

УДК 635.153:631.5

Т.В. ЦИЦЮРА, аспірант,

Вінницький національний аграрний університет

E-mail: yaroslavtsyura@gmail.com**КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ В ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОМУ**

Представлено результати вивчення впливу норм висіву, способу сівби та удобрення на формування кормової продуктивності редьки олійної в умовах Лісостепу правобережного. Встановлено оптимальні параметри сівби сортів редьки олійної для максимальної реалізації їх кормового потенціалу.

Ключові слова: редька олійна, норми висіву, спосіб сівби, удобрення, кормова продуктивність.

Вступ. Стратегічно важливим для України є відродження галузі тваринництва, якісного її реформування. Досягнення цієї мети не можливе без створення самодостатньої та повноцінної кормової бази. Забезпеченість повноцінними кормами є лімітуючим фактором реалізації генетичного потенціалу продуктивності сільськогосподарських тварин і птиці. Проблема білка в кормовиробництві залишається важливою складовою напрямків його інтенсифікації. Відомо, що однорічні кормові культури з родини капустяних відіграють важливе значення у вирішенні цієї проблеми, володіючи комплексом важливих і цінних господарсько-біологічних ознак, які якісно вирізняють їх серед інших кормових культур [1, 2]. У структурі цієї групи культур належне місце має бути віддане редьці олійній, яка характеризується як надзвичайно пластичний і високоврожайний вид, здатний вегетувати з ранньої весни до пізньої осені, ефективно рости і розвиватись у монокультурі і в травосумішах з іншими видами злаків та бобових рослин. За 40 – 50 днів вегетації редьки олійна спроможна сформувати від 30 – 40 до 70 т/га листостеблової маси збалансованої за вмістом перетравного протеїну, багатої на зольні елементи, вітаміни та мікроелементи [3 – 5].

Вивченням питань розробки зональних елементів технології вирощування редьки олійної за останній період займались Н. Я. Гетман [1], Н. Л. Белик [4], М. В. Радченко [6].

Проте, результати досліджень в різних ґрунтово-кліматичних зонах дають підставу стверджувати про потреби наукового обґрунтування оптимальних параметрів відносно способів сівби, норм висіву насіння за різних умов мінерального живлення для реалізації генетичного потенціалу кормової продуктивності адаптованих сортів редьки олійної в умовах Лісостепу правобережного. Саме тому, завданням наших досліджень було дослідити особливості формування агрофітоценозів редьки олійної в поєднанні із нормами висіву та способами сівби на різних фонах мінерального живлення з метою оптимізації технології вирощування редьки олійної на кормові та насінневі цілі в умовах Лісостепу правобережного

Матеріали і методика досліджень Польові дослідження проводили впродовж 2010 – 2012 рр. на спільному дослідному полі Вінницького національного аграрного університету і Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН на двох сортах – Журавка та Радуга.

Ґрунти – сірі лісові середньосуглинкові, орний шар (0 – 30 см) характеризувався наступними показниками в межах ротації дослідної ділянки по попереднику з середніми показниками вмісту: гумусу 2,9 %, легкогідролізованого азоту 8,1, рухомого фосфору 18,7, обмінного калію 9,8 мг/100 г ґрунту при $pH_{\text{ккл}} 5,5$.

За роки проведення досліджень погодні умови відрізнялись від середніх багаторічних показників. 2010 рік був найбільш сприятливим для росту і розвитку рослин редьки олійної з сумою опадів за період квітень – вересень 449 мм, середньодобовою температурою 17,2 °С та ГТК – 1,49. Умови 2012 року мали виражену аридність: сума опадів за той же період 272,4 мм, середньодобова температура 17,7 °С, ГТК – 0,79. Крім того, вегетація редьки олійної 2011 – 2012 рр характеризувалася вкрай нерівномірним розподілом опадів з чергуванням різних за зволоженням періодів.

