

REGULATORS OF GROWTH AND
DIHYDROPHOSPHATE OF POTASSIUM FOR EXTRA ROOT
TOP DRESSING OF SUNFLOWER

Smirnov V.P.,

Kostin V.I.

Key words: Melafen, heteroauxin, extra root top dressing, mineral substances, quality of seeds, productivity, intensive expense.

Influence of regulators of growth of a melafen and heteroauxin separately and together with potassium dihydrophosphate is studied at extra root top dressing on productivity and a maslichnost of sunflower. More favorable conditions for productional process are created, the productivity and an exit of oil with 1 hectare increases.

УДК 631.811

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ
РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ
ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО
ГРУНТА**

Смирнов П.В., Генеральный директор ООО «Чердаклинская семеноводческая станция», кандидат сельскохозяйственных наук

Смирнова Н.В., ст. преподаватель кафедры биологии, химии, ТХППР

*Игнатова Т.Д., доцент, кандидат биологических наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, e-mail: bio-kafedra@yandex.ru*

Ключевые слова: регуляторы роста, микробиологические препараты, томаты, экологически безопасная продукция.

Предпосевная обработка семян различными по природе регуляторами роста является экологически безопасным приемом повышения урожайности и качества продукции. Активизация стартовых и продукционных процессов способствует увеличению урожайности. В конечном итоге улучшается каче-

ство плодов томатов, уменьшается содержание в них нитратов, нитритов и тяжелых металлов.

Регуляторами роста растений называют физиологически активные соединения природного или синтетического происхождения, способные в малых количествах вызывать различные изменения в процессе развития растений. Они усиливают или ослабляют признаки и свойства растений в пределах нормы реакции генотипа, вследствие чего являются составной частью комплексной химизации растениеводства [1,2].

Современные регуляторы роста растений используют для обработки растений с целью инициирования изменений в процессах их жизнедеятельности для улучшения качества растительного материала, увеличения урожайности, облегчения сбора и хранения урожая. Использование регуляторов роста ведет к изменениям в обмене веществ, аналогичных тем, которые возникают под влиянием внешних условий (продолжительность дня, температура и др. То есть регуляторы роста - это не питательные вещества, а факторы управления ростом и развитием растений. Регуляторы роста снимают период покоя у семян, ускоряют прорастание всходов, стимулируют побегообразование и рост корневой системы и повышают сопротивляемость к болезням и неблагоприятным условиям выращивания [3].

Также, исследованиями, проведенными в нашей стране и за рубежом, доказано, что их применение является весомым резервом увеличения производства экологически чистой продукции растениеводства и земледелия [4,5].

Во многих зарубежных странах регуляторами роста обрабатываются от 50 до 80% посевов томатов. Очевидно, что объемы применения этих препаратов в нашей стране необходимо увеличить. К тому же, в последние годы увеличился их ассортимент, в этой связи возникла необходимость изучения их влияния на рост, развитие и урожайность плодов томата в условиях защищенного грунта [6,7,8].

Употребление в пищу в свежем виде овощей, содержащих избыточное количество нитратов, токсичных элементов, остатков пестицидов, может привести к нежелательным последствиям. Использование эффективных и экологически чистых

препаратов, в чрезвычайно малых концентрациях, повышающих продуктивность и улучшающих качество овощной продукции актуально. В связи с этим, нами проводились исследования по изучению влияния регулятора роста и микробиологического препарата на содержание нитратов, тяжелых металлов в ягодах томатов как механизма защиты от накопления тяжелых металлов в системе «почва-растение» [9].

Целью исследований было изучение влияния предпосевной обработки семян, а также обработки вегетирующих растений томатов регулятором роста Мелафен $1 \cdot 10^{-6}\%$ и $1 \cdot 10^{-7}\%$ и микробиологическим препаратом Экстрасол.

В результате проведенных исследований установлено, что регуляторы роста не изменяют общих закономерностей процесса поступления тяжелых металлов в плоды и наблюдается тенденция к уменьшению их накопления (Табл. 1,2,3).

