

Григоришин Є.В., Поспелов С.В. Продуктивність ехінацеї блідої (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) першого року вегетації залежно від передпосівної обробки насіння // Перспективні напрямки наукових досліджень лікарських та ефіроолійних культур: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (Березоточа, 4-5 червня 2015 року) / ДСЛР ІАП НААН. – Лубни: Комунальне видавництво «Лубни», 2015 – С.77-80.

УДК: 633.88

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) ПЕРШОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

Є. В. Григоришин, аспірант, С. В. Поспелов, к. с.-г. н.

Полтавська державна аграрна академія

Зростання попиту на сировину лікарських рослин вимагає від науковців і виробників удосконалення технологій їх вирощування. Особливо це стосується видів, у яких подовжений період сходів, низький рівень конкурентоздатності в агроценозах. До таких видів відноситься ехінацея бліда, сировина якої використовується для виробництва імуностимулюючих препаратів [4].

Застосування хімічних і біологічних препаратів з метою регулювання продуктивності ехінацеї пурпурової досліджувались у різних наукових установах [3]. Було встановлено, що при цьому підвищується продуктивність сировини, її якість. На схожість насіння позитивно впливала їх обробка мікроелементами. Але для ехінацеї блідої вказані аспекти залишаються маловивченими. Раніше нами було встановлено, що опромінення насіння УВЧ підвищує енергію проростання та лабораторну схожість [1]. Це стало підставою для подальшого дослідження у польових умовах.

Метою наших досліджень було вивчення ефективності застосування передпосівної обробки насіння на продуктивність надземної маси ехінацеї блідої першого року вегетації.

Дослідження ехінацеї блідої (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) сорту Красуня прерій проводили впродовж 2012-2014 років в умовах Полтавської області. Догляд за посівами проводився згідно з рекомендованою технологією вирощування ехінацеї для лісостепу України.

Досліди включали наступні варіанти:

- контроль – насіння без обробки;
- обробка насіння ехінацеї блідої електромагнітним полем УВЧ діапазону;
- замочування насіння у 0,001 %-ному розчині гумату натрію;
- замочування насіння у суміші 0,001 %-ного розчину гумату натрію та 1 %-ного розчину хелатного комплексного добрива «Наномікс»;
- замочування насіння у 1 %-ному розчині хелатного комплексного добрива «Наномікс».

Для обробки насіння УВЧ випромінюванням використовували апарат УВЧ60-Мед ТеКо, що використовує частоту 27,17 МГц, має вихідну потужність до 60 Вт, дозволений для використання МОЗ України. Розмір однієї партії опроміненого насіння складав 3 грама. Для опромінення до УВЧ генератора під'єднували пластини діаметром 0,12 м. Відстань між пластинами складала

0,05м. Після опромінення з партії відбирали необхідну для пророщування кількість насінин [5]. Після обробки насіння висівали на дослідні ділянки. Повторність досліду шестиразова, розміщення систематичне.

Впродовж вегетаційного періоду проводили систематичні спостереження за ростом і розвитком надземної маси. Продуктивність визначали за регресійними моделями розрахунковим методом [2].

Аналіз отриманих даних свідчить про істотний вплив обробки насіння на продуктивність надземної маси (рисунок 1). Спостереження свідчать, що на усіх варіантах спостерігався стабільний приріст протягом вегетаційного періоду. Можна відзначити, що передпосівна обробка насіння ехінацеї на усіх варіантах дала позитивний результат. В контролі маса надземної частини однієї рослини зростала від 1,26 грам у червні до 5,21 грам у вересні. В середньому одна рослина мала приріст вегетативної маси 0,79-1,98 г/місяць.

Найкращі результати нами були отримані на варіанті із обробкою насіння ехінацеї блідої UVЧ опроміненням. При цьому рослини за рахунок стимуляції енергії проростання отримали можливість до подальшого динамічного розвитку. Результати свідчать, що у червні маса розетки листків становила 2,3 г, що перевищувало контроль на 82,5 %. В подальшому закономірність зберігалась: у липні продуктивність становила 5,66 г (+74,7 % до контролю), серпні – 7,16 г (+77,7 % до контролю), вересні – 7,59 г (+45,7 %). Найбільший приріст надземної маси спостерігався 3,36 г у червні–липні.

