

## ВПЛИВ НОРМИ ВИСІВУ, ПОПЕРЕДНИКА ТА СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

**С.І. Попов, С.В. Авраменко**

*Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Україна*

*e-mail: sergivpopov@gmail.com*

Формування врожайності пшениці озимої значною мірою залежить від норми висіву, яка обумовлюється як ґрунтово-кліматичними умовами місцевості, так і попередниками, системою удобрення, біологічними особливостями сорту, строками і способами сівби, якістю посівного матеріалу та ін. Оптимальна густина рослин і достатня кількість поживних речовин у ґрунті – найважливіші умови, від яких залежить продуктивність посіву. На сьогодні серед дослідників немає єдиної думки відносно конкретної норми висіву чи навіть про її значення у формуванні врожайності залежно від умов вирощування пшениці озимої. Тому актуальним залишається питання оптимізації густоти та формування агроценозу рослин пшениці озимої залежно від фону живлення та попередника в умовах зміни клімату.

З метою визначення оптимальної норми висіву й фону добрив у 2011–2015 рр. у стаціонарній 9-пільній паро-зерно-просапній сівозміні лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН проводився двофакторний польовий дослід. Чергування культур у сівозміні було наступним: 1 – чорний пар; 2 – пшениця озима; 3 – буряки цукрові; 4 – ярі зернові; 5 – горох на зерно; 6 – пшениця озима; 7 – кукурудза на зерно; 8 – ярі зернові; 9 – соняшник. Польові дослідні заклади за багатофакторною схемою методом розщеплених ділянок з урахуванням усіх вимог методики польового дослідження. Схема дослідження включала шість норм висіву – 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 та 5,5 млн. схожих насінин на 1 га та чотири фони удобрення: 1 – без добрив; 2 – органічний – 30 т/га гною; 3 – органо-мінеральний – 30 т/га гною +  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ; 4 – органо-мінеральний інтенсивний – 30 т/га гною +  $N_{60}P_{60}K_{60}$  в основне внесення +  $N_{30}$  у фазу кушіння. Сівбу проводили в оптимальні строки після попередників чорний пар і горох на зерно. Посіви підживлювали азотними добривами прикоренево і позакоренево – у фазі наливу зерна ( $N_{30}$ ). Розміщення ділянок – систематичне, загальна площа ділянок становила 37,5 м<sup>2</sup>, облікова – 25,0 м<sup>2</sup>. Повторність – триразова. Врожайність зерна визначали методом суцільного обмолоту ділянок комбайном «Samro-130» з подальшим перерахунком бункерної ваги на стандартну (14 %) вологість та 100% чистоту. Інші агротехнічні заходи були загальноприйнятими для зони.

Об'єктом досліджень був новий сорт пшениці озимої Дорідна селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН.

У роки досліджень відмічено значне відхилення кількості опадів та температури повітря від середньобаторічних показників. Так, унаслідок пізньої сівби у 2011 р. рослини пшениці озимої увійшли в зиму у фазі проростків, а через підвищення температури у грудні до +7...8 °С вони змогли утворити три листки. Весняно-літній вегетаційний період 2012 р. характеризувався посушливими умовами та підвищеним температурним режимом, що в подальшому негативно позначилося на формуванні продуктивності рослин. Восени 2012 р. та навесні і влітку 2013 р. погодні умови мало відрізнялися від середніх багаторічних показників і були сприятливими для формування продуктивності рослин. Завдяки надмірним опадам восени 2013 р. та ранньому відновленню весняної вегетації весни 2014 р. склалися добрі умови для утворення рослинами пшениці озимої додаткових пагонів кушіння, що в подальшому сприяло формуванню щільного продуктивного стеблостою.

Результатами досліджень встановлено, що після чорного пару на фоні без добрив та за органічної системи удобрення у 2012 та 2013 рр. найбільшу врожайність пшениці озимої було одержано за норм 5,0 та 5,5 млн./га.

За цих же норм висіву врожайність була найбільш стабільною за роки досліджень і становила в середньому 4,89–5,02 т/га у варіанті без добрив та 5,42–5,48 т/га за органічної системи удобрення (післядія гною 30 т/га – фон).