Таблица 1 - Содержание нитратов, нитритов и тяжелых металлов в плодах томатов, мг/кг

Вариант опыта	Нитраты	Нитриты	Цинк	Медь	Свинец	Кадмий
Контроль	141,7	7,7	1,79	0,64	0,124	0,03
Мелафен ($1 \cdot 10^{-6}\%$)	96,2	6,8	1,66	0,51	0,075	0,03
Экстрасол (100 мл/л)	78,4	4,9	1,39	0,43	0,066	0,02
Мелафен ($1 \cdot 10^{-7}\%$)	85,4	5,5	1,55	0,49	0,070	0,03
ПДК	300	10	50	30	0,5	0,03

Таблица 2 - Содержание нитратов, нитритов и тяжелых металлов в плодах томата томатов по первому обороту, мг/кг

Вариант	Нитраты	Нитриты	Цинк	Медь	Свинец	Кадмий
Контроль	142,7	7,8	1,75	0,63	0,123	0,03
Мелафен ($1 \cdot 10^{-6}\%$)	89,0	6,8	1,63	0,50	0,072	0,03
Экстрасол (100 мл/л)	71,3	4,7	1,44	0,39	0,063	0,02
Мелафен ($1 \cdot 10^{-7}\%$)	79,7	5,2	1,50	0,44	0,066	0,03

Таблица 3 - Содержание нитратов, нитритов и тяжелых металлов в плодах томатов по второму обороту, мг/кг

Вариант	Нитраты	Нитриты	Цинк	Медь	Свинец	Кадмий
Контроль	140,7	7,6	1,83	0,66	0,125	0,03
Мелафен ($1 \cdot 10^{-6}\%$)	103,4	6,9	1,70	0,52	0,078	0,03
Экстрасол (100 мл/л)	85,5	5,1	1,33	0,46	0,069	0,02
Мелафен ($1 \cdot 10^{-7}\%$)	91,1	5,8	1,61	0,54	0,074	0,03

При использовании исследуемого регулятора роста и микробиологического препарата по отношению к контролю в среднем за годы исследований содержание нитратов снижается от 141,7 мг/кг до 78,4 мг/кг под действием Экстрасола и до 85,4 мг/кг под действием Мелафена. Содержание цинка в томатах снижается на 0,13-0,40 мг/кг, содержание меди на 0,13-0,21 мг/кг, содержание свинца на 0,049-0,058 мг/кг и содержание кадмия на 0,01 мг/кг.

Содержание нитратов, нитритов, тяжелых металлов ни на одном опытном и контрольном варианте не превышает ПДК. Ртуть и мышьяк в плодах томатов не обнаружены.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что растения томатов обладают физиологическими барьерами ограничения трансформации токсических металлов в плоды, а также создаются предпосылки к более интенсивному восстановлению нитратов и нитритов в аммиак, далее – в соответствующие аминокислоты и белок.

Таким образом, использование регуляторов роста растений при выращивании томата способствует получению экологически безопасной и качественной продукции, так как в нем снижается содержание токсичных элементов, нитратов и нитритов.

Таким образом, предпосевная обработка семян различными по природе регуляторами роста является экологически безопасным приемом повышения урожайности и качества продукции. Активизация стартовых и продукционных процессов

способствует увеличению урожайности в обоих оборотах. В конечном итоге улучшается качество плодов томата: повышается содержание аскорбиновой кислоты, тиамин, рибофлавин, каротиноиды, уменьшается содержание нитратов и тяжелых металлов.

Применение регуляторов роста дает возможность управления процессами жизнедеятельности растений в условиях закрытого грунта.