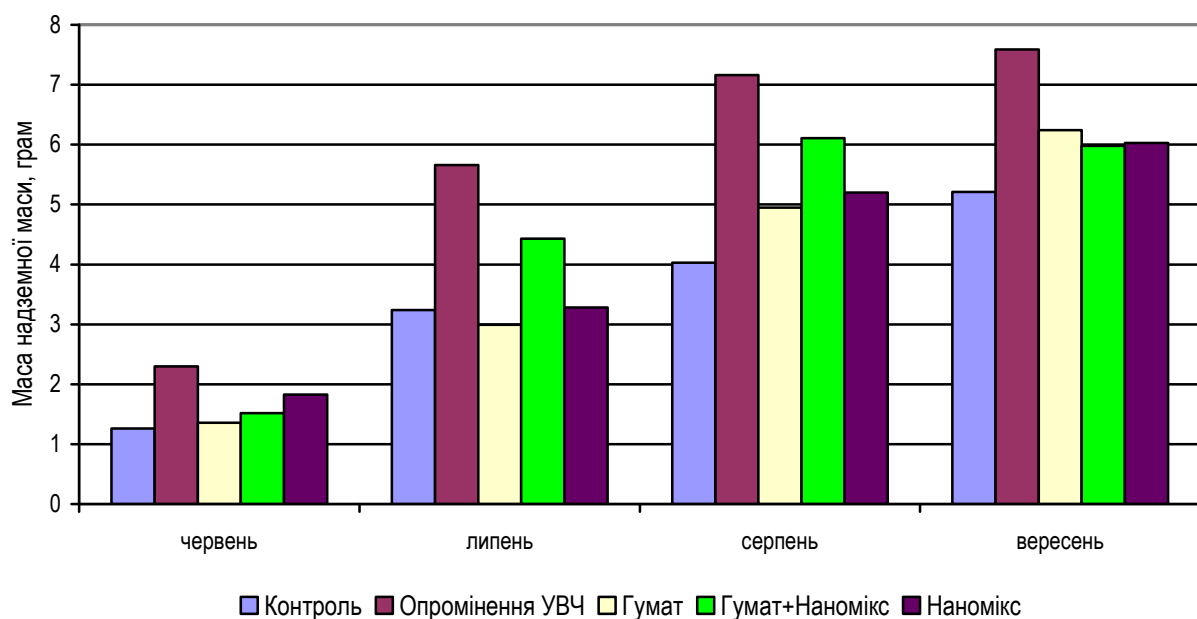


Рис.1. Продуктивність надземної маси ехінацеї блідої першого року вегетації
($HIP\ 0,05 = 0,75\ \sigma$)

Варіанти в яких насіння було оброблене гуміновими кислотами і мікроелементами, не одразу проявили істотні відмінності у розвитку надземної частини порівняно з контролем. У червні та липні рослини на варіантах із передпосівною обробкою насіння гуматом натрію та Наноміксом мали майже однаковий рівень розвитку, на рівні контролю. Але ж позитивний вплив обробки

проявився наприкінці вегетативного періоду, коли продуктивність істотно перевищувала контроль на 1,03 г та 0,82 г відповідно ($HP_{0,05}=0,75$ грам).

Комплексне застосування препаратів Гумату натрію та Наноміксу суттєво збільшувало розвиток надземної маси ехінацеї блідої. Якщо у червні суттєвої різниці не спостерігалось, то вже у липні продуктивність становила 4,43 г (+1,19 г до контролю). У серпні надземна маса рослин склала 6,11 г, що на 51,6 % перевищувало контроль.

Проведені розрахунки кореляції агрометеорологічних умов під час вегетації та продуктивності надземної частини свідчать, що вона не залежала від опадів – кореляція становила лише -0,11–0,11. Це, на нашу думку, пов'язано із здатністю даного виду ехінацеї протистояти нестачі вологи у ґрунті [3]. Разом з цим, спостерігається достатньо достовірно ($R_{0,05}=0.71$) висока позитивна кореляція із сумою ефективних температур вище 10°C (рисунок 2). Можна зробити висновок, що обробка насіння гуматом натрію + Наномікс знижував залежність ростової активності від суми температур ($R=0.76$), тобто підвищував адаптивність культури до зовнішніх екологічних факторів.

