Influence of the microbiological preparation Atuva + Premax on the formation of soy nodule bacteria

Barchukova A.Ya., Chernysheva N.V., Tosunov Ya.K.

Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

E-mail: nv.chernisheva@yandex.ru

Key message. Soy is characterized by specific nutrition, the ability to assimilate nitrogen from the air through symbiosis with nodule bacteria. Microbiological preparation Atuva + Premax activates the formation of nodule bacteria.

Keywords: soy, Atuva + Premax, inoculant, nitrogen fixation, nodule bacteria

The goal is to establish the optimal concentration of the test drug solution for pre-sowing treatment of soybean seeds.

The experiments were carried out in a field experiment at the experimental site of Kubgau (Uchkhov "Kuban", ot. 1). The registered area of the plot is 25 m², the repeatability is fourfold. Soya – Vilana variety. The experiment scheme included: control-without seed treatment; experimental variants – Atuva + Premax-pre-sowing treatment of seeds (drug consumption – 62.5, 125, 250 ml/50 kg of seeds, working solution consumption – 10 l / t). During the flowering phase, plant samples were taken to determine the number and mass of nodules.

The main mechanisms of stimulation of plant growth by microorganisms are: fixation of atmospheric nitrogen, synthesis of phytohormones, suppression of growth of phytopathogenic microorganisms. Previously widely used in production, Nitrage increased the accumulation of nodules in roots and crop residues, which had a very favorable effect on the yield of crops sown after legumes [1, 2, 3]. Pre-sowing treatment of soybean seeds with microbiological preparation Atuva + Premax had a significant impact on the formation of nodule bacteria. In experimental variants, especially in the variant with the use of the drug at a dose of 250 ml/50 kg of seeds (optimal concentration), a larger number of nodules (29.3-32.6, in the control – 26.1 PCs.), larger by weight (9.96-14.04 mg, in the control – 6.80 mg) were formed. It should be noted that if the percentage of inactive nodules (less than 2 mm) and inactive nodules (2-4 mm) that take a minimal part in the symbiotic process is 75.5 %, then in the experimental variants – 40.2-62.5 %. Moreover, with an increase in the rate of consumption of agrochemicals, the percentage of inactive nodules decreases, thereby increasing the nutrition regime, and, consequently, the growth of soy plants is activated.

Влияние микробиологического препарата Атува + Премакс на формирование клубеньковых бактерий сои

Барчукова А. Я., Чернышева Н. В., Тосунов Я. К.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», Краснодар, Россия

Аннотация. Соя характеризуется специфичностью питания, способностью ассимилировать азот из воздуха посредством симбиоза с клубеньковыми бактериями. Микробиологический препарат Атува + Премакс активизирует формирование клубеньковых бактерий.

Ключевые слова: соя, Атува + Премакс, инокулянт, азотфиксация, клубеньковые бактерии

Цель – установить оптимальную концентрацию раствора испытуемого препарата для предпосевной обработки семян сои.

Опыты проводились в условиях полевого опыта на опытном участке КубГАУ (учхоз «Кубань», отд. 1). Учетная площадь делянки – 25 м², повторность – четырехкратная. Сорт сои – Вилана. Схема опыта включала: контроль – без обработки семян; опытные варианты – Атува + Премакс – предпосевная обработка семян (расход препарата – 62,5, 125, 250 мл/50 кг семян, расход рабочего раствора – 10 л/т). В фазу цветения отбирали растительные образцы для определения количества и массы клубеньков.

Основными механизмами стимуляции микроорганизмами роста растений являются: фиксация атмосферного азота, синтез фитогормонов, подавление роста фитопатогенных микроорганизмов. Ранее широко используемый в производстве Нитрагин усиливал накопление клубеньков в корнях и пожнивных остатках, что весьма благоприятно сказывалось на урожайности сельскохозяйственных культур, высеваемых после бобовых [1, 2, 3]. Предпосевная обработка семян сои микробиологическим препаратом Атува + Премакс оказала существенное влияние на формирование клубеньковых бактерий. В опытных вариантах, особенно в варианте с применением препарата в дозе 250 мл/50 кг семян (оптимальная концентрация), формировалось большее число клубеньков (29,3-32,6, в контроле – 26,1 шт.), более крупных по массе (9,96-14,04 мг, в контроле – 6,80 мг). При этом следует отметить, что если процент неактивных клубеньков (менее 2 мм) и малоактивных (2-4 мм), принимающих минимальное участие в симбиотическом процессе, составляет 75,5 %, то в опытных вариантах – 40,2-62,5 %. Причем с увеличением нормы расхода агрохимиката процент неактивных клубеньков снижается, тем самым, усиливается режим питания, а, следовательно, активизируется рост растений сои.

1. Баранов В.Ф. Инкрустирование семян сои КПИС – залог высоких урожаев / В.Ф. Баранов, О.М. Ширинян, Н.Ф. Чайка // Сельские зори, 2004. – № 2. – С. 21.
2. Барчукова А.Я. Применение новых препаратов для инокуляции семян сои / А.Я. Барчукова, Э.Ш. Габибуллаев, Т.В. Цикункова, В.Ю. Хреновский // Земледелие, 2010. – № 3. – С. 26-27.
3. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия / Е.Н. Мишустин. – М., 1972. – 343 с.