Библиографический список:

1. Костин, В.И. Влияние предпосевной обработки семян огурцов и томатов на урожайность данных культур в условиях защищенного грунта / В.И.Костин, Н.И. Епифанов, П.В.Смирнов // В сборнике: Энергосберегающие технологии в растениеводстве Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Общая редакция: В.И. Костина. 2005. С. 58-60.
2. Костин, В.И. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата под влиянием предпосевной обработки росторегуляторами / В.И.Костин, П.В.Смирнов // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 27-28.
3. Григорюк, И.А. Физиология и биохимия культурных растений / И.А.Григорюк, И.Г.Шматько, В.П.Кириченко, М.И.Штильман.// – 1996. – 28. – № 5–6. – С. 343–348.
4. Исайчев, В.А. Зависимость динамики макроэлементов в растениях яровой пшеницы от предпосевной обработки семян регуляторами роста / В.А. Исайчев, Н.Н. Андреев, А.В. Каспировский // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2013. - №1(21). – С.14-19.
5. Исайчев, В.А. Влияние синтетических регуляторов роста на динамику макро- и микроэлементов и качество зерна озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья // В.А. Исайчев, Е.В. Провалова / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - №3. – С. 18–31.

6. Костин, В.И. Влияние мелафена на урожайность и качество яровой пшеницы при различных способах обработки почвы / В.И. Костин, О.А. Ткачук // Состояние исследований и перспективы применения регулятора роста нового поколения «Мелафен» в сельском хозяйстве и биотехнологии.- Сборник материалов Всероссийского семинара – совещания. – Казань: РИЦ «Школа». – 2006. – С. 40–44.
7. Костин, В.И. Регуляторы роста повышают урожайность томата / В.И. Костин, П.В.Смирнов, С.П.Корнилов // Картофель и овощи. – 2008. –№ 1. –С. 25.
8. Лукичёва, Л.Н. Аккумуляция тяжелых металлов и радионуклидов в кормах в зависимости от технологии заготовки скармливаемых кормов / Л.Н. Лукичёва, Т.Д.Игнатова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» - Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2013. - С. 202-204.
9. Черкасов, Е.А. Характеристика пахотных почв ульяновской области по содержанию микроэлементов и эффективность применения микроэлементсодержащих препаратов / Е.А.Черкасов, В.А.Исайчев, Б.К.Саматов, С.Н. Никитин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2012. -№ 4. -С.30-34.

ECOLOGICAL ASPECTS OF USE OF REGULATORS OF GROWTH AT CULTIVATION TOMATOES IN THE *CONDITIONS OF THE PROTECTED SOIL*

Smirnov P.V., Smirnova N.V., Ignatova T.D.

Keywords: growth regulators, microbiological medicines, tomatoes, ecologically safe production. Preseeding processing of seeds regulators of growth, various by the nature, is ecologically safe reception of increase in productivity and quality of production. Activization of starting and productional processes promotes in-

crease in productivity. Finally the quality of fruits of a tomato improves, the maintenance in them of inintra-t, nitrites and heavy metals decreases.

УДК 633 (12)

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ГРЕЧИХИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Тимошенко Э.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, e-mail:tim.blag@mail.ru

Ключевые слова: сорт, гречиха, регулятор роста, продуктивность, урожайность.

В статье приведены результаты изучения регуляторов роста Лариксин и Фертигрейн Фолиар на гречихе. В результате исследований выявлено, что при применении регуляторов роста возможность увеличения урожайности зерна достигает 40%, что делает их применение целесообразным в технологии возделывания гречихи.

Гречиха – ценная и важная продовольственная культура, отличается высокой калорийностью, хорошими вкусовыми качествами и обладает диетическими свойствами. Является самым ценным сеяным медоносом Дальнего Востока, где широко развито пчеловодство. Но обладая целым рядом разносторонних достоинств, остается одной из самых низкоурожайных зерновых культур. Средняя урожайность в Амурской области составляет 3,5-6,5 ц/га, но потенциал может достигать до 25-30 ц/га. В связи с этим ведется постоянный поиск увеличения продуктивности гречихи. Одним из способов решения данной проблемы может быть применения регуляторов роста.

Таким образом, целью исследований являлось изучить действие регуляторов роста на продуктивность гречихи. Задачами исследований являлось определить влияние регуляторов роста на продуктивность растений и урожайность зерна гречихи.