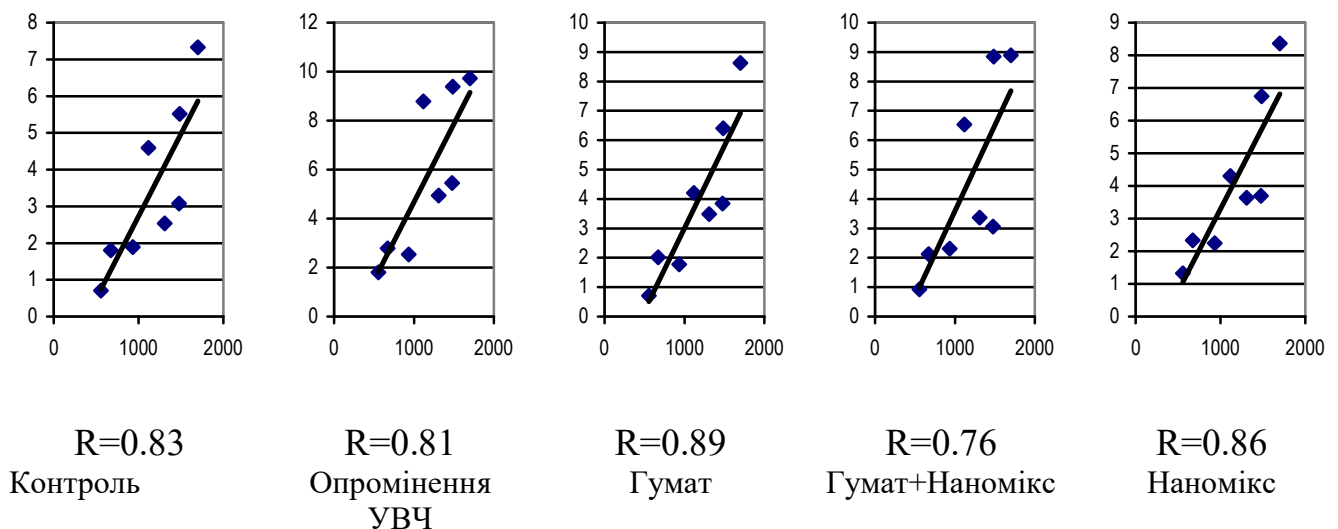


Рис.2. Кореляційні зв'язки маси надземної частини ехінацеї блідої і суми ефективних температур (вище 10°C) залежно від обробки насіння

Таким чином, проведені дослідження свідчать про значні можливості до підвищення продуктивності ехінацеї блідої шляхом передпосівної обробки насіння. Найбільш ефективним методом виявилась обробка електромагнітним полем УВЧ діапазону, що призводить до кращого розвитку рослин першого року вегетації порівняно з контролем та іншими варіантами.

Література:

1. Григоришин Е.В., Петровский А.Н., Поспелов С.В., Смердов А.А. Эффективность УВЧ-обработки семян эхинацеи бледной // Инновационные подходы к изучению эхинацеи: Матер. Международной научной конференции. – Полтава, 25-27 июня 2013 г.- Полтава.: Дивосвіт, 2013. – С.26-30.
2. Поспелов С.В. Методы оценки продуктивности представителей рода Эхинацея (Echinacea Moench) прегенеративного периода онтогенеза // Вісник Полтавської держ. аграрн. академ. -2013. -№1. – С.24–30.

3. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания – Полтава «Верстка». – 1999. - 50 с.
4. Самородов В.Н., Поспелов С.В., Моисеева Г.Ф. и др. Фитохимический состав представителей рода эхинацея (*Echinacea* Moench) и его фармакологические свойства (обзор) // Хим.-фармац. журнал.–1996.–Т.30, №4.– С.32-37.
5. Смердов А.А., Петровський О.М. Визначення оптимальних режимів обробки насіння електромагнітним полем // Актуальні питання біологічної фізики та хімії БФФХ: Матеріали VII Міжнар. науково-техн. конф. – Севастополь, 2011.– С.44–45.

В статье рассматривается влияние экологически обоснованных методов предпосевной обработки семян эхинацеи бледной на показатели продуктивности растений в полевых условиях. В частности, на основе двухлетних данных проводится анализ развития надземной массы растений первого года вегетации. Для сравнения с необработанным контролем взяты семена обработанные перед посевом физическими и химическими методами. Проведенные исследования выявили позитивное влияние обработки семян на развитие надземной массы растений. Метод предпосевной обработки семян УВЧ излучением характеризуется как наиболее действенный.

This paper shows the results of two year research about ecologically reasonable methods of *Echinacea Pallida* (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) pre-sowing seed treatment. The influence of seed treatment on first year of vegetation plants leaf productivity is analyzed. The non-treated control is compared to the others, where seeds were treated with physical or chemical methods. The results show the positive influence of *Echinacea* seed treatment on the plants leaf productivity. Though, the pre-sowing seed treatment by UHF rays is considered the most efficient.