

## **ВЛИЯНИЕ РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОГО ПЕРИОДА И ПРОДУКТИВНОСТЬ УКРОПА В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ**

*В статье представлены результаты изучения росторегулирующих веществ и их влияния на продолжительность вегетативного периода и продуктивность растений укропа в условиях южной зоны Амурской области. Рекомендованы препараты, активизирующие прорастание семян и увеличение периода сбора продукции укропа.*

**Ключевые слова:** укроп, препарат “Энерген”, урожайность продукции семян, Приамурье.

*V.V. Yeriphantsev, O.A. Mikhailova*

## **THE INFLUENCE OF GROWTH REGULATING SUBSTANCES ON THE DILL VEGETATION PERIOD DURATION AND YIELD PRODUCTIVITY IN THE AMUR REGION CONDITIONS**

*The research results of growth regulating substances and their influence on the dill vegetation period and yield productivity in the Amur Region southern zone conditions are presented in the article. The preparations stimulating the seed sprouting and the dill harvesting period increase are recommended.*

**Key words:** dill, “Energen” preparation, seed yield productivity, Amur Region.

**Введение.** Государственная политика в сельском хозяйстве сегодня меняется в сторону его экологизации и стимулирования биодинамических и органических систем земледелия. Поэтому вполне осознан повышенный интерес ученых к проведению инновационных исследований по применению в овощеводстве биологических препаратов и технологий биозащиты. Конкурентоспособность овощей будет обеспечиваться, во-первых, стремлением к постоянному увеличению производства ценной и безопасной продукции, которая уже включена в перечень критериев продовольственной безопасности развитых стран. Во-вторых, нарастающим в мире беспокойством о постоянно расширяющемся и менее контролируемом использовании химических удобрений и препаратов. Поиск новых экологически безопасных биологических препаратов для овощных культур, повышающих устойчивость растений к стрессовым условиям и значительно увеличивающим продуктивность и качество продукции, является весьма актуальным. Известно, что применение биопрепаратов при возделывании огурца и томата стимулирует рост и развитие растений, повышает их устойчивость к фитопатогенам, увеличивает урожайность и улучшает качество продукции [1]. Это позволяет не только значительно экономить энергию, но и создает благоприятный фон в целом для земледелия, поскольку способствует сохранению плодородия почвы при использовании значительно меньшего количества минеральных удобрений и, как следствие, снижению уровня загрязнения окружающей среды. Эффективность биологических препаратов в большей степени, чем химических, зависит от факторов внешней среды. Поэтому возникает необходимость расширения как ассортимента биопрепаратов, так и глубокого их изучения в конкретных почвенно-климатических условиях на различных культурах [2].

**Цель исследований.** Выявить эффективные препараты, влияющие на рост и повышающие урожайность зелени и семян укропа в условиях Приамурья.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводили в 2011–2012 годах на опытном участке ДальГАУ в Благовещенском районе Амурской области, в типичных условиях южных районов Амурской области. Изучали влияние препаратов на рост и продуктивность растений укропа. Варианты опыта: контроль (без обработки), Энерген, Гетероауксин, Иммуноцитофит, Гумат натрия. Для исследований выбрали сорт Супердукат ОЕ, рекомендованный для Амурской области. Сроки посева в 2011 году – 6 мая и в 2012 году – 23 апреля. Перед посевом все семена замачивали. Для этого потребовалось 5 чашек Петри, на дно которых уложили фильтровальную бумагу по диаметру чашки, затем насыпали семена слоем 1 см. Предварительно подготовили препараты в соответствии с инструкциями. Залили растворами, кроме контроля, накрыли фильтровальной бумагой, после чего семена намачивали 50 часов [3]. Семена высевали на грядах шириной 140 см. Схема посева 32+32+76 см, площадь посевной делянки 14 кв. м, для учета 4,2 кв. м зелени и семян 2,8 кв. м, повторность 4-кратная. Учеты и наблюдения проводили согласно методикам [3,4]. Агротехника в опытах включала зяблевую вспашку, раннее весеннее боронование, культивацию с нарезкой

гряд. Предшественник – соя. Во время вегетации растения обрабатывали теми же препаратами. Уход за посевами и уборку урожая проводили вручную.