Програмою досліджень передбачалось вивчення двох способів сівби редьки олійної – суцільний рядковий (15 см ширина міжрядь) при трьох нормах висіву – 3, 2 та 1,5 млн шт/га схожих насінин та черезрядний (30 см), відповідно 1,5, 1,0, та 0,5 млн шт./га схожих насінин. Кожен з варіантів норми висіву розміщувався по трьох варіантах живлення: 1-й – без добрив (контроль); 2-й – N₃₀P₃₀K₃₀ кг д.р.; 3-й – N₆₀P₆₀K₆₀ кг д.р. Повторність в досліді чотирьохразова. Розміщення варіантів систематичне у три яруси. Посівна площа ділянки 30 м², облікова – 25 м². Попередник – кукурудза на зерно. Агротехніка в досліді була загальноприйнятою для зони вирощування.

Спостереження та обліки проводили відповідно до загальноприйнятих методик [6]. Динаміку накопичення зеленої маси визначали шляхом зважування пробних снопів із ділянок площею 1 м² у кожному повторенні в 2-х разовій повторності відповідно до загальноприйнятих рекомендацій [7].

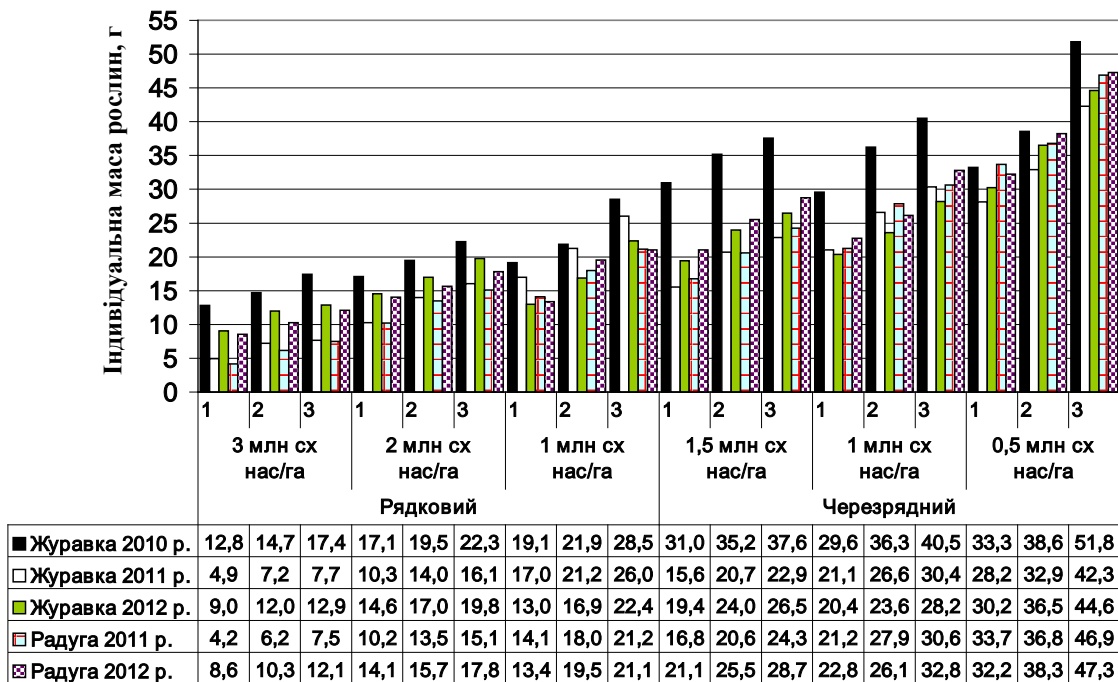
Біометричну оцінку показників рослин та встановлення співвідношень між їх окремими органами, проводили на 25 рослинах в основні фази розвитку редьки олійної у двох несуміжних повтореннях відповідно до рекомендацій В. Ф. Сайка [7].

Вміст сухої речовини визначали висушуванням у термостаті до постійної маси при температурі + 105 °С [6].

Визначення якості корму проводили шляхом відбору рослинних проб у фазу бутонізації, цвітіння та зеленого стручка відповідно до загальноприйнятих методик [6]. Відібрану масу подрібнювали та піддавали термічній обробці при температурі + 105 °С і подальшому висушуванні маси до абсолютно-сухого стану при температурі + 65 °С.

Біохімічний аналіз рослин проводили в лабораторії зоотехнічної оцінки Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН та лабораторії якості с.-г. продукції Випробувального центру Вінницького обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість» за стандартними методиками [8].

