

УДК 635.75:631.5:631.8

С. М. Каленська

д. с.-г. н.

М. В. Жовтун

аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ КОРІАНДРУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ

Висвітлено дані щодо особливостей формування врожайності коріандру посівного залежно від сортових особливостей, норми висіву та рівня мінерального живлення. В умовах північної частини Правобережного Лісостепу України за дотримання сортових технологій вирощування коріандру посівного його врожайність може сягати 1,06–2,16 т/га залежно від сорту, норм висіву насіння та добрив, природних ресурсів. Найбільш раціональною нормою добрив для сортів Нектар, Оксаніт та Карібе є $N_{90}P_{40}K_{80}$ за норми висіву 2,5 млн схожих насінин на гектар.

Ключові слова: коріандр посівний (*Coriandrum sativum*), сорт, норма висіву, норми добрив, урожайність.

Постановка проблеми

В Україні та світовій практиці сучасний розвиток харчової, косметичної та медичної промисловостей, залежить від наявності сировини ефіроолійних культур. Із широкорозповсюджених ефіроолійних культур на особливу увагу заслуговує коріандр посівний, який культивується для отримання насіння та листової маси [1].

У насінні коріандру міститься 0,2–2,5 % ефірної олії, до складу якої входить 20 компонентів, від 18 до 30 % – жирної олії, небагато – алкалоїдів, пектину, крохмалю. У зеленому листі міститься до 140 – мг% аскорбінової кислоти, 145 мг% рутину, 10 мг % – каротину [2].

Слід зазначити, що посівні площі коріандру незначні, і в останні роки спостерігається тенденція до їх скорочення. Посівні площі під коріандром у світі складають 300–320 тисяч гектар, з яких близько 15–20 тисяч гектар призначені для отримання листової маси, 0,5–1 тисяч гектар – для отримання коріння та 280–300 тисяч гектар – коріандр на зерно [3]. Сучасний рівень виробництва ефіроолійних культур є недостатнім як за обсягом виробництва так і за якістю

© С. М. Каленська, М. В. Жовтун

*Науковий керівник – д. с.-г. н., проф. С. М. Каленська

насіння, а врожайність і валові збори недостатні і не відповідають попиту на продукцію. Тому постає проблема підвищення продуктивності та збільшення виробництва насіння коріандру посівного, що досягається своєчасним та якісним виконанням агротехнічних прийомів й дотриманням науково обґрунтованих систем вирощування [4].

Розробка нових та удосконалення існуючих елементів технологій вирощування насіння коріандру посівного, на основі управління формуванням агроценозу за використання нових високоврожайних сортів, оптимізації системи удобрення, норм висіву насіння є актуальною проблемою, що потребує наукового обґрунтування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Рівень урожайності сорту визначається комплексним проявом ознак і властивостей, серед яких, поряд з розвитком окремих морфоструктурних елементів, важлива роль належить екологічній пластичності, яка, в свою чергу, залежить від стійкості рослин до дії стресових чинників довкілля. Тому сорт як біологічну систему розглядають в аспекті його реакції на екологічні умови та здатність реалізувати генетичний потенціал у конкретному екологічному районі [5].

Урожайність є найважливішим комплексним показником господарської цінності культури, що поєднує індивідуальні продуктивні рослини, біоценозний фактор та умови довкілля. Тому, лише за поєднання цих факторів, можна очікувати високу продуктивність посівів культури, що є результативною ознакою факторіальної дії систем потенційної продуктивності та екологічної стійкості [6].

Головною причиною недобору врожаю коріандру посівного є невідповідність потенціалу рослин умовам вирощування, як правило, через низьку екологічну стійкість сортів. Екологічна стійкість рослин – найважливіший фактор реалізації потенційної врожайності сорту [7]. Адже високі і стійкі врожаї можуть бути сформовані лише у тих випадках, коли кожний конкретний сорт буде розміщений у найбільш сприятливому для нього регіоні, або в інших специфічних умовах вирощування. Чим більше розмаїття умов зовнішнього середовища, тим вищу екологічну стійкість повинні мати агроценози, яку можна створити раціональним набором сортів.

Дослідження останніх років свідчать, що врожайність насіння коріандру посівного залежить від багатьох елементів технології, зокрема від сорту, норм висіву і рівня мінерального живлення [8].