Весна в 2011–2012 годах была поздней, затяжной, с резкими перепадами температур, с неравномерным распределением осадков. В 2012 году первая половина весны и вторая половина лета были сухими, а в третьей декаде апреля и первой декаде мая выпали дожди. Летний период 2011 года характеризовался необычно теплой погодой. Сумма выпавших осадков за лето составила до 435 мм, это в пределах 120 % от нормы. Лето 2012 года также было теплым, с неравномерным распределением осадков, оно наступило на 4–12 дней раньше климатических сроков. Осадков за летний период выпало в пределах 113 % от летней нормы. Климат в Амурской области характеризовался за 2011–2012 годы по характеру распределения осадков как муссонный, а по температурным показателям как континентальный.

Почва опытного участка, на котором проводили исследования, аллювиально-дерновая, обладает благоприятными водно-физическими и воздушными свойствами. Она хорошо прогревается и быстро оттаивает весной, однако бедна подвижными формами азота, фосфора и калия.

**Результаты и обсуждение.** Всходы растений укропа в 2011 году в контролльном варианте без обработки семян препаратами появились через 13 суток после посева. Раньше на одни сутки отметили всходы в варианте обработки семян Гетерауксином, еще на двое суток раньше при обработке Энергеном. Позже на одни сутки, чем в контролльном варианте, были всходы при обработке семян Гуматом натрия, еще на двое суток позже при обработке Иммуноцитофитом.

В 2012 году в контролльном варианте без обработки семян всходы появились через 15 суток после посева. Раньше на одни сутки отметили всходы в варианте обработки семян Гетерауксином и на двое суток – при обработке семян Энергеном. Аналогичные 2011 году были получены результаты в 2012 году по препаратам Гумат натрия и Иммуноцитофит. Двухлетние наблюдения показали, что обработка Энергеном и Гетерауксином стимулирует к прорастанию семена укропа, период от посева до всходов составляет 12–13 суток (табл.). Наиболее продолжительный период от всходов до сбора продукции отмечен при обработке укропа Энергеном, а наименьший – с использованием Гумата натрия.

#### **Влияние росторегулирующих веществ на продолжительность роста и продуктивность укропа (2011–2012 гг.)**

| Показатель                    | Число суток          |                               |                                | Урожайность, т/га |       |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|
|                               | от посева до всходов | от всходов до сбора продукции | от всходов до созревания семян | продукции         | семян |
| Контроль, без обработки       | 14                   | 40                            | 90                             | 34,6              | 0,40  |
| Энерген                       | 12                   | 41                            | 89                             | 37,22             | 0,37  |
| Гетерауксин                   | 13                   | 40                            | 88                             | 36,34             | 0,43  |
| Иммуноцитофит                 | 16                   | 38                            | 88                             | 32,89             | 0,51  |
| Гумат натрия                  | 15                   | 39                            | 87                             | 34,28             | 0,45  |
| HCP <sub>05</sub> т/га 2011г. | -                    | -                             | -                              | 0,90              | 0,01  |
| HCP <sub>05</sub> т/га 2012г. | -                    | -                             | -                              | 0,94              | 0,03  |

Наибольший урожай товарной продукции в 2011 году укроп сформировал при обработке Энергеном 35,8 т/га, и наименьшая продуктивность отмечена в контролльном варианте. В 2012 году наибольший урожай товарной продукции укроп сформировал также при обработке Энергеном – 38,62 т/га, а наименьшая продуктивность получена в контролльном варианте. В среднем за два года наиболее урожайным был вариант опыта с применением Энергена. Различия по вариантам на 95 %-м уровне значимости существенны –  $F_{\phi} > F_{0,05}$ . Nullевая гипотеза отвергается  $H_0 = 0$ , достоверность данных высокая.