Результати досліджень. Вивчення індивідуальної маси рослин в дослідженнях залежно від норми висіву, способу сівби та удобрення дає нам всі підстави зробити висновок: зменшення норми висіву за одночасного збільшення площі живлення призводить до зростання індивідуальної маси рослин та зниження, за певних значень норми висіву і площі живлення, загальної продуктивності посіву (рис. 1).



Зміст цифрових підписів: 1 – Без добрив; 2 – N₃₀P₃₀K₃₀; 3 – N₆₀P₆₀K₆₀.

Рис. 1. Індивідуальна маса рослин сортів редьки олійної у фазу зеленого стручка залежно від норми висіву, способу сівби та удобрення, г/рослину (2010 – 2012 рр.).

В дослідженнях встановлено, що рослини редьки олійної досягають максимальної маси у фазу зеленого стручка. Максимальні прирости маси рослин 0,45 – 0,83 г/добу, відмічено за міжфазний період стеблуння – бутонізація та цвітіння – зелений стручок. Темпи приросту різняться для різних норм висіву. При нормах висіву 2 – 3 млн шт./га схожих насінин вони залишаються відносно високими до фази бутонізації. Для черезрядних посівів зниження норми від 1,5 до 0,5 млн шт./га схожих насінин зумовлює їх підвищення та збереженість інтенсивності включно до фази зеленого стручка.

Таблиця 1

Урожайність листостеблової маси та вихід сухої речовини редьки олійної залежно від норми висіву, способу сівби та удобрення, т/га

| Норма висіву (млн шт./га схожих насінин), спосіб сівби | Удобрення | Журавка (2010 – 2012 рр.) | | | | Радуга (2011 – 2012 рр.) | | | |
|--|---|---------------------------|-------|-----------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|-------|
| | | фенологічні фази | | | | | | | |
| | | цвітіння | | зелений стручок | | цвітіння | | зелений стручок | |
| | | м | р | м | р | м | р | м | р |
| 3,0 млн, рядковий | Без добрив | 21,2 | 2,6 | 23,5 | 3,3 | 13,9 | 1,6 | 13,8 | 2,0 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 26,2 | 3,1 | 30,4 | 4,0 | 19,8 | 2,2 | 21,2 | 3,0 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 30,6 | 3,6 | 35,2 | 4,5 | 25,2 | 2,9 | 26,5 | 3,6 |
| 2,0 млн, рядковий | Без добрив | 17,3 | 2,3 | 25,7 | 3,7 | 16,1 | 2,1 | 21,4 | 2,9 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 21,5 | 2,9 | 31,6 | 4,4 | 22,0 | 2,6 | 26,4 | 3,6 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 26,5 | 3,4 | 37,1 | 5,0 | 27,6 | 3,2 | 30,2 | 4,0 |
| 1,0 млн, рядковий | Без добрив | 10,6 | 1,3 | 14,7 | 2,0 | 9,9 | 1,3 | 12,1 | 1,8 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 14,4 | 1,7 | 18,8 | 2,4 | 13,2 | 1,6 | 16,9 | 2,3 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 18,8 | 2,1 | 24,5 | 2,9 | 15,0 | 1,8 | 19,7 | 2,8 |
| 1,5 млн, черезрядний | Без добрив | 23,3 | 3,1 | 31,2 | 4,3 | 22,7 | 2,8 | 26,1 | 4,0 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 30,3 | 3,7 | 38,5 | 5,1 | 26,6 | 3,0 | 32,1 | 4,8 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 36,2 | 4,3 | 42,8 | 5,8 | 30,0 | 3,4 | 37,8 | 5,5 |
| 1,0 млн, черезрядний | Без добрив | 13,7 | 2,1 | 19,5 | 2,9 | 13,3 | 1,8 | 18,1 | 2,7 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 19,6 | 2,6 | 24,7 | 3,5 | 18,0 | 2,3 | 23,4 | 3,5 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 24,1 | 3,1 | 28,8 | 4,0 | 21,5 | 2,7 | 27,8 | 4,1 |
| 0,5 млн, черезрядний | Без добрив | 9,7 | 1,3 | 12,6 | 1,8 | 10,2 | 1,3 | 13,3 | 2,2 |
| | N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ | 12,3 | 1,5 | 15,4 | 2,2 | 12,4 | 1,5 | 15,7 | 2,5 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 17,3 | 2,2 | 20,9 | 2,9 | 16,3 | 2,0 | 20,4 | 3,1 |
| HIP _{0,05} , т/га А | | 0,218 | 0,033 | 0,269 | 0,042 | 0,29 | 0,034 | 0,23 | 0,033 |
| В | | 0,178 | 0,027 | 0,220 | 0,034 | 0,29 | 0,034 | 0,23 | 0,033 |
| С | | 0,218 | 0,033 | 0,269 | 0,042 | 0,36 | 0,042 | 0,28 | 0,041 |
| D | | 0,218 | 0,033 | 0,269 | 0,042 | 0,36 | 0,042 | 0,28 | 0,041 |
| AB | | 0,308 | 0,047 | 0,381 | 0,059 | 0,41 | 0,048 | 0,32 | 0,047 |
| AC | | 0,377 | 0,058 | 0,466 | 0,072 | 0,50 | 0,059 | 0,39 | 0,057 |
| AD | | 0,377 | 0,058 | 0,466 | 0,072 | 0,50 | 0,059 | 0,39 | 0,057 |
| BC | | 0,308 | 0,047 | 0,381 | 0,059 | 0,50 | 0,059 | 0,39 | 0,057 |
| BD | | 0,308 | 0,047 | 0,381 | 0,059 | 0,50 | 0,059 | 0,39 | 0,057 |
| ABC | | 0,377 | 0,058 | 0,466 | 0,072 | 0,62 | 0,072 | 0,48 | 0,070 |
| ABCD | | 0,533 | 0,082 | 0,660 | 0,102 | 0,71 | 0,083 | 0,56 | 0,081 |