Формування врожаю коріандру посівного являє собою складний процес, який в значній мірі залежить від факторів навколишнього середовища та біологічних особливостей росту і розвитку рослин. Велику роль у цьому відіграє площа листової поверхні. Залежність урожайності зерна від величини асимілюючої поверхні відзначається великою кількістю дослідників [9, 10, 11].

Мета, завдання та методика досліджень

Наші дослідження спрямовані на теоретичне вивчення та вдосконалення елементів технології вирощування коріандру посівного для Правобережного Лісостепу України. Основними напрямками досліджень є визначення

формування врожайності сортів коріандру посівного за рахунок внесення різних норм висіву та рівня мінерального живлення.

Дослідження з формування врожайності коріандру посівного проводили в 2013–2015 рр. у навчально-науковій виробничій лабораторії кафедри рослинництва у ВП Національного університету біоресурсів і природокористування України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне, Васильківський район, Київська область).

Польові досліди закладалися на чорноземах типових малогумусних за гранулометричним складом – грубопилувато-середньосуглинковим із вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 4,53–4,38 %, рН сольової витяжки 6,8–7,3, валові запаси поживних речовин становлять: вміст легкогідролізовано азоту (за Корнфілдом) – 10,2–11,1 мг/100г ґрунту, рухомого фосфору (за Кірсановим) – 6,0–6,3, обмінного калію (за Чиріковим) – 8,8–10,4 мг/100 г ґрунту.

У польовому трифакторному досліді проводили дослідження щодо особливостей формування врожайності коріандру посівного залежно від норм висіву насіння та мінеральних добрив (табл. 1). Розміщення варіантів систематичне. Площа посівної ділянки – 30 м², облікової – 25 м² за 4-разового повторення.

Таблиця 1. Схема польового досліді

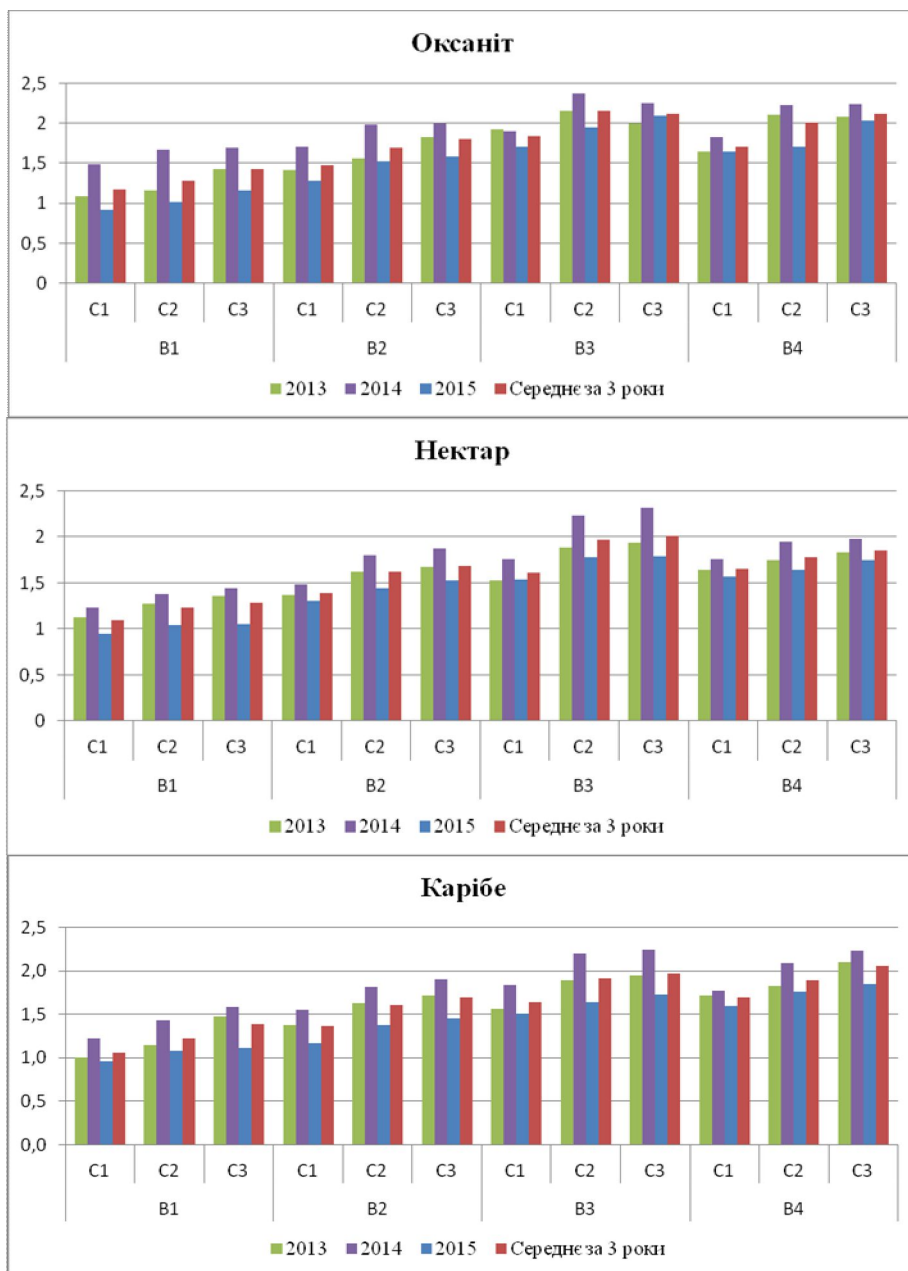
Чинник А – сорт	Чинник В – норма висіву насіння млн шт./га	Чинник С – норма добрив кг/га д.р.
A ₁ – Оксаніт A ₂ – Нектар A ₃ – Карібе	B ₁ – 1,5 млн.шт/га B ₂ – 2,0 млн.шт/га B ₃ – 2,5 млн.шт/га B ₄ – 3,0 млн.шт/га	C ₁ – N ₄₅ P ₂₀ K ₄₀ (контроль) C ₂ – N ₉₀ P ₄₀ K ₈₀ C ₃ – N ₁₃₅ P ₆₀ K ₁₂₀