В 2011 году созревание семян по вариантам наблюдали у растений укропа в разные сроки. Так, раньше начали созревать семена при обработке Гетерауксином и позже в контролльном варианте. Созревание семян по вариантам опыта в 2012 году также было в разные сроки. Раньше они начали созревать при обработке Гетерауксином и позже всего эту фазу отметили в контролльном варианте. Семян было больше собрано при обработке препаратом Иммуноцитофит – 0,89 т/га и наименьший урожай был получен в варианте опыта с обработкой Энергеном – 0,71 т/га. Обработка Иммуноцитофитом обеспечивает прибавку урожая семян в сравнении с контролем на 0,11 т/га.

**Выводы.** Следовательно, при обработке Энергеном стимулируется прорастание семян, продлевается вегетативный период и повышается урожай товарной продукции на 2,26 т/га. Обработка Иммуноцитофитом повышает урожай семян на 0,11 т/га.

### **Литература**

1. Купякина Н.В., Кузьмицкая Г.А. Поиск современных БАВ нового поколения, обеспечивающих получение экологически чистой продукции и повышение урожая овощных культур на 20–30% в условиях муссонного климата региона // Актуальные направления исследований ученых в Дальневосточном регионе: мат-лы Дальневосточ. науч.-практ. конф. (18–19 июня 2009 г.). – Хабаровск: Хабаров. краевая тип., 2009. – С. 197–201.
2. Енифанцев В.В. Советы амурским огородникам: практ. пособие. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2002. – 88 с.
3. Методика государственного сортиспытания сельскохозяйственных культур / Гос. комиссия по сортиспытанию сельскохозяйственных культур; ред. М.А. Федик. – М., 1985. – 270 с.
4. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика, Г.А. Бондаренко; НИИОХ – УКР НИИОБ. – М., 1979. – 210 с.



УДК 631.4 (571.12)

*Л.Н. Скипин, С.А. Гузеева, В.С. Петухова*

### **АКТИВИЗАЦИЯ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА БОБОВЫХ ТРАВ ПРИ ОСВОЕНИИ СОЛОНЦОВ**

*В статье рассматривается проблема изучения соотношения оптимальных параметров насыщенности обменным кальцием и минимального уровня поглощенного натрия, обеспечивающего максимальную биологическую азотфиксацию бобовых трав на мелиорируемых солонцах.*

**Ключевые слова:** бобовые травы. солонцы, симбиотический аппарат, активизация.

*L.N. Skipin, S.A. Guzeeva, V.S. Petukhova*

### **ACTIVIZATION OF THE BEAN HERB SYMBIOTIC APPARATUS IN SOLONETZIC SOIL RECLAMATION**

*The research problem of the correlation between the optimum parameters of exchange calcium saturation and the absorbed sodium minimum level providing the maximum bean herb biological nitrogen fixation on the reclaimed solonetzic soils is considered in the article.*

**Key words:** bean herbs, solonetzic soils, symbiotic apparatus, activization.

В Западной Сибири при освоении солонцов и их комплексов наибольшее распространение получили агробиологический и химический методы мелиорации засоленных почв. В настоящее время при освоении солонцовых комплексов в качестве культур-фитомелиорантов в составе бобового компонента широко используются донник и люцерна. Симбиотический аппарат указанных культур на солонцовых комплексах сильно подавлен. Однако параметры, обеспечивающие активность симбиотического аппарата применительно к почвам засоленного ряда, в научной литературе освещены недостаточно. В частности, приводится очень мало данных о влиянии кальция гипса на активность симбиоза клубеньковых бактерий и культур-фитомелиорантов (донника и люцерны), выращиваемых на солонцах. Между тем в солонцах Западной Сибири почвенный поглощающий комплекс в значительной степени насыщен катионами натрия, содержание обменного кальция здесь очень незначительно, дефицит его, вероятно, во многом определяет жизнедеятельность клубеньковых бактерий. Следует отметить также, что в водной вытяжке преобладают бикарбонаты, сульфаты и хлориды натрия; соли кальция, как правило, отсутствуют или находятся в крайне малых количествах.

Большинство ученых значение кальция в жизнедеятельности клубеньковых бактерий усматривают в роли фактора, снижающего кислотность почвы. Это увязывается с тем, что высокая кислотность почв лими-