Примітки: 1. А – рік; В – спосіб сівби; С-норми висіву; D – норми мінеральних добрив; 2. Лм – листостеблова маса, Ср – суха речовина.

Маса рослин у середньому за період досліджень залежно від варіанту знаходилась в межах від 8,2 до 39,9 г у фазу зеленого стручка. Найменша маса рослин спостерігалась у варіанті 3 млн шт./га схожих насінин без добрив на ту ж фазу 6,4 – 8,9 г, а найвища у варіанті 0,5 млн шт./га схожих насінин на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ 46,3 – 47,1 г.

Добрива позитивно впливали на формування індивідуальної маси рослин. Їх дія поступово зростала зі зростанням ростових процесів від 4,8 % у фазу розетки до 21,6 – 23,4 %, залежно від сорту у фазу зеленого стручка. Загальна маса рослин та інтенсивність ростових процесів у сорту Журавка була в середньому на 8 – 12 % вищою, ніж у сорту Радуга.

Встановлена різниця по розподілу рослин за ваговими характеристиками в межах варіантів та виявлені зв'язки в морфологічному їх розвитку, вплинули на формування урожайності листостеблової маси та динаміку накопичення сухої речовини посівами редьки олійної (табл. 1). Представлені результати вказують на те, що найвищий урожай листостеблової маси

сформувався у фазу зеленого стручка у варіанті з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ 42,8 т/га у сорту Журавка та 37,8 т/га у сорту Радуга. Менш урожайним був варіант з нормою висіву 2 млн шт./га схожих насінин з рівнем урожайності по сортах на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ 37,1 та 30,2 т/га, відповідно. Варіанти з більшою та з меншою нормою висіву по відношенню до інтервалу 1,5 – 2 млн шт./га схожих насінин були в середньому на 30 – 36 % менш урожайними.

Мінеральні добрива позитивно впливали на урожайність листостеблової маси у всіх варіантах досліджень, забезпечуючи приріст при повному удобренні N₆₀P₆₀K₆₀ в період до цвітіння 57,4 – 60,1 % залежно від сорту, а в період до формування плодів – 44,9 – 47,2 %. Тобто підтверджена позитивна роль удобрення в період активного росту рослин редьки олійної.