Попередником коріандру посівного у польовому досліді є пшениця яра. Схема досліді передбачала внесення таких добрив: 34% – аміачна селітра, 20% – простий гранульований суперфосфат та 40% калійна сіль. Сівбу проводили сівалкою «Кльон»: ширина міжрядь – 12,5 см, глибина загортання насіння 3–4 см, з прикочуванням посівів. Для захисту посівів від бур'янів застосовували гербіцид Гезагард 500 FW в нормі 3 л/га після появи сходів у фазі 2–3 справжніх листків шляхом обприскування посівів.

Гідротермічні умови вегетаційного періоду коріандру посівного в роки проведення досліджень були досить різними, що дало змогу всебічно оцінити елементи технології вирощування, що досліджувалися.

Результати досліджень

Рівень продуктивності рослин коріандру посівного визначається комплексним впливом абіотичних, біотичних та технологічних факторів. Залежно від сортового складу, впливу погодних умов та агротехнічних прийомів, урожайність коріандру посівного коливалася й залежала від норми висіву насіння та рівня мінерального живлення (рис. 1). Урожайність коріандру посівного в умовах північної частини Правобережного Лісостепу України, за нашими даними, формується на рівні 1,06–2,16 т/га залежно від сорту, норм висіву насіння та рівня добрив.



(C₁. – N₄₅ P₂₀ K₄₀ Контроль C₂. – N₉₀ P₄₀ K₈₀ C₃. – N₁₃₅ P₆₀ K₁₂₀)

(B₁. – 1,5 млн шт./га B₂. – 2 млн шт./га B₃. – 2,5 млн шт./га B₄. – 3 млн шт./га)

Рис. 1. Врожайність сортів коріандру посівного залежно від норми висіву та рівня мінерального живлення у 2013–2015 рр., т/га

У середньому за 2013–2015 роки найвищу врожайність серед сортів коріандру посівного формував сорт Оксаніт на фоні $N_{90} P_{40} K_{80}$ за норми висіву 2,5 млн насінин на гектар – 2,16 т/га. За менших норм добрив врожайність у розрізі норм висіву насіння знижується та коливається в межах 1,06 – 1,84 т/га залежно від досліджуваних сортів.

Найменшу урожайність в середньому за роки проведення досліджень сформував сорт Карібе за вирощування на фоні $N_{45} P_{20} K_{40}$ та нормі висіву насіння – 1,5 млн штук/га.

