

ИСПЫТАНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЯ НАНОПЛАНТ НА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВАХ

Бирюкович А. Л.¹, Азизбемян С. Г.²

¹ – РУП «Институт мелиорации»

г. Минск, Республика Беларусь

² – ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

Во многих странах (в т. ч. и в Беларуси) биологический потенциал растений используется менее чем на 50%. Одна из причин – потери от стрессовых факторов (неблагоприятных погодных и почвенных условий, болезней). Энергия роста, всхожесть, развитие растений, их урожайность, антистрессовая устойчивость – все это зависит от активности комплекса ферментов, синтез которых невозможен без микроэлементов. Сельское хозяйство Беларуси испытывает дефицит в обеспеченности микроудобрениями (в основном импорт).

В последнее десятилетие в мировой практике солевые и хелатные микроудобрения активно заменяются на более эффективные и менее токсичные препараты на основе наночастиц микроэлементов.

Сейчас в мировой практике используются микроудобрения на основе наночастиц, нерастворимых соединений элементов с размером 2÷40 нм, свободно проникающих через мембрану к внутриклеточным органеллам для участия в синтезе белков-ферментов, необходимых для ускорения обменных процессов в растении. При этом расход наноудобрений существенно ниже, чем традиционных форм.

Наноплант испытан на зерновых, овощных, зернобобовых, плодовых культурах, рапсе, льне, картофеле, цветах для инкрустации семян, некорневых подкормок и зарегистрирован для применения в республике. Состав, не менее: Со – 0,36 г/л; Мп – 0,36; Сu – 0,43; Fe – 0,60 г/л.

Испытания этого микроудобрения на многолетних травах не проводились.

Гипотеза. Медленно усваиваемая оболочка из биогенного полимера обеспечивает пролонгированное действие Нанопланта, что должно обеспечить его высокую эффективность при частом скашивании трав дольше других культур, находящихся в фазе кущения.

Исследования провели на дерново-глеевой связно-супесчаной мелиорированной почве с содержанием гумуса – 3,0%, рН – 5,8 содержание подвижных фосфора – 330, калия – 385 мг/кг почвы (Смолевичский

р-н, Минская обл.). Объект исследований. Травостои 4-го года жизни: злаковый (овсяница красная, райграс пастбищный, мятлик луговой, тимофеевка луговая) и бобово-злаковый с клевером ползучим. Способ использования – 4 укоса.

Удобрение $P_{40}K_{90}$ вносили весной. Азотные удобрения – по N_{30} и N_{45} весной и после 1, 2 и 3 укосов (за сезон N_{120} и N_{180}) вносили на злаковых травостоях и после 1, 2 и 3 укосов (за сезон N_{90} и N_{135}) – на бобово-злаковых.

Наноплант вносили весной и после 1, 2 и 3 укосов при высоте травостоя 3-5 см с нормой по 100 и 150 мл/га. Внесение проводили ранцевым опрыскивателем с нормой расхода воды 350 л/га.

Площадь делянки – 26,8 м², повторность 3-кратная.

Применение Нанопланта на злаковом травостое достоверно повышало урожайность абсолютно-сухой массы контролю (H_2O). Максимальная прибавка получена при внесении Нанопланта дважды (100+100) мл/га весной в фазу кущения и после 1-ого укоса. При увеличении дозы азотных подкормок с N_{120} до N_{180} эффективность применения Нанопланта мало изменялась. Так, при внесении дозы N_{120} за сезон прибавка к контролю от внесения Нанопланта в дозе 200 мл/га составила 21,4%, а на фоне N_{180} – 25,3%.

Внесение Нанопланта на бобово-злаковом травостое на фоне N_{90} достоверно повышало урожайность при внесении по 100 мл/га весной и после первого укоса при высоте травостоя 3-5 см на 15,9%.

Увеличение дозы внесения Нанопланта (до 150 мл/га) и ее кратности (3 раза за сезон) не повышало урожайности травостоя.

Следует отметить, что на фоне N_{135} достоверных прибавок от применения Нанопланта не получено.

Увеличение урожайности луговых трав свыше 20 ц/га (15%), (1000 кормовых единиц) может обеспечить получение 1000 л дополнительного молока (при цене ~ \$ 0,5 /л), и в этом случае прибыль от применения «Нанопланта» на 1 га составит ~ \$ 240...290.

Жидкое микроудобрение «Наноплант – Co, Mn, Cu, Fe» на луговых травостоях эффективно при внесении в дозе 200 мл/га (по 100 мл/га весной и после 1-го укоса).