

УДК 633.31./37;635.65

**Г.І. Сухова**, асистент

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

## **ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ СОРТУ**

Вирощування зернобобових культур у сівозміні – це один з найважливіших енергоощадних факторів землеробства. У сівозміні треба створювати максимально сприятливі умови життєдіяльності бульбочкових бактерій. Це має винятково важливе значення для поліпшення родючості ґрунту й одержання великого врожаю наступних культур.

Розміщення озимих та ярих зернових культур після однорічних бобових значно збільшує вміст білка в зерні і поліпшує його хлібопекарські якості (А.М. Розвадовський, А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко та ін., 1990).

Сочевиця, як і всі бобові культури, сприяє нагромадженню в ґрунті азоту, поліпшуючи його родючість і структурні властивості і, залежно від умов розвитку, за вегетаційний період може нагромадити до 140 кг азоту на гектар (В.П. Орлов, 1986). Головною біологічною особливістю однорічних зернобобових культур, як і багаторічних бобових трав, є здатність за допомогою бульбочкових бактерій засвоювати азот повітря. Однак з 13 тис. існуючих в природі видів (550 родів) бобових рослин наявність бульбочок виявлено тільки у 10 %. Це, в першу чергу, види бобових, які вирощуються в сільському господарстві (Е.Н. Мішустін, В.К. Шильнікова, 1973). Симбіоз між бактеріями і бобовими культурами підвищує не тільки врожай, а й збільшує вміст білка та вітамінів у ньому.

Білки в зерні і зеленій масі зернобобових рослин при сприятливих умовах утворюються переважно за рахунок азоту повітря. Зернобобові культури з допомогою бульбочкових бактерій збагачують ним ґрунт і підвищують його родючість. При сприятливих умовах після зернобобових на кожному гектарі залишається до 50–100 кг азоту, що дорівнює 10–20 т гною (А.О. Бабич, 1975).

Сочевиця, від якої рано звільняють площі, економно використовує вологу, залишаючи значні її запаси в ґрунті, тому є добрим попередником під озимі та інші культури. Урожай зернових після сочевиці підвищується на 0,3–0,6 т/га (В.М. Леонтєв, 1966).

Найбільш продуктивна сочевиця в Полтавській, Черкаській, Кіровоградській, Дніпропетровській (північно-західна частина) областях.

Раціональне розширення посівних площ сочевиці в північно-східній частині України – Чернігівській, Сумській, Харківській областях. Ґрунтово-кліматичні умови в означених зонах дозволяють одержувати високі показники при вирощуванні сочевиці (І.А. Шевченко).

Але на нинішньому етапі Україна стала імпортером сочевиці. Більше всього сочевицю вирощують в таких країнах, як: Канада, Індія, Туреччина, Бангладеш, Австралія, Непал, США, Китай, Сирія, Іран. Список країн-експортерів очолюють чотири країни: Канада, Туреччина, США, Австралія – майже 80 % світового експорту.

В умовах дослідного поля Харківського національного агроуніверситету ім. В.В. Докучаєва протягом 2009–2010 рр. проводилися польові досліді з вивчення продуктивності сочевиці залежно від сортових особливостей.

Дослід закладався у восьмипільній сівозміні кафедри рослинництва. Попередник – ячмінь, передпопередник – цукровий буряк. Ґрунт – чорнозем звичайний важкосуглинковий на карбонатному лесі. В досліді вивчали чотири сорти: Красноградська 250, Красноградська 49, Луганчанка, Петровська 6. Підготовка ґрунту полягала в дискуванні після збирання врожаю, оранці на глибину 22–25 см, ранньовесняному боронуванні та передпосівній культивуванні.

Посів сочевиці проводили в оптимальні строки. Загальна площа посівної ділянки – 160 м<sup>2</sup>, площа облікової ділянки – 10 м<sup>2</sup>. Повторність чотириразова, кількість варіантів – чотири. Метод розміщення варіантів у повторенні систематичний. Посів проводили сівалкою ССФК-6.

У 2010 р. сівбу сочевиці проводили раніше на дев'ять днів, ніж у 2009 р. У квітні температура повітря у 2009 р. становила 10,7 °С, а у 2010 р. на 0,3 °С була нижчою. У 2009 р. опадів у період посів-сходи випало більше, ніж у 2010 р. Тому, у 2009 р. сходи сочевиці з'явилися через 10 днів, а у 2010 р. – через 16.

У травні йде поступове зростання температури повітря: так, у 2009 р. вона становила 14,5 °С, а у 2010 р. була на 3,2 °С вищою, а кількість вологи у цей період у 2009 р. становила 39,0 мм, а у 2010 р. – 13,4 мм.

Погодні умови червня характеризувалися такими показниками: у 2009 р. температура повітря становила 21,5 °С, а у 2010 р. – 22,8 °С, кількість опадів за цей період дорівнювала відповідно: 24,8 мм і 26,0 мм. У липні погодні умови дещо змінилися – у 2009 р. їх кількість становила всього 68,0 мм, а температура – 22,6 °С; у 2010 р. опадів випало більше (101,9 мм), а температура становила 24,7 °С.