Проведений дисперсійний аналіз показав, що урожайність зеленої маси в фазу цвітіння, залежно від сорту, на 50 – 65 % визначається нормою висіву на 29,8 – 31,8 % рівнем удобрення та на 4 – 14 % взаємодією способу посіву та норми висіву. У фазу зеленого стручка характер взаємодії дещо інший: частка норми висіву залежно від сорту становить 40 – 59,9 %, удобрення 25 – 33 %, взаємодія способу сівби та норми 13 – 20 %. Таким чином, при виключенні річної варіанти, головним фактором, що визначає урожайність листостеблової маси для першої та другої укисної стиглості є норма висіву. Удобрення складає третину дії і є вагомим важелем формування урожайності редьки олійної.

Відповідно до урожайності листостеблової маси вихід сухої речовини мав той же характер формування в межах варіантів. Максимальним його величина відповідала варіанту 1,5 млн шт./га схожих насінин на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ 5,8 т/га у сорту Журавка та 5,5 т/га у сорту Радуга.

Вміст сухої речовини був різним залежно від фази росту рослин і становив в середньому за роки досліджень 12,64 % в фазу цвітіння та 13,65 % в фазу зеленого стручка у сорту Журавка. У сорту Радуга ці значення становили, відповідно 12,17% і 14,55 %. Добрива впливали на вміст сухої речовини з оберненим характером. У варіантах з нормою N₆₀P₆₀K₆₀ вміст сухої речовини був на 0,84 – 1,11 % нижчим для обох сортів, ніж на контролі з максимальною різницею у фазу цвітіння рослин.

Максимальне накопичення листостеблової маси та, відповідно, сухої речовини відмічено в період від повного цвітіння до повного плодоношення на всіх варіантах досліджу. Найвищі темпи приростів сухої речовини відмічено у варіантах 1,5 та 2,0 млн шт./га схожих насінин 0,75 – 1,13 т/га. Погодні умови також впливали на рівень урожайності сортів, що підтверджується регресійними моделями залежностей (табл. 2). Відповідно до представлених рівнянь, можна стверджувати, що максимальні рівні урожайності кормової маси рослин редьки олійної сформувались за помірних середньодобових температур та достатніх умов вологозабезпечення міжфазних періодів вегетації сходи – цвітіння та сходи – зелений стручок.

Таблиця 2

Регресійні моделі залежності урожайності листостеблової маси та виходу сухої речовини редьки олійної від кліматичних чинників у фазу зеленого стручка (в загальній сукупності даних за 2010 – 2012 рр. (n = 90))

| Рівняння регресії | |
|--|---|
| Урожайність листостеблової маси (Y), т/га | $Y = 34,221 - 0,547X_1 + 50,780X_2 (R_{adj} = 0,999)$ |
| | $Y = -38,281 + 0,902X_3 + 5,285X_2 (R_{adj} = 0,996)$ |
| | $Y = -53,287 + 1,119X_3 + 5,437X_4 (R_{adj} = 0,995)$ |
| | $Y = -26,004 + 1,248X_3 - 1,684X_5 (R_{adj} = 0,9996)$ |
| Вихід сухої речовини (Y ₁), т/га | $Y_1 = -23,464 + 1,268X_5 + 0,045X_1 (R_{adj} = 0,927)$ |
| | $Y_1 = 4,842 - 5,247X_4 + 4,728X_2 (R_{adj} = 0,986)$ |

Примітки: значення параметрів за період сходи – зелений стручок: X₁ – сума опадів, мм; X₂ – коефіцієнт зволоження; X₃ – середня вологість повітря, %; X₄ – ГТК; X₅ – середньодобова температура повітря, °С; R_{adj} – скоректований коефіцієнт множинної кореляції на суттєвість коефіцієнтів регресійного рівняння.

Нами встановлено, що для редьки олійної характерний оптимум в формуванні кормової продуктивності за помірних середньодобових температури на рівні 16 – 17 °С та суми опадів 130 – 170 мм в період до фази зеленого стручка. Високої кормової продуктивності її можна також досягнути у варіантах інтенсивного наростання температур та достатнього вологозабезпечення як за гідротермічними параметрами атмосферного зволоження через ГТК, так і через поєднання ґрунтового зволоження та відповідних рівнів випаровуваності (у значенні коефіцієнта зволоження).