За органо-мінеральної системи удобрення (фон + N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>) найбільшу врожайність було одержано за норм висіву 5,5 та 6,0 млн./га, яка в середньому за роки досліджень становила відповідно 4,79 т/га та 4,71 т/га.

За інтенсивної органо-мінеральної системи удобрення (фон + N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) у 2012 і 2013 рр. найбільшу врожайність забезпечили норми висіву 5,5 та 6,0 млн./га, які становили відповідно 3,82–6,23 т/га та 3,80–6,11 т/га. За цих же норм висіву врожайність була найбільш стабільною за роками (мах-мін = 3,11–3,47 т/га). У середньому за роки досліджень на варіантах після чорного пару вищу врожайність (5,31 т/га) та найбільшу її стабільність за роками пшениця озима забезпечила за органічної системи удобрення (післядія гною). При цьому частка впливу норми висіву на формування врожайності після попередника чорний пар становила 9%.

Отже, в середньому за роки досліджень після чорного пару найбільш оптимальними для пшениці м'якої озимої на удобрених фонах живлення були норми висіву насіння 5,5–6,0 млн./га, а на неудобреному та післядії гною – 5,0–5,5 млн./га. За результатами досліджень 2012–2015 рр., після гороху на зерно на варіанті без добрив оптимальною була норма висіву 5,0–6,0 млн./га, за якої забезпечено максимальне поєднання високої врожайності (у середньому 4,88–5,06 т/га) та найбільшої її стабільності за роками. Так, за органічної системи удобрення (фон) найбільшу врожайність (у середньому 5,94 т/га) пшениці озимої було одержано за норми 5,5 млн./га, але її формування за роками було найменш стабільним серед інших досліджуваних норм (показник стабільності становив 4,97 т/га). Найбільшу стабільність врожайності забезпечила норма висіву 6,0 млн./га за високої середньої врожайності – 5,72 т/га. За органо-мінеральної та інтенсивної органо-мінеральної систем удобрення збільшення норми висіву після гороху на зерно від 5,0 до 6,0 млн./га забезпечувало поєднання як високої врожайності (в середньому відповідно 6,12–6,18 т/га та 6,32–6,37 т/га), так і її стабільного рівня за чотири роки досліджень. Встановлено, що після гороху врожайність збільшувалася з підвищенням дози внесення мінеральних добрив і була найвищою (в середньому 6,27 т/га) за інтенсивної органо-мінеральної системи, яка включала післядію гною, 30 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. В цілому за роки досліджень частка впливу норми висіву насіння на формування врожайності пшениці озимої після попередника горох становила 8%.

Слід зазначити, що погодні умови в роки проведення досліджень були різними і значною мірою впливали на формування продуктивності посівів. Так, протягом 2013/14 року після обох попередників одержано високу врожайність не лише за підвищених, але й за знижених норм висіву. Після чорного пару на варіанті без добрив норми висіву 3,5; 4,0 та 6,0 млн./га забезпечили практично однаковий рівень урожайності – відповідно 7,23; 7,22 та 7,29 т/га. За органічної системи удобрення вищу продуктивність одержано за норм висіву 4,5 та 6,0 млн./га (відповідно 7,49 та 7,54 т/га), а за інтенсивної органо-мінеральної системи удобрення – за норм 3,5 та 4,0 млн./га (відповідно 7,98 та 7,96 т/га). Після гороху у вологому 2014 р. на варіанті без добрив висока врожайність формувалася за норми висіву в межах від 4,5 до 6,0 млн./га (7,09 – 7,29 т/га), а на фоні післядії гною – за норм висіву 4,0 – 5,0 млн./га (8,26–8,52 т/га). За органо-мінеральної та інтенсивної органо-мінеральної систем удобрення найбільшу врожайність (відповідно 9,04– 9,19 т/га та 8,87 – 9,13 т/га) було одержано за норм висіву в межах від 3,0 до 4,0 млн./га.

