

УДК 631.547.1:635.657
© 2016

*Гончар Л. М., кандидат сільськогосподарських наук,
Щербакова О. М., кандидат сільськогосподарських наук*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБЛЕННЯ НАСІННЯ НУТУ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ГУСТотУ СТОЯННЯ РОСЛИН

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О. Ю. Карпенко

Дослідженнями, проведеними у стаціонарному досліді ВП «Агрономічна дослідна станція» протягом 2012–2014 рр. на чорноземі типовому малогумусному грубопилувато-суглинковому, встановлено, що оброблення насіння бульбочковими бактеріями та розчином молібдену є ефективним прийомом щодо підвищення схожості насіння нуту шляхом активації окисно-відновних процесів у насінні. Визначено, що виживання рослин нуту під час вегетації суттєво залежить від погодних умов вирощування та передпосівного оброблення насіння. Інокуляція насіння та його обробка колоїдним розчином молібдену сприяє підвищенню стійкості рослин до стресів та виживаності рослин у період вегетації культури на 6,5–10,5 %, застосування інокуляції без колоїдного розчину молібдену – лише на 1,9–2,5 %.

Ключові слова: сорт, нут, колоїдний розчин молібдену, інокуляція насіння, схожість насіння.

Постановка проблеми. Вагоме значення для отримання високої продуктивності нуту має інтенсивність початкових процесів росту. Один із заходів, що дає змогу вирішити задачу, – підбір оптимального комплексу для оброблення насінневого матеріалу з використанням мікроелементів та бактеризації перед сівбою, що є основою для отримання здорових, дружніх сходів та сприяє покращанню посівних якостей насіння [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Насіння нуту повільно набубнявіє у ґрунті та для проростання потребує води 140–160 % від своєї маси. За недостатньої вологи насіння перебуває у стані вимушеного спокою; відсутність кисню та низька температура ґрунту теж негативно впливають на процес проростання насіння [5]. За достатньої вологи та сприятливих умов метаболічні процеси у насінні активуються, зростає інтенсивність дихання, що є показником проростання насіння [6].

Від схожості насіння залежить густина посіву і рівномірність розподілу стеблостою [2]. Схожість насіння формується у процесі вирощування і значною мірою залежить від ґрунтово-кліматичних умов, технології вирощування, пе-

редпосівного оброблення насіння [1].

Насіння з високою лабораторною схожістю не завжди дає дружні повноцінні сходи у польових умовах [6]. Низька польова схожість насіння є причиною не тільки зрідження, а й ослаблення сходів [4], що призводить до зниження врожайності рослин.

Мета дослідження – встановити вплив передпосівного оброблення на схожість та біохімічні особливості проростання насіння нуту, встановлення біологічних особливостей, обґрунтування та створення високопродуктивних, стійких до дії стресів агроценозів нуту та заходи щодо формування стабільної продуктивності нуту в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали і методика дослідження. Експериментальну частину роботи виконано протягом 2012–2014 рр. у стаціонарному досліді ВП «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне Васильківського району Київської області) та у лабораторії аналітичних досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний грубопилувато-суглинковий. Питома маса твердої фази ґрунту 2,68 г/см³, щільність у рівноважному стані – 1,15–1,25 г/см³, вологість стійкого в'янення – 10,9 %, вміст гумусу у шарі 0–20 см – 4,60 %, у 25–50 см – 4,22 %, рН сольової витяжки – 6,9–7,1; ємність поглинання – 30,3–31,4 мг/екв на 100 г ґрунту. Вміст гумусу в орному шарі (за І. В. Тюрніним) – 4,6 %, вміст рухомого фосфору (за Б. П. Мачигініним) – 6,2–6,5, калію – 9,1–11,1 мг на 100 г ґрунту.