Найбільш пластичним до умов вирощування виявився сорт Оксаніт, який ефективно використовує чинники для реалізації біологічного потенціалу. Рослини ефективно використовують елементи живлення навіть за максимальної норми висіву. Проте всі сорти формували найвищий рівень урожайності за норми висіву 2,5 млн штук насінин на гектар та внесенні $N_{90} P_{40} K_{80}$ або $N_{135} P_{60} K_{120}$. У той же час, за норми висіву 3 млн схожих насінин та внесенні нижчої норми добрив – $N_{45} P_{20} K_{40}$, урожайність всіх сортів була вищою за висіву менших норм, за виключенням 2,5 млн штук/га, та внесенні більш високих норм добрив. Це обумовлює потребу обов'язкового розрахунку економічної та енергетичної ефективності технології вирощування культури в цілому, з врахуванням вартісного вкладу кожного чинника.

Висновки та перспективи подальших досліджень

В умовах Північної частини Правобережного Лісостепу України за дотримання сортових технологій вирощування коріандру посівного його врожайність може сягати 1,06–2,16 т/га залежно від сорту, норм висіву насіння та добрив.

Формуванням високопродуктивних посівів сортів коріандру посівного за рахунок диференціації та редукції вегетативних і генеративних органів рослин можна управляти шляхом регулювання норм висіву, норм добрив та оптимального використання природних ресурсів зони вирощування.

Встановлено, що найбільш раціональною нормою добрив за однакових ґрунтових умов зростання для сортів Нектар, Оксаніт та Карібе є $N_{90} P_{40} K_{80}$ за норми висіву 2,5 млн штук насінин на гектар.

Подальші дослідження слід зосередити на вивченні різних норм висіву та рівня мінерального живлення на якість насіння коріандру посівного.

Література

1. Influence of predecessor and sowing rate on seed yield and yield components of coriander (*Coriandrum sativum* L.) in Southeast Bulgaria / V. Delibaltova, H. R. Kirchev, I. Zheliazkov, I. Yanchev. // Bulg. J. Agric. Sci. – 2012. – № 18. – P. 315–319.

2. Юркевич Ю. Коріандр – попит збільшується / Ю. Юркевич // Пропозиція. – 2007. – № 9. – С. 66–68.

3. *Порада О. А.* Методика формування та ведення колекцій лікарських рослин / *О. А. Порада*. – ПП ПДАА, 2007. – С. 50.
 4. *Volatil O.* Coriander (*Coriandrum sativum* L.) / *O. Volatil* // Plant Foods for Human Nutrition. – 2000. – № 51. – P. 167–172.
 5. *Гиренко М. М.* Пряно-вкусові овочі / *М. М. Гиренко, О. А. Зверева*. – ЮНІОН-паблік, 2007. – 256 с.
 6. Перспективи селекції кориандра / *И. М. Мироненко, Л. С. Числова, Г. И. Стопычева, В. Б. Блунова* // Селекція і семеноводство. – 2002. – № 2. – С. 21–22.
 7. *Боброва В. І.* Оксаніт – новий сорт кориандру / *В. І. Боброва* / Аграр. Вісн. Причорномор'я. – 1999. – № 3. – С. 208–209.
 8. *Улянич О. І.* Агроекологічні основи вирощування кориандру посівного та васильків справжніх / *О. І. Улянич, О. В. Василенко, О. М. Філонова*. – К. : СІК ГРУП УКРАЇНА, 2013. – 227 с.
 9. Cultivar and sowing date effects on seed yield and oil composition of coriander in Atlantic Canada / *V. D. Zheljzkov, K. M. Pickett, C. D. Caldwell* [et al.] // Industrial crops and products. – 2008. – № 28. – P. 88–94.
 10. Effects of Cattle Manure and Biofertilizer Application on Biological Yield, Seed Yield and Essential oil in Coriander (*Coriandrum sativum*) / *M. T. Darzi, Haj Seyed, M. R. Hadi, F. Rejali* // Journal of Medicinal Plants. – 2012. – № 9. – P. 77–90.
 11. *Ghobadi M. E.* The Effects of Sowing Dates and Densities on Yield and Yield Components of Coriander (*Coriandrum sativum* L.) / *M. E. Ghobadi, M. Ghobadi* // World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2010. – V. 70. – P. 81–84.
 12. *Drunasky N.* Quercus macrocarpa and Q. Prinus physiological and morphological responses to drought stress on *Coriandrum sativum* L / *N. Drunasky, D. K. Struve* // Urban Forestry & Urban Greening. – 2005. – № 4. – P. 13–22.
-