#### **Висновки.**

1. Найбільш висока й стабільна за роками врожайність пшениці озимої після чорного пару на сівозмінному (без добрив) та органічному (післядія гною, 30 т/га – фон) фонах живлення була за норми 5,0–5,5 млн./га, а за органо-мінеральної (фон + N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>) та інтенсивної органо-мінеральної (фон + N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) систем удобрення – 5,5–6,0 млн./га.

2. Після попередника горох на зерно на всіх фонах вирощування максимальну та найбільш стабільну врожайність пшениці озимої (в середньому 3,40–5,14 т/га) забезпечили

норми висіву від 5,0 до 6,0 млн./га.

3. Незалежно від попередника та системи удобрення найнижчий рівень урожайності пшениці озимої одержано за норми висіву в межах 3,0–4,5 млн./га.

4. В цілому за роки досліджень частка впливу норми висіву на формування врожайності пшениці озимої після попередників чорний пар та горох становила відповідно 9 % та 8 %.

**УДК 633.3:658.562**

## **ОЦІНКА БАГАТОРІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАТОЧНИКА СТЕВІЇ**

**М.В. Роїк<sup>1</sup>, І.В. Кузнєцова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, Україна*

<sup>2</sup>*Національна академія аграрних наук України*

*e-mail: ingaV@ukr.net*

**Вступ.** Незважаючи на зростаючий у світі попит на стевію як замітник цукру, в Україні впродовж останніх років зберігається тенденція до низького попиту [1]. Це пояснюється промисловим застосуванням в Україні однорічного способу вирощування стевії шляхом садіння розсади або чубуків. У світовій практиці тривалість експлуатації маточника становить 8–11 років [2], на батьківщині стевії – в Парагваї – 6 років [3]. Зважаючи, що у світі попит на цю культуру зростає, а агрокліматичні умови України дають можливість отримувати два врожаї на рік, актуальним є вивчення можливості багаторічної експлуатації маточника стевії [4].

**Мета** – підвищити ефективність експлуатації маточника стевії та отримати якісний кореневий матеріал.

**Методи та методика досліджень.** Дослідження проводили протягом 2008–2015 рр. в підзонах достатнього і нестійкого зволоження України згідно з методикою польового двофакторного досліду. Садіння рослин у відкритий ґрунт здійснювали 20–25 травня вручну за схемами 45×18, 45×16 і 45×12 см [5]: I рік – садіння розсади, II–VI – коренів тих же рослин після їх зберігання. Полив упродовж зростання стевії здійснювали із розрахунку 0,45–0,50 л на одну рослину. Після зрізання наземної частини рослин у сухий період жовтні викопували корені, обтрушували їх та складали у дерев'яні ящики. На зимовий період ящики ставили у підвальне приміщення. Кожні два тижні переглядалися корені. У березні проводили аналіз якості кореневищ після їх зберігання та висаджували в ґрунт.

Біометричну характеристику рослин проводили за 12–22 рослинами для кожного варіанту. Розрахунок площі листової поверхні здійснювали згідно з методикою проведення досліджень у буряківництві [6].

**Результати досліджень.** Одним з факторів, що впливають на якість кореневої системи рослини, є густина садіння. Отримані нами експериментальні дані щодо продуктивності стевії залежно від густоти садіння доводять встановлений І.О. Русановим і Т.Г. Ващенко (2004) кластерним методом аналізу зв'язок між біоморфологічними і продуктивними ознаками стевії. М.В. Зіміним також було обґрунтовано зв'язок між урожайністю стевії, площею листової поверхні та кількістю пагонів. Крім того, показано зміну зв'язку між ознаками залежно від року вирощування та сталий зв'язок між висотою рослини і часткою листків у сухій вазі, слабкішим є кластер за ознаками врожайність сухої маси та інтенсивність розвитку хвороб [7]. На нашу думку, до зазначених ознак формування якості стевії необхідно додати густоту вирощування, яка впливає на масу наземної частини та листків, ПЛП і на якість кореневої системи. Це сприяє зростанню конкурентоспроможності листків та підвищенню рентабельності вирощування стевії шляхом багаторічної експлуатації маточника.

За вирощування стевії формується розгалужена структура куща із міцним тургором