Нут розміщували на полях 10-пільної сівозміни стаціонарного досліді. Попередник – ячмінь ярий. Загальна площа елементарної ділянки – 42 м², облікової – 28,8 м², повторність досліді чотириразова. З метою теоретичного обґрунтування та розробки елементів технології вирощування нуту закладено та проведено низку дослідів у польових умовах Правобережного Лісостепу України та у лабораторії.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

Схема дослідю

Сорт, фактор А:	Передпосівне оброблення насіння, фактор В:
Розанна (стандарт) Тріумф	1. Оброблення водою (контроль) (К) 2. Інокуляція «Ризобіфітом» (РБ) 3. Інокуляція <i>M. ciceri</i> штамом ST 282 (ST) 4. Оброблення колоїдним розчином молібдену (КРМ) 5. Оброблення КРМ + «Ризобіфіт» (КРМ + РБ) 6. Оброблення КРМ + штам ST 282 (КРМ + ST)

Для досліджень обрано два середньостиглих сорти нуту: Розанна та Тріумф. Норма висіву – 500 тис. насінин/га. Норма витрати колоїдного розчину наночасток молібдену становила 1 л розчину з розрахунку на тону насіння, робочий розчин відповідає концентрації металу 0,8 мг/л.

Норма використання «Ризобіфіту» та штаму ST 282 у рідкій формі у розрахунку на гектарну норму висіву насіння становила 100 мл, у 1 мл препарату містилося 6–7 млрд бульбочкових бактерій. У день сівби препарат розводили у 1,7 л води і цим розчином обробляли насіння.

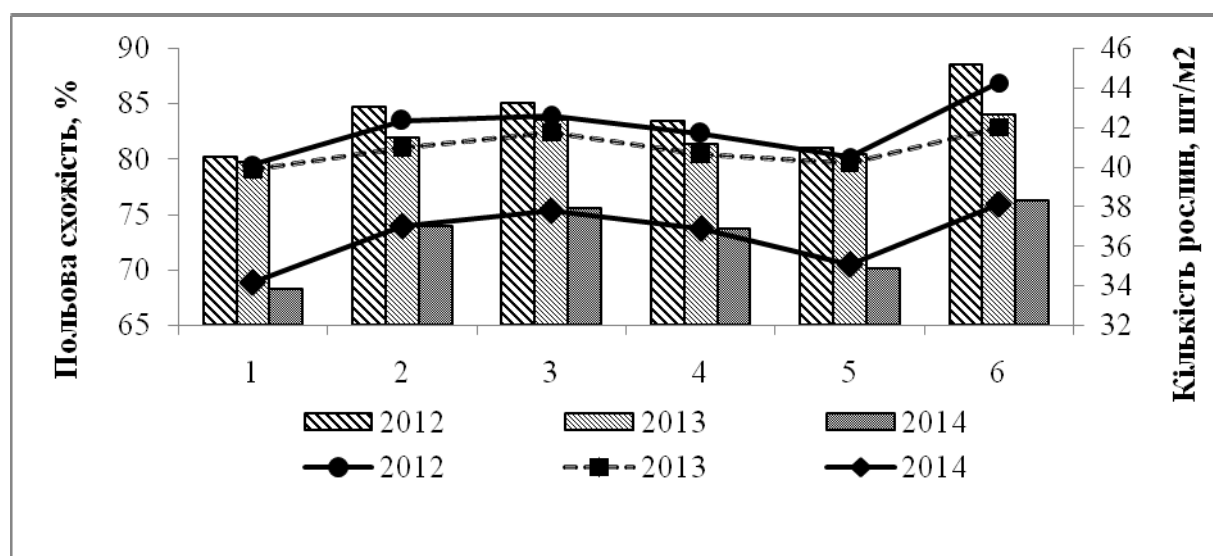
Під основний обробіток ґрунту вносили гранульований суперфосфат (P_2O_5 – 19,5 %) і калійну сіль (K_2O – 40,0 %) у дозі 60 кг/га д. р., аміачну селітру (N – 34,4 %) – 30 кг/га навесні.

Результати дослідження. У польових умовах усі варіанти передпосівного оброблення насіння позитивно впливали на польову схожість насіння сортів нуту. Польова схожість у контролі становила 69,7–71,1 % залежно від сорту (див. рис.). Найвищий відсоток схожих насінин відмічали у сорту Тріумф, який варіював залежно від досліджуваних факторів.

