

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗМІЩЕННЯ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ РОСЛИНИ

В. М. Зубко, к.т.н., доцент

Т. В. Кузіна, аспірантка

Сумський національний аграрний університет

Стаття присвячена питанню підвищення врожайності озимої пшениці, шляхом забезпечення оптимальних умов для інтенсивного проростання посівного матеріалу та стрімкого накопичення енергії рослиною за умов достатньої зволоженості та температурного режиму

Розглянуто різні варіанти розміщення зерна озимої пшениці в ґрунті. Досліджено розвиток кореневої і надґрунтової частини рослин при оптимальних умовах посіву. З'ясовано як повинна бути розміщена зернина у ґрунті для пришвидшення інтенсивності розвитку кореневої системи і надґрунтової частини рослини. Встановлено, що насінину потрібно розмістити вертикально в рядку, щоб зародок знаходився зверху, що в свою чергу пришвидшить проростання паростка і збільшиться інтенсивність його розвитку та допоможе уникнути «галоупування». Забезпечення такого посіву допоможе отримати оптимальну густоту рослин, зменшення висіву насіння та досягти максимального урожаю, тим самим, скоротивши затрати праці і засобів. Висунуто гіпотезу підвищення врожайності пшениці шляхом забезпечення такого розміщення зернин озимої пшениці, яке може забезпечити появу дружніх сходів і отримання найкращого врожаю.

Ключові слова: оптимальний, стрімкий, енергія, обґрунтування, інтенсивність, розвиток, врожайність, сходи, озима пшениця, «галоупування».

Постановка проблеми у загальному вигляді. Останнім часом ми спостерігаємо зменшення продуктивної вологи у ґрунті після зими. Це пов'язано зі зниженням кількості снігу взимку і низькою кількістю опадів весною. Таким чином ми маємо обмежений час на проведення посіву. Необхідно зробити все можливе для інтенсивного проростання і подальшого розвитку рослини. Лише при забезпеченні необхідних умов для посівного матеріалу ми отримаємо швидкі та дружні сходи.

Проблема полягає в тому, що недотримання одного із найголовніших завдань посіву- забезпечення оптимальної кількості рослин на гектар і таке розміщення їх в насіннєвому ложі, яке дозволить отримати дружні і швидкі сходи, може призвести до значної втрати врожаю, збільшення висівного матеріалу, затрат праці і засобів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аграрно-промисловий потенціал України надзвичайно великий. Аграрна галузь має забезпечити продуктами харчування, кормами, сировиною для промислової переробки не лише внутрішні потреби України, а може стати вагомим, можливо в перспективі основним, експортером своєї продукції [1].

За сучасних інтенсивних систем землеробства майже всі орні землі зайняті посівами, причому посівна площа часто перевищує площу ріллі, широко застосовуються посіви просапних і проміжних культур. Ці системи характеризуються активною дією на ґрунт з метою підвищення його родючості за допомогою засобів, які випускає промисловість [2].

В усіх зонах України при мінімальній нормі висіву зерен (2-3 млн./га), у порівнянні з оптимальною, спостерігається лише тенденція до

збільшення вмісту білка і клейковини у зерні і зменшення урожаю.

Якість зерна під впливом строків сівби буває різною. При сівбі її в дуже ранні і пізні строки збільшується вміст білка і клейковини. Однак, не дивлячись на те, що при цих строках відбувається значне збільшення вмісту білка і клейковини у зерні, такі строки не знаходять практичного застосування у виробництві, так як значно зменшується урожай, іноді більше, ніж в два рази, у порівнянні з урожаєм в оптимальні строки [3], [1].

Під час вирощування озимої пшениці одним із основних завдань є збереження її високого врожаю. У наукових працях Лихочвора В.В. [5], Свидилюка І.М., Шморгуна О.В. [6], Зубка В.М. [4] та інших глибоко досліджені питання удосконалення технологій посіву і забезпечення оптимальних умов для росту і розвитку озимої пшениці, розроблені методи і заходи для створення найкращих умов для росту рослин і, як результат, одержання високого урожаю.

Оптимальні умови росту рослин створюються при правильному визначенні термінів посіву, норми висіву, площі живлення рослин і технології посіву найголовніше – розміщення зернини.

Закладення насіння у ґрунт є завершальною стадією посіву, при якій відбувається безпосередня дія на ґрунт - середовище знаходження насіння з метою змінити його властивості і тим самим створити умови для проростання насіння. Виконання цих умов повинні забезпечити посівні машини. [7].