Завданням технології вирощування кормової культури є не лише отримання її максимального врожаю, але й забезпечення при цьому високої якості корму. Саме тому, кінцевою ціллю наших досліджень є виявлення особливостей формування якісних показників листостеблової маси редьки олійної залежно від норм висіву, способу сівби та удобрення.

Вихід перетравного протеїну кормових та кормопротеїнових одиниць в т/га був максимальним за роки досліджень у фазу зеленого стручка (табл. 3).

Таблиця 3

Вихід перетравного протеїну, кормових та кормопротеїнових одиниць редьки олійної у фазу цвітіння залежно від сорту, норми висіву, способу сівби та удобрення, т/га

| Норма висіву (млн шт./га схожих насінин) та спосіб сівби | Удобрення | Журавка (2010 – 2012 рр.) | | | | Радуга (2011 – 2012 рр.) | | | |
|--|---|------------------------------|------|-----|-------|-----------------------------|------|-----|-------|
| | | К.о. | Пп | Кпо | Пп в | К.о. | Пп | Кпо | Пп в |
| | | т/га | | | | 1 к.о. г | т/га | | |
| 3,0 рядковий | Без добрив | 2,00 | 0,30 | 2,5 | 150,1 | 1,30 | 0,22 | 1,8 | 170,6 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 2,35 | 0,41 | 3,2 | 158,6 | 2,24 | 0,44 | 3,3 | 182,9 |
| 2,0 рядковий | Без добрив | 1,79 | 0,27 | 2,3 | 153,9 | 1,68 | 0,24 | 2,0 | 142,0 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 2,72 | 0,48 | 3,8 | 176,5 | 2,66 | 0,50 | 3,8 | 186,9 |
| 1,0 рядковий | Без добрив | 0,87 | 0,16 | 1,2 | 177,2 | 1,01 | 0,16 | 1,3 | 156,5 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 1,55 | 0,31 | 2,3 | 191,4 | 1,44 | 0,30 | 2,2 | 206,9 |
| 1,5 черезрядний | Без добрив | 2,33 | 0,40 | 3,2 | 161,4 | 2,18 | 0,37 | 3,0 | 170,6 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 3,48 | 0,71 | 5,3 | 211,9 | 2,79 | 0,60 | 4,4 | 213,3 |
| 1,0 черезрядний | Без добрив | 1,47 | 0,29 | 2,2 | 189,0 | 1,46 | 0,24 | 1,9 | 167,6 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 2,09 | 0,41 | 3,1 | 201,0 | 2,35 | 0,48 | 3,6 | 204,7 |
| 0,5 черезрядний | Без добрив | 0,90 | 0,18 | 1,3 | 195,7 | 1,08 | 0,21 | 1,6 | 196,3 |
| | N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 1,67 | 0,39 | 2,8 | 232,3 | 1,72 | 0,39 | 2,8 | 227,0 |
| HIP ₀₅ , м/га А | | 0,29 | 0,05 | – | – | 0,34 | 0,07 | – | – |
| В | | 0,35 | 0,06 | – | – | 0,41 | 0,08 | – | – |
| С | | 0,29 | 0,05 | – | – | 0,34 | 0,07 | – | – |
| АВ | | 0,50 | 0,08 | – | – | 0,58 | 0,12 | – | – |
| ВС | | 0,41 | 0,07 | – | – | 0,47 | 0,10 | – | – |
| АВС | | 0,50 | 0,08 | – | – | 0,58 | 0,12 | – | – |

Примітки: 1. Пп – перетравний протеїн; К.о. – кормові одиниці Кпо – кормопротеїнові одиниці; 2. А – спосіб сівби, В – норма висіву, С – удобрення.

Найкращим для обох сортів був варіант черезрядної сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин на фоні N₆₀P₆₀K₆₀, який забезпечив вихід кормових одиниць залежно від сорту у фазу цвітіння на рівні 2,79 – 3,48 т/га, перетравного протеїну 0,60 – 0,71 т/га, кормопротеїнових одиниць 4,7 – 5,3 т/га..

Слід відмітити також варіант з нормою висіву 2 млн шт./га схожих насінин на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ продуктивність якого була в середньому вищою серед варіантів з рядковою сівбою, і становила 0,48 – 0,50 т/га перетравного протеїну та 2,66 – 2,72 т/га кормових одиниць у фазу цвітіння.