Погодні умови вегетаційного періоду 2010 р. порівняно з двома попередніми роками були несприятливими для росту й розвитку сочевиці. Спос-

терігався брак вологи у критичні періоди росту й розвитку рослин сочевиці та більш висока температура повітря у порівнянні із середньобагаторічними показниками, що значно вплинуло на продуктивність сочевиці. Спостерігалася посуха, що затримала ріст і розвиток рослин і вплинула на урожайність зерна.

Проведений облік показав, що густина повинна розглядатися як один з важливих факторів, який в поєднанні з іншими може позитивно впливати на врожай. Змінюючи густоту посіву, ми можемо впливати на темпи розвитку рослин, їх морфологію, час закладання генеративних органів та цвітіння і цим самим, залежно від біологічних особливостей рослин, прискорювати або сповільнювати їх розвиток. Надмірне зменшення або збільшення густоти посіву сповільнює розвиток польових культур.

Рослини реагують на зміну їх густоти двома способами – частково випадають з посівів або пластично змінюють ступінь росту і розвитку при виживанні.

Польова схожість визначає, як правило, початок життя рослин, їх подальший ріст і розвиток. Висока польова схожість насіння є важливою умовою забезпечення нормальної густоти посіву. Вона обумовлює рівномірний розвиток рослин, дружнє дозрівання, що підвищує, в кінцевому підсумку, урожай і його якість. Результати середніх дворічних даних густоти рослин сочевиці наведені в табл. 1.

### 1. Густина рослин сочевиці залежно від сортових особливостей (в середньому за 2009–2010 рр.), шт./м<sup>2</sup>

Сорт	Зійшло рослин, шт./м <sup>2</sup>	Польова схожість, %	Зібрано рослин, шт./м <sup>2</sup>	Вживаність, %
Красноградська 250 (контроль)	240	94,1	214	88,9
Красноградська 49	235	94,0	210	89,4
Луганчанка	241	95,5	203	84,6
Петровська 6	240	95,9	201	84,1

В середньому за два роки досліджень польова схожість рослин сочевиці найбільшою була у сортів Петровська 6 і Луганчанка і становила 95,9 % і 95,5 % відповідно. А виживаність рослин за період вегетації найбільша була у сорту Красноградська 49 – 89,4 % та у сорту Красноградська 250 – 88,9 %. У сортів Луганчанка та Петровська 6 виживаність рослин була на 4,3–4,8 % менша, ніж на контрольному варіанті.

Характерна особливість біології більшості зернових бобових – повільний розвиток на початку вегетації та дуже швидкий ріст, посилене

стеблуння після початку цвітіння – властиве також і сочевиці.

В перші дні після сходів, з моменту розвитку із зародка, а потім із часом самостійного існування сочевиця уповільнює свій ріст. В цей період розвитку приріст сочевиці дуже незначний (Є.І. Баруліна, 1930).

Аналіз результатів формування зеленої маси сочевиці за фазами розвитку за 2009–2010 рр. наведений в табл. 2.

Наростання зеленої маси відбувалося найбільш активно у сорту Красноградська 250 – маса 10 рослин становила 106,9 г. Дещо нижчі показники були у сорту Луганчанка: зелена маса 10 рослин у фазу утворення бобів становила 103,8 г, у сорту Красноградська 49 – 99,1 г, а у сорту Петровська 6 – 96,1 г.

**2. Динаміка наростання зеленої маси сочевиці за фазами розвитку залежно від сортових особливостей (10 рослин, г), середнє за 2009–2010 рр.**

Сорт	Фаза розвитку			
	стеблуння	бутонізація	цвітіння	утворення бобів
Красноградська 250 (контроль)	21,7	34,1	70,0	106,9
Красноградська 49	22,3	34,8	72,7	99,1
Луганчанка	22,0	32,3	60,5	103,8
Петровська 6	23,2	31,7	60,3	96,1

Формування високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур, в тому числі і зернобобових значною мірою визначається густотою, кількістю бобів і зерен в бобі та масою 1000 насінин. Максимальний врожай формується при їх оптимальному співвідношенні. В той же час при недостатньому розвитку одного структурного елемента врожаю він може бути компенсований за рахунок інших показників. Однак продуктивність такого посіву не досягає максимально можливого рівня. Тому технологія вирощування культур повинна забезпечити рівномірний розвиток елементів врожаю.

Одним з найголовніших елементів кількості і якості врожаю є маса 1000 насінин. Дослідження вказують на існування позитивної кореляції між урожайністю і цією ознакою, проте в окремі перезволожені роки спостерігалася лише тенденція до позитивного зв'язку. Отже, можна мати високоврожайні сорти як з відносно великим насінням, так і з насінням середнім за величиною. Оптимальною можна вважати масу 1000 насінин сочевиці в межах 60–70 г (Т.В. Невмивако, 2000).