Формулювання мети статті. Метою даної статті є дослідження розвитку рослини з метою обґрунтування оптимального розміщення зерна у насіннєвому ложі для пришвидшення

інтенсивності розвитку кореневої системи і надґрунтової частини рослини.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні, в нашій країні провідне місце належить пшениці. Із зростанням інтенсивних технологій вирощування – все більше і більше приділяють увагу зростанню врожайності і підвищенню якості зерна. При посіві виникає ряд факторів, які, в свою чергу, значно впливають на нього: це нерівномірність поверхні поля, ширина міжрядь, якість підготовки насіннєвого ложа, глибина закладання насіння, вплив робочих органів сівалок на фізико-хімічний склад і властивості ґрунту тощо.

Та одним із основних чинників для одержання гарного і якісного врожаю озимої пшениці є досягнення оптимальної глибини і рівномірності. Але, на жаль, не кожна сівалка може забезпечити досконале розміщення зерна в ґрунті. Бо при посіві, потрібно враховувати ще один дуже важливий фактор, як «галоупання» - це відхилення (відскакування, відлітання) зернин в рядку. Це відбувається коли насіння падає з сошника у ґрунт, бо між ними існує відстань. Зерно може впасти і рівно у рядок, і впоперек, і стати вертикально, або ж зовсім «відлетіти». Навіть коли розгорнути вже посіяний рядок в полі – то чітко видно, що пшениця розміщена хаотично, немає чіткого положення і рівної лінії, яке б спостерігалось.

Дослідження проводилося для з'ясування того, як повинна бути розміщена зернина у ґрунті яким способом ми можемо цього досягти. Для забезпечення цих умов ми повинні розробити такі висіваючі робочі органи, які б дозволили досягти чіткого розміщення насіння у ґрунті і запобіганню галоупання.

Через нерівномірність посіву знижується польова схожість насіння і відповідно зменшується урожайність. Це пояснюється, насамперед тим, що ті рослини, які оптимально розміщені у ґрунті потребують менше часу для проростання, а ті, які лежать хаотично, чи відхилилися від центру рядка, (тобто, де відбувається галоупання), з'являється конкуренція між ними на ранніх етапах розвитку. А це, в свою чергу, призведе до того, що у краще розвинених рослин колос буде більший, а у менш розвинених рослин – менший, через це ми отримуємо гіршу врожайність.

За результатами досліджень було встановлено, що насінину потрібно розмістити вертикально в рядку, щоб зародок знаходився зверху, що в свою чергу пришвидшить

проростання паростка і збільшиться інтенсивність його розвитку. Якщо ж зернина лежить вертикально, чи впоперек в насіннєвому ложі – паросток потребує більше часу для проростання, так як зародок знаходиться далі від поверхні ґрунту і він повинен зробити певну траєкторію, перш ніж стати вертикально і прорости (рис. 1).



Рис. 1 Проростання паростка озимої пшениці

Неправильне розміщення зернини подовжує не лише строк появи сходів, а також паростки рослин бувають ослабленими, частина проростків, не досягнувши поверхні, може загинути, розвиток рослин у перший період уповільнюється. Особливо потрібно відмітити те, що поява сходів при цьому затримується на 2 дні.

За результатами проведених дослідів, чітко видно, що за однакових умов посіву озимої пшениці, сходи рослин різні. За вертикального розміщення зернини при оптимальних погодних умов - паросток з'являється через 35 годин. А при хаотичному – через 49 годин. В середньому, різниця між висотою пагонів становить $\approx 2,09$ см. (рис. 2)

Проведені дослідження дозволили виявити ще один дуже важливий фактор, який впливає на подальший розвиток рослини – це добре розвинена коренева система паростка.

Пшениця не утворює головного стрижневого кореня. Вже із самого початку проростання насіння має декілька майже однакових, озвинутих зародкових коренів.

У процесі дальшого росту і розвитку з нижніх стеблових вузлів починають формуватися придаткові, а боовузові корені, які утворюють мичкуватую кореневу систему.

Насіння проростає декількома корінцями: спочатку з'являється один корінець, через 3-4 днів ще першого – другий і третій, потім – четвертий і п'ятий, які розміщуються в площині паралельно до щитка зернівки.



Рис.2.Інтенсивність росту і розвитку озимої пшениці в залежності від способу розміщення зерен.

За вертикального розміщення зернини – коренева система розвинена найкраще, що забезпечить гарну перезимівлю.

З рис. 2 видно, що посів озимої пшениці вертикально (зародком вверх), має переваги в проростанні і розвиванні. При такому посіві пшениці з'являються дружні сходи. Адже восени, через нестійкі погодні умови, кожна година може зіграти важливу роль для їх проростання. Пророслі пагони швидше розвиваються, стійкіші до зниження температури, а також краще перезимовують. Забезпечення такого посіву допоможе отримати оптимальну густоту рослин, зменшення висіву насіння та досягти максимального урожаю, тим самим, скоротивши затрати праці і засобів.

