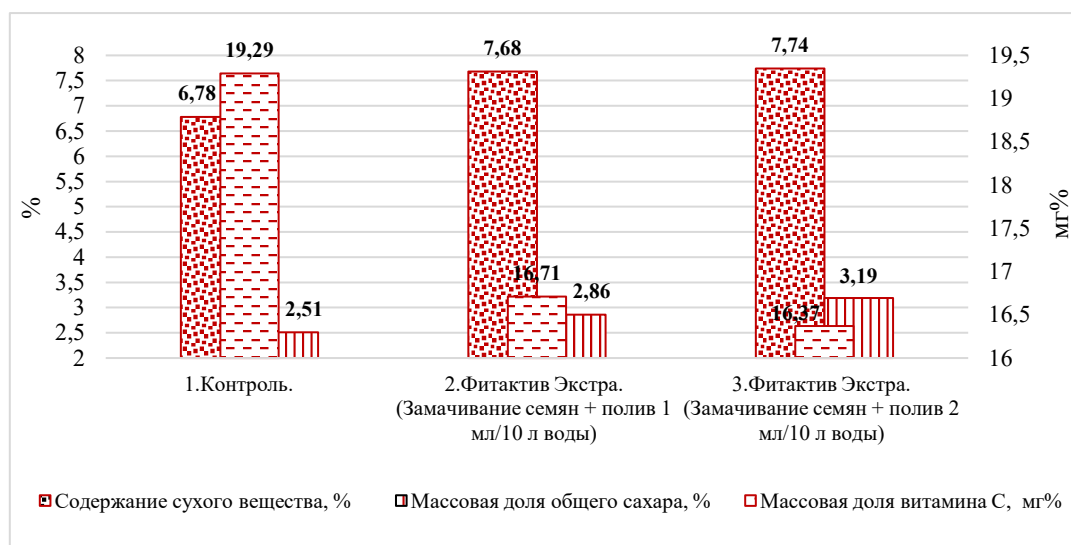


Рис. Качество плодов томата сорта Заволжский (в среднем за 2021-2022 г.)

Содержание сухих веществ в плодах томата в вариантах с применением регулятора роста для полива в нормах 1,0-2,0 мл/10 л воды составило 7,68-7,74% против 6,78% на контроле. Сумма сахаров в плодах увеличилась на 0,25-0,78 % в сравнении с контролем.

Заключение. По результатам полевых опытов, проводимых в течение 2 лет в условиях открытого грунта Астраханской области, установлено, что применение регулятора роста Фитактив Экстра (1 г/л – 1Н-индолил-3-этановая кислота) на томате для замачивания семян с дальнейшим четырехкратным поливом не только оказывает положительное влияние на рост и развитие растений, но и повышает качество выращенной продукции.

В ходе исследований отмечены улучшение биометрических показателей как рассады, так и взрослых растений, увеличение количества кистей и завязавшихся плодов на 13,3-20,0 и 12,5-20,0% соответственно. Также, регулятор роста положительно повлиял на размер и массу плодов томата. В сравнении с контролем диаметр плода увеличился на 26,2-40,5%, а масса плода – на 17,8-27,3 %.

Применение регулятора роста растений Фитактив Экстра обеспечило получение существенных прибавок урожая томата. В среднем за два года урожайность томата повысилась на 15,7-28,8% (9,5-13,8 т/га) в сравнении с контролем, где средняя урожайность составила 60,6 т/га. Максимальная урожайность была получена при применении препарата в норме 2,0 мл/10 л воды.

При оценке качественных характеристик продукции было установлено положительное влияние регулятора роста Фитактив Экстра на содержание сухих веществ и сахаров в плодах томата с увеличением нормы расхода препарата.