Дисперсійний аналіз засвідчив, що визначальними по впливу на вихід перетравного протеїну є норма висіву (20,1 – 56,4 % залежно від фази розвитку та сорту) та удобрення (25,3 – 53,5%). При цьому, сила впливу означених факторів була вищою у фазу цвітіння редьки олійної.

Висновок. Таким чином, нашими дослідженнями встановлено, що в умовах Лісостепу правобережного максимальний рівень кормової продуктивності сортів редьки олійної, з виходом цінного та збалансованого за перетравним протеїном корму, досягається при внесенні

N₆₀P₆₀K₆₀ під передпосівний обробіток і сівбі рядковим способом з нормою висіву 2 млн шт./га схожих насінин та черезрядним способом з нормою висіву 1,5 млн шт./га схожих насінин.

Перспективними в плані подальших досліджень ми вважаємо вивчення норм висіву та способів сівби редьки олійної для надраних її посівів з метою одержання цінного зеленого корму в період квітень – травень для умов Лісостепу правобережного.

Список використаних літературних джерел

1. Гетман Н. Я. Агробіологічне обґрунтування технологічних прийомів підвищення продуктивності однорічних агрофітоценозів для конвеєрного виробництва зелених кормів в правобережному Лісостепу України: дис...доктора с.-г. наук / Гетман Надія Яківна. – Вінниця, 2007. – 318 с.
2. Подобєд Л.А. Зверніть увагу на редьку олійну / Л.А. Подобєд; // Пропозиція. – 2009. – № 3. – С. 58 – 60.
3. Бахмат Р. М. Редька масличная в зелёном конвейере Подолья Украины / Р. М. Бахмат // Материалы Всероссийского симпозиума по новым кормовым растениям. – РАН, Ур. Коми научный центр Институт биологии. – Сыктывкар, 1993. – С. 20 – 21.
4. Белик Н. Л. Биологические основы технологии возделывания рапса ярового и редьки масличной в Центральном Черноземье: автореферат дис... на соискание ученой степени доктора с.-х. наук: спец. 06.01.09 “Растениеводство” / Белик Николай Лукьянович. – М., 2003. – 41 с.
5. Гримак М. У. Редька масличная / М. У. Гримак, Г. Г. Блажевський // Животноводство Украины. – 1989. – №3. – С. 5 – 8.
6. Радченко М. В. Оптимізація елементів технології вирощування редьки олійної в умовах північно-східної частини Лісостепу правобережного: автореферат дис...кандидата с.-г. наук: спец: 06.01.09 “Рослинництво” / М. В. Радченко. – Харків, 2009. – 17 с.
7. Методика проведення досліджень у кормовиробництві та годівлі тварин / [А. О. Бабич, М. Ф. Кулик, П. С. Макаренко і ін.]; під ред.. А. О. Бабича. – К.: Аграрна наука. – 1998. – 80 с.
8. Сайко В. Ф. Особливості проведення досліджень з хрестоцвітими олійними культурами / В. Ф. Сайка [та ін.]. – К.: “Інститут землеробства НААН”, 2011. – 76 с.
9. Мальчевская Е. Н. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов / Е. Н. Мальчевская, Г. С. Миленькая. – Минск.: Ураджай, 1981. – 143 с.

Аннотация

Цыцюра Т. В.

Кормовая продуктивность сортов редьки масличной в зависимости от технологических приемов выращивания в Лесостепи правобережной

Представлены результаты изучения влияния норм высева, способа посева и удобрения на формирование кормовой продуктивности редьки масличной в условиях Лесостепи правобережной. Установлены оптимальные параметры сева сортов редьки масличной для максимальной реализации их кормового потенциала.

Ключевые слова: редька масличная, нормы высева, способ посева, удобрения, кормовая производительность.

Annotation

Tsytsyura T.

Forage productivity of oil radish varieties depending on the technological methods under conditions of the right-bank forest-steppe

The results of studying the influence of seed rate, method of sowing and fertilization on forage productivity formation of oil radish under conditions of the right-bank Forest-Steppe are established. The optimal parameters sowing varieties of oil radish to maximize of their yield potential are defined.

Key words: radish oil, seed rate, method of planting, fertilizing, forage productivity.