За результатами проведених досліджень висунута гіпотеза про те, що якщо достовірно відомо як потрібно розміщати зерна пшениці в насіннєвому ложі, то за умови дотримання якісного посіву, можна досягти всіх умов для отримання максимальної врожайності. Отримані результати будуть використані для підбору та розробки таких висівальних робочих органів, які могли б забезпечити якісний посів насіннєвого матеріалу, а отже, і отримання максимального врожаю з мінімальними затратами.

Висновок. На основі проведених досліджень можна сказати, що зернова галузь є основою аграрного виробництва. Вона повністю забезпечує продуктами харчування населення нашої країни та поповнює доходи держави за рахунок експорту. Тому підвищення урожайності зернових культур – найважливіша задача.

З аналізу останніх досліджень чітко видно, що при вирощуванні озимої пшениці неповністю використовується потенціал урожайності. За нерівномірного розподілу числа рослин на одиницю площі – створюються різні умови

розвитку. Дослідження оптимального розміщення і технології закладення насіння в ґрунт дасть можливість отримати більшу врожайність, витрачаючи при цьому менше посівного матеріалу і коштів.

На основі отриманих результатів висунуто гіпотезу підвищення врожайності пшениці шляхом забезпечення такого розміщення зернин озимої пшениці, яке може забезпечити появу дружніх сходів і отримання найкращого врожаю.

Список використаної літератури:

1. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. - Львів: НВФ "Українські технології", 2006. - 4 с.
2. Гудзь В.П., Прима І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп./ За ред. В.П. Гудзя. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 400 с.
3. Справочник по качеству зерна/Г.П.Жемела, Л.П.Кучумова, З.Ф.Аниканова; Под ред. Г.П.Жемелы.-3-е изд., перераб. и доп. - К.: Урожай, 1988.- 30с.
4. Зубко В.М. Особливості формування біологічної врожайності озимої пшениці /В.М.Зубко// Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - К., 2013. - Вип. 185, ч. 3. - С. 328-334.
5. Лихочвор В.В. Агробіологічні основи формування врожаю озимої пшениці в умовах західного Лісостепу України /В.В. Лихочвор// Автореферат. - К., 2004.
6. І.М. Свидинюк, О.В. Шморгун. Реалізація біологічного потенціалу зернових культур за різних технологій вирощування /І.М. Свидинюк, О.В. Шморгун// Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН» - К.: ВД «ЕКМО», 2008. - Спецвипуск. - С.49.
7. Морозов І.,Макаренко М. Вибір сошника // Агробізнес. - 2013. - №21

Зубко В.М., Кузина Т.В. Исследование влияния размещения зерна озимой пшеницы на энергию всходов растений

Рассмотрены различные варианты размещения зерна озимой пшеницы в почве. Исследовано развитие корневой и надпочечной части растений при оптимальных условиях посева. Выяснено как должно быть размещено зерно в почве для ускорения интенсивности развития корневой системы и надпочечной части растения. Установлено, что семя нужно разместить вертикально в рядке, чтобы зародыш находился сверху, что в свою очередь ускорит прорастание ростка и увеличится интенсивность его развития и поможет избежать «галопирования». Обеспечение такого посева поможет получить оптимальную густоту растений, уменьшение нормы посева семян и достичь максимального урожая, тем самым, сократив затраты труда и средств. Выдвинута гипотеза повышения урожайности пшеницы путем обеспечения такого размещения зерен озимой пшеницы, которое может обеспечить появление дружных всходов и получения лучшего урожая.

Ключевые слова: оптимальный, быстрый, энергия, обоснования, интенсивность, развитие, урожайность, всходы, озимая пшеница, «галопирование».

Zubko V.M., Kuzina T.V. The study of accommodation winter wheat to the energy of growing out plant

Different options of placement of winter wheat grains have been examined. Plants' development in optimal conditions has been researched. It has been explored how a grain should be placed into soil to accelerate the intensity of the development of the root system and the aboveground part of plant. It has been determined that a seed should be placed vertically in the row so that the bud is atop that will accelerate the sprout germination and increase the intensity of its development, as well as help to avoid "galloping". Ensuring such dropping will help to get optimal plant density, seeding decrease and obtaining of the top yield, leading to reducing labor and facility costs. A hypothesis concerning increasing yields by ensuring such seed placement of winter wheat that might provide emergence of even sprouts and obtaining of the best output yield has been developed. The received results will be used to develop sowing objects which could provide quality sowing of materials and deliver maximum crop with the minimum costs. The studies revealed one more important factor which has influence to the further development of a plant and it's well-developed root system of the stem. The root system developed the best with the vertical orientation of the seed and it provides good wintering.

Keywords: optimal, swift, energy, grounding, intensity, development, productivity, winter wheat, "gallop"

Стаття надійшла в редакцію: 24.03.2015р.

Рецензент: д.ф.-м.н., проф. Кузема О.С.