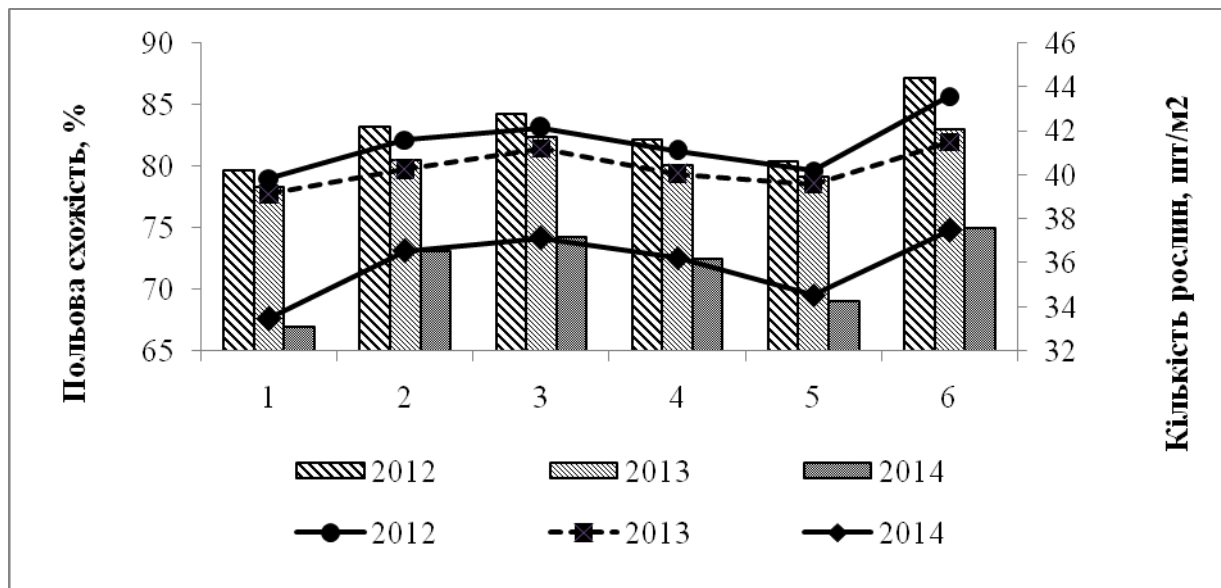
Максимальну кількість схожих насінин відмі-

чено у варіанті за передпосівного оброблення насіння КРМ + штам ST 282 і у сорту Розанна був на 1,4 % більше, ніж у варіанті за оброблення КРМ + «Ризобіфіт» та на 12,0 % порівняно з контролем. Сприятливі умови для отримання дружніх сходів сформувались у 2012 році – польова схожість становила 80,4–87,2 %, тоді як у 2014 році за відсутності опадів у період сівба-сходи схожість становила 69,1–75,0 % у сорту Тріумф залежно від передпосівного оброблення насіння. У контрольному варіанті було відмічено зменшення польової схожості, однією з причин був подовжений період сівба-сходи і сходи з'явилися на 14–18 добу залежно від сорту. Подовження періоду появи сходів на одну добу зменшувало відсоток польової схожості на 2,5–5,0 % залежно від сорту та передпосівного оброблення насіння нуту.

У сорту Тріумф максимальну кількість схожих насінин відмічено у варіанті за передпосівного оброблення насіння КРМ + штам ST 282, що була на 1,5 % більше, ніж у варіанті за оброблення КРМ + «Ризобіфіт», та на 11,8 % – порівняно з контролем.



а) сорт Розанна



б) сорт Триумф

Рис. Густота стояння рослин у період сходів та польова схожість нуту за передпосівного оброблення насіння, 2012–2014 рр.

Примітки: 1. Оброблення водою (контроль); 2. Інокуляція «Ризобіфітом»; 3. Інокуляція штамом ST 282; 4. Оброблення КРМ; 5. Оброблення КРМ + «Ризобіфіт»; 6. Оброблення КРМ + штам ST 282.

Сприятливі умови для отримання дружніх сходів сформувались у 2012 році, де польова схожість становила 81,0–88,5 %, коли у 2014 році за відсутності опадів у період сівба–сходи схожість становила 70,1–76,2 % залежно від варіанту передпосівного оброблення насіння. Проведення передпосівного оброблення насіння підвищувало польову схожість нуту на 10–15 %, а врожайність – на 0,5–0,6 т/га.