В результаті дворічних наукових спостережень ми установили, що

найбільша продуктивність однієї рослини формується у сорту Красноградська 49 (табл. 3). Аналіз елементів структури врожаю сочевиці показав, що висота рослин у всіх сортів була порівняно однаковою. Найбільша кількість бобів та насінин на одній рослині – 13,7 і 11,8 шт. – були у сорту Красноградська 49. Маса 1000 насінин була більшою також у цього ж сорту, вона становила 69,2 г. Найменша кількість бобів та насінин на рослині і найменша маса 1000 насінин спостерігалася у сорту Луганчанка (табл. 3).

### 3. Елементи структури врожаю сочевиці залежно від сортових особливостей (середнє за 2009–2010 рр.)

Сорт	Зібрано рослин, шт./м <sup>2</sup>	Висота рослин, см	Кількість з однієї рослини, шт.		Маса 1000 насінин, г
			бобів	насінин	
Красноградська 250 (контроль)	214	37,1	12,7	10,2	67,7
Красноградська 49	210	38,4	13,7	11,8	69,2
Луганчанка	203	38,1	12,1	10,5	66,8
Петровська 6	201	38,7	13,2	11,5	68,7

Урожайність насіння сочевиці прямо залежить від його кількості на рослинах. Створюючи урожайні сорти, слід враховувати співвідношення маси насіння з незерною частиною врожаю. Чим вище таке співвідношення, тим урожайніший сорт (Т.В. Невмивако, 2000).

Урожайність сочевиці за 2009 і 2010 рр. наведена в табл. 4, що підтверджується даними елементів структури врожаю. Врожайність сочевиці залежить від сортових особливостей.

Так, у 2009 р. урожайність сочевиці всіх чотирьох сортів була в межах 1,0–1,3 т/га. Але найбільша урожайність була у сорту Красноградська 49. Вона перевищувала контрольний варіант на 0,19 т/га. Урожайність сорту Луганчанка була меншою на 0,12 т/га порівняно із сортом Красноградська 250, а урожайність сорту Петровська 6 була вищою на 0,11 т/га.

### 4. Урожайність сочевиці залежно від сортових особливостей, (середнє за 2009–2010 рр.)

Сорт	Урожайність, т/га			Різниця до контролю, т/га
	2009 р.	2010 р.	середнє	
Красноградська 250 (контроль)	1,14	0,87	1,01	–
Красноградська 49	1,33	0,99	1,16	+0,15
Луганчанка	1,02	0,74	0,88	– 0,13
Петровська 6	1,25	0,81	1,03	+0,02
НІР <sub>05</sub>	0,16	0,12		

У 2010 р. врожайність сочевиці була нижчою, ніж у 2009 р. Очевидно, це спричинили низькі запаси вологи на початку вегетаційного періоду. Через їх брак польова схожість рослин сочевиці була нижчою. Кількість рослин на одиниці площі перед збиранням також була меншою. Як стверджує О.Л. Щигорцова (2006), причиною низької врожайності сочевиці при низькій відносній вологості повітря, високій температурі та суховіях може спостерігатися абортвання зав'язі, квіток, бобів, особливо на рядкових посівах.

Урожайність у цілому залежала від сортових особливостей. Так, на контрольному варіанті урожайність сорту Красноградська 250 становила 0,87 т/га. У сорту Красноградська 49 вона дорівнювала 0,99 т/га, що на 0,12 т/га більше порівняно з контролем.

Урожайність сорту Луганчанка була меншою порівняно з контролем на 0,13 т/га, а урожайність сорту Петровська 6 була нижчою, ніж урожайність сорту Красноградська 250 і становила 0,81 т/га.

В середньому за 2009–2010 рр. урожайність сочевиці найбільшою була у сорту Красноградська 49. Прибавка врожаю становила 0,15 т/га.

У сорту Луганчанка урожайність була нижчою порівняно з контрольним варіантом, тобто із сортом Красноградська 250 на 0,13 т/га, а сорт Петровська 6 мав фактично однакову урожайність з контрольним варіантом (табл. 4).

**Висновок.** В умовах зони східного лісостепу найбільшу врожайність забезпечив сорт сочевиці Красноградська 49, прибавка врожаю становила 0,15 т/га.

**Бібліографічний список:** 1. Розвадовський А.М. Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві / А.М. Розвадовський, А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко [та ін.]. – К.: Урожай, 1990. – 153 с. 2. Орлов В.П. Зернобобовые культуры в интенсивном земледелии / В.П. Орлов, А.П. Исаев, С.И. Лосев. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 152–160. 3. Барулина Е.И. Чечевица СССР и других стран / Е.И. Барулина. – Л., 1930. – С. 154. 4. Леонтьев В.М. Чечевица / В.М. Леонтьев. – Л.: Колос, 1966. 5. Невмивако Т.В. Елементи продуктивності у сочевиці і їх взаємозв'язок і вплив на врожайність / Т.В. Невмивако // Вісн. аграр. науки. – 2000. – № 11. – С. 76–77. 6. Шевченко І.А. Створення сортів з небуріючим насінням – новий напрямок в селекції сочевиці на високу якість продукції / І.А. Шевченко // Зб. наук. пр. Луган. НАУ. – 2003. – С. 202. – Сер. “Сільськогосподарська наука”. – 47.