Литература

1. Дубовицкий А.А., Климентова Э.А., Григорьева Л.В. Анализ современного состояния и перспективы развития овощеводства России в контексте совершенствования общественного разделения труда / А.А. Дубовицкий, Э.А. Климентова, Л.В. Григорьева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2023. – №4 (79). – С. 147-162.
2. Бекетов А.В., Кувшинов В.А., Минаков И.А. Состояние и эффективность производства овощей / А.В. Бекетов, В.А. Кувшинов, И.А. Минаков // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 8. – С. 84-89.
3. Королькова А.П., Кузнецова Н.А., Иванова М.И. (и др.) Экономические аспекты развития овощеводства России / А.П. Королькова, Н.А. Кузнецова, М.И. Иванова, М.В. Шатилов, И.И. Ирко, А.В. Ильина, В.Н. Кузьмин, Т.Е. Маринченко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 204 с.
4. Мухортов С.Я. Динамика адаптивной способности агроценозов томата при применении регуляторов роста / С.Я. Мухортов // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т.40. №1. – С.217-220.
5. Калмыкова Е.В. Формирование продуктивности томата на основе применения регуляторов роста растений / Е.В. Калмыкова // Вестник ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №3(52). – С.17-23.
6. Шаповал О.А., Можарова И.П. Регуляторы роста растений в сельском хозяйстве / О.А. Шаповал, И.П. Можарова // Защита и карантин растений. 2019. №4. – С.9-14.
7. Шаповал О.А., Можарова И.П. Ауксин и эффективность применения синтетических регуляторов роста класса ауксинов в период корнеобразования сельскохозяйственных и декоративных культур / О.А. Шаповал, И.П. Можарова // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. №6. (384) – С.79-83.
8. Матюнина В.Д., Чистоедова А.В., Маркова О.В., Гарипова С.Р. Влияние обработки семян разными дозами гетероауксина на ростовые параметры двух сортов фасоли / В.Д. Матюнина, А.В. Чистоедова, О.В. Маркова, С.Р. Гарипова. // Экобиотех. 2023. Т.6. №3. – С.175-184.
9. Woodward A. W., Bartel B. Auxin: Regulation, Action, and Interaction / W. Woodward, B. Bartel. // Annals of Botany. 2005. Vol.95. Issue 5. – p.707-735.
10. Gomes G. L. B., Scortecci K. C. Auxin and its role in plant development: structure, signalling, regulation and response mechanisms / G. L. B. Gomes, K. C. Scortecci // Plant Biology. 2021. Vol.23. Issue 6. – p.894-904.
11. Ludwig-Müller J. Auxin conjugates: their role for plant development and in the evolution of land plants / J. Ludwig-Müller. // Journal of Experimental Botany. 2011. Vol.62. Issue 6. – p.1757-1773.
12. Normanly, J., Slovin, J.P., Cohen J.D. Auxin biosynthesis and metabolism / J. Normanly, J.P. Slovin, J.D.Cohen // Plant Hormones. Biosynthesis, signal transduction, action. 2010. pp. 36-62.
13. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Часть I. Пестициды. Официальное издание. – М.: Минсельхоз России, 2024. – с. 198.
14. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорты растений. ЗАВОЛЖСКИЙ [Электронный ресурс] // ФГБУ «Госсорткомиссия» [Официальный сайт]. Режим доступа: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selekttsionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteniy/zavolzhskiy-tomat/> – Заглавие с экрана. – (дата обращения: 30.07.2024).
15. Руководство по проведению регистрационных испытаний регуляторов роста растений, дефолиантов и десикантов в сельском хозяйстве: производственно-практ. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 216 с.
16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд. доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
17. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2022 год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://downloads.igce.ru/reports/Doklad_o_klimате_RF_2022_s_podpisiyu_compressed_with_cover.pdf – (дата обращения: 25.07.2024)
18. Шкуркин С.И., Мухина М.Т., Шаповал О.А. (и др.). Бюллетень регуляторов роста растений и агрохимикатов, прошедших регистрационные испытания в период 2017-2021 гг. Часть II. Производственно-практическое издание. – М.: ООО «Плодородие», 2023. – 384 с.

THE EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATOR PHYTACTIVE EXTRA ON TOMATO YIELD AND QUALITY IN THE VOLGA REGION

Voznesenskaya T.U., Mozharova I.P., Trifonova A.V., Volkova M.A.
All-Russian Research Institute of Agrochemistry named after
D.N. Pryanishnikov, Pryanishnikov str., 31a, Moscow, 127434, Russia,
e-mail: tatgrab@mail.ru, tonia89@inbox.ru, marina.volkova.2012@mail.ru

The results of two-year studies to determine the effectiveness of the plant growth regulator Fitactive Extra based on 1H-indolyl-3-ethanoic acid, used for soaking seeds and watering tomato plants grown in open ground conditions of the Astrakhan region, are presented. The use of the studied growth stimulator for soaking seeds had a positive effect on the development and survival of young plants after planting in the ground. Subsequent four-fold watering improved both the biometric indicators of plants and the indicators of the structure and quality of the crop. On average, over the years, the height of generative plants was higher by 8.0-12.3%, the leaf surface area – by 8.8-32.0%, the number of fruits set increased by 12.5-20.0%, fruit weight – by 17.8-27.3%. Tomato yields under the influence of Fitactive Extra increased by 15.7-22.8% on average in 2021-2022. The dry matter content in tomato fruits increased by 0.90-0.96%, the amount of sugars in fruits increased by 0.25–0.78%. According to the totality of indicators, the best results were observed in the variant where the consumption of the preparation for irrigation was 2.0 ml / 10 liters of water.

Keywords: auxins, 1H-indole-3-ethanoic acid, plant growth regulator, tomato, yield.