За вирощування нуту важливе значення має виживання рослин за весь період вегетації, тому що від цього показника залежить у подальшому формування продуктивності та отримання врожаю. У результаті проведених нами досліджень було встановлено, що виживання рослин нуту сортів Розанна та Триумф залежно від передпосівного оброблення насіння та погодно-кліматичних умов вирощування, що сформувались.

У ході проведених нами досліджень було встановлено, що найвищий відсоток виживаності рослин відмічено у варіанті за передпосівного оброблення насіння КРМ + штам ST 282. У сорту Триумф збереження до збирання рослин становило 91,7–93,5 % залежно від передпосівного оброблення насіння, у сорту Розанна – 89,5–92,2 %. Передпосівне оброблення насіння підвищило збереженість рослин у період вегетації культури на 6,5–10,5 % залежно від досліджуваного фактору. У фазі повної стиглості кількість рослин у контрольному варіанті становила 31,1–32,0 шт./м²

залежно від сорту, застосування інокуляції насіння препаратом «Ризобіфіт» збільшило даний показник на 4–5 шт./м², тоді як оброблення насіння КРМ – 3 шт./м². Максимальна кількість рослин на 1 м² була за передпосівного оброблення насіння КРМ + штам ST 282 і становила 37,7–38,8 шт./м². Оброблення насіння штамом ST 282 сприяло збереженню рослин – на даному варіанті рослин було більше на 5–6 шт./м² порівняно з контрольним варіантом. У варіанті оброблення КРМ + «Ризобіфіт» показник виживаності становив 91,8 % у сорту Розанна та 92,4 % – у сорту Триумф. Встановлено, що вища схожість насіння та виживаність рослин була у сорту Триумф, про що свідчать дані.

Висновок. Оброблення насіння бульбочковими бактеріями та розчином молібдену є ефективним прийомом щодо підвищення схожості насіння нуту шляхом активації окисно-відновних процесів у насінні. Підвищення активності пероксидази у 1,8–2,0 рази сприяє зниженню стресу насінини та активізації проростання. Даний варіант оброблення забезпечив підвищення схожості насіння нуту до 96 та 99 % відповідно. Застосування передпосівного оброблення лише бульбочковими бактеріями або колоїдним розчином молібдену забезпечило менший відсоток схожих насінин, який становив 85–91 %.

Вживання рослин нуту під час вегетації суттєво залежить від погодних умов вирощування

та передпосівного оброблення насіння. Інокуляція насіння та його обробка колоїдним розчином молібдену сприяє підвищенню стійкості рослин до стресів та виживаності рослин у період вегетації культури на 6,5–10,5 %, застосування іно-

куляції без колоїдного розчину молібдену – лише на 1,9–2,5 %. Вплив концентрації колоїдного розчину молібдену на виживаність рослин був незначний.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Величко Л. Н.* Вплив передпосівної обробки насіння біостимуляторами росту на окремі фізіологічні процеси і урожайність сої / Л. Н. Величко // Біологічні науки і проблеми рослинництва : зб. наук. праць Уманського ДАУ, 2003. – С. 54–57.

2. *Каленська С. М.* Формування густоти стояння та ступінь виживання рослин в онтогенезі нуту під впливом інокуляції насіння та удобрення / С. М. Каленська, Н. В. Новицька, І. Т. Барзо // Сборник научных трудов Sworld, 2014. – Том 34 (1). – С. 66–70.

3. Поліпшення посівних якостей насіння нуту за допомогою наночастинок біогенних металів / [Каленська С. М., Новицька Н. В., Рожко В. І. та ін.] : зб. наук. праць Уманського національного

університету садівництва. – 2014. – №85. – С. 79–84.

4. *Николаева М. Г.* Справочник по проращиванию покоящихся семян / М. Г. Николаева, М. В. Разумова, В. Н. Гладкова. – Л. : Наука, 1985. – 347 с.

5. *Обручева Н. В.* Физиология инициации прорастания семян / Н. В. Обручева, О. В. Антипина // Физиология растений. – 1997. – Т. 44, №2. – С. 287–302.

6. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений / [Третьяков Н. Н., Кошкин Е. Н., Макрушин Н. М. и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова. – М. : Колос, 1998. – 640 с.